

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
HASTANE VE SAĞLIK KURULUŞLARI YÖNETİMİ PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HASTANE İŞLETMELERİNDE  
STOK YÖNETİMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ**

**İrfan TÖZ**

Danışman  
**Prof. Dr. Berna TANER**

2007

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hastane İşletmelerinde Stok Yönetimi Ve Bir Uygulama Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../.....

İrfan TÖZ

## YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

### Öğrencinin

**Adı ve Soyadı** : İrfan TÖZ  
**Anabilim Dalı** : İŞLETME  
**Programı** : HASTANE VE SAĞLIK KURULUŞLARI YÖNETİMİ  
**Tez Konusu** : HASTANE İŞLETMELERİNDE STOK  
YÖNETİMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

**Sınav Tarihi ve Saati** :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün ..... tarih ve ..... Sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliğinin 18.maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini ..... dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI	<input type="radio"/>	OY BİRLİĞİ ile	<input type="radio"/>
DÜZELTME	<input type="radio"/>	OY ÇOKLUĞU	<input type="radio"/>
RED edilmesine	<input type="radio"/>	ile karar verilmiştir.	

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. \*\*\*  
Öğrenci sınava gelmemiştir. \*\*

\* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

\*\* Bu halde adayın kaydı silinir.

\*\*\* Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.	<input type="radio"/>	Evet
Tez mevcut hali ile basılabilir.	<input type="radio"/>	
Tez gözden geçirildikten sonra basılabilir.	<input type="radio"/>	
Tezin basımı gerekliliği yoktur.	<input type="radio"/>	

### JÜRİ ÜYELERİ

### İMZA

.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red	.....
.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red	.....
.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red	.....

## **ÖNSÖZ**

Bu çalışma 2001 yılından itibaren kuruluşunda görev aldığım D.E.Ü Uygulama ve Araştırma Hastanesi Malzeme Yönetimi Birimi'nde edindiğim tecrübeler ile yüksek lisans eğitimim sırasında elde ettiğim teorik bilgilerden faydalanarak hazırlanmıştır.

Tez hazırlama sürecinde çalışmalarına rehberlik eden ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Berna TANER'e, araştırmanın sürdürülmesi aşamasında görüşlerini aldığım diğer tüm hocalarıma, veri toplama aşamasında ve yüksek lisans eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen D.E.Ü Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimisi Sayın Prof. Dr. Sedef GİDENER'e, D.E.Ü Döner Sermaye İşletme Müdürü Sayın Özgür SIRÇACI'ya, D.E.Ü Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekim Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Erkan DEREBEK'e, Malzeme Yönetimi Biriminde birlikte görev yaptığım Sinan AYTEKİN'e ve Berna YILDIZ'a, hayatımın her aşamasında yanımda olup beni destekleyen aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**İZMİR – 2007**

**İrfan TÖZ**

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ HASTANE İŞLETMELERİNDE STOK YÖNETİMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

İrfan TÖZ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
HASTANE VE SAĞLIK KURULUŞLARI YÖNETİMİ PROGRAMI

Sağlık bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyi olma hali olarak kabul edilmektedir. Hastaneler sağlık hizmeti verilen kuruluşların başında gelmektedir. Hastanelerin hastaların tedavi giderleri, çalışan personelin ücretleri, malzeme, fiziksel mekan ve donanım için gerekli parasal gider ve gelirleri bulunmakta ve hastaların tanı konularak tedavi edildikleri kurumlar olmalarının yanı sıra ticari bir işletme özelliği taşımaktadırlar. Hastaların tanı ve tedavisinin ülke gerçeklerine uygun ekonomi ile kaliteden ödün verilmeden üretildiği ve sunulduğu kurumlar olması amaçlanan hastanelerde hizmetin ve kalitenin sürekliliği için iyi organize edilmiş bir malzeme yönetim sistemi gerekmektedir.

Ülkemiz genelinde bakıldığında, hastanelerimizin çoğunun malzeme yönetimi diye adlandırabileceğimiz standardize edilmiş ve yürürlükte olan bir sistemleri bulunmamaktadır. Çalışmamızda bu konuda bir örnek olarak 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi “Malzeme ve Hizmet Yönetim Birimi” incelenmiştir.

9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi matriks organizasyon yapısındadır. Doktorlar, uzmanlık eğitimi gören asistan doktorlar, hemşireler ve tıp fakültesi öğrencileri malzeme yönetimi projesi için kullanıcı grubunu oluşturmaktadır. Malzeme Yönetimi birimi, kullanıcılar ve depolar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır. Malzeme Yönetimi Sistemi içerisinde görev

alacak kişilere öncelikle Malzeme Yönetimi Birimi'nde eğitim verilmektedir. Malzeme Yönetimi Sistemi içerisinde yer alan sorumlu kişiler periyodik olarak üst yönetimle bir araya gelerek toplantılar yapmakta, olası sorunlar ortadan kaldırılmaktadır. Böylelikle sisteme tam katılım sağlanmaktadır. Malzeme yönetimi birimi başhekimliğe bağlı olup, malzeme yönetiminde Always Better Control analiz yöntemi esas alınmıştır. Planlanan İhtiyaçların finansal boyutu Pareto analizi ile hesaplanmaktadır. Hastane bünyesinde kullanılan malzemelerin tümü otomasyon sisteminde kayıtlı olup, planlama ve yönetim bu sistemle yürütülmektedir. Böylece verilerin biriktirilmesiyle geçmiş değerlendirilip geleceğin belirlenmesi sağlanmaktadır.

Tıbbi ve teknolojik ilerlemenin hızı göz önüne alındığında hastanelerin giderlerinin giderek artacağı görülmektedir. Bu nedenle malzeme yönetimi için tüm hastanelerimizde kendi işletmeleri içinde organizasyon yapılması ve standardizasyonun sağlanması ulusal sağlık sistemimizin gelişimine katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler: 1) Hastane İşletmesi, 2) Stok Yönetimi,  
3) Hastanelerde Malzeme Yönetimi**

## **ABSTRACT**

**Master Program Thesis**

**Stock Management In Hospital Organizations  
And A Case Study**

**İrfan Töz**

**Dokuz Eylul University  
Institute Of Social Sciences  
Department Of Management  
Hospital And Health Organisations Management Program**

Health means to be good physically, mental and socially. Hospitals are one of the important organizations for the health service. The hospitals have the economical income and outcome for treatment expenses of the patients, salary of the personnel, equipment, physical buildings and other necessities. Because of this reason they are not accepted as only an institution for the diagnosis and the treatment of the patients. Besides this, they are also commercial establishments. One of the important aims of the hospitals is to diagnose and treat the patients using economical capacity in harmony with the realities of the country and optimal quality. The management of the equipments with a good organization is necessary in order to develop and standardize this aim.

In Turkey, many of the hospitals do not have a standardized equipment management system till now. In our study we searched “the equipment and service management department” of 9 Eylul University Medical Faculty Hospital as an example for our country.

9 Eylül University Medical Faculty Hospital has a matrix organization. Doctors, assistant doctors, nurses and medical students are the users of equipment management project. The equipment management department is making the coordination between users and the stock department. The users are educated by the personnel of equipment management department. The

users and the administrators have meetings periodically in order to solve the problems. Therefore the system is managed altogether. Equipment management department is a subunit of administrative department of the hospital. They are using the "Always Better Control" analyzing method for equipment management. The economical status of future necessities is analyzed using Pareto method. All the equipment of the hospital is computerized and management and planning is made by computer analyses. Therefore the department is evaluating the data of the past for future plans.

The medical outcome of the hospitals is growing with the fast development of medical and technical science. With this reality, all hospitals should be well organized and standardized for the equipment management in order to help developing of our national health system.

**Key Words: 1) Hospital Organization, 2) Stock Management, 3) Material Management in Hospitals**



# HASTANE İŞLETMELERİNDE STOK YÖNETİMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

## İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ .....	ii
TEZ/PROJE VERİ FORMU.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiv
TABLO LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ.....	xvi

## BİRİNCİ BÖLÜM SAĞLIK HİZMETLERİ

1.1. SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI .....	1
1.2. SAĞLIK HİZMETLERİ.....	2
1.3. HASTANELERİN TANIMI .....	5
1.4. HASTANELERİN SINIFLANDIRILMASI.....	7
1.5. HASTANELERİN ÖZELLİKLERİ .....	9
1.6. HASTANELERİN AMAÇLARI.....	10

## İKİNCİ BÖLÜM STOK YÖNETİMİ

2.1. STOKLARIN TANIMI.....	12
2.2. STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI .....	13
2.2.1. Stokların Genel Sınıflandırılması.....	13
2.2.2. Hastanelerde Kullanılan Sınıflandırma.....	15
2.3. STOK DEĞERLEME YÖNTEMLERİ VE STOK KONTROLÜ .....	15
2.3.1. Stok Değerleme Yöntemleri .....	15
2.3.2. Stok Kontrol Yöntemleri.....	16
2.3.2.1. Gözle Kontrol Sistemi .....	18
2.3.2.2. ABC Analizi Yöntemi.....	18

2.3.2.3.	VED Yöntemi .....	22
2.3.2.4.	Ekonomik Sipariş Miktarı (ESM) Yöntemi.....	23
2.3.2.5.	Tam Zamanında Üretim Yöntemi (Just – In – Time/JIT).....	28
2.3.2.6.	Sürekli Envanter Yöntemi (Q Sistemi).....	30
2.3.2.7.	Periyodik Envanter Yöntemi (P Sistemi).....	32
2.3.2.8.	Seçimlik Envanter Yöntemi .....	33
2.3.2.9.	Çift Kutu Yöntemi.....	36
2.3.2.10.	Simulasyon Yöntemi .....	37
2.4.	STOK YÖNETİMİNDE BARKOD SİSTEMİNİN KULLANIMININ YERİ VE ÖNEMİ.....	37
2.5.	STOK YÖNETİMİNDE MALZEMELERİN KODLANDIRILMASI .....	38

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **MALZEME YÖNETİMİ**

3.1.	MALZEME YÖNETİMİ .....	40
3.1.1.	Malzeme Yönetimi Tanımı.....	40
3.1.2.	Malzeme Yönetiminin Amaçları .....	45
3.1.3.	Malzeme Yönetim Sisteminin Temel Unsurları Ve İlkeleri.....	47
3.1.4.	Malzeme Yönetim Sisteminin Faydaları .....	48
3.1.5.	Malzeme Yönetim Sisteminin Fonksiyonları .....	50
3.1.6.	Malzeme Maliyetinin Hastane Bütçesindeki Yeri .....	53
3.1.7.	Hastanelerde Malzeme Yönetiminin Önemi.....	54
3.1.8.	Bir Sistem Yaklaşımı İçinde Malzeme Yönetimi.....	55
3.1.9.	Hastanelerde Modern Malzeme Yönetim Sisteminin Avantajları.....	58
3.1.10.	Malzeme Yönetiminde Üretkenlik Ve Kalite Güvencesi .....	59
3.1.11.	Malzeme Yönetiminde Standardizasyonun Önemi .....	61
3.1.12.	Malzeme Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Yeri Ve Önemi.....	62
3.1.13.	Hastane Malzeme Yönetiminde Organizasyon Yapısı .....	63
3.1.14.	Malzeme Yöneticisinin Temel Görevleri .....	64
3.1.15.	Merkezi Malzeme Yönetim Sistemi .....	66
3.1.16.	Merkezkaç Malzeme Yönetim Sistemi.....	69
3.2.	MALZEME YÖNETİM SİSTEMİNİN SORUNLARI .....	71
3.3.	MALZEME İHTİYACININ BELİRLENMESİ VE YÖNTEMLERİ .....	74
3.3.1.	Öznel Yöntemler .....	76

3.3.1.1. Delphi Tekniği .....	76
3.3.1.2. Talebin Geçmiş Deneyimler Yoluyla Tahmin Edilmesi .....	76
3.3.1.3. Kolektif Düşünce ve Yöneticilerin Düşünceleri Tekniği .....	77
3.3.2. İstatistiksel Yöntemler .....	77
3.3.2.1. Zaman Serileri Analizi Yöntemi.....	77
3.3.2.2. Regresyon Analizi Yöntemi .....	78
3.3.2.3. Hareketli Ortalamalar Yöntemi.....	78
3.3.2.4. Üssel Düzeltme Yöntemi .....	79
3.4. MALZEME YÖNETİMİNDE SATIN ALMA, SEVKİYAT VE DEPOLAMA.....	80
3.4.1. Satın Alma Yönetimi Ve Görevleri .....	80
3.4.2. Satın Alma Fonksiyonunun Önemi .....	81
3.4.3. Satın alma Fonksiyonunun Muhtemel Sorunları .....	82
3.4.4. Satın alma Fonksiyonunun İlkeleri.....	83
3.4.5. Malzeme Dağıtım Sistemi .....	84
3.4.6. Depolama Ve Önemi .....	85
3.4.7. Depolama Sistemleri .....	87
3.4.8. Depo Yönetiminin Görevleri .....	89

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **HASTANELERDE MALZEME YÖNETİMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ MALZEME YÖNETİMİ PROJESİ**

4.1. HASTANENİN TANITIMI VE TARİHÇE.....	93
4.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KULLANILAN METODOLOJİ.....	95
4.3. MALZEME YÖNETİMİ ORGANİZASYONUNUN YAPISI VE BÖLÜMÜN İŞLETME İÇİNDEKİ YERİ.....	96
4.4. MALZEME YÖNETİMİ POLİTİKASI .....	97
4.5. MALZEME YÖNETİMİ GENEL İŞ AKIŞI .....	99
4.6. MALZEME KARTI VE İÇERİĞİ .....	104
4.7. MALZEME İHTİYACININ TESPİTİ .....	110
4.7.1. Tıbbi Malzeme Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri .....	111
4.7.2. Eczane Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri.....	116
4.7.3. Merkez Laboratuvarı Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri.....	117
4.7.4. Tıbbi Sarf Malzeme Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri.....	118

4.8. MALZEME YÖNETİMİ ANALİZ VE RAPORLARI .....	119
4.9. SATIN ALMA SÜREÇLERİ .....	121
4.10. FATURALAMA SÜRECİ VE MALZEME YÖNETİMİ İLE İLİŞKİSİ .....	124
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	125
KAYNAKLAR .....	129

## KISALTMALAR

<b>ABC</b>	Always Better Control (ABC Analizi)
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>a.g.e</b>	Adı Geçen Eser
<b>B.U.T</b>	Bütçe Uygulama Talimatı
<b>D.E.Ü</b>	Dokuz Eylül Üniversitesi
<b>ESM</b>	Ekonomik Sipariş Miktarı
<b>GSMH</b>	Gayri Safi Milli Hasıla
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurt içi Hasıla
<b>JIT</b>	Just In Time (Tam Zamanında)
<b>KDV</b>	Katma Değer Vergisi
<b>KİK</b>	Kamu İhale Kurumu
<b>MYS</b>	Malzeme Yönetimi Sistemi
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
<b>s.</b>	Sayfa No
<b>SSK</b>	Sosyal Sigortalar Kurumu
<b>VED</b>	Vital, Essential, Desirable (Hayati, Temel, İstenilen)
<b>VÖK</b>	Vergi Öncesi Kar
<b>YTL</b>	Yeni Türk Lirası

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 : ABC Analizine Göre Firmaların Stok Maliyet Yüzdeleri.....	20
Şekil 2 : Yıllık Stok Giderleri ve Ekonomik Sipariş Miktarı .....	24
Şekil 3 : Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli .....	25
Şekil 4 : Sürekli Envanter Yöntemi.....	30
Şekil 5 : Sistemin Unsurları .....	56
Şekil 6 : Malzeme ve Hizmet Yönetim Birimi Sorumluluk Alanı Dağılımı .....	97
Şekil 7 : Hastanede Kullanılan Standart Talep Formu Örneği .....	101
Şekil 8 : Malzeme Yönetimi Genel İşleyiş Süreci.....	102
Şekil 9 : Malzeme Yönetimi Bölümü İş Akış Şeması .....	103
Şekil 10 : Malzeme Tanımlama Ekranı.....	106
Şekil 11 : Jenerik Malzeme Tanımlama Ekranı .....	107
Şekil 12 : Malzeme Tanımlama Ekranı Arka Yüzü .....	108
Şekil 13 : Malzeme Tanımlama ve 13 Haneli Kod Belirleme Süreci İş Akış Şeması .....	109
Şekil 14 : Tıbbi Malzeme Fiyat Giriş Ekranı.....	112
Şekil 15 : Tıbbi Malzeme Kodlama Ekranı .....	114
Şekil 16 : Tıbbi Malzeme Kodlama Ekranı Arka Yüzü .....	116
Şekil 17: Genel Satın Alma Süreci .....	122
Şekil 18 : Doğrudan Temin Süreci .....	123

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1 : ABC Sınıflandırma Sistemi.....	19
Tablo 2 : Malzeme Çeşitleri : .....	45
Tablo 3 : Malzeme Yönetim Sisteminin Sorunları, nedenleri ve çözüm yolları.....	73
Tablo 4 : Depo Kontrol Listesi .....	91
Tablo 5 : 2002-2005 Yılları Depo Malzeme Miktarları .....	121

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütüne göre “sağlık” bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyi olma halidir. Sağlık hizmetlerinin verildiği sağlık kuruluşlarının başında gelen hastaneler ise “müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılacak sağlık hizmetleri veren, hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri yataklı kuruluşlar” olarak tanımlanmaktadır. Sağlık Bakanlığı hastanelerin tedavi, eğitim ve araştırma olmak üzere üç önemli hizmeti olduğunu belirlemiştir ve Sağlık Bakanlığı’na ayrılan payın önemli bir bölümü de tedavi edici hizmetlere harcanmaktadır. Organizasyon açısından değerlendirildiğinde hastalar, çalışan personelin tümü, malzeme, fiziksel mekan ve donanım ile parasal kaynaklar hastanelerin girdilerini, hasta ve yaralıların tedavisi, personel ve öğrencilerin eğitimi, araştırma-geliştirme faaliyetleri ile toplumun sağlık seviyesinin yükseltilmesi ise hastanelerin çıktılarını oluşturmaktadır. Hastanelerin amaçlarını, hastaların bakım ve tedavisinin ülke gerçeklerine uygun ekonomi ile kaliteden ödün verilmeden üretilmesi ve sunulması, parasal kaynakların en ekonomik şekilde kullanılarak daha çok hastaya hizmet verilebilmesi ve bu hizmetler sağlanırken tıbbi ve teknolojik gelişimlere uyum sağlayan eğitim ve araştırma yöntemleri kullanılarak hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için gerekli tedbirlerin alınarak toplumun sağlık seviyesinin yükseltilmesi oluşturmaktadır.

Sağlık işletmelerinde ortaya çıkacak ani gereksinimleri karşılamak ve tıbbi tetkik ve tedavilerin kesintiye uğramadan sürdürülmesi için bulundurulması gerekli sarf maddelerine stok denilmektedir. Stok faaliyetinin aksaması veya yetersizliği, sağlık hizmetinin aksamasına veya yetersizliğine hatta amacı olan tetkik ve tedavi hizmetinin durmasına yol açabilmektedir. Hastanelerin sağlık hizmeti sunan kurumlar olmaları nedeniyle stokta bulundurulması gereken malzemeler oldukça çeşitli olup stok yönetimi de ekonomik ve kaliteli hizmet üretiminde önem kazanmaktadır. Stok yönetimi için çeşitli yöntemler bulunmakta ve bir işletmede bu yöntemlerin tek başına ya da kombine olarak kullanımları uygulanabilmektedir. Hastanelerin yıllık bütçesinin yaklaşık ¼ ünün malzeme tedariki için harcadığı bildirilmektedir. Bu malzemeler, tamamen tüketilebilen, onarılabilen, yeniden kullanılabilen, ya da kullanıldıktan sonra tamamen yok edilen ve devamlı kullanılanlar olarak gruplandırılmaktadır. Sağlık hizmetlerinde Malzeme Yönetimi denilince, ilaçlar ve ekipman gibi, sağlık hizmeti sunabilmek için gereken maddi kaynakların seçilmesi, satın alınması, dağıtımı ve kullanımı anlaşılmaktadır. İyi bir



malzeme yönetimi, elde var olan kaynağın en iyi şekilde kullanılarak eksiklik veya bozulmaların yarattığı olumsuz sonuçları engellemekte, malzeme yönetiminin iyi yapılmaması ise fazla stoklama ya da az stoklama ile sonuçlanabilmektedir. Malzeme yönetim sisteminin başarılı olması için sadece iyi bir yönetim, bilinçli bir satın alma ya da merkezi bir satın alma gibi unsurlar tek başlarına yeterli olmamaktadır. Malzeme yönetimi bölümü çalışanlarının tüm departmanlarla işbirliği içerisinde sistemi onlara anlatmaları ve sistemi benimsemelerini sağlamaları gerekmektedir.

Ülkemiz genelinde bakıldığında, hastanelerimizin çoğunun malzeme yönetimi diye adlandırabileceğimiz standardize edilmiş ve yürürlükte olan bir sistemleri bulunmamakta bunun yerine hastane yöneticileri kendi kurdukları ekip içerisindeki güvenilir personelleri ile bu eksikliğı gidermeye ve hizmeti yürütmeye çalışmaktadırlar. Çalışmamızda, malzeme yönetimi sistemlerinin gerekliliğı ve organizasyonları incelenmiş ve ülkemizde bu organizasyonun “Malzeme ve Hizmet Yönetim Birimi” adı altında kurularak halen yürürlükte olduğı 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi modeli incelenerek ülkemiz koşullarında malzeme yönetim sisteminin olası sorun ve çözüm yolları araştırılarak tartışılmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### SAĞLIK HİZMETLERİ

#### 1.1.SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI

Sağlık kavramının tanımları içerisinde, en yaygın kullanılan sağlık tanımı Dünya Sağlık Örgütü kuruluş yasasında yer alan tanımdır. Bu tanıma göre “Sağlık, sadece hastalık ve sakatlık halinin olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik halidir”<sup>1</sup> Sağlığın “hal” olarak görülmesi kişinin görev sorumluluğunu azaltarak statik bir duruma indirgemektedir.

Sağlık tanımında yer alan “hastalık hali” kavramı üzerinde de durmak ve açıklık getirmek gerekir. Hastalık halini en azından üç farklı açıdan ele almak mümkündür. İlk olarak tıp bilimi açısından hastalık, vücuttaki çeşitli organlara ilişkin ölçülebilen, objektif bazı belirti ve bulgularla tanımlanabilen bozukluklar anlamına gelir. İkinci olarak, kişi açısından hastalık, subjektif bir durumdur ve bedende ya da ruhsal durumdaki olağan dışı değişiklik ve hisleri, rahatsızlıkları ifade eder. Son olarak hastalık, kendisini hasta hissedeni, ya da hekim tarafından hastalık tanısı konulmuş olan kişiden beklenen davranış biçimi, bir tür sosyal roldür.<sup>2</sup>

İnsanlardaki “hastalık davranışı”nı açıklamaya yönelik pek çok model geliştirilmiştir. Bunlardan birisine göre, kendisini iyi hissetmeyen bir kişi kendi kendine bir dizi soru sormakta ve bu sorulara verebildiği yanıtlar çerçevesinde hasta olup olmadığı sonucuna varmaktadır. Bu sonuçlar<sup>3</sup>

1. Belirti ve bulguları tanımlama çabası,

---

1 **Basic documents**, 35th ed. Geneva, World Health Organization, 1985

2 HAYRAN Osman, SUR Haydar, **Hastane Yöneticiliği**, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 1997, s.7

3 HELMAN C.G. **Disease versus illness in general practice** J.R.Coll. Gen Pract, 1981, 31:548-552

2. Etiyolojiyi anlama çabası,
3. Kişinin rahatsızlığı ile davranışları, genetik yapısı, beslenmesi gibi çeşitli özellikleri arasında ilişki kurma çabası,
4. Rahatsızlığın zamanlamasını anlama çabası,
5. Olası tehlikeleri anlama çabası,
6. Kişinin sorumluluklarının ve ilişkilerinin ne şekilde etkileneceğini anlama çabası,
7. Yeni durum karşısında strateji belirleme çabasıdır.

İnsanların hastalık anlayışı yararlandıkları sağlık hizmetlerini farklılaştırmaktadır.

## 1.2.SAĞLIK HİZMETLERİ

Sağlık bakım sistemleri incelendiğinde, dünyanın hemen her ülkesinde başlıca üç sektörün sağlık hizmeti verdiği görülmektedir.<sup>4</sup>

- Folk sektör
- Popüler sektör
- Profesyonel sektör

### Folk Sektör

Bu sektör, sağlık ve hastalık konusunda resmi bir eğitim-öğrenim görmemiş, ancak çeşitli özellikleri nedeniyle toplumca uzman kabul edilen ve sağlık sorunlarına çare için başvurulmuş kişilerden oluşmaktadır. Kırıkçı-çıkıkçılar, üfürücüler, dişçiler, ebeler, bel çekenler, bu sektörde hizmet verenlere örnektir. Folk sektörü, bilimsel tıp ve resmi sağlık örgütleri tarafından reddedilen ve yasal olmayan bir sektördür.

### Popüler Sektör

Sağlık ve hastalık konusunda herhangi bir eğitim-öğretim görmemiş, dolayısıyla bu konuda uzmanlığı olmayan, ancak yaşları ya da hayata ilişkin bilgileri nedeniyle kendilerine danışılan kişiler popüler sektörü oluşturmaktadır. Hemen her insan, bedeninde normal dışı bir durum gördüğünde ya kendi kendine bir önlem, ilaç

---

4 HAYRAN; a.g.e., s.15

alır ya da güvendiği bir kişiye açılır. Çoğu zaman bu danışmalardan alınan cevaplar tatmin edici bulunur ve uygulamaya konulur. Örneğin çocuğunun öksürüğü olan bir anne hemen bir hekime gitmek yerine, güvendiği birilerine ne yapması gerektiğini danışarak yerine göre önerilen bir ilacı ya da önlemi uygular. Bunun yetersiz kalması durumunda ise kültürüne uygun olarak sağlık konusunda uzman kişilerden hizmet arar.

## Profesyonel Sektör

Özel bir eğitim-öğretim görerek sağlık konusunda uzman olan ve uzmanlığı resmi makamlarca kabul edilip belgelenen sağlık personelinin oluşturduğu sektördür. Hekim, hemşire, eczacı, diş hekimi, fizyoterapist, ve daha birçok meslek grubu bu sektörde yer almakta ve mevzuatla belirlenmiş sınırlar dahilinde sağlık hizmeti vermektedirler.

Sağlık hizmetleri klasik olarak koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici hizmetler olarak üçe ayrılmaktadır.

### 1.Koruyucu Sağlık Hizmetleri

Sağlığın korunması, hastalıkların önlenmesi için verilen hizmetler ile yapılan düzenlemeler bu gruba girer. Sağlığı koruyucu önlemler başlıca üç düzeyde ele alınmaktadır.

#### Primer koruma

Kişisel ya da toplumsal düzeyde sağlığı geliştirmek amacıyla, aşılama, dengeli beslenme, çevrenin düzenli bir hale getirilmesi, fiziksel ve duygusal yönden iyi durumda olmak için gereken önlemlerin alınması.

#### Sekonder Koruma

Sağlığın bozulma olasılığı karşısında erken tanı ve tedavi önlemlerinin kişisel ve toplumsal düzeyde alınması.

## Tersiyer Koruma

Hastalığa bağlı olarak gelişebilecek sakatlık ve kalıcı bozuklukların en aza indirgenmesi, hastanın yeni duruma uyumunun sağlanarak yaşam kalitesinin artırılması için alınması gereken önlemlerdir. Tersiyer koruma rehabilite edici hizmetlerin alanına girmektedir.

## 2.Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Hastaları tedavi etmek amacıyla düzenlenen sağlık hizmetleri de üç aşamada ele alınmaktadır.

### Birinci Basamak Tedavi Hizmetleri

Hastalıkların evde ya da ayakta teşhis ve tedavisi için düzenlenen hizmetlerdir. Türkiye'deki sağlık ocakları, muayenehaneler, Verem Savaş Dispanserleri, Ana-Çocuk Sağlığı Merkezleri birinci basamak sağlık hizmeti veren kuruluşların bazı örnekleridir.

### İkinci Basamak Tedavi Hizmetleri

Hastalıkların teşhis ve yatırılarak tedavisi için düzenlenen hizmetlerdir. Türkiye'deki tam teşekküllü devlet hastaneleri, özel hastaneler, yataklı sağlık merkezleri bu tür hizmet veren kuruluşların bazı örnekleridir.

### Üçüncü Basamak Tedavi Hizmetleri

İleri tetkik ve özel tedavi gerektiren hastalıklar için düzenlenen sağlık hizmetleridir. Türkiye'deki ruh ve sinir hastalıkları hastaneleri, kanser hastaneleri, meslek hastalıkları hastaneleri, üniversite hastaneleri bu tür hizmet veren kuruluşların bazı örnekleridir.

### 3. Rehabilitasyon Hizmetleri

Hastalık ve kazalara bağılı olarak gelişen kalıcı bozukluklar ve sakatlıkların günlük hayatı etkilemesini engellemek ya da bu etkiyi en aza indirmek, kişinin bedensel ve ruhsal yönden başkalarına bağımlı olmadan yaşamasını sağlamak amacıyla düzenlenen sağlık hizmetleridir. Bu hizmetler tıbbi rehabilitasyon ve sosyal rehabilitasyon olmak üzere iki şekilde verilmektedir.

Çalışmada, yukarıda açıklanan sağlık hizmetlerinin verildiği ikinci ve üçüncü basamak hastaneler ve bu hastanelerde uygulanan malzeme yönetim sistemleri incelenecektir.

#### 1.3 HASTANELERİN TANIMI

Toplumlar insanların hastalandıkları zaman ihtiyaçları olan tıbbi bakım ve psikolojik desteğin karşılanmasını sorumluluk olarak algılamışlar ve bu ihtiyacın karşılanması için değişik kurum ve kuruluşlar kurmuşlardır. Bunlardan en önemlisi de sağlık sisteminin bir alt sistemi olan hastanelerdir.

Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) hastaneleri "müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılacak sağlık hizmetleri veren, hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri yataklı kuruluşlar" olarak tanımlamaktadır.<sup>5</sup>

Bir başka tanıma göre hastane, hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayakta ya da yatarak müşahede, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon edildikleri yataklı kuruluşlardır.

Günümüzde hastaneler; tedavi ve tıbbi bakım fonksiyonlarının yanısıra, hekimlerin ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi, tıbbi araştırma ve toplum sağlığı ile ilgili hizmetlerin verildiği bir kuruluş, ekonomik bir işletme, eğitim kurumu, araştırma birimi, birçok meslek gruplarından kişilerin çalıştığı bir örgüt, sosyal bir kurum ve çoğunluğu kamu kuruluşu niteliğinde olan hizmet işletmeleridir.

---

<sup>5</sup> SEÇİM Hikmet, **Hastane Yönetim ve Organizasyonu**, Anadolu Üniv.Yayın no 797, Eskişehir 1994, s.3.

1983 yılında çıkarılan Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği'nde ise hastaneler, "hasta ve yaralıların, hastalıklarından şüphe edilenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayaktan veya yatarak gözlem, muayene, tanı, tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlardır" biçiminde tanımlanmaktadır.

Hastane hizmetleri karmaşık tedavi hizmetleri ve ciddi yaralanmalar ile kritik hastalıklarda acil hizmetleri ifade etmektedir. Ayrıca, hastaneler mesleki olarak bilgi ve becerilerin geliştirildiği ve aktarıldığı yerlerdir. Hastaneler, ülkenin sağlık kaynaklarının önemli bir kısmının tüketildiği kurumların başında gelmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı hastanelerin üç önemli rolü olduğunu belirlemiştir. Bunlar; tedavi hizmetleri, eğitim hizmetleri ve araştırma hizmetleridir. İşlevleri açısından önemi tartışma götürmeyen hastanelerin tükettiği kaynaklar açısından da öneminin büyük olduğu unutulmamalıdır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'na ayrılan payın her yıl yaklaşık %45'i tedavi edici hizmetlere harcanmaktadır.

İyi bir hastane organizasyonunun oluşturulabilmesi için önce organizasyona esas teşkil eden hizmetlerin (faaliyetlerin, işlevlerin) yakından bilinmesi, sınıflandırılması ve genellikle bu hizmetlerin yürütülüş biçimine bağlı olan organizasyon farklılıklarının saptanması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında hastanelerde hizmetler dört grupta toplanabilmektedir;

- Hasta ve yaralıların tedavisi,
- Eğitim faaliyetleri,
- Araştırma geliştirme faaliyetleri,
- Koruyucu sağlık hizmetleri

Hastanelerin matriks yapıda faaliyet gösteren birer hizmet organizasyonu olmaları, günün 24 saatinde hizmet veren açık dinamik sistemler oluşu ve personelinin önemli bir kısmının bayanlardan oluşması hastanelerin organizasyon farklılıklarıdır.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> SEÇİM, a.g.e., s.6.



Hastanelerin girdileri hastalar, insan gücü (sağlık personeli, yardımcı personel, teknik ve idari personel), malzeme (kan, tıbbi sarf malzemeleri, temizlik ve sterilizasyon malzemesi, kırtasiye v.b.), fiziksel (hastanenin mekan haline gelmesini sağlayan binalar ile hastaneyi işler hale getiren her türlü donanım) ve parasal kaynaklar (insan gücü, malzeme ve fiziksel kaynakların temininde kullanılan) dır. Çıktıları ise hasta ve yaralıların tedavisi, personelin hizmet içi eğitimi, öğrencilerin klinik eğitimi, araştırma-geliştirme ( ar-ge ) faaliyetleri ile toplumun sağlık seviyesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktadır. Dönüştürme süreçleri sözü edilen sonuçlara ulaşabilmek için hastanedeki çeşitli hizmet birimlerinin kendi alanlarıyla ilgili olarak gerçekleştirdikleri planlama, örgütleme, yürütme ve denetleme faaliyetlerini ifade etmektedir.<sup>7</sup>

Kökene itibariyle tarihin en eski organizasyonlarından biri olan hastanelerin gerek kişisel, gerekse toplumsal yaşamdaki yeri ve önemi giderek artmaktadır. Çünkü; hem hastanelere olan talep artmakta, hem de hastanelerde verilen hizmetlerin maliyeti göreceli olarak daha çok yükselmektedir. Başka deyişle, bugün hastaneler, hizmet üreten kurumlar içinde işletme ve sermaye maliyetleri en yüksek kurumlardan biridir. Dolayısıyla, sürekli artan talebin karşılanabilmesi ve maliyeti çok yüksek olan bu hizmetlerden azami ölçüde yararlanılabilmesi için hastanelerin verimli ve etkin faaliyet göstermeleri gerekmektedir. Hastanelerde kaynakların optimum düzeyde kullanılması, planlanması ve sağlık hizmetlerinin en düşük maliyetle ve en yüksek kalitede üretilmesi gerekmektedir. Kaliteden taviz vermeden maliyette bir düşüş sağlamak ise girdileri kontrol edip kaynakları verimli kullanmakla sağlanabilmektedir. Hastanelerde malzeme giderlerinde sağlanacak etkin bir yönetim ve kontrol maliyetlerin düşürülmesinde önemli bir rol oynayabilmektedir.

#### **1.4. HASTANELERİN SINIFLANDIRILMASI**

Hastaneler; yatak sayılarına, verdikleri tedavi hizmetlerinin türüne, eğitim hizmeti verip vermediklerine, hizmet verdikleri hastaların yaş ve cinsiyetine, hastaların hastanede kalış sürelerine, bağlı oldukları kuruma göre sınıflandırılabilir.<sup>8</sup> Fakat genellikle verilen tedavi hizmetinin türü, hastaların

---

<sup>7</sup> SEÇİM, a.g.e., s.10.

<sup>8</sup> EREN NEVZAT, **Sağlık Hizmetlerinde Yönetim**, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1987, s.133.

hastanede kalış süresi, büyüklükleri ve bağlı buldukları kurumlar sınıflandırmada esas alınmaktadır.

Verilen tedavi hizmetinin türüne göre yapılan ayırmda hastaneler genel ve özel dal hastaneleri olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır. Genel hastaneler her türlü acil vaka ile yaş ve cinsiyet farkı gözetmeksizin, bünyesindeki mevcut uzmanlık dallarıyla ilgili hastaların kabul edildiği hastanelerdir. Özel dal hastaneleri ise, belirli bir yaş veya türde hastaların kabul edildiği hastanelerdir. Örneğin çocuk hastaneleri, doğum hastaneleri, onkoloji hastaneleri, göz hastaneleri, akıl hastaneleri bu gruba girmektedir.<sup>9</sup> Yine bu sınıflandırmada değerlendirilebilecek olan bir diğer ayırım 2. basamak hastaneler ve 3. basamak hastanelerdir. Eğitim hastaneleri de 3. basamak hastane olarak kabul edilmektedir.

Hastaların hastanede kalış süresine göre de hastaneler kısa süreli ve uzun süreli hastaneler olarak ikiye ayrılmaktadırlar. Hastaların %50 den fazlasının 30 günden az hastanede kaldığı hastaneler kısa süreli hastanelerdir. Örnek olarak Devlet Hastaneleri , Doğum Hastaneleri, Göz Hastaneleri verilebilir. Uzun süreli hastaneler ise hastaların % 50 den fazlasının 30 günden fazla hastanede kaldığı hastanelerdir. Bunlara örnek olarak Geriatri Hastaneleri, Ruh Sağlığı Hastaneleri verilebilir.<sup>10</sup>

Büyüklüklerine göre hastaneler 25-50-100-200-400-600-800 ve üstü yatak kapasiteli hastaneler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu ayırma gerek duyulmasının nedeni, hastane büyüdükçe yeni hizmet birimlerine ihtiyaç duyulmasından dolayı organizasyonlarda değişiklik gereksiniminin ortaya çıkmasıdır.

Diğer bir sınıflandırma hastanelerin bağlı oldukları kurumlara göre yapılmaktadır. Son birleşmelerden sonra Türkiye’de hastaneler, Sağlık Bakanlığına, Belediyelere, Tıp Fakültelerine, vakıflara, azınlıklara, derneklere, Genelkurmay Başkanlığına, ve özel sektöre ait hastaneler olarak sınıflandırılmaktadır.

---

<sup>9</sup> ÖZŞAHİN Hacı Bekir, **Hastanelerde Stok Yönetimi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1997 , s.7.

<sup>10</sup> ÖZŞAHİN , a.g.e. s.7

## 1.5. HASTANELERİN ÖZELLİKLERİ

Sağlık sisteminin bir alt sistemi olan hastaneler hizmet işletmeleridir. Dolayısıyla bir hizmet üretimi ve satışının, mal üretimi ve satışından farklılık göstermesi, sağlık hizmetlerine özgü farklılıklar, hastanelerin üretim, yönetim, finansman ve yatırım açısından diğer işletmelerden farklılıklar göstermesine neden olmaktadır.

Tedavi hizmeti üreten hastaneler, üretecekleri hizmetin miktarını nitelik ve nicelik olarak önceden belirleme ve değerlendirme durumunda değildir. Hizmetin stoklanması mümkün değildir ve hasta sayıları çok farklı etkenlere bağlı olarak sürekli değişiklik göstermektedir.

Hastaneler talep değişikliğine kısa sürede uyum göstermekte zorluklar yaşarlar. Kapasite artırımına veya azaltılmasına gidemezler ve kullanılmayan kapasite muhasebe açısından yaratılmış bir değer anlamına gelmez.

Hizmet işletmelerinin çoğu emek yoğun işletmeler olmakla birlikte, sağlık işletmeleri sermaye yoğun (teknoloji yoğun) işletmelerdir. Tıp bilimindeki ve teknolojiadaki gelişmelere uyum sağlamak ve belirli bir düzeyde sağlık talebini karşılayabilmek için sunulan kapasite büyük yatırımlar gerektirmektedir.

Hastanelerdeki aşırı iş bölümü ve uzmanlaşmanın hastaneye yansması, hem nitelikli personel sayısının artışına, hem de işgücü giderlerinin dolayısıyla hizmet giderlerinin artmasına neden olmuştur.

Üretim işletmelerinde üretilen ve satılan bütün değerler elle tutulur fiziki birimlerdir. Bu nedenle bunların miktarını izlemek oldukça kolaydır. Her hastanın kişisel özellikleri olması, her hastanın farklı tanı ve tedavi özellikleri göstermesi nedeniyle farklı bir çıktı olarak hastaneden ayrılması hastane hizmetlerinin tanımlanmasını ve standardize edilmesini zorlaştırmaktadır. Hastaya uygulanan sağlık hizmetleri çoğunlukla birleşiklik göstermektedir. Bu nedenle sağlık işletmeleri için standart çıktı birimini bulmak zor olmaktadır.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> BÜKER Semih, BAKIR Hasan, **Hastanelerde Finansal Yönetim**, Anadolu Üniv. Yayın, No:896 Fas:1, Eskişehir, 1995, s.5

## 1.6. HASTANELERİN AMAÇLARI

Hastanelerin verimli bir şekilde faaliyet gösterebilmesi için nitelikli tıp, yardımcı tıp, mali, idari ve destek personel kadrosuna, yeterli araç gereç ve tıbbi cihazlar ile diğer fiziksel ve insan gücü kaynaklarına ihtiyaç vardır. Bu da ancak yeterli düzeyde parasal güce sahip olmakla mümkündür. Diğer yandan, her çeşit insan gücü, fiziksel ve teknik olanaklar en üst düzeyde sağlansa bile, yine de hastane ile ilgili sorunların çözümlenmiş olduğu söylenemez. Çünkü sözü edilen insan gücü, fiziksel ve teknik unsurların organizasyonu, tasarım ve kontrolü, fiziksel ve teknik unsurların seçimi, yerleştirilmesi ve düzenlenmesi, iş akışının akıcı hale getirilmesi, insan ilişkileri, ücret yönetimi, devlet bürokrasisinden kaynaklanan engellerin en aza indirilmesi gibi sorunlar bir "yönetim" sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Sağlık sektöründe hizmet üretim işletmesi olan hastanelerin amaçları, genel işletme amaçlarından bir ölçüde farklılık göstermektedir.

Sağlık Bakanlığı'na göre hastanelerin amaçları, "Hastanelerdeki hizmet çeşitleriyle, bunların uygulanmasındaki esaslar ve hastane personelinin görevi, yetki ve sorumlulukları arasındaki ilişkileri belirtmek yoluyla, modern çağın icaplarına ve ülke gerçeklerine uygun, hızlı, disiplinli, üstün kalite ve ekonomik bir hastane işletmeciliği sağlamaktır" şeklinde tanımlanmıştır.

Hastanelerin amaçları şu şekillerde tanımlanabilir:

- Yüksek nitelikli hasta bakımı ve tedavi hizmetlerini optimum maliyetle üretmek ve gereksinim sahiplerine sunmak.
- Ulusal gelirden aldıkları pay ve hastalardan sağladıkları gelirleri en ekonomik biçimde kullanarak, daha çok sayıda hastaya sağlık bakımı ve tedavi hizmeti üretmek.
- Ulusal düzeyde istihdam politikasına, ekonomik ve sosyal kalkınmaya katkıda bulunmak için, en uygun tıbbi ve teknolojik bilgilere dayalı, eğitim ve

araştırma yöntemlerini kullanmak, hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için gerekli önlemleri almak.

Tüm bu amaçlardan da anlaşılacağı üzere, bir hastanenin maliyetleme sistemleri ve bunları yönetimi o kuruluşun var olma ve hayatta kalabilme yetisiyle paraleldir. Dolayısı ile oldukça önemli bir gider kalemini oluşturan her türlü sarf ve demirbaş malzeme, ne kadar rasyonel yönetilirse söz konusu hizmet birimi o kadar verimli ve etkin olacaktır. Bu yüzden malzeme yönetim sistemlerini diğer bir anlamda stok yönetim sistemlerini incelemek ve söz konusu sağlık hizmeti birimi için en etkin stok yönetim modelini saptamak öncelikle yapılması gereken bir süreçtir. Bu nedenle bundan sonraki bölümde stok yönetimi ve stok yönetimi içerisinde hastane işletmeleri için özellikle önem taşıyan malzeme yönetimi incelenecektir.

## İKİNCİ BÖLÜM STOK YÖNETİMİ

### 2.1. STOKLARIN TANIMI

Stok yönetimini gerçekleştirebilmek için öncelikle stok konusunda bilgilere gereksinim vardır. Sağlık işletmelerinde ortaya çıkacak ani gereksinimleri karşılamak ve tıbbi tetkik ve tedavilerin kesintiye uğramadan sürdürülmesini sağlamak amacıyla el altında bulundurulmuş her türlü sarf maddelerine stok denilmektedir.<sup>12</sup> Konuya işletme düzeyinde bakıldığı zaman, stokların en büyük işletme yatırımları arasında olduğu görülecektir. İkmal ve tedarik faaliyetleri bir arada bulunduğu zaman sağlık işletmesi için olumlu bir faaliyettir. Bu faaliyetin aksaması veya yetersizliği, sağlık hizmetinin aksamasına veya yetersizliğine hatta amacı olan tetkik ve tedavi hizmetinin durmasına yol açabilmektedir. Son yıllarda gündemde olan hiç stok tutmama ya da çok az stok tutma kararı sağlık malzemelerinin önemli bir bölümünün kur politikalarına bağlı olması nedeniyle malın tedarikinde güçlükler yaşanmasına neden olabilecektir.

Bir işletme kavramı olarak stok, işlerin pürüzsüz ve verimli yürümesini sağlamak için işletmenin elinde bulundurduğu fiziksel mal, kullanılmayı ve satılmayı bekleyerek, belirli bir süre atıl durumlarda tutulan ekonomik değere sahip kaynaklar ve fiziksel olarak mevcut olup hareketsiz duran her çeşit malzemeyi ifade etmektedir.<sup>13</sup>

---

12 AKMAN Mustafa, **Hastanelerde Lojistik Yönetim**, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi, Nobel Tıp Kitabevleri, 2003, s.16

<sup>13</sup> GENÇYILMAZ Güneş, **Stok Sistemlerinin Yönetimi**, 1988, s.9

## 2.2. STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI

Stok tanımına giren bütün varlıkları bir arada incelemek yanlışlara sebep olabilir. Stok edilen varlıklar arasında; cins, değer, kullanılma yeri, stoklama biçimi gibi faktörler açısından farklılıklar vardır. Bunları amaca uygun biçimde sınıflandırarak incelemek yerinde olur. Stoklar üretim sistemlerinde genel olarak sınıflandırılabilirler gibi hastanelerde de ayrı sınıflandırmalar kullanılmaktadır.

### 2.2.1. Stokların Genel Sınıflandırılması

Tedarik, satış ve maliyet muhasebesi açılarından da uygun görülen stok sınıflandırması şöyledir.

- a. Hammaddeler
- b. Yarı mamuller
- c. Mamuller
- d. Hazır parçalar
- e. Yardımcı malzemeler<sup>14</sup>

Stoklar gerekliliklerini ortaya koyan fonksiyonel özelliklerine göre şöyle sınıflandırılabilir:

- a. Çevrim stoğu: Üretim için gerekli olan malzemenin, partiler halinde sipariş edilmesi daha ekonomiktir. Bu şekilde temin edilmiş bir malzeme hemen kullanılmayacağı için bekleyecektir.
- b. Emniyet stoğu: Emniyet stoğu en genel olarak stok yokluğuna düşmemek için, beklenen ihtiyaçtan fazla olarak tutulan stoktur, özellikle talebin belirsiz olduğu durumlarda gereklidir.
- c. Mevsim stoğu: Mamul mallar için mevsim stoğu, mamul talebinin fazla olduğu durumlarda satılmak üzere daha önceden imal edilerek bekletilen stoktur. Malzemeler için ise; ancak belirli mevsimlerde temin edilmesi

---

<sup>14</sup> KOBU Bülent, **Üretim Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 2006 , s.342

mümkün olan malzemelerin uzun bir periyodu kapsayacak ihtiyaç kadar alınıp bekletilmesiyle oluşur.

- d. Promosyon stoğu: Çok çabuk ve etkin bir pazarlama promosyonu veya müşteriye fiyat indirip, fazla satmak önerisi verebilmek için tutulan stoktur.
- e. Spekülatif stok: Fiyatlarda artma beklendiği zaman aniden ve ihtiyaçtan fazla olarak alınan malzeme stoklarıdır.<sup>15</sup>

Bir malzemenin stokta tutulup tutulmayacağını tespit etmek için envanter uzmanları bazı temel kriterlerin oluşturulması gerektiğine inanırlar. Bu kriterleri göz önünde bulundurarak hangi malzemeden ne kadar stokta tutulmasına karar vermek gerekir. Bu kriterlerin bazıları şunlardır:

- Stok için gerekli yer
- Muhtemel kullanım zamanı ve alanı
- Depolama maliyetleri
- Yıpranma payı
- Fire oranı
- Taşınma maliyetleri
- Yatırım maliyetleri
- Satın alma maliyetleri
- Fiyat farklılıkları
- Pazar koşulları ve fiyat eğilimleri
- Sipariş ve teslimat arasındaki süre (lead time)
- Nakit akışı
- Alternatif yatırım potansiyeli

Bu kriterler karar verme sürecini kolaylaştırmak ve sadeleştirmek açısından önemlidirler. Stokta tutulan malzemenin maliyeti ihtiyaç zamanında satın alınmasından daha ekonomik olmalıdır.

---

15 CAN Musa, **Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Bir Uygulama Örneği**, Gazi Üniversitesi (Yayımlanmamış Master Tezi) 2000., s.22



Hastanelerde stokların sınıflandırılması genel olarak buldukları depo ve malzeme türlerine göre yapılır çünkü hastanelerde üretim işletmelerinde olduğu gibi yarı mamul ve üretim sonrası stoklardan bahsetmek mümkün değildir. Bu da hastanelerin üretim işletmesi değil sağlık hizmeti üreten kurumlar olmalarından kaynaklanmaktadır.

## **2.2.2. Hastanelerde Kullanılan Sınıflandırma**

Hastanelerde kullanılan malzeme sınıflandırması şu şekildedir.

1. İlaçlar
2. Gıda malzemeleri
3. Tıbbi Malzemeler
4. Temizlik grubu malzemeleri
5. Kırtasiye Malzemeleri
6. Teknik malzemeler ve tıbbi cihazlara ait bakım ve sarf malzemeleri
7. Laboratuvar malzemeleri ve kimyevi maddeler
8. Terzihane malzemeleri
9. Sterilizasyon için kullanılan malzemeler

## **2.3. STOK DEĞERLEME YÖNTEMLERİ VE STOK KONTROLÜ**

Bu bölümde stok değerlendirme yöntemleri ve stok kontrolü incelenecektir.

### **2.3.1. Stok Değerleme Yöntemleri**

Stok değerlemesinde uygulanan başlıca yöntemleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz <sup>16</sup>

- Maliyet esasına göre değerlendirme
  1. FIFO (İlk giren ilk çıkar) Yöntemi
  2. LIFO (Son giren ilk çıkar) Yöntemi
  3. Ortalama Yöntemi

---

16 CAN Musa, a.g.e., s.26

4. Hareketli ağırlıklı ortalama
  5. Ağırlıklı ortalama
  6. Basit ortalama
- Cari fiyatlarla değerleme
  - Standart fiyatlarla değerleme
  - Sabit fiyatlarla değerleme

Yeni tıbbi bölümlerin açılması ile birlikte malzeme çeşidi artmaktadır. Tedarik, talep ve tedaviye ilişkin faktörlerdeki belirsizlik ve aralarındaki ilişkilerin karmaşıklığı stok bulundurmayı zorunlu kılmaktadır. Stok kontrolü, malzemelerin ve ürünlerin gerektiği zaman yeterli miktarda sağlanmasını güvence altına almalı ve aşırı stok maliyetlerine engel olmalıdır. Stok kontrolünde kullanılacak yöntemler de işletmeden işletmeye farklılık gösterebilmektedir. Stok kontrol yöntemleri şunlardır.

### 2.3.2. Stok Kontrol Yöntemleri

Stok kontrolünde belli başlı üç fonksiyon vardır.

- a. Tedarik ve sevkiyat
- b. Ambarlarda saklama
- c. Stok kayıtlarının tutulması<sup>17</sup>

Stok kontrolünün başlıca amaçları şunlardır:

1. Stok yatırımını minimize etmek
2. Depolama giderlerini minimize etmek
3. Tıbbi tetkik ve tedavinin malzemesiz kalmasını engelleyecek miktarda stok bulundurmak
4. Etkin bir stok kayıt sistemi kurmak
5. Muhasebeye stok konusunda doğru ve yeterli bilgi vermek
6. Ekonomik sipariş için satın alma bölümü ile işbirliği yapmak

Stok kontrol faaliyetlerinden etkilenen maliyet unsurları şunlardır<sup>18</sup>

---

17 KOBU Bülent, a.g.e. , s.344

18 KOBU Bülent, a.g.e., s.349

1. Miktar indirimleri
2. Sipariş maliyetleri
3. Direkt malzeme maliyetleri
4. Direkt işçilik maliyeti
5. Fazla mesai veya vardiya maliyetleri
6. Yeni işçi alma, eğitime ve işten çıkarma maliyetleri
7. Fazla kapasite maliyetleri
8. Müşterinin kaçırılması maliyeti
9. Yıpranma ve eskime faaliyetleri
10. Vergiler ve faiz masrafları
11. Depolama maliyetleri
12. Taşıma maliyetleri
13. Fiyat değişiklikleri

Faaliyetin sürdürülmesi için gerekli stok miktarının çerçevesini hasta sayısının tahmini belirler. Özellikle enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde, tıbbi malzeme tedarik ve stoklaması daha da büyük önem kazanmaktadır. Etkin bir stok kontrolü için, ne ölçüde, hangi kalemler üzerinde kontrol kurulacak, her kalem için satın alma emirleri ne zaman çıkarılacak, satın alma veya servis siparişlerinin miktarı, ne olacak kararlarının optimal çözümü gerekir.

Her işletmenin sahip olduğu stoklar için belirli bir envanter kontrol politikası izlemesi gerekir. Malzeme stoklarından elde ne kadar bulundurulmasının gerekli olduğu, siparişlerin hangi stok düzeyinde verileceği ve stokların güvenli bir şekilde nasıl korunması gerektiği işletmelerin stok kontrol politikalarını oluşturur. Stok kontrol politikalarının uygulanmasında stok kontrol modellerinden yararlanır. Miktar esasına dayalı sistemlerde, her gereksinim duyulduğunda bir sipariş verilip verilmemesi kararı için sürekli envanter sayımı söz konusudur. Zaman esasına dayalı sistemlerde ise, önceden belirlenen aralıklarla envanter sayımı yapılır.(periyodik olarak) Stok kontrol sisteminin iyi işleyebilmesi için:

- Sistemde çalışanların yeterli nitelikte eğitilmesi
- Malzemelerin kodlandırılmış bulunması
- Malzemelerin standardize edilmesi ve tiplendirilmesi tamamlanmalıdır.

Bir işletme uygulayacağı stok kontrol yöntemini seçerken haberleşme, kayıt ve personele ilişkin olanaklarını da değerlendirmek zorundadır. Başlıca stok kontrol sistemleri şunlardır.

### **2.3.2.1. Gözle Kontrol Sistemi**

Stoklar periyodik olarak deneyimli bir ambar memuru tarafından gözden geçirilir. Belirli bir düzeyin altına düşen stok kalemleri için derhal sipariş verilir. Sipariş verme düzeyi ve miktarı tamamen memurun deneyimine bağlıdır. Yatak kapasitesi düşük, ayakta tedavi hizmetlerinin sürdürüldüğü hastanelerde geniş bir şekilde uygulanan gözle kontrol sisteminin başlıca üç dezavantajı vardır.<sup>19</sup>

- a. Gözden geçirme periyodu, sipariş düzeyi ve miktarı kişisel yargıya dayandığından hata olasılığı daha fazladır
- b. Ambar yerleştirilmesi sistematik bir düzenle yapılmamışsa kontrolü yapan memurun sıklıkla yanılığa düşmesi mümkündür
- c. Tüketim hızı, tedarik süresi veya başka bir faktörün değişmesi halinde bunun farkına varılması güçtür. Dolayısıyla gerekli tedbirlerin alınmasında geç kalınır.

### **2.3.2.2. ABC Analizi Yöntemi**

Stoktaki malzemeleri bir yıl içindeki kullanım miktarı ve maliyet değerine göre sınıflayan stok kontrol modeline ABC analizi denilmektedir. Analizin temelini oluşturan prensip ilk kez General Electric firması araştırmacılarından H. Ford Dickie tarafından ortaya atılmıştır. Vilfredo Pareto adında İtalyan bir ekonomist tarafından 1896 yılında geliştirilmiş olan bu metod aynı zamanda pareto kuralı olarak da anılmaktadır. Stok kontrolünde ABC (Always Better Control) analizi; nicel bir yöntem olup, amacı önemli ile önemsizi ayırt etmektir. Rasyonelleştirme çalışmalarının ekonomik ağırlığını, ekonomik anlam taşıyan alanlara yönelterek ekonomiklik ilkesine göre en az gider ile optimum kazancı sağlama hedefini gütmektedir.<sup>20</sup> ABC analizinin miktarını tayin etmek için aşağıdaki üç aşamanın yerine getirilmesi gerekmektedir.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.352

<sup>20</sup> DEMİR M. Hulusi., GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz, **Üretim Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. ,İstanbul 2003, s.532.

<sup>21</sup> S. L. Goel, R. Kumar, Hospital Administration and Management, Volume 1, 1989, s.233.

1. Departmanlarda kullanılan her malzemenin yıllık kullanımı tespit edilmeli,
2. Departmanlarda kullanılan her bir malzeme için yıllık kullanımın en son birim maliyeti tespit edilmeli,
3. Malzemeler yıllık tüketim miktarlarına göre en çok maliyetli olandan en az maliyetli olana doğru toplam tutar olarak büyükten küçüğe sıralanmalı ve kategorize edilmelidir.

Her kurumun envanteri çok geniş değer aralığına sahip çeşitli malzemeleri kapsamakta, bu malzemelere isnat edilen değer ölçüsü sadece parasal olarak değil aynı zamanda kullanım açısından da değerlendirilmektedir. Örneğin enjektör, gazlı bez, bisturi çok ucuz birer sarf malzeme olmasına rağmen büyük bir stok değerine sahiptirler. Buna karşılık bina ve arsa maliyetleri yüksek olmasına rağmen stok değerleri düşüktür. Bu nedenlerden dolayı stoklar kümülatif yüzdelerine göre üç kategoride sınıflandırılabilir. <sup>22</sup> ABC analizine göre A grubuna giren stok kalemleri toplam stok miktarının %10-15'ini, yıllık toplam stok değerinin de % 70-80'ini oluştururlar. Bu gruba genelde çok az tür ve sayıda kalem girmekte, bu grubu oluşturan stok kalemleri için özel bir uygulama gerekmektedir. Çünkü bu stokların toplam stok miktarı içinde yüzde olarak oranları düşük olmasına rağmen, toplam stok tutarı içindeki oranları yüksektir. Bu nedenle A grubuna giren stok kalemlerinin maliyet giderlerini düşürmek için ayrı bir çaba gösterilmelidir. B grubuna giren stok kalemleri, toplam stok değeri içinde ne çok yüksek ne de çok düşük bir yüzde oranına sahiptirler. B grubu stok kalemleri toplam stok miktarının %25-30'ını, yıllık toplam stok değerinin de %15-20'sini oluştururlar. C grubuna giren stok kalemleri, toplam stok miktarının önemli bir bölümünü oluştururlar. C sınıfı kalemleri yıllık tutar değerlerinin %5-10'u ile toplam stok kalemlerinin yaklaşık olarak %60-70'ini oluştururlar. Aşağıdaki tabloda ABC sınıflandırma sistemi gösterilmektedir.

**Tablo 1 : ABC Sınıflandırma Sistemi**

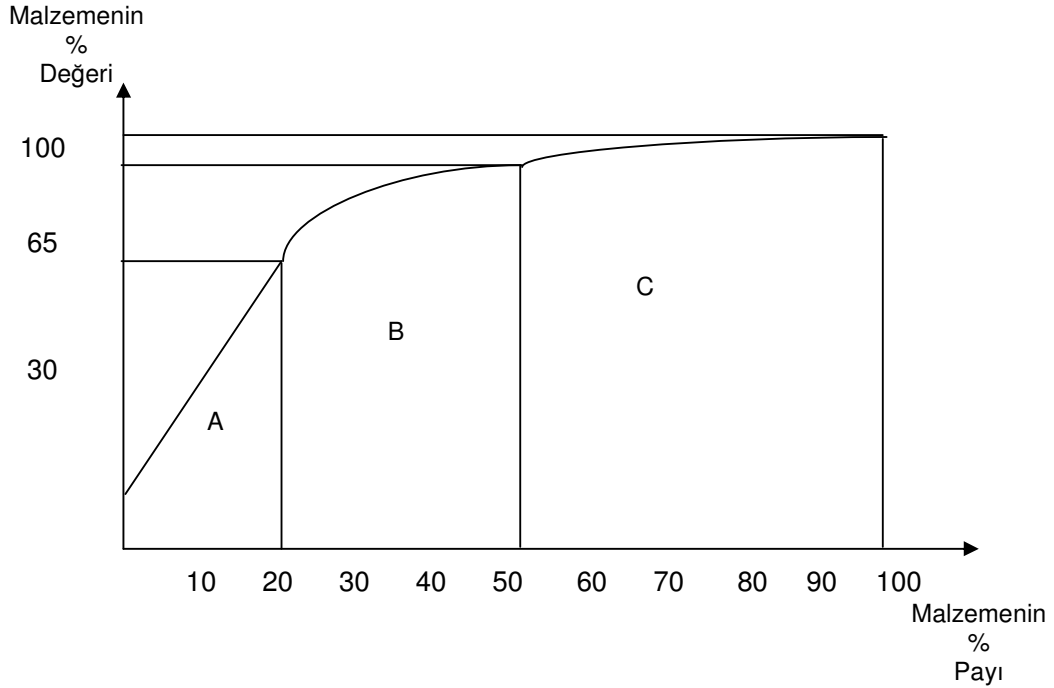
Kategori	Malzemelerin Yüzdeleri(%)	Yatırım Yüzdeleri(%)
A	10–15	70–80
B	25–30	15–20
C	60–70	5–10

Kaynak: DİZGAH, a.g.e., s.120.

<sup>22</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.252.

A grubundaki malzemelerin kontrol sorumluluğu daha üst düzey personele verilmeli, gözden geçirme dönemleri sıklaştırılmalı, tedarik süresi, sipariş noktası, emniyet stoku ve sipariş miktarı değerleri özenle hesaplanmalıdır. C grubundaki kalemler için sayılan bu ölçütler mümkün olan en alt seviyede uygulanmalıdır. Stok miktarı yüksek olduğundan sık sipariş ve gözden geçirme işlemlerine gerek kalmamakta, yapılacak işlemlerin niteliği düşük olacağından kalifiye personele ihtiyaç duyulmamaktadır. B grubu malzemeler için ise A ve C grubu malzemelere izlenen politikaların ortası bir yol izlenebilir.

ABC analizinin birincil amacı en çok maliyet kapsayan malzemeleri tayin etmek olduğu için yönetim, çabalarını bu malzemelerin depolama ve kontrolüne yoğunlaştırmaktadır. Özellikle ilaçlar için kullanılan en yaygın metot olarak karşımıza çıkan bu yöntemin işletmeler açısından envanter kullanımı şeklindeki gibidir.<sup>23</sup>



**Şekil 1 : ABC Analizine Göre Firmaların Stok Maliyet Yüzdeleri**

Kaynak: DEMİR, GÜMÜŞOĞLU, a.g.e., s.533.

<sup>23</sup> HOLMGREN H. John, WALTER J. Wentz, **Material Management and Purchasing for The Health Care Facility**, Regents of The University of Michigan, 1982, s.128.

Şekilde stok kalemlerine ait olan yıllık talep miktarları, birim maliyetlerin yıllık tutar değerleri ve her bir stok kaleminin toplam üzerinden temsil ettiği yüzde değerleri ile bu kalemlerin ABC analizi için sınıflandırılması gösterilmiştir.

Birçok stok yönetim sistemi ABC analizini kapsamaktadır. Yönetim sistemlerinin organizasyonları için tüm sınıflara giren kalemleri belirlemek bazı işletmeler için yararlı olabileceği halde daha fazla zaman harcamalarına da neden olabilmektedir. Yıllık tutar değeri dışındaki ölçütler de sınıflandırmaya giren kalemleri belirtebilir. Örneğin, dağıtım problemleri, kalite problemleri veya yüksek birim maliyet kalemlerinin yükseltilmesi bir üst seviyeye geçişi zorunlu kılmaktadır. ABC analizinin kontrol politikaları şunları kapsamaktadır:<sup>24</sup>

1. C grubu ve B grubu stok kalemlerine göre A grubu kalemleri, satın alma kaynaklarını tedarikçi üzerinde yoğunlaştırmaktadır.
2. B ve C grubu stok kalemlerinin tersine, A grubu kalemleri, daha sık stok kontrolüne sahip olabilmektedirler. Dolayısıyla daha güvenli bir alandadırlar ve bu grubun kaynaklarının doğruluğu daha sık onaylanmaktadır.
3. B grubu ve C grubu stok kalemlerine göre A grubu envanter kalemlerinin tahmini, A sınıfı kalemlerin, işletmenin karar alma sürecinde daha etkin bir rol üstlenmesinden dolayı çok titiz bir çalışma gerektirmektedir.

ABC analizi dinamik bir işlemdir. ABC analizinin sonuçları seçici bir kontrole yardımcı olarak, zamanın en fazla ihtiyaç duyulan alanda kullanılabilmesine yardımcı olmakta ve kontrolü altındaki tüm birimlerin stok durumları hakkındaki bilgileri içermektedir.

ABC prensibinin uygulanmasında öncelikle iki kural göz önüne alınmalıdır.

1. Düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurmak
2. Yüksek değerli kalemlerin miktarını düşük tutup kontrolünü sıkılaştırmak

ABC yöntemi ile stok kontrolünde A grubundaki kalemlerin kontrolünün daha sıkı yapılabilmesi için şu yollara başvurulur.

---

<sup>24</sup> AKMAN Mustafa, a.g.e., s.52.

- a. Ayrıntılı kayıt sistemleri düzenlenir.
- b. Kontrol sorumluluğu daha üst düzeydeki personele verilir
- c. Gözden geçirme periyotları sıklaştırılır
- d. Tedarik süresi, sipariş noktası, emniyet stoku ve sipariş miktarı değerleri titizlikle hesaplanır.
- e. Tedarik işlemleri yakından takip edilir.<sup>25</sup>

### 2.3.2.3. VED Yöntemi

Daha ziyade hastanelerde ilaç ve tıbbi malzemelerin kontrolünde kullanılan bu yöntem, İngilizce Vital, Essential, Desirable (VED) kelimelerinin baş harflerinden oluştuğu için VED yöntemi olarak bilinmektedir.

VED yöntemi ilaç ve malzemeleri insan hayatı açısından taşıdığı değere göre üç gruba ayırmaktadır.

- Birinci grup (V grubu) malzeme ve ilaçlar hayati önem taşıyan, mutlaka bulunması gereken malzemelerdir.
- İkinci grup (E grubu) malzeme ve ilaçlar önemli olmasına rağmen alternatifi bulunabilen malzemelerdir.
- Üçüncü grup (D grubu) malzemeler ise bulunması zorunlu olmayan, isteğe bağlı malzemelerdir. Bu malzemelerin hastanenin sunduğu hizmetler üzerinde doğrudan etkisi bulunmamaktadır.

V ve E grubu malzemeler her an mevcut olacak şekilde stokta bulundurulmalı ve emniyet stoku yüksek tutulmalıdır.<sup>26</sup> D grubu malzemelerin stokta bulundurulması zorunlu değildir.

İlaç ve tıbbi malzeme stoklarının kontrolünde ABC ve VED yöntemleri bir arada kullanılabilir.

---

<sup>25</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.355

<sup>26</sup> TENGİLİMOĞLU Dilaver, **Hastanelerde Malzeme Yönetim Teknikleri**, SADER Yayını, Ankara 1996 , s.55.



#### 2.3.2.4. Ekonomik Sipariş Miktarı (ESM) Yöntemi

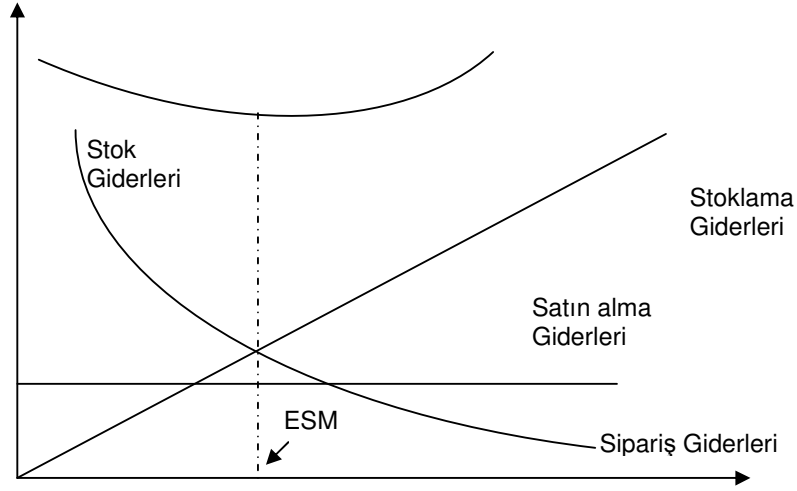
İşletmeler, büyük ölçekli siparişte bulunmanın, dolayısıyla stok tutmanın sağlayacağı yararlar ile stok tutmanın getireceği ilave giderler arasında bir denge kurmak zorundadırlar. Bu dengeyi kurabilmek için stok bulundurma giderlerini tanımlamak gerekmektedir. Stok bulundurma giderleri, depolama ve sipariş giderleri olarak iki grupta toplanabilmekte, bunlardan depolama giderleri, sermaye gideri, çalınma, kırılma ve kira giderleri olarak sayılabilmektedir. Sipariş giderleri ise, sipariş işleme gideri ve ulaştırma gideri olarak ifade edilebilmektedir. Stoklama, uygun yatırımla işletme içinde birçok malzemeyi depolayarak, tahmini taleple gerçek talep arasındaki uyumu sağlamak olduğuna göre bunu oluşturmak için ekonomik talep miktarlarını doğru bir şekilde tanımlamak gerekmektedir. Bahsedilen bu giderlerden sipariş gideri ekonomik sipariş miktarı yöntemi ile hesaplanabilir.<sup>27</sup> Bu metot zaman faktörü yerine, sipariş miktarı temeli üzerine kurulmuştur. Metot kullanılarak tek bir çeşit malzemenin uygun sipariş miktarı bulunabileceği gibi, iyi bir stok düzeyi yakalandığı takdirde talep, malzeme ve kullanım maliyetlerinde büyük avantajlar sağlanabilmektedir.

Hastaneler hizmet sunumlarını veya malzeme alım miktarlarını artırdıkça, birim maliyetlerini aynı oranda ve hızla düşürememektedirler. Birim başına maliyetin düşüşü genellikle sabit giderlerin, daha çok birim arasında bölünmesinden kaynaklanmasına rağmen hizmet sunumu veya malzeme alım miktarı arttıkça, sabit giderlerin daha çok sayıda birime bölünmesinden sağlanan tasarruf, artan oranlı olarak azalmaktadır. Bu nedenle stok bulundurma giderlerinin önemli bir kısmı, stok değeri yükseldikçe aynı yönde artış göstereceğinden, giderlerdeki bu artış, belirli bir stok düzeyinden sonra, büyük ölçüde satın alma yapmanın veya hizmet üretiminde bulunmanın sağlayacağı tasarruftan daha büyük olmaya başlamaktadır.<sup>28</sup>

Stoklama giderleriyle sipariş giderlerinden oluşan toplam giderlerin minimum olduğu nokta, ekonomik sipariş miktarını göstermektedir. Bu durum şekil 2'de gösterilmektedir.

<sup>27</sup> HOLMGREN, WALTER, a.g.e., s.128.

<sup>28</sup> AKGÜÇ Öztin, **Finansal Yönetim**, Muhasebe Enstitüsü Yayınları, No 63, İstanbul, Avcıol Matbaası 1994, s.275.



## Şekil 2 : Yıllık Stok Giderleri ve Ekonomik Sipariş Miktarı

Kaynak: DOĞAN Muammer, İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, s.330.

Ekonomik sipariş miktarı modelinin amacı, değişik stok maliyetlerini en düşük düzeye indirecek sipariş miktarını belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak model birçok varsayımlara dayandırılmıştır. Ekonomik sipariş miktarının belirlenmesinde kullanılan varsayımları aşağıdaki gibi sıralanabilir:<sup>29</sup>

1. Belirli bir periyotta talep kesin ve talep hızı sabittir.
2. Sipariş aralıkları eşittir.
3. Mal fiyatları her dönem için aynıdır.
4. Sipariş edilen mallar işletmeye bir kerede ulaşmaktadır.
5. Elde bulundurmama maliyeti söz konusu değildir.
6. Mallara ait tedarik süresi her zaman aynıdır ve sıfır değildir.

Yukarıda sayılan varsayımların ışığı altında siparişlerin tamamının bir kerede ve eldeki stok düzeyi sıfıra indiğinde verildiği ortaya çıkmaktadır.

<sup>29</sup> AKMAN, a.g.e., s.25.

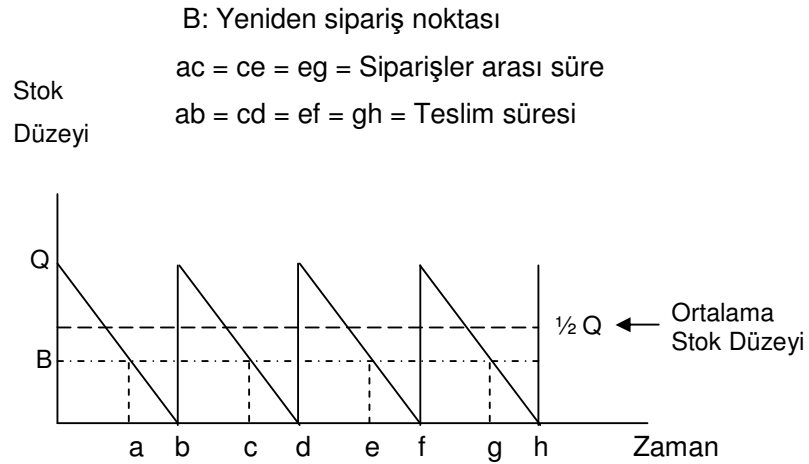
Bu varsayımlara göre, toplam stok maliyeti şu şekilde yazılabilir:<sup>30</sup>

$$TC = PD + \frac{D}{Q}O + (HQ + IP\frac{Q}{2})$$

Ekonomik sipariş miktarının hesaplanması ile işletmede kullanılan malzemelerin, işletmede bulundurulması, siparişi ve kullanımından dolayı yüklenen maliyetlerin en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Bilindiği gibi işletmelerde gereğinde az miktarda stok bulundurulmasının yarattığı bazı maliyetler ve riskler vardır. Az stok bulundurmanın yarattığı risk ve maliyetler şöyle sıralanabilir:<sup>31</sup>

- Küçük miktarlarda malzeme alımı nedeniyle kaybedilen miktar indirimleri,
- Küçük miktarlarda yapılan alımlar nedeniyle fazla miktarda ödenen nakliye ve aktarma giderleri,
- Üretimde meydana gelen aksamalar nedeniyle kaybedilen satış imkanları dolayısıyla kar ve prestij kayıpları,
- Zaman zaman ucuza alınabilecek malzeme imkanlarının kaçırılması.

Gerçek iş yaşamında hemen hiç rastlanmayacak bu ideal varsayımlar altında, bir stok modelinin işleyişi aşağıdaki gibi açıklanabilir:



### Şekil 3 : Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli

Kaynak: DOĞAN, a.g.e., s.327.

<sup>30</sup> ÖZŞAHİN B.Hacı, **Hastanelerde Stok Yönetimi ve Örnek İki Hastanede VED Yönteminin Test Edilmesi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir 1997, s.67.

<sup>31</sup> YÜKÇÜ Süleyman, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, Cem Ofset, İzmir, 1999, s.96.

Hastane yönetiminin stoklara ilişkin vereceği ilk karar, bir siparişe konu olan malzeme miktarının, diğer bir ifadeyle ekonomik sipariş miktarının belirlenmesi olmaktadır. Fazla stok bulundurma, stok bulundurmama giderlerinin olmadığı belirlilik ortamı için yazılan yukarıdaki formülde sipariş miktarı Q ile gösterilmiştir. Yönetimin amacı, toplam stok eğrisinde en düşük noktayı, başka bir deyişle TC minimumu gösteren Q miktarının bulunmasıdır.

$$ESM = \sqrt{\frac{2DO}{IP + 2H}}$$

TC : Toplam Maliyet

P : Birim Fiyat

D : Bir Yılda Satın alınan ve kullanılan Birim Sayısı

Q : Siparişin Büyüklüğü

O : Bir Siparişin Maliyeti

H : Birim Başına Depolama Gideri

I : Faiz Oranı

Ekonomik sipariş miktarı hesaplandıktan sonra, yönetimin stoklarla ilgili ikinci kararı, siparişin ne zaman verileceği konusuna yöneliktir. Belirlilik koşullarında yeniden sipariş verme noktasındaki miktar, siparişi verilen malzemelerin işletmeye ulaşmasına kadar geçecek süre içinde talep edilecek malzeme miktarına eşit olmaktadır. Bu noktada stoktaki malzeme miktarı, bir sipariş verilmesi ile bu siparişin gelmesi için geçecek süre arasında tüketilecek malzeme miktarına eşit olduğu durumdur, dolayısıyla bu noktadan sonra ek malzemeler için sipariş verilmelidir.

Hastanelerde ekonomik sipariş miktarı modelinin dayandığı temel varsayımların geçerli olması oldukça düşük bir ihtimaldir. Gerçekten hastaneler belirsizlik koşulları altında hizmet sunmaktadırlar. Bu nedenle hastaneler modelde yer alan stok miktarına, hastane hizmetlerine olan talebin belirsizliğini de eklemek zorundadırlar. Bu durumda ortalama stok değeri şöyle hesaplanabilir;

$$\text{Ortalama Stok} = ESM / 2 + \text{Emniyet Stoku}$$

Genel olarak ESM modeli gerçekçi bir model olmamakla beraber son derece ideal koşulların modelidir. Modellerin dayandırıldığı varsayımlar çoğunlukla gerçeklikten uzak olmaktadır. Modeli kullanan yöneticiler, özellikle, fiyatlar sabit olarak yükselirken, yenileme sipariş büyüklüğünün belirlenmesinde enflasyon maliyetinin ihmal edilmesiyle, işletme malzeme yönetim fonksiyonunun optimum düzeyde çalışmayacağı konusunda eleştirilerde bulunmaktadır.<sup>32</sup> Bununla beraber stok problemlerine ESM yaklaşımıyla çözüm aramanın da önemli sayılabilecek kısıtlamaları ve eksiklikleri bulunmaktadır. Bu sınırlamalar genellikle üç grupta toplanabilir.<sup>33</sup>

1. ESM formülü ile ne miktarda malzeme siparişi verilebileceği belirlenebileceğinden denkleme birer veri olarak girecek maliyet değerlerinin de nümerik olarak hesaplanabilmesi güç olmaktadır. Bu nedenle genellikle maliyetlerin tahmin edilmesi yoluna gidilmektedir. Maliyet unsurlarının tahmini değerlerinin denkleme veri olarak girmesi sonucunda ise, ESM formülünün verdiği değer, önemli ölçüde tahminlerin doğruluğuna bağlı olmaktadır. Maliyetlerin tahmininde yapılacak bir hata doğrudan doğruya ekonomik sipariş miktarına yansiyacak, yöneticileri yanıltarak yanlış uygulamalara yol açacaktır.

2. Stok kontrolünde ve işletme yönetiminde karar verme araçları olarak matematiksel modellerden geniş bir şekilde yararlanılmaktadır. Genelde bu modeller objektif olmakla beraber bazen gerçek iş yaşamını tam olarak yansıtamamaktadır. İş yaşamı, stok kontrolünü de ilgilendiren pek çok faktörün etkisi altındadır. Bu faktörlerin tümünü matematiksel modellere dahil etmek mümkün olmamaktadır. Söz konusu faktörlerin en önemlileri modelde yer alsalar dahi, aralarındaki ilişkiler zaman içerisinde değişiklik göstermektedir.

3. Stok maliyetleri başlığı altında pek çok değişik maliyetten söz edilebildiği halde ESM yalnızca sipariş maliyetini ve stok bulundurma maliyetini dikkate almaktadır. Çeşitli dalgalanmalardan doğabilecek maliyetler ve fırsat maliyetleri modele dahil edilmemiştir. Buradan kaynaklanan sorun olasılık yöntemleriyle bir ölçüde giderilebilmişse de, söz gelimi stoksuz kalma yüzünden kaçırılan müşterinin maliyeti tamamen çözümsüz kalmaktadır.

<sup>32</sup> ŞARMAN Sedat, "Enflasyon koşulları Altında Klasik ESM Formülünün Yeniden Değerlendirilmesi", **İstanbul Üniv., İşletme Fakültesi Dergisi**, C. X, 1981, s.65.

<sup>33</sup> AKMAN, a.g.e., s.34.

Bu kısıtlamalar ve sakıncalar, ESM formülünün güvenilirliğini azaltmamakta, yalnızca bu formülün gerçek yaşamdaki uygulamalarının sınırlı kaldığı gerçeğini vurgulamaktadırlar.

### 2.3.2.5. Tam Zamanında Üretim Yöntemi (Just – In – Time/JIT)

Tam zamanında üretim, II. Dünya Savaşı sonrası 1970'li yıllarda Japonlar tarafından ortaya atılan bir yöntemdir. Sistemin felsefesi ya da temel amacı, kısaca kaynak savurganlığı anlamına gelen her türlü gereksiz stokları, üretim boyutlarını ve alanlarını elimine etmek ve dolayısıyla kaynakları daha etkin kullanarak verimliliği maksimum düzeye çıkarmaktır.<sup>34</sup>

JIT prensibinin dayandığı görüşler şöyle özetlenebilir.<sup>35</sup>

- a. Müşterinin istediği (sipariş ettiği) kadar üretilmelidir.
- b. Üretim hızı talep değişimlerine tam uymalıdır.
- c. Iskarta oranı hemen hemen sıfır olmalıdır
- d. Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır
- e. İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır
- f. İnsan gücünün eğitimine, gelişmesine önem verilmelidir.

Tam zamanında üretim terimi, sadece gerekli malzemelerin, gerekli olduğu miktarlarda, gerekli kalite düzeyinde, gerekli olduğu zaman ve yerde bulunması durumunu açıklamaktadır. Bu sistem, ürünün değerini artırmayan tüm unsurları israf olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla, hammadde ve mamül stokları ile süreç içi stoklar en önemli israf unsurları olarak belirlenmiştir. Sonuçta ulaşılmak istenen amaç, üretimin tüm düzeylerinde israfı önlemektir. İsrarlar önlenemediği zaman maliyetlerde azaltılabilmektedir.<sup>36</sup>

Tam zamanında üretim sisteminin başarısı, tam zamanında satın alma sisteminin uygulanabilmesine bağlıdır. Bir felsefe olarak tam zamanında üretim sisteminin satın alma sürecine de uygulanmasında, bu süreçte katma değeri

<sup>34</sup> DOĞAN, a.g.e., s.332.

<sup>35</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.371

<sup>36</sup> ACAR Nesime, "Tam Zamanında Üretim ve Kanban Sistemi", **Verimlilik Dergisi**, MPM Yayınları, S.3, 1992, s.86.

olmayan her türlü faaliyetin ortadan kaldırılması, maddi ve beşeri unsurların elimine edilmesi satın alma sürecinin daha etkin çalışmasını sağlarken, israfların ortadan kaldırılmasıyla aynı zamanda satın alma maliyetlerini de düşürücü rol oynamaktadır.<sup>37</sup>

Tam zamanında üretim sistemi, üretim işletmeleri için uygulanması daha olası bir sistemken, hizmet işletmeleri için aynı durum söz konusu değildir. Özellikle stokları hayati önem taşıyan hastanelerde bu sistemin uygulanmasının bir takım güçlükleri bulunmaktadır. Türkiye’de kullanım alanı çok sınırlı kalmakla beraber, Amerikan Hastaneler Birliği’nin yapmış olduğu bir araştırmaya göre, Amerikan hastanelerinin %57’si JIT yönetim sistemini kullanmaktadır. JIT sistemini kullanarak, ürün standardına geçiş, bilgi akışını hızlandırmak, satıcılarla stratejik ilişkiler geliştirmek %40 oranında ek bir stok tasarrufu sağlamaktadır.<sup>38</sup> Stoksuz sistem Türkiye hastanelerinde, özellikle malzemelerin kullanıldığı ve kullanılan malzemenin ölçü çeşitliliğinin çok geniş olduğu durumlarda, firmalarla iyi ilişkiler geliştirmek koşuluyla uygulama alanı bulabilmektedir. Örneğin 20.000 çeşit tanımlı malzemesi bulunan ve hangi ölçülerde malzemenin kullanılacağına ancak ameliyat sırasında belirlenebildiği ortopedi ameliyatları için hasta bazlı bir takip sistemi kurularak, önceden anlaşılan bir firma malzemesini ameliyatta kullandırdıktan sonra, daha önce üzerinde anlaşılan fiyattan alım yapılarak sistem uygulanabilir. Girişimsel radyoloji vakalarında kullanılan periferik damar kafesleri için de aynı sistem kullanılabilir. Ancak sistemin sağlıklı çalışabilmesi aşağıda sıralanan üç koşulun yerine getirilmesine bağlıdır.<sup>39</sup>

1. Seçilen tedarikçilerle uygun fiyat ve kalite düzeyini sürdürmek amacıyla uzun dönemli anlaşmalar yapılmalıdır.
2. Tedarikçiler, sürekli olarak kalite ve teslim koşulları ile ilgili bilgileri ayrıntılı olarak iletmeli, kalite ve teslim koşullarına uymayan tedarikçilere anlaşmaları fesih etmeye kadar varan katı yaptırımlarda bulunulmalıdır.
3. Satın alınan hammadde ve malzemelerin kalite ve miktarına ilişkin kontrol minimuma indirilmeli, gelen malzemenin kontrol maliyetleri azaltılmalıdır.

<sup>37</sup> PAKDEMİR Işıl, “Satınalma Fonksiyonunun Değişen Rolü”, **İstanbul Üniv. İşletme Fakültesi Dergisi**, C.XXV, S.2, 1996, s.43.

<sup>38</sup> TENGİLİMOĞLU, a.g.e., s.75.

<sup>39</sup> TÜTEK Hülya, ÖNCÜ Semra, “JIT Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerine Etkileri”, **Verimlilik Dergisi**, MPM Yayınları, S.4, 1992, s.93.94.

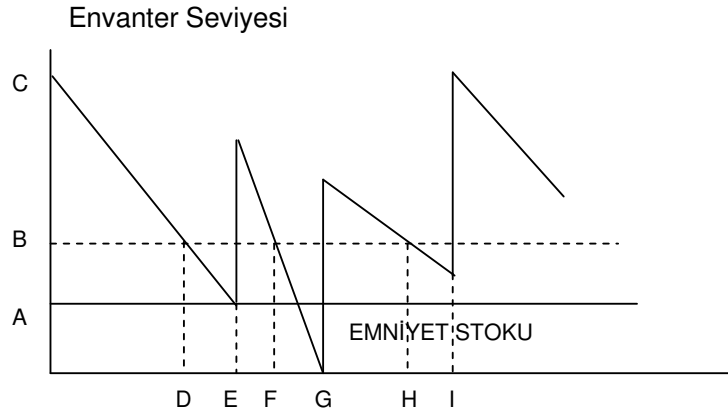
### 2.3.2.6. Sürekli Envanter Yöntemi (Q Sistemi)

Sürekli envanter sistemini, ESM formülünün bir uygulama alanı olarak düşünmek mümkündür. Sabit sipariş miktarı olarak da adlandırılan bu sistemde sürekli olarak stoklardaki malların kaydı tutulmakta ve stok önceden belirlenmiş bir düzeye geldiğinde sabit bir miktarda sipariş verilmektedir. Bu yöntemde tekrar sipariş noktası ve sipariş miktarı sabit kabul edilmektedir.<sup>40</sup>

Sürekli sistemde stoklardan her mal çıkışı kayıtlardan düşülmekte ve ulaşılan stok, yeniden sipariş noktasıyla karşılaştırılmaktadır. Şekil 4'de de gösterildiği gibi eğer sipariş noktasına ulaşılmış ve geçilmiş ise sabit miktarda sipariş verilir. Bu sistem, genellikle A grubu stok kalemlerinin kontrolünde kullanılmaktadır. Stokların sürekli kontrolü; deneyimli bir kişinin gözle kontrolü, elle kayıt tutması, bilgisayarla ya da çift kutu yöntemiyle yapılabilmektedir.<sup>41</sup>

Sürekli envanter sisteminin avantajları şöyle sıralanabilir:<sup>42</sup>

1. Yeterli ve anlamlı sipariş söz konusudur.
2. Emniyet stoku, yalnızca teslim zamanı boyunca gereklidir.
3. Tahminlerde ve parametrelerde oluşabilecek bir değişikliğe karşı nispeten duyarsızdır.
4. Yavaş hareket eden stok kalemlerine daha çok dikkat etmek gerekmektedir.



**Şekil 4 : Sürekli Envanter Yöntemi**

Kaynak: AKMAN, a.g.e., s.40.

<sup>40</sup> ÖZKUL A. Ekrem, SEÇİM Hikmet, **Sağlık Sistemleri Planlama ve Kontrolü**, Anadolu Üniv. Yayınları, No. 819, Eskişehir, 1994, s.176.

<sup>41</sup> DOĞAN, a.g.e., s.325.

<sup>42</sup> AKMAN, a.g.e., s.39.



### Sürekli Envanter Sistemi;

1. Değişmez tekrar sipariş noktası (B)
2. Değişmez tekrar sipariş miktarı (AC)
3. Değişmez teslim zamanı (DE = FG = HI)
4. Değişken siparişler arası süre (DF ≠ FH)

Sürekli envanter sistemi, yukarıda sayılan varsayımlara dayandırılmasına rağmen, sipariş periyotlarının değişken olması tedarikte bazı sorunlar yaratabilmektedir. Tüketim hızının sabit olması halinde bu sorunlar ortadan kalkabilecektir. Sürekli envanter sisteminde yeniden sipariş noktası, gecikme süresince ortalama tüketim olduğunda, stok düzeyi, güvenlik stoku düzeyine (minimum stok seviyesi) kadar incek şekilde belirlenmiştir. Yeni siparişler, önceden belirlenmiş miktarlar (ekonomik sipariş miktarı veya sabit bir miktarda) ve gecikme süresi sonunda teslim alınacak şekilde verilmektedir. Maksimum stok seviyesi, ortalama stok miktarı ve güvenlik stoku miktarının toplamı kadar olmaktadır.<sup>43</sup>

Sistem basit ve avantajlı olmasına karşın birtakım sakıncaları da beraberinde getirmektedir. Bu sakıncalar şunlardır:<sup>44</sup>

1. Eğer yöneticiler her bir stok malının seviyesini izlemekten kaçınırlarsa, sipariş miktarlarının ilgili görevliler ve satıcılar tarafından belirlenmesi zorunluluğu doğabilir.
2. Yeniden sipariş noktaları, sipariş miktarları ve emniyet stokları yıllar boyunca değişmiş ancak yeniden hesaplanmış olabilir.
3. İşlem kayıtlarının geciktirilmesi, sistemin kontrol fonksiyonunu etkisiz kılabilir.
4. İşlemlerin kayıtlarında yapılabilecek yanlışlıklar, sistemi etkisiz bırakabilir.
5. Ayrı ayrı verilen siparişler, çok yüksek taşıma maliyetlerine neden olabilir.
6. Miktar indirimlerinin sağlayabileceği büyük miktarda siparişlerden vazgeçmek gerekebilir.

Sonuç olarak sürekli envanter sistemi, bir envanter memuru, kilitli yada bekçisi olan bir depo, günlük kayıtlar, malzeme giriş ve çıkış fişleri gerektiren bir sistem olarak tanımlanmaktadır.

<sup>43</sup> BUFFA S. Elwood, **Temel Üretim Yönetimi**, (Çev. A. Sezgin vd.), Ankara İTİA Yayını, Olgaç Matbaası, 1981, s.439.

<sup>44</sup> AKMAN, a.g.e., s.40.

### 2.3.2.7. Periyodik Envanter Yöntemi (P Sistemi)

Sabit sipariş periyodu olarak da adlandırılan bu sistemde stok düzeyleri sadece belirli aralık ya da dönemlerde kontrol edilmekte ve bu sistem, B ve özellikle C grubu stok kalemleri için uygulanmaktadır.<sup>45</sup>

Periyodik sistemde, stokta kalan mallar her mal çıkışında yeni baştan sayılmamakta, mallar ancak belirli aralıklarda fiili bir sayıma tabi tutulmaktadırlar. Sipariş miktarı değişken olmakla beraber sayım sonucu bulunan envanter seviyesine bağlıdır. Bu nedenle de, sipariş miktarı dönemden döneme talep miktarına paralel olarak bir değişme göstermektedir.

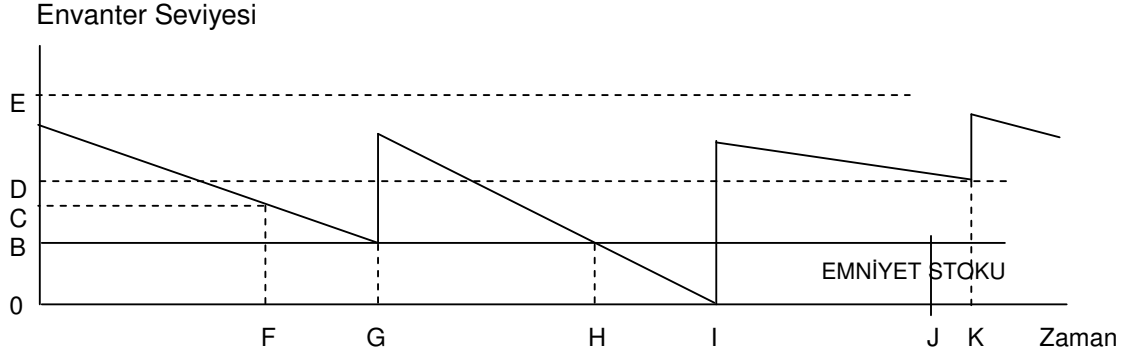
Sürekli sistemde stok seviyesi tekrar sipariş noktasına veya bunun da altına düştüğünde sipariş verilmekte, periyodik sistemde ise stokların durumu yalnızca belirli zaman aralıklarında kontrol edilmektedir. Sürekli sistemde stok kalemleri sürekli ve birbirinden bağımsız olarak izlenmekte, periyodik sistem de ise bunun aksine, stok kalemleri bir arada ancak aralıklı olarak ele alınmaktadır. Çoğu zaman söz konusu mallar bir arada ele alınıp, toplu siparişler verilebilmektedir. Toplu siparişlerin bazı avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:<sup>46</sup>

1. Pek çok malın siparişi bir kerede yapıldığından, sipariş maliyetlerinde bir azalma sağlanabilir.
2. Satıcılar, belirli bir tutarı aşan siparişler için özel indirimler yapabilirler. Pek çok stok kalemini bir siparişte toplamak söz konusu tutara ulaşılmasını kolaylaştırabilir.
3. Uygun hacimdeki siparişlerin taşıma masrafları azalabilir. Yine pek çok malın birlikte sipariş verilmesi bu hacimlerin oluşmasını sağlayabilir.

---

<sup>45</sup> DOĞAN Muammer, **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1998, s 326

<sup>46</sup> AKMAN, a.g.e., s.43.



**Şekil 5: Periyodik Envanter Sistemi**

Kaynak: AKMAN, a.g.e., s.42

1. Sabit sipariş aralığı ( $FH = HJ$ )
2. Değişken sipariş noktaları ( $C \neq B \neq D$ )
3. Değişken sipariş miktarları ( $E - C \neq E - B \neq E - D$ )
4. Değişken teslim zamanı ( $FG \neq HI \neq JK$ )
5. Emniyet stoku ( $0B$ )

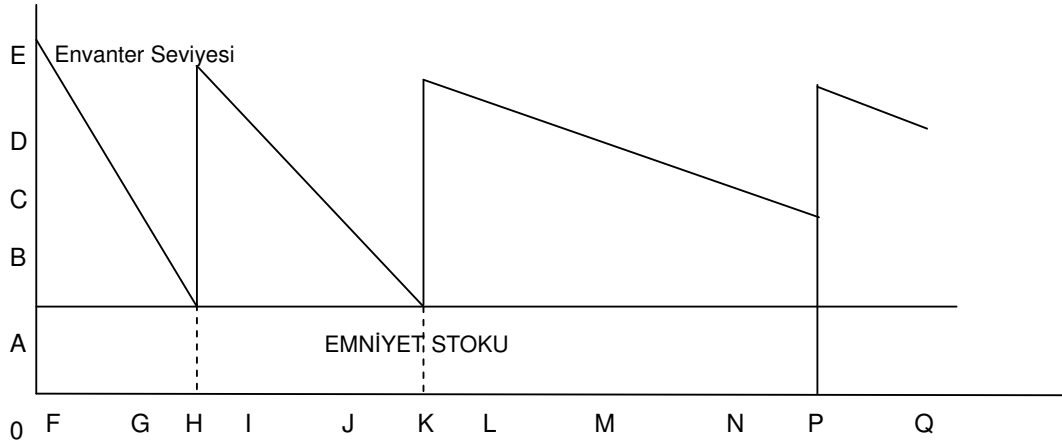
Bu yöntemde sipariş zamanının hesaplanmasında dikkatli davranılması ve duyarlılığa özen gösterilmesi gerekmektedir. Aksi halde, sipariş periyodunun gereğinden kısa veya uzun olması hali ortaya çıkmakta, bu durum da stok maliyetlerini artırmaktadır.<sup>47</sup> Periyodik sistemde emniyet stoklarına, meydana gelebilecek talep değişikliklerinden dolayı, sürekli sisteme oranla daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu unsur maliyetleri artırıcı etki yaratmasına rağmen, periyodik sistem, tedarik kaynaklarının kısıtlı olduğu durumlarda kullanılacak en uygun stok kontrol yöntemidir.

### 2.3.2.8. Seçimlik Envanter Yöntemi

Sabit miktar – sabit periyot yöntemi olarak da bilinen seçimlik envanter sistemi, sürekli sistem ile periyodik sistemin bileşkesi olarak tanımlanmaktadır. Belirli aralıklarla stok seviyesi gözlenmekte, elde edilen stok miktarı, önceden belirlenmiş sipariş noktalarına ulaşmadan hiçbir sipariş verilmemektedir.

<sup>47</sup> KOBU, a.g.e., s.251.

Bu sistemde, her stok kalemi için gerekli olan maksimum stok düzeyi belirlenmeye çalışılmaktadır. Kontrol anında, stok seviyesi, sipariş noktasının üzerinde ise sipariş verilmemekte, bunun aksi durumlarda ise her kontrolde bir sipariş verilmektedir. Bu sipariş miktarı, şekil 6 da da görüldüğü üzere kontrol anındaki stok düzeyi ile maksimum stok seviyesi arasındaki fark kadardır.<sup>48</sup>



**Şekil 6: Seçimlik Envanter Sistemi**

Kaynak: AKMAN, a.g.e., s.44.

1. Sabit sipariş aralığı ( $FG = GI = IJ = JL = LM = MN$ )
2. Sipariş noktası (D veya aşağısı)
3. Değişken sipariş miktarı ( $E - C / E - B$ )
4. Sabit teslim zamanı ( $GH = JK = NP$ )
5. Emniyet stoku (0A)

Belirli bir süre içinde herhangi bir anda hastanenin elinde ilgili malzemeden en azından 200 birimin bulunması gerektiğini ve malzemenin yeniden siparişinin verilmesinde ise miktarın 1.000 birim olacağını varsayalım. Bu varsayım altında 1.000 birimin ne zaman ısmarlanması gerektiği sorusu ortaya çıkmakta, bu soruyu yanıtlayabilmek için ise iki hususun bilinmesi gerekmektedir. Bunlardan ilki zaman ögesidir ki bu da siparişi verme ile teslim alma arasında geçecek olan süredir. İkincisi ise, malzemenin kullanım hızıdır. Siparişi verilecek 1.000 birimin teslim süresinin bir ay ve kullanım hızının da ayda 400 birim olduğu kabul edilsin. O halde, siparişin verilmesi ile verilen siparişin teslimi arasında bir aylık sürenin geçmesi

<sup>48</sup> AKMAN, a.g.e., s.44

gerekmektedir. Ayda 400 birim kullanıldığına göre, geçen sürede bu miktar bitirilecektir. Hastane stok düzeyini 200 birimden aşağı düşürmemek ilkesini güttüğüne göre, stok düzeyi 600 birime ulaştığında, siparişin verilmesi zorunlu olacaktır. Minimum envanter düzeyinin 200 birim, yeniden sipariş noktasının 600 birim ve yeniden sipariş miktarının 1.000 birim olduğu varsayımında belirli bir sürede elde bulunacak maksimum stok mevcudunun 1.200 birim olduğu kolaylıkla bulunabilmektedir. Her sistem gibi, seçimlik envanter sistemi de bir takım varsayımlara dayandırılmıştır. Bu varsayımlar:<sup>49</sup>

1. Malzemenin kullanım hızının değişmez kalacağı,
2. Sipariş verilen malzemelerin hepsinin bir anda teslim edileceği,
3. Yeniden sipariş noktasının, sipariş süresi ile tüketim hızının kesinlikle saptanabileceği ve sipariş süresinin bir sipariştan ötekine değişiklik göstermeyeceği etrafında toplanmıştır.

Sayılan bu varsayımlardan herhangi birinin doğru olmaması durumunda, sistemin çalışmayacağı kabul edilebilir.

Seçimlik envanter sisteminde, sık aralıklarla ve küçük miktarlarda sipariş vermenin yüksek maliyetini düşürmeyi sağlayacak sipariş miktarları söz konusu olmaktadır. Periyodik sisteme kıyasla daha seyrek ancak çok miktarda siparişler verildiğinden, sipariş maliyetleri daha düşüktür. Kontrol periyotları her defasında bir sipariş verilecek kadar uzun tutulursa, bu sistemi periyodik envanter sisteminden ayırt etmek olanaksızlaşmaktadır.

Seçimlik envanter sistemi de önemli miktarda emniyet stokuna gereksinim duyabilmektedir. Kontrol anında, envanter seviyesi sipariş noktasının biraz üzerinde ise sipariş verilmeyebilir. Bu iki sipariş aralığı ve teslim zamanı içinde emniyet stoku bulundurmamak gerekmektedir. Kontrol aralığının uzunluğu periyodik sistemdekine benzer bir yaklaşımla belirlenebilmektedir. Sipariş noktası; emniyet stoku, teslim zamanı ve kontrol aralığında oluşabilecek talep miktarını içermektedir. Emniyet stoku ise, teslim zamanı boyunca ve kontrol aralığında oluşabilecek talep dalgalanmalarının analizi sonucunda belirlenmektedir.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> DEMİR, GÜMÜŞOĞLU, a.g.e., s.551.

<sup>50</sup> AKMAN, a.g.e., s.44.

### 2.3.2.9. Çift Kutu Yöntemi

Küçük miktarlarda stoklarla çalışan işletmelerde, diğer sistemlere kıyasla çok daha az kayıt işlemi gerektirmesi ve hataları minimize ederek, kayıt sisteminin maliyetini düşürmesinden dolayı yaygın olarak kullanılan bir stok kontrol metodudur. Bu sistemde stoklar iki ayrı kutuya bölünmekte, birinci kutu ya da bölümdeki stoklar tükenmeye başlayınca, ilgili kişi, ikinci bölmenin (kutunun) alacağı kadar malzeme siparişi vermektedir. Bu sipariş gelinceye kadar ise kullanım için ikinci bölmeden yararlanılmaktadır.<sup>51</sup>

Çift kutu sisteminde, tekrar sipariş noktası gözlemlenerek belirlendiği için, sistem içerisinde görev alan personelin üstlendiği rolün önemi artmaktadır. Sipariş noktasına ulaşıldığında, siparişin verilmesi için uyarıda bulunulmazsa, hastane stoksuz kalma durumuyla karşı karşıya kalabilmektedir. Birinci bölümdeki stok tükendikten sonra kullanım ikinci bölümden olacağına göre, bu bölümdeki stok miktarı yeni siparişin teslimine kadar yetecek düzeyde olmalıdır. Dolayısıyla bu ikinci bölümdeki stoka emniyet stoku denilebilir. Bu da, tedarik süresindeki beklenen kullanım miktarına, olası gecikmelere ve tahmin edilenin üzerinde kullanım olması durumuna karşı önlem olarak bulundurulacak ek miktarın ilave edilmesiyle hesaplanabilir.<sup>52</sup>

Çift kutu sisteminin, büro malzemeleri, sarf malzemeleri ve benzerleri gibi, değeri nispeten düşük ve teslim zamanı kısa olan stok kalemleri için kullanılması daha uygun olmaktadır.<sup>53</sup>

### 2.3.2.10. Simülasyon Yöntemi

Simülasyon bir sistemin matematik formüllerle temsil edilememesi halinde başvurulan bir araştırma yöntemidir. Bir sistemin belirli şartlar altında, zamana göre değişen davranışlarını incelemek amacı ile model kurmaya sistem simülasyonu denir. Simülasyon kelimesinin anlamına dayanarak daha basit bir tanım çıkarılabilir.

---

<sup>51</sup> DOĞAN, a.g.e., s.326.

<sup>52</sup> ÖZKUL, SEÇİM, a.g.e., s.177.

<sup>53</sup> AKMAN, a.g.e., s.41.

Gerçekten simülasyonu; Matematik formüllerle kesin çözümü bulunamayan sistem veya faaliyetlerin kağıt üzerinde canlandırılması şeklinde tanımlamak mümkündür.<sup>54</sup>

Teslim süresinde ya da sistemde değişiklikler stoksuzluk ile sonuçlanmaktadır. Stoksuzluk genellikle pahalı olması nedeniyle pek istenilmeyen bir durumdur. Kaçırılan siparişler ve memnun olmayan müşteriler, dışsal maliyetlere, çalıştırılmayan makineler ve hasta işçiler de içsel maliyetlere örnek oluştururlar.<sup>55</sup>

## **2.4. STOK YÖNETİMİNDE BARKOD SİSTEMİNİN KULLANIMININ YERİ VE ÖNEMİ**

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak keşfedilen barkod sistemi endüstriyel alandan sonra gıda ve sağlık sektöründe envanter kontrolünün etkin olmasında büyük önem taşımaktadır. En basit örneği elle yapılan malzeme kaydındaki hata payı 1/100 iken barkod sisteminde bu oran 1/ 3.5 milyon olduğu açıklanmıştır.

Barkod sisteminin sağlık sektörüne girişi ve envanter maliyetini düşürmede sağladığı katkıdan dolayı yöneticiler bu sistemi daha fazla kullanmaya başlamışlardır. Hastanenin genelinde veya ameliyat odaları gibi malzeme ulaşımı açısından çok önemli noktalarda etiket basım makineleri bulundurulmaktadır. Makine tarafından basılan etikette malzeme katalog numarası, çıkan malzeme miktarı, üretici firma, üretici firmanın katalog numarası, malzeme kodu gibi bilgiler vardır.

Barkod sisteminin çalışabilmesi için her şeyden önce sistemin satıcı firmada ve hastanede var olması gerekir. Barkod sisteminin kullanımı sonucu malzemelerin envanter kontrolünde bazı avantajlar sağlanmıştır. Bu avantajlar şunlardır.

- Personel ve işçilikten tasarruf
- Barkod sisteminde hata payının düşük olması
- Stok düzeyinin otomatik olarak saptanabilmesi ve dolayısıyla otomatik sipariş hazırlanabilmesi
- Tedarik süresinin kısalması

---

<sup>54</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.363

<sup>55</sup> DEMİR M. Hulusi., GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz, a.g.e., s.601

- Stok düzeyinin alt seviyelerde tutulabilmesi
- Konsinye malların 24-48 saat gibi kısa zamanda elde edilmesi
- Bireysel departmanların verdikleri siparişlerin hastane tarafından alınıp alınmadığını, miktarını ve alım tarihlerini öğrenebilme olanağının elde edilmesi
- Her malzeme için aylık tüketim miktarlarını gösterir raporlar düzenlenebilmesi
- Az kullanılan veya sene içerisinde hiç kullanılmayan malzemelerle ilgili raporlar hazırlanabilmesi
- Yıllık malzeme maliyeti, stok listesinin belirlenebilmesi
- Sistemin otomatik olarak bilgileri ana sisteme girmesi, klavye kullanımına gerek kalmaması
- Ekstra yazılım gerektirmemesi
- Tüm işlemlerin otomatik olarak yapılması ve herhangi bir yazı yazılmasına gerek olmaması
- Günlük işlemlerin yapılmasında kolaylık sağlarken hata payının azalması

Barkod Sisteminin dezavantajları ise şunlardır:

- Sistemin kurulması için zaman gerekmesi
- Sistemin kurulmasının hastaneye önemli maliyetler getirmesi
- Sistemin kullanımı için personelin eğitim gereksinimi
- Sistemi kullanmayan firmalarla nasıl çalışılacağıın belli olmaması

Stoklanması gereken malzemelerin satın alınması ve stoktaki yerine yerleştirilmesinin kolaylığı bakımından malzemelerin kodlandırılması gereği ortaya çıkmıştır.

## 2.5. STOK YÖNETİMİNDE MALZEMELERİN KODLANDIRILMASI

Birçok hastanede kullanılan malzemelerin özelliklerine ait bilgileri içeren bir katalog bulunur. Bu katalogda :

- Malzemenin tanımı ( koruma statüleri, kimyasal ve jenerik tanımı)
- Stok numarası
- Malzemenin boyutları ve ölçüleri



- Kutunun kapsadığı birim sayısı
- Birim fiyatı
- İmalatçı firma
- İmalatçı firmanın katalog numarası gibi bilgiler mevcuttur.

Depoda stoklanacak olan malzemelerin yerleştirilmesi ve istenildiği zaman bulunabilmesi için malzemelerin tanımlanması ve kodlandırılması şarttır. Malzemelerin kodlandırılması hastane içersinde ve hastaneler arasında bir standardizasyon sağlayacaktır. Malzemelerin stoklanması sayesinde depo alanı daha verimli bir şekilde kullanılabilir, malzemelerin depoda aranması kolaylaşır, depoda çalışan personel daha kolay çalışabilir ve malzemelerin kullanım öncelikleri ve sıklıklarına göre depo alanı uygun bir şekilde bölümlendirilebilir.

Stokta bulunan malzemelerin fiyat değişiklikleri, son kullanım tarihlerini kontrol etme görevi depo yönetiminden sorumlu personele aittir.

Hastanelerde günlük hizmetlerin aksamadan yürütülmesi ve hasta bakım hizmetlerinin etkin olabilmesi için departman taleplerinin zamanında yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu malzemelerin kodlanmadan bulundurulması rutin malzeme trafiğinde aksamalara neden olacaktır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MALZEME YÖNETİMİ

### 3.1. MALZEME YÖNETİMİ

Malzeme yönetimi konusunu incelerken önce genel olarak üretim işletmelerindeki malzeme yönetimi tanımı, özellikleri ve organizasyon yapısı incelenecek daha sonra hizmet işletmeleri olmalarından ve üretimin stoklanamamasından dolayı birtakım farklı özellikleri olan hastanelerde malzeme yönetimi açıklanacaktır.

#### 3.1.1. Malzeme Yönetimi Tanımı

İnsanların doğumlarından ölümlerine kadar sürekli olarak çok çeşitli ihtiyaçları olur ve insanların bu ihtiyaçları sonsuzdur.

Tek bir insanın, ailenin toplumun, özel veya kamu sektörünün ihtiyaçlarının büyük bir kısmını malzeme ihtiyacı oluşturur.

Malzemenin çok çeşitli tanımları yapılmaktadır.

Malzeme; insan ihtiyaçlarını karşılayan bütün iktisadi mallar olarak tanımlanmaktadır.<sup>56</sup>

Geniş anlamda malzeme; “paradan başka her şeyin malzeme olduğu” şeklinde ifade edilmektedir. Bir başka tanım, “Malzeme; cinsi ve kullanılma maksadı gözetilmeksizin çeşitli maddelerin çoğul ifadesidir” şeklindedir. Bu genel tanımları

---

<sup>56</sup> ÖZ Cevdet, **Malzeme İdaresi**, Ankara,1966 , s.7

derlediğimizde malzeme kavramını “Hizmetlerin yerine getirilmesi veya yeni bir kıymet meydana getirilmesi sırasında ihtiyaç duyulan taşınır mallar” olarak tanımlayabiliriz.<sup>57</sup>

Çok çeşitli şekillerde tanımlanan ve sınıflandırılan malzemeler, ister mal ister hizmet sektöründe çalışan işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri ve amaçlarına ulaşabilmeleri için gerekli olan, belirli bir harcama karşılığında sağlanan ve hem son mamul içerisine giren hem de son mamulün içine girmeyen fakat üretimin yapılabilmesi için kullanılan kaynaklar olarak tanımlanabilir.<sup>58</sup>

Malzeme yönetiminin bir başka tanımı “müşteri hizmetlerini örgüt amaçlarına uygun olarak sağlayabilmek için malzemelerin ve mamul malların satın alınması, depolanması, hareketi ve kontrolünde para, personel ve gereçlerin optimal kullanımını planlamaktan sorumlu koordinasyon fonksiyonudur.”<sup>59</sup>

İşletmelerin en önemli faaliyetlerinden birisi de işletmenin üretmiş olduğu mallara ilişkin taleplerin karşılanmasıdır. Bu taleplerin karşılanması ise malzemelerin satın alınması, malzeme aktarılması, malzemelerin hizmet için kullanılması, stok kontrol ve depolama faaliyetlerinden yüklemeye kadar bütün faaliyetleri kapsamına almaktadır. Bir faaliyetler birleşimi olan bu “taleplerin karşılanması” fiziksel dağıtım veya malzeme yönetimi gibi isimler almaktadır.<sup>60</sup>

Malzeme yönetimini “en iyi müşteri ve işletme hizmetlerini sağlayabilmek için gerekli olan malzemelerin en düşük maliyetlerle satın alınmasından ürün veya hizmet üretimine kadar sürekli akışı” olarak tarif etmek mümkündür. Başka bir deyişle “Malzeme yönetimi; pazar yerinin isteklerini karşılamak üzere satın alma, depolama, aktarma ve malzemeleri çeşitli hizmetlerde ve üretimde kullanma için en verimli metotları geliştiren ve uygulayan bir yönetim bilimidir”.<sup>61</sup>

Sonuçta malzeme yönetimini; işletmenin amaçlarını gerçekleştirebilmesi için gerekli olan malzemelerin istenilen yerde, zamanda, miktarda ve kalitede sağlanması için, talepleri karşılayacak malzemeyi planlama, satın alma, nakliye,

<sup>57</sup> YILDIRIM Ahmet H., Kamu Yönetimi Açısından Malzeme Yönetimi, 1982 , s.10-11

<sup>58</sup> CAN Musa, a.g.e., s.4.

<sup>59</sup> BALLOT Robert B., **Materials Management A Result Approach**, 1971 s.5.

<sup>60</sup> ŞARMAN a.g.e. s.3

<sup>61</sup> ŞARMAN a.g.e s.3

stok kontrolü, dağıtım ve malzeme izlenmesini de içeren ve bunları en etkin ve verimli bir şekilde yapmayı amaçlayan yönetim bilimi olarak tanımlayabiliriz.

Malzemelerin esas olarak sınıflandırılması;

a. Tüketilen malzemeler: Kullanıldığında tamamen tüketilebilen, orijinal görüntüsünü değiştiren, vasfını kaybeden veya diğer bir malzemenin bünyesine dahil edilerek bir bütün olarak kullanılan malzemedir.

b. Demirbaş malzeme: Tüketilen malzeme tarifi dışında kalan malzemelerdir.

Daha kapsamlı bir tanımla;

Sürekli İhtiyaç Malzemeleri: Sürekli olarak istenilen ve kullanıldıkça orijinal görünümünü değişen veya biten ihtiyaç malzemeleridir.

Süreksiz İhtiyaç Malzemeleri: Bir defa kullanıldığında ihtiyacı ortadan kaldıran veya ihtiyacı uzun zaman karşılayan malzemelerdir.<sup>62</sup>

Malzemelerin kullanılış amaçları ve imalata yüklenme biçimlerine göre sınıflandırılması şu şekildedir;

a. Dolaysız malzeme (direkt): Üretim sırasında kullanılan malzemedен mamul yapısı içine girip mamulün temel ögesini oluşturan ve doğrudan doğruya saptanması mümkün ve iktisadi bakımdan anlamlı sayılabilecek malzemeler dolaysız (direkt) malzeme başlığı altında toplanır. Mamul yapısı içerisine girecek dolaysız malzeme, hammadde olabileceği gibi, başka sanayi kollarının mamulü olan parçalar da olabilir.

b. Dolaylı malzeme (endirekt): Dolaysız (direkt) malzeme sayılan malzemeler dışında kalan malzemeler dolaylı malzeme olarak tanımlanır ve iki grupta toplanabilir.

---

<sup>62</sup> DMO Stok Kontrol Yönetmeliği 1973 Md. 6-7

1. Yardımcı malzemeler: Üretim sırasında harcanıp mamul bünyesine girmek veya mamulü etkilemekle birlikte, gerek miktar gerekse değer olarak mamulün temel ögesini oluşturmazlar. Bunlardan bir mamul birimi için ne kadar harcandığını doğrudan doğruya saptamak teknik bakımdan çok zor olduğu gibi, mümkün olsa bile iktisadi bakımdan anlamlı sayılmaz.

2. İşletme malzemesi: Üretim faaliyetinin yürütülmesi amacıyla kullanılan, fakat mamul bünyesi içerisine girmeyen çeşitli malzemelere işletme malzemesi denir. Bu tür malzeme özellikle imalatta kullanılan makinelerin çalışması veya bakımı sırasında harcanır.<sup>63</sup>

İşletmelerde yönetimin temel işlevi üretilen her bir ürün ünitesi üzerindeki kar marjını maksimum yapmak, verilmiş bir miktar kapital ile üretilecek ürün ünite sayısını maksimum yapmaktır. Bu amaçların her ikisinde de malzemeler çok önemli rol oynamaktadırlar. Yani satın alınan malzemelerin maliyetleri azaldığı zaman, kar marjlarının maksimum olacağı bellidir. Ayrıca verimli programlama ve malzeme yönetimi uygulanırsa sabit bir miktar kapital ile daha büyük bir çıktı elde etmek mümkün olacaktır.

Teknolojinin gelişmesiyle malzeme yönetiminin son derece önem kazandığı görülmektedir. İkmal sisteminin planlanması, uygulanması, denetimi yetersiz olursa hizmetin sağlanmasındaki aksaklıklar artabilmektedir.

Malzeme yönetiminin işletmenin başarılı işlemesi üzerinde doğrudan etkisi vardır. Maliyet bünyesindeki hammadde tutarında yapılacak bir indirim kar üzerinde çok olumlu etkiler yapar. Stok miktarında, malzemedeki, yarı mamul ve mamullerde yapılacak bir maliyet düşüklüğü stoklara yatırılmış sermaye miktarında bir azalma meydana getirir ve sermayenin tasarruf edilen kısmı firmanın diğer amaçları için kullanılır. Bu da sermaye yatırımının verimini artırarak bir firmanın ana amacının gerçekleşmesine yardım eder.

Malzeme yönetimi planlama, satın alma, depolama, taşıma, malzemeleri kontrol etme işlemlerinin bütün olarak gerçekleştirilmesi durumudur. Malzeme yönetiminin eylem alanı üretim kontrolü, satın alma, stok kontrolü, malzeme

---

<sup>63</sup> BURSAL Nasuhi, **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, 1986 s.91

taşıması, malzeme hareketleri, teslim alma, dağıtım ve depolama gibi fonksiyonları içerir.<sup>64</sup>

Genellikle malzeme yöneticisi satın alma, teslim alma, malzeme kontrolü, stok, malzeme aktarılması ve malzeme dağıtım faaliyetlerini kontrol etmektedir. Fakat bu yöneticinin yetki ve sorumluluğu işletmeden işletmeye çok geniş bir dağılım gösterebilir.<sup>65</sup>

Malzeme yönetimi malzemelerin asıl kullanımından önce tüm malzeme aktivitelerinin daha verimli planlanması, koordinasyon ve kontrolünü sağlayan örgütsel bir kavramdır. Malzeme yönetiminin faaliyet alanı geniştir. Planlama aktivitelerini ve malzeme gereksinimlerinin belirlenmesini, satın almayı, gerekli malzemeleri ve kaynakları elde etmeyi ve kullanılacak madde ihtiyaçlarını karşılamak için malları doğru zamanda ve doğru yerde sağlamayı içerir. Sorumlulukları malzeme ihtiyaçlarının planlanmasıyla başlar ve ancak malzemeler başarılı bir şekilde kullanıldığında sona erer.<sup>66</sup>

Malzeme yönetimi, bir örgütün malzeme hizmetlerinin en uygun zaman, yer, yöntem ve olanaklarla planlanması, uygulanması ve denetimi sürecidir.<sup>67</sup>

Sağlık hizmetlerinde malzeme yönetimi ilaçlar ve ekipman gibi, sağlık hizmeti sunabilmek için gereken maddi kaynakların seçilmesi, tedarik edilmesi (satın alma), dağıtımı ve kullanımını ifade etmektedir. İyi bir malzeme yönetimi, elde var olan kısıtlı kaynağın optimum kullanımını ve böylece eksiklik veya bozulmaların yarattığı olumsuz sonuçların en aza indirilmesini sağlar. Malzeme yönetimi iyi yapılmadığı zaman sonuç ya fazla stoklama (düzensiz kullanım ve bozulma sonucu artan kayıplara neden olur) ya da az stoklamadır (eksiklik ve sıkıntıya neden olur).

---

<sup>64</sup> Milli Prodüktivite Merkezi, **Tedarik ve Envanter**, 1967 s.11.

<sup>65</sup> ŞARMAN Sedat, **Malzeme Yönetimi Planlama, Programlama ve Akış Kontrol Modelleri**, 1980 s.8.

<sup>66</sup> BOUDREU Edward M., **Supply Distribution and Materials Handling Meeting the New Requirements For Hospital Materials Handling**, 1972 s.7.

<sup>67</sup> GÜNDÜZ Nihat M., **Malzeme Yönetimi**, 1978 s.58.

**Tablo 2: Hastane İşletmelerinde Malzeme Çeşitleri :**

<b>İlaçlar</b>	Tablet, kapsül, solüsyon, merhem, enjektabl şeklinde;
<b>Tıbbi malzeme</b>	Bandaj, hidrofıl pamuk, iğneler, şırıngalar, sütün malzemesi, vb;
<b>Tıbbi olmayan malzeme</b>	Yakıt, çarşafklar, örtüler, çamaşırklar, kırtasiye, vb;
<b>Ekipman</b>	Masalar, yataklar, buzdolapları, jeneratörler, taşıtlar gibi yıllarca kullanılabilen taşınabilir parçalar;
<b>Tesisat</b>	Binalar gibi yıllarca kullanılabilen taşınamaz parçalar

Kaynak: HAYRAN Osman, SUR Haydar a.g.e. , s 171

### 3.1.2. Malzeme Yönetiminin Amaçları

Bir işletmede malzeme yönetiminin amaçları şunlardır:

Malzeme fiyatlarının düşük olması:

Eğer işletme dışarıdan aldığı malzemelerin fiyatını düşük tutarsa, üretim maliyeti azalacak ve kar yükselecektir.<sup>68</sup>

Malzeme ve hizmetlerin işletme faaliyetlerine yardımcı olmasını sağlamak:

Bu amaç bütün satın alma ve malzeme yönetiminde temel amaçtır. Satın alınacak olan malzemelerin, örgütün amacını en etkili bir şekilde gerçekleştirmesini

<sup>68</sup> ŞARMAN a.g.e. s.27

sağlamaya yardımcı olmaları gerekir. Malzeme yönetimi sistemi bağlı olduğu örgütün amaç ve hedeflerine uygun plan ve projeleri desteklemelidir.<sup>69</sup>

Malzemeleri teslim etme ve teslim alma maliyetlerinin düşük olması:

Malzemeler eğer uygun şekilde elde edilir ve depolanırsa maliyetleri daha düşük olacaktır. Malzemeleri elde etme ve teslim alma masrafları, malzemelerin kabul ve depolama süreçlerinin sistemli çalışması sayesinde azalacaktır.

Malzeme satın alımlarının sürekliliği:

Üretimin aksamaması için, malzemelerin sürekli olarak temin edilmesi gerekmektedir. Malzeme satın alınmasında aksaklıklar olduğu takdirde ekstra maliyetler ortaya çıkacaktır. Malzeme yokluğundan dolayı üretimin durması maliyetleri artırır ve büyük zararlar ortaya çıkar.

Malzeme kalitesinin artırılması:

Satın alınan mal ve hizmetlerin kalitesinden sorumlu olanlar malzeme yönetimi bölümü çalışanlarıdır. Malzeme yönetimi bölümünün amaçlarından birisi de muayene masraflarının minimuma indirilmesidir. Bu amaca ulaşmak için tedarikçi firmalara kalite prosedürlerini açıklayıp eğitmek gereklidir.

Uygulamada minimum stok yatırımı ve kaybını sağlamak:

Stok kontrol sistemi iyi işleyen bir kuruluştaki, örgütün ölü stoklara para bağlaması önlenir, malzeme yoklukları en az dereceye indirilir, gerektiği anda gereken malzeme bulunur, iletişim problemleri ortadan kalkar ve malzemelerle ilgili tüm işlemler kolaylaşır.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> GÜNDÜZ a.g.e. s.59

<sup>70</sup> GÜNDÜZ, a.g.e., s.75



Araç-gereç kaynaklarının etkili ve uygun olması:

Sağlıkla ilgili alımlarda artan teknolojiye bağlı olarak tıbbi cihazların yeterliliği ve güvenilirliği malzeme yönetimi bölümlerinin en önemli konusu olmuştur. Güvenlikle ilgili talepler göz önüne alınarak alım kaynakları değerlendirilmelidir.

Satıcı ve dağıtıcılarla iyi ilişkiler kurma ve geliştirme:

Üstün kalitede hasta bakımının gerçekleşmesi için talepler ve malzeme satıcıları arasında iyi iletişim kurulması gerekir. Hedeflere ulaşmak için iyi, ahlaki, meslek etiğine uygun her yöntem benimsenmelidir.

İşletmenin diğer departmanlarıyla maksimum koordinasyonu kurma:

Malzeme yöneticileri kendi iş alanlarında çalışırken, bu alanlara dıştan destek olabilecek diğer danışma ve yardımcı örgüt birimlerinden yararlanmalıdır. Bu şekilde malzeme yokluğu ve ölü stok oluşmasını engelleyecek yöntemler uygulanarak optimum fayda sağlanmış olacaktır.

### **3.1.2. Malzeme Yönetim Sisteminin Temel Unsurları Ve İlkeleri**

Malzeme yönetim sistemi üç temel fikrin bir bütünü olarak tanımlanır. Bunlar yönetsel üst yapı, malzeme yönetim bilgi sistemi ve tekrarlanan kararlar için karar mekanizmalarıdır. Malzeme yönetimi bölümü çalışanlarının tüm departmanlarla işbirliği içerisinde sistemi onlara anlatmaları ve sistemi benimsemelerini sağlamaları gerekmektedir. Malzeme yönetimi sistemi bölgesel birimlere sahip olan sağlık merkezlerinde, tüm birimlerde, departmanlarda ve hatta bazı durumlarda doktorların ofis düzeyinde bile işleyebilmelidir.

İyi bir malzeme yönetim sisteminde, yönetsel üst yapı tam işlemeli, malzemelerin siparişi için gerekli yetkilendirmeler iyi kurgulanmalı, karar mekanizmasında gerekli bilgilerin sağlanması, korunması, doğruluğunun ve geçerliliğinin sağlanması gibi fonksiyonlar yerine getirilmelidir. Yönetsel üst yapı bunlara ilaveten gerek bilgi sisteminde gerekse karar mekanizmalarında nasıl, ne zaman, nerede, ne kadar, kimler tarafından gibi sorular oluşturup bunların cevaplanmasını sağlamalıdır. Böylelikle de malzeme yönetim sisteminin

bütünlüğünü sağlayacak ve verimli çalışmasını mümkün kılacak bir çerçeveyi geliştirmelidir.

Malzeme yönetimi, işletme sermayesinin en iyi şekilde kullanılmasının sağlanması ve maliyetlerde gerçekleştirebileceği tasarruflar açısından ekonomik, üretimdeki malzeme akışını kontrol ederek, istenen malzemenin istenen zaman ve miktarda kullanıma hazır olmasını temin etmek açısından fonksiyonel öneme sahiptir.<sup>71</sup>

Malzeme yönetimi etkinlik ve ekonomiklik gibi iki temel ilkeye dayanır ve bunlar kendi içerisinde alt ilkelere ayrılır. Buna göre:

a. Etkinlik ilkesi; İhtiyaç duyulan malzemenin istenilen kalitede, miktarda, yerde ve zamanda sağlam olarak ve kolaylıkla teslim edilmesidir. Bu ilke iyi kalite, çok çeşitli maddelerin depolanması, yüksek stok seviyesi, verimli personel, malzemenin tanınması, kayıtlar, mekanik ikmal, iyi satıcı-müşteri ilişkileri, teknik gelişmelerden yararlanma gibi unsurların gerçekleştirilmesiyle başarılabılır.

b. Ekonomiklik ilkesi; İhtiyaçları karşılamak için sağlanan malzemenin, aynı vasıf ve şartlarda temin edilen diğer malzemeye oranla masraflarının az olması olarak tanımlanır. Ekonomiklik ilkesi de seçilmiş malzemelerin depolanması, fazla envanter devri, az personel masrafları, az işletme masrafları, satın alma elastikiyeti, mevcut malzemelerden tam istifade edilmesi, standardizasyon işlemlerinin yapılmasıyla gerçekleştirilecektir. Malzeme yönetimiyle ilgili tüm işlemler etkinlik ve ekonomiklik ilkeleri çerçevesinde tatbik edilmeli ve bu iki ilke arasında çok iyi bir denge kurulmalıdır.<sup>72</sup>

### **3.1.3. Malzeme Yönetim Sisteminin Faydaları**

Malzeme yönetim sisteminin faydaları şunlardır<sup>73</sup>

- Sorumluluğun başkasına yüklenmesini engellemesi: Anahtar bir kişi

<sup>71</sup> YENERSOY Gönül, **Malzeme Yönetim Sistemleri**, İstanbul, 1990, s.3

<sup>72</sup> Öz, a.g.e., s.14

<sup>73</sup> FEARON Harold E. **The Benefits of Material Management to an Organization**, 1973, s.12-14

altında bütün malzeme yönetimi fonksiyonları, yetki ve sorumlulukları tanımlanırsa merkezi bir noktadan malzeme akış sistemi gerçekleştirilir. Departmanlar malzemelerle ilgili problemlerle karşılaştıkları zaman bu problemler örgüt içerisinde merkezi bir noktadan çözümlenir.

- Bölümler arasındaki işbirliğinin artması: Malzeme kullanan bölümler ve malzeme yönetimi bölümü arasındaki işbirliğinin artması bu bölümleri birbirine yaklaştıracaktır.

- Kullanılan malzeme ve aletler için daha düşük maliyetler oluşması: Satın almada akıllı bir seçim yapmak için malzeme ihtiyacı konusunda doğru, hızlı ve analiz edilmiş veriler gereklidir. Bu satın almanın kaliteli ve avantajlı olmasını sağlar.

- Daha hızlı stok devrinin sağlanması: Malzeme ihtiyacı ve kullanma hızının doğru ve tam olarak hesaplanması ile stoklara yapılan yatırım miktarı azaltılabilir.

- Malzemelerin sürekliliğinin sağlanması: Malzeme yönetimi bölümlerle ve satıcılarla koordinasyon içerisinde çalışarak malzeme teminindeki aksaklıkları giderir ve satıcılardan kaynaklanan problemlerin ortadan kalkmasını sağlar.

- Malzeme temin süresinin azaltılması: Malzeme yönetimi bölümünde malzeme planlama, kontrol ve satın alma bölümlerinin koordineli çalışması malzemelerin temin süresini kısaltacak ve malzeme ihtiyacının zamanında karşılanmasını sağlayacaktır.

- Nakliye giderlerinin azaltılması: Düzenli bir malzeme yönetimi organizasyonu ile malzeme ihtiyaçları daha düzenli bir şekilde karşılanır ve malzeme trafiğinde sağlanan iyileştirmeler sayesinde nakliye masrafları minimum düzeyde olur.

- Daha az emek sarf edilmesi: Malzeme yönetim sistemi bir bütün olarak düzenlendiğinde kayıt tutma ve büro işleri azaltılabilir. Kayıtları tek tip haline getirmek bölümler arası bilgi alışverişi için harcanan zamanı azaltır. Kayıtların düzenli ve merkezi olması daha az emek sarf edilmesini sağlar.

- Personelin geliştirilmesi ve azaltılması: Malzeme yönetiminde uzmanlaşma sağlanır ve koordinasyon kurularak bölümler arası işbirliği gerçekleştirilebilirse daha az personelle malzeme ihtiyaçlarını karşılamak mümkün olabilir. Eğer malzeme yönetiminde çalışan kişilere başka görevler verilmezse kişiler görevlerine daha bağlı olacaklar ve verimliliğin artması sağlanacaktır.

- Malzemelerin miad problemlerinin azaltılması: Stok kontrollerinin artırılması ve malzemelerin doğru kullanılmasının sağlanması malzemelerin kullanım süresinin dolmasını engeller.

- Satıcılarla ilişkilerin geliştirilmesi: İyi bir malzeme yönetimi düzenli satın alma-satıcı ilişkisi ve satın almanın başarılı olmasını sağlar.

- Daha iyi kayıt ve bilgi sağlanması: Bir organizasyonda malzeme konusundaki bütün bilgilerin belirli bir merkezde toplanması daha doğru kayıtların yapılmasını sağlar. Belirli bir sorunu çözmek için gerekli olan bilgiye kolay ulaşılır. Ayrıca yöneticilere tüm bilgileri kontrol etme ve planlama kolaylığı sağlanır.

- Daha iyi kalite kontrolünün sağlanması: Kalite kontrol ve malzeme kontrolündeki kişiler arasındaki koordinasyon ve haberleşme sonucu sürekli kalite standardı sağlanır. Kalite standardındaki değişiklikler malzeme yönetimi bölümüne hemen iletilir.

- Satın alma avantajları sağlanması: Malzeme yönetimi bölümü doğru ve ekonomik olarak sağlıklı bilgileri elde ederek daha iyi, ihtiyaçlara anında cevap veren satın almalar yapılmasını sağlar. Malzeme yönetimi bölümü organizasyon hiyerarşisinde satın almanın öneminin artmasına yardımcı olur.

#### **3.1.4. Malzeme Yönetim Sisteminin Fonksiyonları**

Malzeme yönetim sisteminin fonksiyonları, malzemelerin son kullanılacağı bölümden yapılacak taleplerle başlar, tekrar son kullanıcılar tarafından tüketilmesine

ve tüketim sonrası atıkların yok edilmesine kadar geniş bir zaman ve işlemler sürecini kapsar.<sup>74</sup> Malzeme yönetim sisteminin fonksiyonları şunlardır:

1. Gerekli malzemelerin tahmin edilmesi ve planlanması,
2. Malzemelerin satın alınması,
3. Satın alınan malzemelerin teslim alınması,
4. Stoklama,
5. Malzemelerin hastane içerisindeki dağıtımı,
6. Malzemelerin kullanım sürecinin izlenmesi,
7. Malzemelerin envanter kontrolünü sağlamak,
8. Malzemeler için gerekli bütçe ve kredilerin sağlanması.

Malzeme yönetim sisteminin başarılı olabilmesi için bu fonksiyonlar yerinde izlenmeli ve kontrol edilmelidir. Malzemelerin hastaneye giriş ve teslim alma noktası malzemelerin kontrol noktası olacaktır. Malzemelerin kesin kontrolü teslimat sırasında başlar. Teslimat sorumlusunun başlıca görevi teslimat sırasında var olan hataları tespit etmektir. Teslimat sırasında, malzeme satıcısının, nakliyecilerin ve satın alma sorumlusunun hataları tespit edilip sorunlar kolayca yerinde çözülebilir. Aksi takdirde malzemelerin kullanım sürecinde hataların kaynağının tespiti çok daha zor olur ve yüksek maliyetler gerektirebilir.<sup>75</sup> Teslimat sırasında ortaya çıkan yaygın hatalar şunlardır:

1. Sipariş edilmemiş malzemelerin alınması,
2. Satın alma bölümü tarafından onaylanmadan bir malzemenin teslim alınması,
3. Son kullanım tarihi geçmiş malzemelerin satın alınması,
4. Hasara uğramış ya da hatalı malzemelerin teslim alınması,
5. Miktarla yanlışlıklar yapılması.

Malzeme yönetim sisteminin diğer bir fonksiyonu olan stokların miktar kontrolü, modern malzeme yönetimine sahip olmayan hastanelerde pek kolay olmamaktadır. Satın almaların bireysel olarak personel tarafından yapıldığı departmanlarda hırsızlığa eğilim görülmüştür. Bunun sebebi siparişlerin resmi

---

74 DİZGAH Davut, **Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Denetimi** , İstanbul Üniversitesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi) 1997,s. 14

75 HOLMOGREN John H. WALTER J. Wentz, a.g.e., s.13

olmayan kanallardan ve genellikle telefonla yapılmasıdır. Satın alınan malzemelerin nakliyat ve teslim alma işlemleri departman personeli tarafından yapılmaktadır. Bu şekildeki satın alma sistemleri her zaman suistimale açıktır. Diyet, tıbbi bakım ürünleri ve ilaçların satın alınması genellikle bağımsız yapıldıklarından bu tür eylemlere daha açıktırlar. Stokların miktar kontrolü için en uygun yöntem merkezi satın alma olarak kabul edilmektedir. Pek çok hastane, ihtiyaç duyulan tüm malzemelerin satın alınması için merkezi satın alma modelini gerçekleştirmek yoluna gitmektedirler. Merkezi satın alma sisteminde departmanlardan gelen bütün talepler, satın alma sorumlusunun onayından geçirilerek siparişler verilir. Bu durum hastaneler için ihtiyaç olan malzemelerin uygun zamanda, miktarda ve maliyette satın alınmasını sağlayarak, faturalardaki miktarların artmasına ve hileli ödemeler yapılmasına engel olacaktır.

Hırsızlığın önlenmesi için yapılması gereken iş departmana giren ve çıkan tüm malzemelerin kaydının yapılmasıdır. Periyodik olarak raflardaki malzemelerin sayımı yapılmalı, talepler doğru ve yerinde tespit edilmeli, siparişler tek departman tarafından toplanmalıdır.

Malzeme yönetim sisteminin temel fonksiyonlarının yanında bazı yan fonksiyonları da vardır.<sup>76</sup> Bu fonksiyonlar şunlardır:

- Malzemelere özgü niteliklerin yazılması ve ürün üzerine yapıştirilmesinin sağlanması,
- Merkezi satın alma yoluyla tüm malzeme ve hizmetlerin tedarik edilmesi,
- Malzemelerin uygun zaman dilimleri için stoklanacak şekilde tedarik edilmesi,
- Malzemelerin kullanımı sırasında yararları açısından incelenmesi ve yeniden gözden geçirmeler yapılması,
- Malzemelerin verimli kullanımı için yeni politikaların geliştirilmesi,
- Malzemelerde standardizasyonun sağlanması,
- Stok kaydı olmayan malzemelerin resmi envantere kazandırılması,
- Hastane içerisindeki basım ve matbaacılık işlemlerinin kontrolünün sağlanması,
- Satın alınan malzemelerin kullanım sonrası atık ürünlerinin etkin bir şekilde yok edilmesinin sağlanması,

---

76 DİZGAH, a.g.e.,s.17

- Tekrar kullanılabilen malzemelerin hastaneye kazandırılması için gereken ortamın sağlanmasıdır.

### 3.1.4 Malzeme Maliyetinin Hastane Bütçesindeki Yeri

Hastanelerde kullanılan malzemeler, tamamen tüketilebilen, onarıp yeniden kullanılabilen, ya da kullanıldıktan sonra tamamen yok edilen ve devamlı (uzun süreli) kullanılan malzemelerdir.<sup>77</sup> W.K.Henning'in bir çalışmasında malzemeler için harcanan paranın % 42'sinin malzeme yöneticileri tarafından satın alınan malzemelerin stoklanması, dağıtımı, envanter kontrolü gibi fonksiyonların yerine getirilmesi için sarf edildiği belirtilmiştir.

Malzemeler ile ilgili maliyet hastane bütçelerinde önem taşımaktadır. Örneğin, 1977 de ABD hastanelerinde hastane maliyetlerinin yaklaşık % 46 'sının malzeme tedariki ve fonksiyonlarının yönetimi için harcandığı bildirilmiştir.<sup>78</sup> Bu yıllarda hastane masrafları diğer ekonomik göstergelere göre yüksek oranda artış göstermiş di. ABD' de hastanelerde kullanılan ilaç ve kimyevi maddeler, donanım, gıda ve diyet malzemeleri, bakım ve onarım malzemeleri, radyoloji malzemeleri için sadece 1978 yılında 16.5 milyar dolar harcandığı bildirilmiştir.<sup>79</sup> Malzeme ile ilgili maliyetler hesaplanırken uzun süreli kullanılan malzeme maliyetleri hesaba dahil edilmez. Malzeme maliyetlerinin önemli bir kısmı malzemelerin alınması, son kullanıcıya ulaşana kadar dağıtımı, envanteri, ve atıkların değerlendirilmesi için yapılan harcamalardan oluşmaktadır. İşçilik maliyetlerinin de büyük bir kısmı, malzemelerin envanter, dağıtım ve taşınmasında faaliyet gösteren personel için harcanmaktadır. Malzeme yönetimi iyi organize edilmezse ve işlemler rasgele yapılırsa, maliyet artışı kabul edilemez bir noktaya kolaylıkla ulaşabilir.

Hastane maliyetleri, malzemelerin üretim yeri, personel giderleri ve nakliye gibi bazı faktörlerden dolayı bölgeden bölgeye değişmektedir. Örneğin kırsal kesimlerde personel giderleri az olurken üretim firmalarından uzak olmaları maliyeti artırabilmektedir. Aynı zamanda büyük şehirlere oranla kırsal kesimlerde hasta

---

<sup>77</sup> REİSMAN Arnold, Materials Management For Health Services, D.C.Health and Company, 1981 s.4

<sup>78</sup> REİSMAN Arnold, a.g.e., s.9

<sup>79</sup> REİSMAN Arnold, a.g.e., s.14

sirkulasyonunun azlığından dolayı hastanelerin tüketim miktarı az olmaktadır.<sup>80</sup> Farklı bölgelerdeki hastanelerin tedarikçiler üzerindeki etkileri birbirinden farklı olacaktır.

### **3.1.7. Hastanelerde Malzeme Yönetiminin Önemi**

Hastane malzeme yönetiminde daha etkin olabilmek için hastanelerin malzeme yönetimi birimlerini düzenlemek gerekir. Malzeme yönetimi, hastanelerde malzeme ve donanımın alınması, işlenmesi, depolanması, dağıtımı gibi fonksiyonların bir bütün olarak çalışması sonucu maliyet düşürmeye fırsat sağlaması açısından çok önemlidir. Malzemelerin stoklanmasında formel (bilinen) ve informal (bilinmeyen) stok değerleri söz konusudur. Merkez depolarındaki fiziksel stok, yalnızca bir buz dağının görülebilecek kısmı gibidir.

Bilinmeyen stok miktarının arttığı ve iğne, iplik gibi çok sık ve kısa sürede kullanılan malzemelerin stoklanmasının pek yapılmadığı durumlarda merkez depodaki gerçek stok miktarını her zaman bilmek mümkün olmayacaktır.

Son zamanlardaki ekonomik zorluklar, enflasyon, hastane gereksinimlerinin artması, teknolojik gelişmeler, dış firmaların baskısı gibi faktörlerin yanı sıra hastanelerin sınırlı kaynaklarla çalışması hastane içinde malzeme yönetimi fonksiyonlarının bir bütün olarak en etkin tarzda yönetilmesini bir zorunluluk haline getirmiştir.<sup>81</sup>

Hastane işletmelerinin insan gücünü oluşturan, malzemelerin son kullanıcıları olan ve sağlık hizmeti veren doktorlar, hemşireler, laborantlar, teknisyenlerin beklentileri uygun malzemeleri, uygun miktarda, uygun yerde ve zamanda bulabilmektir. Rutin olarak kullanılan malzemelerin hizmet sürecini aksatmadan temin edilmesi gerekir.

---

80 BOND C.A., PITTERIE M.E.,RAEHL C.L., Cost of Inpatient Pharmaceutical Services in U.S. Hospitals in 1989, American Journal of Hospital Pharmacy. Vol.49. (1992) s.352

81 REISMAN Arnold, a.g.e., s.41



Sağlık sektörünün diğer kesimini oluşturan hastalar, kendilerine verilen hizmetin hızlı, ekonomik ve kalitesinin memnuniyet verici seviyede olmasını arzu ederler.

Bölüm yöneticilerinin beklentileri ise, malzemelerin kolay ve hızlı elde edilmesi, stoklama, yeniden sipariş ve malzemelerin işlenmesinin uygun biçimde gerçekleştirilmesi, dağıtım, imalat, bozulma, hırsızlık, fire ve çalıntıdan kaynaklanan maliyetlerin azaltılması, kritik malzemelerin tamamen tükenmemesi, yanlış malzeme, kalite, boyut ve şekil hatası gibi risklerin azaltılmasıdır.<sup>82</sup> Ayrıca yöneticiler sağlık hizmeti veren ve malzemelerin son kullanıcıları olarak kabul edilen doktorlar, hemşireler, teknisyenler ve laborantların memnuniyet düzeylerinin artırılmasını isterler.

Üst yönetim kademesi açısından kurumdaki malzeme yönetiminin önemi istenilen bütün cihaz ve donanımların kolay elde edilmesi, malzemelere bağlanan sermayenin düşük düzeyde tutulması, fire, pahalı malzeme kullanımı gibi unsurların en düşük seviyede tutulması, stok malzemelerin depolanması, envanteri, dağıtımı ve işlenmesi için gereken maliyetin düşük tutulmasıdır. Malzeme yönetiminin bir diğer hedefi malzeme yönetimi ile ilgili olarak yapılan personel harcamaları ve diğer harcamaları minimuma indirmektir. Malzeme yönetiminin etkili olabilmesi için hastane insan gücünü oluşturan bütün bireyler bir uyum içerisinde çalışmalıdırlar.

### **3.1.8. Bir Sistem Yaklaşımı İçinde Malzeme Yönetimi**

Bazı belirlenebilen veya bildirilmiş hedeflere ulaşma konusundaki genel bir amaç çerçevesinde bütünleşmiş bir grup element ya da bölüm fonksiyonlarının bütününe, bu bütünün başka bir çevre içinde yer alması ve çevreye çıktılar vermesi kavramsal olarak sistem adını alır.<sup>83</sup> Her sistem bir takım unsurlardan oluşmuştur. Bir sistem tüm parçaları ile birlikte çalışmasa da aralarında bir takım mantıksal ilişkiler vardır.

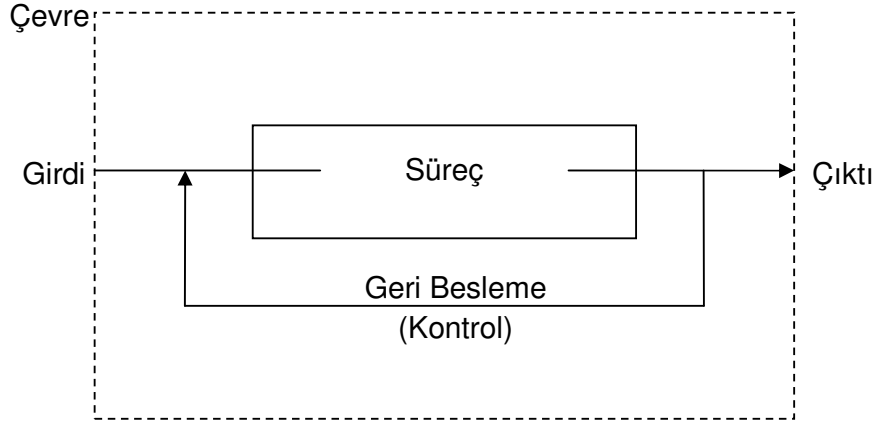
Her sistem bir ya da daha fazla belirlenebilir hedefe ulaşacak tarzda planlanmıştır. Sistem içindeki her elementer bölüm kendi amacından ziyade bu

---

82 REISMAN Arnold, a.g.e., s.10

83 SANDERSON Edward D., **Effective Hospital Material Management, Apsen System Corporation**, Rockwill, 1985, s.23

genel amaca hizmet etmek için çalışır. Her sistem alt sistem olarak bilinen daha küçük sistemlerden oluşur. Sistemler pek çok seviyede vardır ve küçük olanlar belirli ortak amaçlar için birleşerek büyük sistemleri oluştururlar.<sup>84</sup> Bir sistemin dört temel unsuru vardır. Bunlar girdi (input), süreç (proses), çıktı (output) ve geri besleme (feed-back) dir. Bu temel unsurlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir



### Şekil 5 : Sistemin Unsurları

Kaynak: Hayri Ülgen, İşletmelerde Organizasyon İlkeleri ve Uygulaması, İ.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul, 1989, s.28

Bir hastane halk sağlığı hizmeti sağlamak gibi genel bir amaca yönelik, hemşirelik birimleri, klinik bölümler, destekleyici hizmet bölümleri gibi farklı fonksiyonel alanların bir entegrasyonu olarak ele alındığında bir sistem olarak düşünülmelidir. Tüm fonksiyonel alanlar, bir takımla entegre edilirler ve her bir fonksiyonel alan işlevini yerine getirebilmek için diğerine bağlıdır.

Hastane “çevre” olarak adlandırılan daha geniş bir sistem içinde yerini almıştır. Hastane, varlığını sağlayan kaynaklar sayılan hasta, malzeme ve elektrik v.s açısından dış çevresine bağımlıdır. Aynı zamanda verdiği hizmet ve istihdam olanağı sayesinde çevresine katkıda bulunmaktadır.<sup>85</sup> Bir hastaneyi daha büyük

<sup>84</sup> YOZGAT Osman, İşletme Yönetimi, VII Baskı, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı, İstanbul, 1989 s.72

<sup>85</sup> SANDERSON Edward D., a.g.e. S.25

sistemler içinde yer alan bir sistem olarak düşünmek hastane yöneticilerine, malzeme yönetiminde sistem yaklaşımını kullanmak için yardımcı olur.

Hastane bir sistem olarak düşünüldüğünde, doktorlar, hemşireler, teknisyenler ve bakım hizmetleri verenler, hastanenin iç elemanları, malzeme satıcı firmaları, denetleyici kurumlar, sanayi kurumları, devlet, hastalar, kullanılan malzemeler, elektrik, su, v.s. hastanenin girdisi, tedavi edilen hastalar ve atık malzemeler hastanenin çıktıları olarak kabul edilir. Hastanelerin girdileri, çıktıları ve çevreleri hastanelerin faaliyetlerini etkiler. Dolayısıyla hastane faaliyetlerinin etkinliğinin analizi için hastaneleri bir sistem çerçevesinde incelemek gerekir. Hastaneler hizmet alt sistemi, yapısal alt sistem, malzeme alt sistemi, yönetim alt sistemi, tedavi alt sistemi, ve haberleşme alt sistemi gibi alt sistemlerden oluşurlar.<sup>86</sup>

Malzeme ile ilişkili fonksiyonlar birbiriyle bağlantılı olduğundan, bir fonksiyonu dikkate alarak alınan kararlar, diğer fonksiyonlar üzerinde önemli bir etki yapar. Bu fonksiyonlar hastanenin genel amaçları ve hedeflerine daha etkili katkıda bulunmaları için iyi koordine edilmelidir.

Malzeme yönetim kavramının ana ilkelerinden biri, maliyet, alım, ödeme, kullanım, idari süreçler, kullanılan cihaz ve donanımın satın alınması gibi hizmetlerin etkinliğini bir sistem birliği içinde artırmaktır.<sup>87</sup> Hastane sisteminin etkinliğini koruyabilmek için hastane fonksiyonlarını etkileyen iç ve dış faktörleri iyi analiz edip tanımlamak gerekir.

Sistem yaklaşımında malzeme yönetim problemlerinin çözümündeki bakış açıları daha farklıdır. Bu yaklaşımda sorunların çözümü mantıklı işlemler çerçevesinde analiz edilir, araştırılır ve tanımlanır. Problemlerin çözümü için alternatif çözüm yolları aranır ve uygun yolun seçilmesi sağlanır. Çözüm yolunun seçimi için alternatiflerin avantaj ve dezavantajları gözden geçirilir. En iyi alternatif seçilir. Sistemin etkili çalışabilmesi için bilgi, tecrübe, takım çalışması ve yardımlaşma büyük önem taşır. Bir sistemde, sorunlar zaman baskısı altında kalmadan çözülmeye çalışılır. Ancak her sistem eskiyebilir veya son bulabilir.

---

<sup>86</sup> RAYMON D.Garett,**Hospital Computer Systems and Procedures**,Volum II Medical System,New York 1976,S.12

<sup>87</sup> SANDERSON Edward D., a.g.e.S.127

Dolayısıyla sistemin devamlılığını sağlayabilmek için sistemi etkileyen iç ve dış unsurları izlemek ve güncelleştirmek gerekir.

### **3.1.9. Hastanelerde Modern Malzeme Yönetim Sisteminin Avantajları**

Hastane işletmelerinde malzeme yönetim sisteminin avantajları şunlardır:

- İçsel ve dışsal bütün malzeme fonksiyonlarının merkezi olarak kontrol edilmesiyle stokların azalması sağlanır
- Hasta ve bölümlerin gider merkezlerinde faturalama üzerindeki kontrolün artmasıyla daha az kayıp ve bildirilmeyen kullanımların azaltılması sağlanır
- Fonksiyonların organize edilmesiyle yöneticiler bir kişi veya departmanın beklentilerini tahmin eder
- Malzeme, işlem ve dağıtım fonksiyonlarının bir yönetici elinde toplanması, departmanların maliyetlerinin düşürülmesini, personel fonksiyonlarının maksimizasyonunu sağlar
- Ürünlerin standardize edilmesi ve diğer maliyet düşürücü teknikler için fırsat ve isteği artırır.
- Malzeme yönetimi performansını değerlendirme metotlarının geliştirilmesini sağlar
- Alınan, işlenen ve kullanılanların toplam maliyetlerine göre bölüm harcamalarının ölçülmesini sağlar
- Standart testlerle ürün kalitesinin ölçülmesini sağlar
- Ortak kullanılan pahalı malzemelere ödenen paranın bölgedeki diğer hastanelerle karşılaştırılmasını kolaylaştırır
- Yıllık satın alma hacminin stoklara yapılan yatırımlara bölünmesi ile stok devir oranının ölçülmesini kolaylaştırır

- Hizmetlerin geliştirilmesine yardımcı olur
- Bölümler arası iletişimin geliştirilmesini kolaylaştırır

### **3.1.10. Malzeme Yönetiminde Üretkenlik Ve Kalite Güvencesi**

Kalite soyut bir kavram olduğu için kişiden kişiye değişiklik gösterir. Bundan dolayı bir kişi için kaliteli olan, diğer kişi için olmayabilir. Kalite, mutlak anlamda “en iyi” değildir. Hizmet ettiği amaca göre bir anlam taşımaktadır. Dolayısıyla, kalite çok genel olarak, amaca uygunluk derecesi olarak tanımlanır.<sup>88</sup>

Hastanelerde kalite ise iki türlü ele alınmaktadır. Bunlardan birincisi çalışan personelin yani doktor, hemşire ve diğer sağlık elemanlarının kalitesi; ikincisi ise hasta bakımının kalitesidir. Hastanelerde kalite bakımın kalitesini ifade eder. Bu ise bakımın, her vakanın kendisine özgü ihtiyaçlarına tam olarak uygulanması demektir. Hasta bakımının kalitesi sağlık durumunda meydana gelen iyileşme ile doğru orantılıdır. Hastalar için önemli olan mümkün olduğunca kısa zamanda sağlıklarına kavuşmaktır. Bakımın kalitesini sağlama aynı zamanda hastanın memnuniyetini de sağlamaktır. Doğaldır ki bu da hastanenin hizmet vermesine bağlı olduğu kadar hastanenin maliyetleri ile de ilişkilidir. Çünkü kalite, maliyetleri de artırmaktadır.

Kalite sağlamanın temelinde yönetimin unsuru olan iyi bir planlama yatmaktadır. Kaliteli bakımın varlığından söz edebilmek için bazı faktörlerin bulunması gerekmektedir. Bunlardan bir tanesi tıp biliminin tüm olanaklarının uygulanması için gerekli tüm alet ve donanımın bulunmasıdır.

Sağlık kurumlarında hizmetlerin kalitesi ve hastaların memnuniyet derecesi bakımından kurumda kullanılan malzemelerin ve donanımın kalitesinin önemi büyüktür. Hizmet kalitesini sağlayabilmek için hastane yöneticileri, doktorlar, hemşireler, teknisyenler ve hastabakıcılar verilen hizmete göre teknoloji ve maliyet bakımından uygun malzemeleri seçmelidirler.

Kaliteyi her süreçte gerçekleştirmek için; yönetim sorumluluğu, standart kalite sistemi, döküman kontrolü, ürün tanımlanması, yöntem kontrolü, test donanımı, test

---

88 KOBU Bülent,a.g.e., S.502

statüleri, uygunsuz ürün kontrolü, ıslah edici çalışma, kalite kayıtları, eğitim ve istatistik teknikler gibi işlemlerin var olması ve uygulanması gerekir.<sup>89</sup> Bu unsurların var olduğu hastane sisteminde kalite güvencesi sağlanacaktır.

Üretkenliğin incelenmesinin sistem için bazı avantajları vardır. Bu avantajlar şunlardır:

- Üretkenliğin incelenmesi sonucu hangi faaliyet için ne kadar iş zamanı harcadığı tayin edilir.
- Üretkenliğin incelenmesi etkinliği saptamak için bir ölçüm aracı olarak kabul edilir.
- Yapılan faaliyetlerin incelenmesi ve geliştirilmesine fırsat verir.
- Arzu edilen kalite seviyelerine ulaşmak için gerekli personel sayısının tespiti için istatistiksel bir temel oluşturur.<sup>90</sup>

Bir ürün veya hizmetin üretiminde verimlilik ve etkinliğin yanında kaliteli ürün veya hizmet üretilmesi de önemlidir. Bir organizasyonun çıktılarındaki kalite, beş temel unsur olan plan, ekipman, malzeme, program ve verimlilik faktörlerine bağlıdır. İşletme departmanları plan bakımından merkezi yönetime bağlı olduklarından, departmanlarda verilen hizmetin kalitesi de merkezi yönetim planına bağlı olacaktır. İstenen ürünün üretilmesi ya da hizmetin verilmesi için gerekli olan donanımın varlığının verilen hizmetin kalitesinde çok önemli rolü vardır. Uygun donanımın seçimi ve doğru miktarda, doğru yerde ve doğru zamanda bulunması organizasyonun başarısı için kritik önem taşır. Uygun malzemelerden yeterli miktarda bulunmaması ya da düşük standartlarda malzeme bulunması başarı üzerinde negatif etkiye sahip faktörlerdir.

Müşteriyi tatmin edecek kalitede ürün üretilmesi ya da hizmet verilmesi için gerekli malzeme ve donanımın bulundurulmasına ilave olarak çalışan personelin vasıflı oluşu, uygun projenin varlığı, üretim ve dağıtım için gerekli şartların hazırlanması, hasta teşhis ve tedavisinde oluşabilecek kalite düşüklüğünü engelleyecektir.

---

89 GARRETT J.A.,SMITHSON P.H., Meeting the International Standart ISO 90021 Bs 5750,**Journal of Engineering**, Vol 12, S.254

90 SANDERSON Edward D. , a.g.e.,S.38

Çalışanların verimliliği, verilen hizmetin kalitesini etkileyen diğer bir faktördür. Çalışanın verimliliği sahip olduğu bireysel yaratıcılık ve beceri, aldığı eğitim, kazandığı tecrübe ve yönetim tarafından sağlanan motivasyona bağlıdır.<sup>91</sup>

İlaç ve kimyevi maddelerin kalite kontrolü hastane dışı yetkili kuruluşlar tarafından yapılırken gıda ve benzeri malzemelerin kalite kontrolü hastaneler tarafından yapılmaktadır.

### **3.1.11. Malzeme Yönetiminde Standardizasyonun Önemi**

Satın alma departmanı, ihtiyaç duyulmayan malzemelerin alınmasından kaçınarak, gerekli malzemelerin alınmasında uygun indirim sağlayarak maliyetleri düşürmeye çalışır. Satın alınan malzemelerin maliyetlerini düşürürken malzemelerin standartlarının düşmemesine özen gösterilmelidir. Malzemelerin hastane için uygun olup olmadığını belirlemek standardizasyon ve değer analiz kavramlarının gerçekleştirilmesi ile sağlanabilir. Standardizasyon, hastane departmanlarında kullanılan malzemelerin ve malzeme satıcı firmalarından alınan malzemelerin amaca uygunluğu olarak kabul edilir. Değer analiz kavramı ise bir cihazın bütün birimleriyle teknik elemanlar tarafından incelenerek hastane departmanlarında kullanım amacına uygunluğunun araştırılması olarak tanımlanır.

Standardizasyon ve değer analizi programlarının gerçek amacı departmanlarda kullanılmayan ve kullanım alanı az olan ya da kullanım alanı aynı olan malzemelerin teşhis, nitelik ve özelliklerinin belirlenmesidir. Yani aynı özellikleri taşıyan ya da aynı görevi yapabilen malzemelerin satın alınmasından kaçınmak, değişik özellikte olan malzemeleri ayırt etmektir. Örneğin jenerik özelliği aynı olan sadece ticari isimleri farklı olan çok sayıda antibiyotiklerin satın alınmasından kaçınmak gerekir.

Hastalar için kullanılan ürünleri seçerken klinik özelliklerini önemsemeden sadece maliyete dayalı karar vermek, hasta bakım sürecinde etkinliği azaltabilir. Bu da malzeme seçimindeki standardizasyon ve değer analizinin önemini göstermektedir. Bireyselleştirilmiş hasta bakımının yüksek standardını kolaylaştırmak için komiteler oluşturmanın önemi hastane yöneticileri tarafından

---

91 SANDERSON Edward D. , a.g.e.,S.65

bilinmektedir. Hastane departman üyelerinden oluşturulan bu komiteler hastane içerisindeki gelişmeleri izler ve incelemeye alırlar. Malzeme yönetiminin etkin kılınması için departman düzeyinden personellerin katılımı ile bu komiteler oluşturulmalıdır. Özellikle doktorlar, biomedikal mühendisler, yöneticiler, teknisyenler, hemşireler ve hasta bakıcıların komitelere katılması yönetim kararlarına katkılarının yanında kendi işlerinde motivasyon kaynağı olacaktır.<sup>92</sup> Bu komitelerin görevi satın alma standartlarının sağlanması, standardize ürünlerin kullanımının sağlanması, ürünlerin gözden geçirilmesi, yeni çıkan ürünlerin tanıtımının sağlanması, problemlerin tanımlanması, teknik şartnamelerin hazırlanması ve bilgi toplanmasıdır.

Standardizasyon ve değer analizi birbirini tamamlayan bir sürecin unsurlarıdır. Değer analizi özellikle maliyet düşürmek için bir araçtır. Hastanelerde uzun süreli kullanılan çok maliyetli büyük elektronik malzemelerin değer analizlerinin yapılması maliyet tasarrufu açısından kaçınılmaz olmuştur.

### **3.1.12. Malzeme Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Yeri Ve Önemi**

Eskiden işletmenin yönetimi ile ilgili işlemlerin birçoğu personeller tarafından elle yapılıyordu. Bu da zaman kaybına ve personel maliyetlerinin artmasına yol açıyordu. Teknolojinin gelişimi ve bilgisayar çağının başlamasıyla hastane yönetiminde gerekli bilgilerin işlenmesi için bilgisayar sistemine geçilmiştir. Sürekli gelişmiş programların ortaya çıkmasıyla, zaman ve maliyet tasarrufunda büyük ilerleme sağlanmış ve işlem hata oranında büyük ölçüde azalma gerçekleştirilmiştir. Malzeme yönetim bilgi sistemi, malzemelerin yönetim maliyetinde tasarrufu gerçekleştirmek amacıyla verilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, yeniden oluşturulması, bilgi akışı ve kullanımını sağlayan insan ve bilgisayar kaynaklı güçlerin bir organizasyon altında toplanması olarak tanımlanmıştır. Maliyet tasarrufu asıl hedef olduğundan, bilgilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, yeniden oluşturulması, akışı ve kullanımı gibi malzeme yönetim bilgi sistemi unsurlarının her biri hem gelişimsel hem de işlemsel açıdan dikkatle izlenmelidir.<sup>93</sup> Maliyet tasarrufları, bilginin değeri, kullanımı ve tasarruf üzerindeki potansiyel etkilerine göre değerlendirilir.

<sup>92</sup> CHALMERS J., Making Resource Management Work ,**Professional Nurse**, Vol.5

<sup>93</sup> DİZGAH Davud, a.g.e., S.31



Hastanelerde malzeme yönetiminin karmaşıklığı bilgisayar kullanan personelin vasıflı olmasını gerekli kılmıştır. Çalışan personelin gerekli tecrübe ve ilgisi olmazsa sistem ne kadar iyi kurulursa kurulsun başarılı olması güç olacaktır.

Etkili malzeme yönetim bilgi sistemi düzenlemesinin en zor safhası hangi verilerin toplanacağı, nasıl ve hangi organizasyon düzeyinde bilgi toplanacağı, hangi araçların kullanılacağı, hangi analizlerin yapılacağı ve hangi hesaplamaların yapılacağına karar verilmesidir.

Toplanan veriler sistem tarafından okunup yorumlanmalıdır. Aksi takdirde veriler, yorumlanmadıkça, analiz edilmedikçe ve bilgiye dönüştürülmedikçe anlamsızdırlar. Malzeme yönetim bilgi sistemi, ihtiyaç duyulan çeşitli temel bilgiler sağlayabilmenin yanında belli süreler içinde raporlar hazırlamalıdır. Yani standart toplanacak veriler dışında istisnai durumlarla ilgili olarak oluşacak rapor taleplerine sistem cevap oluşturmalıdır.

### **3.1.13. Hastane Malzeme Yönetiminde Organizasyon Yapısı**

İşletmeler büyüdükçe faaliyetler artmakta, artan faaliyetleri yürütmek üzere işletmeye pek çok insan katılmakta, böylece işletmenin içinde yapılacak pek çok iş ve bu işleri yürütmek üzere pek çok insan bir araya gelmektedir. İşletmenin amaçlarına uygun olarak kimlerin hangi işlerde görev alacağını ve aralarındaki iş ilişkilerinin belirtilmesine ve bütün iktisadi faaliyetlerin düzenlenmesine işletmenin organizasyonu denir.

Organizasyon tanımı, en geniş anlamda, iki veya daha fazla bireyin ortak bir gaye için çalışmaları halinde, aralarındaki ilişkilerde yaratılmış olan bağlar; bir işletmenin faaliyetlerinde gerekli araçların tümünün, en az maliyetle, en iyi verim ve en fazla tatmini sağlayacak şekilde ahenkli olarak düzenlenmesi; işletmede mevcut gücün en etkin, sistemli, olumlu ve koordine bir biçimde kullanılabilmesi için işletmedeki bireylerin veya grupların görevlerini en iyi şekilde yapmak üzere düzenlenmesi ve gereken olanaklarla donatılmasıdır. Yapılacak işin belirtilmiş görevlere bölünmesi ve bu görevlerin, en elverişli biçimde yerine getirilebilmesi için uygun nitelik ve eğitime sahip kişilere verilmesi; amaca, plana ve denetime uygun gerçekleştirilmesi organizasyonun görevidir. Organizasyonları etkin kılan çeşitli

nitelik ve kriterleri belirlemek ve bunlar açısından faaliyet sonuçlarını değerlendirebilmek, gerek işletmelerin başarısını artırmak ve uygun stratejileri seçebilmek açısından gerekse bu işletmelerin mal ve hizmet sunduğu geniş halk kitlelerinin genel yararı açısından büyük önem taşımaktadır.<sup>94</sup> Organizasyon bütün fonksiyonlar için gerekli olan politikaları ve işlemlerin gelişmesini kapsar. Organizasyon tayin edilmiş olan fonksiyonel görevlerin sağlanması için yetki ve sorumlulukların grafiksel bir tanımlanmasıdır. Bir başka tanımla organizasyon insanların, fiziksel araç ve olanakların bir işletmenin amacını gerçekleştirecek şekilde düzenlenip hizmete sunulmasıdır.<sup>95</sup>

Hastanelerin birçoğunda malzeme yönetim aktivitelerinin organizasyonu şunları içerir.

- Satın Alma Yönetimi: Satın alma sipariş sistemi, kaynak araştırması ve seçimi, trafik ve nakliye metotları
- Lojistik Yönetimi: Stok kontrol, çamaşırhane, tekrar kullanılabilen malzemelerin işlenmesi, değer geliştirme programları, tahmin ve planlama
- Dağıtım Yönetimi: Malzeme kullanımı, malzemelerin bölümlere dağıtımını, paketleme ve kayıpların azaltılması.

### 3.1.14. Malzeme Yöneticisinin Temel Görevleri

Malzeme yönetiminin fonksiyon ve çalışmalarıyla ilgili üç idareci modeli ortaya çıkarılmıştır.<sup>96</sup>

- a. Model A Tipik hastane satın alma yöneticisinin fonksiyonunu tanımlar ve satın alma müdürü veya malzeme yöneticisi olarak adlandırılabilir. Model A, satın alma, stok kontrol, dağıtım v.b. satın alma fonksiyonlarını yürütür.
- b. Model B Kirli ve temiz bütün malzemelerin dağıtımını ve üretimine kadar hastane idaresine doğrudan rapor veren ve bütün satın almalarda denetim sahibi olan bir malzeme yöneticisini gösterir.

---

94 SARVAN Fulya , İşletmelerin Başarısını Değerleme Sorunu ve Türk imalat Sanayi Yöneticilerinin Konuya İlişkin Görüşleri, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi 3.Ulusal İşletmecilik Kongresi** ,1989, S.202

<sup>95</sup> KOBU Bülent, a.g.e., s.476

<sup>96</sup> CAN Musa , a.g.e., s.45

c. Model C Malzeme yönetiminin geriye kalan kavramlarını tanımlar, bütün geleneksel satın alma fonksiyonlarını, bir defa ve çok kez kullanılabilen malzemelerin üretim ve sevkini; çamaşırhane, diyet ve güvenlik hizmetlerini; bütün iç ve dış alışverişleri ve dağıtımı; iletişimi ve diğer lojistik fonksiyonları içerir.

Bu üç tipin belirttiği gibi hastane malzeme yönetimindeki en önemli nokta malzeme yöneticisinin rapor ettikleri değil kendisine rapor edilenlerdir. Malzeme yöneticisinin satış, depolama, stok kayıtları, dağıtım denetlemesi gerekmektedir. Model A tipi malzeme yöneticisi genellikle küçük hastanelerde görülmektedir. Model B tipi orta ölçekli hastanelerde görülmektedir. Model C tipi malzeme yöneticisi ise 400 ve daha fazla yatak kapasiteli büyük hastanelerde görülmektedir.

Malzeme yönetimi, hastane bakım masraflarının azaltılması için bir yol olarak görülmektedir. Bu yaklaşım satın alma, depolar ve dağıtım gibi fonksiyonları etkileyerek kontrol, otomasyon ve merkezleşmenin artırılması yoluyla tasarrufların gerçekleştirilebileceğini kabul eder.

Malzeme yönetim fonksiyonlarını izlemek ve kontrol etmek malzeme yöneticisinin görevidir. Bu görevleri yerine getirmek ve yönetim fonksiyonlarında başarıya ulaşabilmek için insan faktörüne büyük önem verilmektedir.<sup>97</sup> Malzeme yönetim fonksiyonlarını yürüten yöneticiler, malzemelerin son kullanıcıları olan doktorlar, hemşireler, teknisyenler ve onların koordinasyonlarını sağlayan departman şefleri ile sürekli bilgi alışverişinde olmalıdır. Çünkü ancak bu durumda görevlerini daha etkin bir şekilde yerine getirebilirler.

Yöneticiler ayrıca merkezi satın alma, tek firmadan satın alma, ekonomik sipariş miktarı, sınırlı envanter ve zamanında envanter gibi tekniklerin temel mantığı hakkında doktorlara bilgi verip sürekli iletişim halinde olmalıdırlar.

Bazı malzeme ve donanımların alınması veya alınmaması için doktorlara danışmalı, fikir almalı ve ikna etmelidirler. Malzeme yönetim sisteminin bütün fonksiyonları malzeme yöneticilerinin başlıca görevleridir. Bu görevler şunlardır:<sup>98</sup>

- Satın alınması gereken malzemelerin tahmini ve planlanması

---

<sup>97</sup> DİZGAH Davud, a.g.e.,S.18

<sup>98</sup> DİZGAH Davud, a.g.e.,S.19

- Satın alınacak malzemeler için piyasa araştırmasının yapılması
- Fiziksel envanter kontrolünün yapılması, ABC envanter modeli gibi etkin envanter kontrol modellerinin kullanılması
  - Gerek merkez depoda, gerekse departman depolarında kayıt dışı malzemelerin oluşmamasının sağlanması
  - Hastanelerde stoklanan malzemeler için yeni stok yeri ve modelleri geliştirilmesi
  - Daha etkin envanter kontrolü ve kayıplara engel olmak için bilgisayar sisteminin hastanenin tüm departmanlarında kullanılmasının sağlanması
  - Stok maliyetlerinin belirlenmesi
  - Kullanılan malzemelerde amortisman, eskime, fire ve çalınma maliyetlerinin belirlenmesi
  - Tüketim sonrası oluşan atık malzemeleri sisteme yenden kazandırılması, ya da çevreye en az zarar verecek şekilde yok edilmesi
  - Hastane içersinde malzemelerin dağıtımının sağlanması
  - Malzemelerde standardizasyonunun sağlanması
  - Hastane için gerekli malzemelerin satın alınması, leasing, kiralama ve hastane içinde imal edilmesi için karar sürecinin başlatılması
  - Diğer hastaneler ile grup satın almalara katılınması
  - Satın alınacak malzemeler için ihalelerin yapılmasının sağlanması
  - Hastane içinde merkezi satın alma işleminin yürütülmesi
  - Hastane içi malzeme uyumunun sağlanması ve malzeme satıcı firmalarla uyumun sağlanması
  - Çeşitli görevleri yürütmek için komitelerin kurulmasının sağlanması

Malzeme yönetim fonksiyonlarını yerine getirirken dikkat edilmesi gereken konuların başında verilen hizmetin kalitesinden ödün vermeden hastaların memnuniyet derecesinin artırılması gelir.

### **3.1.15. Merkezi Malzeme Yönetim Sistemi**

Merkezkaç organizasyon sistemine sahip hastanelerde her departman satın alma, stoklama ve benzeri fonksiyonları kendi bünyesinde bağımsız olarak gerçekleştirebilirken, merkezi malzeme yönetim sistemine sahip hastanelerde, hastane departmanlarının bu fonksiyonları merkezi yönetim tarafından gerçekleştirilir. Merkezi ve merkezkaç malzeme yönetim sistemi alternatiflerinin

hangisinin uygulanacağına karar verilmesinde hastanelerin iç politikaları, büyüklüğü ve sermaye gücü gibi faktörler rol oynarlar. Merkezi satın alma, tek bir idarecinin yönetimi altında hastane çapında satın alma işleminin sorumluluk ve otoritesinin yürütülmesi olarak tarif edilir. Bazı hastanelerde satın almaların tamamı merkezi olarak yapılırken bazılarında eczane, yemek departmanları gibi departmanlar satın alma fonksiyonlarını kendi departmanları bünyesinde yürütürler.

Son yıllardaki genel eğilim, hastanelerde malzeme yönetim fonksiyonlarının merkezileşmesine yöneliktir. Bunun başlıca sebebi hastane bütçesinin büyük bir kısmını kapsayan malzeme yönetiminin etkin bir şekilde yönetilmesi gereğidir. Teknolojik gelişmeler sayesinde yeni tıbbi cihazların geliştirilmesi ve maliyetlerin çok yükselmesinden dolayı malzeme yönetiminin etkin olması gereklidir.

Merkezileşme hastanelerin satın alma, depolama, malzemelerin işlenmesi, dağıtım, maliyet hesaplaması ve idari işlemlerle ilgili fonksiyonlarının kuvvetlenmesini ve hizmetlerin etkin bir şekilde kontrolünü sağlar. Merkezi sistemde merkezdeki personeller sadece satın alma ve depolama fonksiyonlarından değil, departman stoklarının izlenmesinden de sorumludurlar.

Merkezi malzeme yönetim sisteminin var olduğu hastanelerde malzemelerin dağıtımını için koridorlar, asansörler, havalı tüpler gibi sistemlerden yararlanarak dağıtım işleminin daha hızlı ve daha kontrollü bir şekilde yapılması sağlanır. İyi işleyen bir merkezi sistem dağıtım örneği hareketli araçlarla dağıtım sistemidir. Bu sistemde kurumun her bir alt biriminin malzeme ihtiyacı merkezi malzeme personeli tarafından periyodik olarak dağıtılır. Bu dağıtım sisteminde birim içinde malzemelerin depolanması için ihtiyaç duyulan rafların görevini taşıma araçları yapmaktadır.

Merkezi malzeme yönetim sisteminde departmanlar tarafından kullanılan tüm malzemeler bir merkez depo tarafından teslim alınmakta ve dağıtımını yapılmaktadır. Departmanlarda stok kontrolü ve eksiklerin tamamlanması merkez depo personeli tarafından sağlanır. Departman ihtiyaçlarının siparişi ve satın alınması merkezi sistem tarafından yapılmaktadır. Merkezi malzeme yönetim yaklaşımında depodaki malzemelerin stok miktarının sipariş noktasına ulaştığı tespit edildiğinde merkez sorumlusu tarafından siparişler verilir. Sipariş noktasındaki stok miktarı, genellikle bir önceki üç aylık dönemin kullanım miktarına göre hesaplanır.

Merkezi malzeme yönetim sisteminde kurumun tüm satın alma gücü merkez sorumlusunda olduğundan profesyonel alıcılar sayesinde belli bir malzeme ya da malzeme grubu için daha uygun satıcılar bulunabilir. Ayrıca kurumda tutulan toplam stok miktarı azalır.

Merkezi ve merkezkaç yönetim sistemlerinden birbirine geçiş kolay değildir. Merkezi malzeme yönetim sistemine geçilmek isteniyorsa sistemin tüm avantaj ve dezavantajlarının departman sorumlularına doğru bir şekilde anlatılması ve ikna edilmeleri gerekir. Departman sorumlularına sistemin yürütülmesinde görevler vererek onlara sistemin sorumluluklarını devretmek gerekir. Yavaş da olsa sabit ve tutarlı bir uygulama ile sistemin güvenilirliği sağlanmalıdır.

Gerçekleşen ve gerçekleşecek olan tüm değişiklikler konusunda bölüm şeflerini bilgilendirilmeli, merkezi yönetim departmanı ile diğer departmanlar arasında çıkabilecek sorunlara fırsat verilmemelidir. Merkezi malzeme yönetim sisteminin uygulanması için ilk olarak bir pilot bölge seçilmelidir. Sistem bu bölgede başarılı olursa kademeli olarak diğer bölümlerde uygulamaya geçilmelidir. Sistemin uygulandığı bölümlerde gelişmeler ve sistemin zayıf noktaları sürekli gözden geçirilmelidir. Bölümler için performans değerlendirilmeleri yapılmalıdır. Sistem tüm bölümlerde uygulanmaya başladıktan sonra da performans değerlendirmesi periyodik olarak sürdürülmelidir.

Merkezi malzeme yönetiminde kurumda depolanmış olan tüm malzemelerin standardizasyonu sağlanır. Ayrıca malzeme fonksiyonlarını bozmadan total maliyetlerin azalmasını sağlayabilecek yaratıcı uygulamaların yapılması sağlanır.<sup>99</sup> Sonuç olarak merkezi malzeme yönetim sisteminde, malzemelerin mevcudiyeti, ulaşılabilirliği ile birlikte maliyetlerini büyük ölçüde azaltmak mümkün olacaktır.

Merkezi malzeme yönetim modelinin avantajları şunlardır<sup>100</sup>

- Malzeme ile ilgili faaliyetlerin profesyonel kişiler tarafından yapılması
- Personel tasarrufunun sağlanması
- Depolama için fiziksel alan gereksiniminin azalması

---

99 DİZGAH Davud, a.g.e., S.42

<sup>100</sup> REISMAN Arnold, a.g.e., s.31

- Maliyet tasarrufu
- Fonksiyonların net ve açık olması
- Envanter kontrolünün tek bir yerden yapılması sonucu zaman, personel ve maliyetten tasarruf sağlanması
- Ürün standardizasyonunun sağlanması
- Hastanede kullanılan tüm malzemeler için uygulanan politika ve prensiplerin eşit olması
- Hastane içi bütün fonksiyonların yürütülmesinde zaman tasarrufunun sağlanması
- Hastanenin tüm siparişlerinin tek bir bölüm tarafından verilmesi sonucunda miktar indirimlerinin sağlanabilmesi
- Kayıt işlemlerinin azalması ve etkin hale gelmesi

Merkezi malzeme yönetim sisteminin dezavantajları ise şunlardır <sup>101</sup>

- Merkezkaç sisteme nazaran daha fazla idari çaba ve uzmanlık gerektirmesi
- Personelin idari eğitim ve uzmanlaşmasının maliyeti artırması
- Çalışanlarda yönetilmeye karşı duyulan tepkilerden kaynaklanan güçlükler
- Esneklik düzeyinin düşük olması
- Doktor, hemşire ve teknisyenlerin bireysel tercihlerinin daha az göz önünde bulundurulması
- Sorumluluk dağılımının sınırlı oluşu

### 3.1.16. Merkezkaç Malzeme Yönetim Sistemi

Merkezkaç malzeme yönetim sisteminde malzemelerin sipariş, depolama, envanter kontrolünden her departman için o departmanda çalışan bir hemşire ya da personel sorumludur.<sup>102</sup> Bu personel belirli periyotlarda departmandaki tüm malzemelerin sayımını yapıp gerekli siparişleri verir.<sup>103</sup> Laboratuvar, yoğun bakım servisi ve eczane gibi bazı ünitelerdeki ihtiyaçlar ve talepler özel olduklarından bu departmanlardaki malzeme yönetimi ya tamamen ya da kısmi olarak hastane malzeme yönetim sisteminden bağımsız olarak çalışırlar.

<sup>101</sup> DIZGAH Davut, a.g.e., s.44

<sup>102</sup> ROWLAND Howard S., a.g.e., s.210

<sup>103</sup> ROWLAND Howard S., a.g.e., s.210

İlaç kullanımının hastaların tedavisinde ve hastanenin bütçesinde önemli bir yeri vardır. Dolayısıyla ilaç yönetimi itina, beceri, bilgi ve uzmanlık gerektiren bir işlemdir. İlaçların doğru bir şekilde kullanımı, hastane maliyetini dolayısıyla hasta bakım ücretini de düşürecektir. İlaç israfına neden olabilen; hastalarda çok çeşitli ilaç kullanımı, pahalı ilaç kullanımı, gereğinden fazla doz uygulanması, gereğinden fazla ilaç siparişi, bozulabilen ilaçlar için uygun depolama şartlarının yokluğu ve stokta aşırı derecede ilaç bulundurma, hastaların ilaç kullanımındaki bilgisizliği, hayati önem taşıyan ilaçların sürekli bulundurulmaması gibi olumsuz unsurlardan kaçınmak gerekir. İlaçları uygun miktarda hastaların ihtiyaçlarına paralel olarak stokta bulundurmak gerekir.

İlaç ve kimyevi maddelerin yönetiminin hastane malzeme yönetiminden bağımsız olarak departman tarafından yapılması ve yöneticisinin bir eczacı olması gereklidir.

Merkezkaç malzeme yönetim sisteminde her departman kendi alanında mevcut fonksiyonları uygular ve yönetir.

Merkezkaç malzeme yönetim sisteminin avantajları şunlardır: <sup>104</sup>

- Siparişin verildiği süre ile teslim zamanı arasındaki sürenin kısılması
- Malzeme nakli için geçen süre, personel ve maliyetten tasarruf sağlanması
- Son kullanıcı olan doktor, hemşire ve teknisyenlerin isteklerine uygun malzemelerin alınması

Merkezkaç malzeme yönetim sisteminin dezavantajları ise şunlardır: <sup>105</sup>

- Birçok bölümde farklı isimlerle aynı malzemelerin bulunması sonucu standardizasyondan uzaklaşılması
- Bölümlerin amaçları ile hastanenin amaçları arasında uyumsuzluk olabilmesi
- Bölümler arasında yarış başlaması sonucu iletişim kopukluklarının ortaya çıkması

---

<sup>104</sup> ROWLAND Howard S., a.g.e., s.211

<sup>105</sup> Rowland Howard S., a.g.e., s.211



- Aynı malzemenin birçok departmanda bulunmasından kaynaklanan maliyet artışları
- Çalınma ve firede oluşacak artışlar

Malzeme yönetimi 24 saat işleyen canlı bir sistem olmasından dolayı değişen koşullara sürekli adapte olması ve kendini yenilemesi gerekmektedir. Bu anlamda malzeme yönetim sisteminin genel olarak yaşadığı sorunlar şunlardır.

### **3.2. MALZEME YÖNETİM SİSTEMİNİN SORUNLARI**

Sağlık hizmeti yoğun bir insan gücü faaliyetini gerektirir. Dolayısıyla hastane maliyetinin yaklaşık % 60'ını hastanede çalışanların maaş ve sosyal yardımları oluşturmaktadır. Hatta malzemeler ve organizasyon için ayrılan maliyetlerin bir kısmı yine işçilik ücreti olarak harcanmaktadır. Doktor ve hemşirelerin görevini yapacak elektronik aletler henüz geliştirilemediği için hastanelerde otomasyon, endüstride olduğu kadar yaygın değildir ve insan gücünün yerine geçememiştir.

Sağlık kurumlarında medikal, bürokrasi ve iş karmaşıklığından kaynaklanan sorunlar o kadar fazladır ki, malzemelerden kaynaklanan sorunlar neredeyse unutulmuştur. Ancak günümüzde sürekli artan enflasyon bütün maliyet kalemlerinin incelenmesi zorunluluğunu getirmiştir. Hastanelerde insan gücünden sonra en büyük maliyet kaynağını kullanan ve tüketilen malzemeler oluşturmaktadır.

Başta teknolojik gelişmeler sonucu üretilen yeni cihazlar olmak üzere donanım ve ilaçlardaki fiyat artışları ve yenilikler malzeme yöneticilerini bu gelişmelere uyum sağlamakta zorlamaktadırlar. Çünkü bu gelişmeler beraberinde yeni maliyetler ve yeni uzmanlık alanları getirmektedir. Örneğin yeni cihazlar ve ilaçların ortaya çıkması beraberinde yeni uzmanlık alanlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

İlaç sektöründeki gelişmeler, beraberinde bir maliyet artışı getirmişlerdir. Bu maliyet artışları direkt hastane maliyetini dolayısıyla hasta bütçesini etkilemektedir. Sağlık sektöründe kullanılan malzemelerde teknolojik gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan teknik yenilikler ve karmaşıklıklar satın almadan sorumlu uzman ve deneyimli kişilerin yetiştirilmesini gerektirmiştir.

Malzeme yönetim kavramının gelişmesi ile birlikte departmanlarda oluşan direnç, malzeme dağıtımında merkezkaçlığa yönelmeden kaynaklanan sorunlar, birimler arasında standardizasyonun eksikliğinden kaynaklanan sorunlar, satıcı firmaların aşırı baskısından dolayı satın alma ve anlaşmalarda yaşanan sorunlar malzeme yönetim sorunlarına eklenmiştir.

Sağlık hizmetleri veren doktorlar, hemşireler, fizyoterapistler, laborantlar ve teknisyenler birer malzeme tüketicisidirler.<sup>106</sup> Bu kullanıcılar malzemenin maliyetini düşünmeden işlerini rahatlıkla yapabilecek düzeyde kaliteli ve istenilen miktarda malzemeyi ellerinde bulundurmaya isterler. Ancak malzeme yöneticilerinin, doğru malzemeyi doğru miktarda, uygun maliyette yani ideal stok miktarında bulundurmaları gerekir. Bu da yöneticiler ile tüketiciler arasında problemler yaratabilmektedir. Tabii ki minimum malzeme kullanımı, ya da bütün malzemelerden yüksek miktarlarda bulundurmaya pratik ve maliyet açısından her zaman mümkün değildir. Çünkü bazen stokta bulunan bir malzemenin depolama, dağıtım ve envanter kontrolü için harcanan maliyet malzemenin gerçek imalat değerinden fazla olmaktadır.

Sağlık sektöründe stoklamadan kaynaklanan maliyetlerin hesaplanmasına imalat ve perakendeci sektörlerinde olduğu kadar önem verilmemiştir. Malzeme yönetim sisteminin etkin olabilmesi için malzeme yönetiminin hedefleri olarak kabul edilen doğru malzeme, doğru miktar, doğru fiyat, doğru kaynak, doğru dağıtım, doğru metot ve doğru insan gücü fonksiyonları yerine getirilirken bu hedeflerin birbirleriyle çakışmaları malzeme yönetim sürecinin önemli sorunlarından birisidir. Örneğin kaliteli bir malzeme satın alabilmek için yeterli zamana ve gerekli sermayeye ihtiyaç vardır. Süre kısıtlılığı nedeniyle bu istek pratikte her zaman mümkün olmamaktadır. Bu çeşit hedef çakışmalarını dengeleyerek hedefleri gerçekleştirmek malzeme yönetiminin temel görevlerindedir.

Sağlık hizmeti veren hastaneler bir açık sistem olarak kabul edildiğinden bulunduğu çevre değişikliklerinden doğal olarak etkilenmektedir.<sup>107</sup> İmalat sanayinde stok artışları veya azalmaları, yasal değişiklikler, imalat sektöründeki grevler, yurt dışından ithal edilen temel kimyevi kaynakların ithalatında yaşanan sorunlar, toplumsal ve doğal felaketler hastaneleri dolayısıyla malzeme yöneticilerini ciddi şekilde etkilemektedir.

---

106 DİZGAH Davud, a.g.e., S.59

107 SANDERSON Edward D. , a.g.e., S.139

**Tablo 3: Malzeme Yönetim Sisteminin Sorunları, nedenleri ve çözüm yolları**

Sorun	Olası neden	Olası çözüm
Düşük stok	Yanlış tahminde bulunma	Tahmin için kullanılan verileri iyileştirme
	Eldeki malzemelerin yanlış ya da eksik sayımı	Envanter kontrol işlemlerini gözden geçirme
	Malzeme kullanımında mevsimsel artış	Sipariş ya da dağıtım miktarlarını mevsimsel değişime göre düzeltme
Stok fazlası	Yanlış tahminde bulunma	Tahmin için kullanılan verileri iyileştirme
	Eldeki malzemelerin yanlış ya da eksik sayımı	Envanter kontrol işlemlerini gözden geçirme
	Malzeme kullanımında mevsimsel azalma	Sipariş ya da dağıtım miktarlarını mevsimsel değişime göre düzeltme
	Aynı malzemenin başka kaynaklardan sağlanması	Diğer programlarla koordinasyonu geliştirme, hizmet alıcıların neden başka kaynaklara yöneldiğini araştırma
Hasarlı malzeme	Yanlış elleme	Depo personeline geribildirim yapma; elleme prosedürlerini iyileştirmek için izleme ve değerlendirmeyi artırma
	Uygunsuz depolama	Depolama prosedürlerini gözden geçirme, depoyu daha sıkı izleme ve değerlendirme, depoları onarma ve yenileme, ürünün ışığa, suya, kimyasallara temasını azaltma
Son kullanma tarihi geçmiş malzeme	Stok fazlası	Yukarıdaki stok fazlası çözümleri
	En eski malzemenin ilk kullanılamaması	FIFO yöntemlerini kullanma; depolama uygulamalarını iyileştirme
	Son kullanma tarihi gelmiş veya yaklaşmış ürünlerin kabul edilmesi	Malzemeler alındığında kalan en düşük raf ömrünün yeterli olacağı bir prosedür uygulama
	Ambalajın bozulması nedeniyle kullanamama	Depolama prosedürlerini iyileştirme, hasarlı malzemeleri eğitim amaçlı kullanma, hasarlı malzeme almama politikası uygulama

Stok kayıtlarının envanter kayıtlarıyla gelişmesi	Giren ve çıkan malzemenin hatalı kaydı ya da yanlış hesap	Kayıt tutma ve hesaplamada daha dikkatli olma; personel eğitimini tazeleme; hesap makinesi temin etme
	Malzeme hareketlerinin gecikmeli girilmesi	Zamanında girmeyi teşvik etme; tüm hareketleri kontrol etme
	Yanlış birimlerin kullanılması	Herkesin aynı birimleri kullanmasının prosedüre bağlanması
	Envanter sayımlarının yeterli sıklıkta yapılmaması	Sayımların periyodik olarak yapılmasını sağlama
	Aynı malzemenin farklı yerlerde bulundurulması	Aynı malzemelerin tek yerde toplanması
	Çalınma (hırsızlık)	Güvenliği geliştirme

Kaynak: TAŞDEMİR Mustafa, Sağlık Hizmetlerinde Lojistik Yönetimi, Hastane Dergisi Kasım-Aralık 2004 s.78

### 3.3. MALZEME İHTİYACININ BELİRLENMESİ VE YÖNTEMLERİ

Hastaneler amaçlarına ulaşabilmek ve faaliyetlerini sürdürebilmek için çeşitli mal ve hizmetlere muhtaçtırlar. Malzeme yönetiminde ilk iş hastanenin çeşitli servis ve birimlerinin malzeme ihtiyaçlarının tespitidir. İhtiyaç planında, hastaneye gerekli mal ve hizmetlerin mümkün olduğunca gerçek miktarlarının yer alması gerektiğinden bu ihtiyaçların tespitinde matematiksel yöntemler kullanılmalıdır. İhtiyaç duyulan malzeme miktarı hastanede gerek yatarak gerekse ayakta hizmet alacak hasta sayısı ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla etkin bir malzeme ihtiyaç tespiti için hasta sayısının doğru tahmin edilmesi gerekmektedir.

Hasta sayısının tahmin edilmesi, diğer mal ve hizmetlerin talebinin tahmin edilmesinden daha zordur. Çünkü sağlık hizmetleri talebi farklı özellikler gösterir ve çok sayıda faktörün etkisi altındadır. Sağlık hizmetleri talebini etkileyen faktörlerin değişik şekillerde sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu faktörler şunlardır:<sup>108</sup>

- Hastanenin hizmet sunduğu bölgenin genişliği, coğrafik yapısı ve ulaşım durumu,

<sup>108</sup> TENGİLİMOĞLU, a.g.e., s.39.

- Bölgenin nüfus yoğunluğu ve nüfus artış oranı,
- Sosyal güvenlik kapsamındaki nüfus,
- Demografik ve epidemiyolojik özellikler (hastalık, insidans ve prevalans hızları),
- Tıbbi bakımın hasta için maliyeti,
- Hastalıklara yönelik tutum ve davranışlar (sağlık hizmetlerini kullanım alışkanlıkları),
- Eğitim düzeyi, mesleki statü ve sosyal konum,
- Nüfus / konut sayısı,
- Sağlık hizmetlerinin örgütlenmesi, sağlık politikası,
- Yatak ve hekim arzı,
- Tıbbi hizmetlerin niteliği,
- Yeni hizmet birimlerin oluşturulması,
- Sağlık turizmi.

Malzeme ihtiyaçlarının belirlenmesi ve hatta tüm malzeme yönetimi sisteminin temeli, malzeme sınıflama ve kodlama sistemine dayanmaktadır. Kodlama, tutarlılık sağlamak ve tekrarlamaları önlemek için hazırlanan bir sınıflandırmadır. Malzeme yönetiminde kodlama, her bir malzeme çeşidine yani, her bir stok kalemine ayrı bir isim ve ayrı bir stok kontrol numarası vermek suretiyle standartlaşmayı sağlamak olarak tanımlanabilmektedir. Böylelikle mükerrer kod ve isimlerden kaçınılarak stok kontrolü etkin bir şekilde yapılabilecektir. Aksi durumda, ayrı kayıtlar, raporlar, yazışmalar, personel kadroları ve ücretleri, farklı eğitimler, formlar gibi alanlarda aksaklıklar ortaya çıkmakta; malzeme, istatistik, bütçe, muhasebe, satınalma birimleri kırtasiyeciliğe boğulmaktadır.<sup>109</sup>

Malzeme ihtiyaç tespitinde, geçmiş yılların tecrübelerine ve kullanım miktarlarına dayanarak ve gelecekteki gelişmeleri de dikkate alarak tahmin yapılmaktadır. Tahmin yöntemlerinin iki grupta toplandığı görülmektedir. Bunlar; tecrübe ve sezgiye dayalı öznel yöntemler ile istatistiksel yöntemler olarak sınıflandırılabilir.<sup>110</sup>

---

<sup>109</sup> GÜNDÜZ M. Nihat, **Malzeme Yönetimi**, TODAİE Yayınları, C:11, S:12, Ankara, 1978, s.63.

<sup>110</sup> TENGİLİMOĞLU, a.g.e., s.40.

### 3.3.1. Öznel Yöntemler

Öznel yöntemler ilgili yöneticilerin tecrübe ve yargılarına bağlı bilimsel olmayan tahmin yöntemleridir. Bu yöntemde tahmin bilgileri örgüt içinde çeşitli kademelerdeki yöneticilerin görüşleri alınarak oluşturulur. Tahminin oluşturulmasında ayrıca örgütün makro ve mikro çevresinde biriken geçmiş veri ve bilgilerden yararlanılır. Öznel yöntemle tahmin yapmanın birçok avantajlı yönü bulunmaktadır. Tahmin yapılmasında analitik yöntemler kullanılmadığından anlaşılması kolay ve maliyeti düşük olur. Bireysel görüş ve yargılara dayalı olduğundan bazen aşırı iyimser ve kötümser davranışlardan etkilenmesi de yöntemin dezavantajını oluşturur. Bu yöntem istatistiksel tahmin yöntemleriyle birleştirildiğinde bireysel görüşler belli ölçüde ortadan kalkacağından olumlu sonuçlar alınabilir.<sup>111</sup>

#### 3.3.1.1. Delphi Tekniği

Yönetsel kararlar için sosyal ve ekonomik çevreye ilişkin öngörüler gittikçe zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle uzmanların görüşleri, bilgi sahibi olunmak açısından yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanılmıştır. Uzmanlar arasında uyum sağlayacak teknik delphi tekniğidir. Bu teknikte uzmanlara uzmanlık alanlarına ilişkin görüşleri sorulur. Örgüt içinden ya da dışından, panel koordinatörü, birbirlerinin kimliklerini bilmeden görüş bildiren uzmanlar arasında ortak bir görüş yakalanıncaya kadar yazışma turlarını devam ettirir. Bu yöntem daha çok uzun dönem tahmin hesaplamalarında kullanılmaktadır<sup>112</sup>

#### 3.3.1.2. Talebin Geçmiş Deneyimler Yoluyla Tahmin Edilmesi

Bu yöntemde hastanelerin bir önceki yıl verileri baz alınarak, gelecek yılda aynı gelişmeler tekrarlanabilir varsayımıyla hareket edilmekte, geçmiş yıl verilerine, duruma göre ilave ya da eksiltme yapılabilmektedir.<sup>113</sup> Bu yöntemin dezavantajı hasta sayısında meydana gelebilecek değişiklikleri dikkate almamasıdır.

---

<sup>111</sup> DOĞAN Muammer, a.g.e. ,s.112

<sup>112</sup> DEMİR M. Hulusi, GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz, a.g.e., s.420.

<sup>113</sup> TOKAT Mehmet, **Sağlık Ekonomisi**, Anadolu Üniv. Yayınları, No:793, Eskişehir, 1994, s.42

### 3.3.1.3. Kolektif Düşünce ve Yöneticilerin Düşünceleri Tekniği

Kolektif düşünce yönteminde, departman şefi diğer çalışanların yaptığı öngörülerini, mevcut eğilimlere göre gerekli düzeltmeleri yaparak tahmini yapacak olan komisyona sunmakta, genel politika ve çevresel etkenler de göz önünde tutularak ihtiyaç tespiti yapılmaktadır.<sup>114</sup>

Yöneticilerin düşünceleri yönteminde ise, yetkili yöneticilerin ayrı ayrı hazırlayacakları öngörüler gerekli tartışmalar yapıldıktan sonra ortak bir karar oluşturulmaktadır.

### 3.3.2. İstatistiksel Yöntemler

Geçmiş bilgilerin geleceğe yönelik projeksiyonuyla ilişkili bir yöntem olduğundan, yapılan tahminin geçerliliği geçmiş bilgilerin geleceği ne ölçüde temsil ettiğine bağlı olmaktadır. Geçmiş dönemlerdeki verileri esas alan istatistiksel yöntemler, geçmiş verilerin, geleceği öngörmeye güvenilir olduğunu kabul etmektedirler.<sup>115</sup>

#### 3.3.2.1. Zaman Serileri Analizi Yöntemi

Bir olay hakkında belirli zaman aralıklarında elde edilen gözlemler zaman serileri, bu gözlemlerin zaman içerisinde değişimlerinin incelenmesi de zaman serileri analizi olarak adlandırılmaktadır.

Zaman serilerinin, trend, mevsimlik hareketler, devri hareketler ve tesadüfi hareketler olmak üzere dört ayrı bileşeni bulunmaktadır. Zaman serisindeki değişiklikler trend, mevsimsel ve devri hareketlerle açıklandığı halde, hala açıklanamayan hareketler, iniş veya çıkışlar varsa, bu durum tesadüfi hareketlerin varlığını göstermektedir. Tesadüfi hareketlerin zaman serisi üzerindeki etkileri önceden açıklanamamakta, grev, sel, deprem gibi tesadüfi hareketlerden dolayı öngörüler asla tam doğru olamamaktadır.<sup>116</sup>

---

<sup>114</sup> TENGİLİMİOĞLU Dilaver, a.g.e., s.41

<sup>115</sup> CAN Musa, a.g.e., s. 19

<sup>116</sup> DOĞAN, a.g.e., s.118.

### 3.3.2.2. Regresyon Analizi Yöntemi

Birçok tahmin ve ona ilişkin sorunlarda saptanacak değişken (bağımlı değişken) ya da öngörü; bağımsız denilen bir ya da daha çok değişkenin işlevi olarak açıklanmaktadır. Böyle bir analize başlamadan önce, X'in Y'yi etkilediği fiziki mekanizma tanımlanmaktadır.

$$\hat{Y} = a + b.x$$

Regresyon analizi; iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi belirtmek için kullanılan matematiksel bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır. En yalın biçimde, bir serpilme diyagramında noktalar bulutuna en iyi biçimde uyacak doğru olabileceği gibi, doğrusal olmayan regresyon durumları gibi karmaşık da olabilmektedir. İlişki doğrusal olduğunda, iki değişkenden birinin bağımlı, ötekini bağımsız olduğu kabul edilen bir eşitlik elde edilmektedir.<sup>117</sup>

### 3.3.2.3. Hareketli Ortalamalar Yöntemi

Geçmişteki zaman serisi verilerinin, belirli bir sayıdaki en son dönem değerlerinin aritmetik ortalama değerleri alınarak gelecek dönemin öngörümü belirlenen bu yöntem kısa ve orta dönem öngörülerde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Hareketli ortalamanın matematiksel olarak gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$HareketliOrtalama = \frac{\sum son.n.a \det.veri.değeri}{n}$$

Hareketli ortalama ile tahminde öncelikle analize dahil edilecek veri değerlerinin sayısı belirlenmektedir.

Hareketli ortalamalarda hesaplamaya alınan dönem değerlerinin aritmetik ortalaması yerine dönem değerlerinin ağırlıklı ortalaması alındığında ağırlıklı hareketli ortalamalar yönteminden söz edilmiş olmaktadır.<sup>118</sup>

---

<sup>117</sup> DEMİR, GÜMÜŞOĞLU, a.g.e., s.444.

<sup>118</sup> DOĞAN, a.g.e., s.118-120.



### 3.3.2.4. Üssel Düzeltme Yöntemi

Gelecek dönemdeki zaman serisi değerini tahmin için, hareketli ortalamalar yönteminin eksik yönlerini giderici özellikler taşıyan, zaman serisinin bir önceki dönemde düzeltilmiş değerini kullanan tahmin tekniği olarak tanımlanmaktadır.<sup>119</sup>

Sözü edilen istatistiksel yöntemler arasında regresyon analizi yöntemi, dalgalanmalı talep durumu dışında genellikle uygun ve duyarlı sonuçlar verebilmektedir. Hareketli ortalamalar yönteminin hesaplanması kolay olmakla birlikte çok miktarda veri serisinin işlemlere katılması pratik uygulamayı güçleştirmektedir. Üssel düzeltme yöntemi ise yöntemde kullanılan düzeltme katsayısının karar verici tarafından, verinin özelliği ve eğilimine göre saptanabilmesi, gerektiğinde değiştirilebilmesi nedeniyle diğer yöntemlere kıyasla büyük ölçüde esnek ve uygulanabilir görülmektedir.<sup>120</sup>

Malzeme ihtiyaç planlaması (=Materials Requirement Planning) veya kısaca MİP, bağımlı stok kalemleri için “ne zaman ve ne kadar sipariş edilmeli?” sorularına en ekonomik cevabı bulmaya çalışan bir yöntemdir.<sup>121</sup>

MİP yönteminin başarı ile uygulanmasında iki faktör önem taşır. Birincisi tedarik kaynaklarının güvenilir ve dakik çalışmasıdır. Gecikme payları çok küçük olduğundan tedarikte en küçük aksaklık tüm üretimin durmasına sebep olabilir. İkinci faktör MİP için gerekli olan büyük bilgi işlem kapasitesidir. Bu nedenle bilgisayarsız MİP uygulanması düşünülemez.<sup>122</sup>

MİP 1970li yıllarda kuzey Avrupa’da ortaya atılmış son yıllarda A.B.D. ve Japonya’da dikkati çeken bir yaklaşım olmuştur. MİP’nin amacı doğru materyallerin istendiği zaman üretim alanında mevcut olmalarının garantilenmesidir. MİP üç önemli işlevi yerine getirir.

- a. Sipariş planlaması ve kontrolü
- b. Öncelikli planlama ve kontrol

---

<sup>119</sup> TENGİLİMOĞLU, a.g.e., s.41.

<sup>120</sup> TENGİLİMOĞLU, a.g.e., s.42.

<sup>121</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.366

<sup>122</sup> KOBU Bülent, a.g.e. , s.367

c. Planlanan kapasite gereksinimleri için temel provizyon ve işletme planı geliştirilmesi <sup>123</sup>

### **3.4. MALZEME YÖNETİMİNDE SATIN ALMA, SEVKİYAT VE DEPOLAMA**

Malzeme yönetimi sisteminde hastane işletmelerine dışarıdan satın alma yoluyla malzeme temin edilmesi, bu malzemelerin kullanıma uygunluğu, satın alınan firmalar tarafından hastaneye teslim edilmesi, malzemelerin hastane içindeki dağıtımı ile ilgili kuralların malzeme yönetimi birimi tarafından belirlenmesi ve düzenli olarak uygulanması gereklidir. Malzemelerin özelliklerini kaybetmeyecek ve kullanıma hazır olacak şekilde hastane içerisinde depolanmaları da çok önemlidir. Öncelikle satın alma yönetimi ve görevleri incelenecektir.

#### **3.4.1. Satın Alma Yönetimi Ve Görevleri**

Satın alma, üretim için gerekli olan her çeşit malzeme, teçhizat ve hizmetin temin edilmesiyle ilgili faaliyetlerin sorumluluğunu taşıyan ve malzeme yönetiminin pazar ile olan ilişkisini icraata dönüştüren bir fonksiyondur. Malzeme yönetiminin görevleri içinde yer alan “ Satın alma” birçok firmada malzeme yönetiminin esas fonksiyonu olarak kabul edilmektedir. Stok yönetimi satın alma için gerekli olan çalışma karakteristiklerini ve parametreleri hazırlar. Satın alma bu bilgilere göre üretim için gerekli olan her çeşit malzemeyi pazardan temin eder. <sup>124</sup>

Satın alma faaliyetleri

- Uygun Malzeme
- Uygun Fiyat
- Uygun Kalite
- Uygun Satıcı Firma
- Uygun Zaman
- Uygun Miktar

amaçlarını gerçekleştirecek şekilde yönetilmelidir. <sup>125</sup>

---

<sup>123</sup> DEMİR M. Hulusi,, GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz, a.g.e., s.617

<sup>124</sup> CAN Musa, a.g.e., s.30

<sup>125</sup> YENERSOY Gönül, a.g.e., s.90.

Satın alma fonksiyonunda yer alan en önemli unsurlar şunlardır:<sup>126</sup>

- İhtiyaçları ve gerekli kaliteyi tespit etmek
- Miktarı tespit etmek
- Bir malzemenin işletme içinde yapılmasına veya dışardan alınmasına karar vermek
- Satın alma kaynaklarını tespit etmek
- Fiyatları tespit etmek
- Malzemelerin istenilen kalitede ve zamanında gelmesini sağlamak amacıyla gerekli takipte bulunmak

Satın alma departmanının görevlerini etkin ve ekonomik olarak yerine getirebilmesi için yapması gereken araştırmalar:<sup>127</sup>

- Ekonomik araştırmalar
- Satış kademeleri araştırmaları
- Satıcıların seçilmesi
- Maliyet düşürme araştırmaları
- Üretim veya satın alma araştırmaları
- Sipariş ve müşteri ilişkileridir.

### 3.4.2 Satın Alma Fonksiyonunun Önemi

Bazı modern satın alma departmanlarında yapılan araştırmalar ustalıklı yapılan satın almanın, satın alınan malzemenin toplam maliyetini ortalama olarak % 8 azalttığını ortaya koymuştur.<sup>128</sup>

Sağlanan mal ve hizmetlerin maliyetinde yapılan herhangi bir tasarruf bir işin rekabet şansını artırır. Satın alınan teçhizat ve malzemenin düşük maliyetlerle sağlanması, bir teşebbüsün maliyet giderlerini karşılayabilmesi için satışların erişmesi gereken hacmi azaltır. Ucuz fiyatlı satın almalar teşebbüsün kazancını büyütür.

---

<sup>126</sup> MİLLİ PRODUKTİVE MERKEZİ, a.g.e., s.19

<sup>127</sup> YILDIRIM Ahmet H.,a.g.e., s.28

<sup>128</sup> AKALIN Sedat, a.g.e., s.2

Satın alma bir teşebbüsün başarısında üretim ve satış ile aynı derecede hayati rolü olan bir sevk ve idare fonksiyonu olarak görülmelidir. Nitekim verimliliği artırma çarelerini araştıran bilimsel iş organizasyonu uzmanları, satın alma işlerine, üretim ve satış yönetimi teknikleri kadar önem verirler. Hala eski tekniklere göre yürütülen işlerde, satın alma yetki ve sorumluluğu çok kez açık olarak tanımlanmamıştır, mal ve hizmet satın almalarında kazanç sağlayacak politika, usul ve tekniklere yeteri kadar önem verilmediği gibi satın alma planları da mevcut değildir. Oysa iyi yönetilen modern bir işletmede, satın alma sorumluluğunun ait olduğu departman açıkça belirtilir ve satın almaya ayrılmış fonların en iyi şekilde kullanılmasını sağlayan planlar hazırlanır.<sup>129</sup>

Satın almanın önemi<sup>130</sup>

- Düşük fiyattan satın almalar
- İkmalin devamlılığı
- Kalitenin devamlılığı
- Sipariş masraflarının azaltılması
- Ticari ilişkilerin geliştirilmesi
- Taşıma masraflarının azaltılması

gibi amaçların gerçekleştirilmesiyle belirginleşmektedir. Belirtilen amaçlar doğrultusunda yönetilen bir satın alma bölümü, firmanın karlılığına ve verimliliğine büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır.

### 3.4.3. Satın alma Fonksiyonunun Muhtemel Sorunları

Satın alma departmanının bir fonksiyonu satıcı firma ile son kullanıcılar olan doktorlar, hemşireler ve teknisyenler arasında bir aracı veya köprü rolü oynamasıdır. Satın alma sürecinde satıcı firma ve kullanıcıları etkileyen zaman, maliyet ve kalite gibi faktörlerden kaynaklanan birçok problemin varlığı muhtemel ve kaçınılmazdır. Bu problemlerin bazıları şunlardır:<sup>131</sup>

- Sipariş listesinde olmasına rağmen satıcı firmadan tüketici departmanına eksik malzeme ulaşması

<sup>129</sup> MİLLİ PRODUKTİVE MERKEZİ, a.g.e., s.1

<sup>130</sup> YENERSOY Gönül, a.g.e., s.98

<sup>131</sup> DİZGAH Davud, a.g.e., s.84

- Hastanede belirli işlemler için gerekli olan kaliteli malzemelerin satın alınmaması
- Üretici ve hastane personelinin kişisel davranışlarından kaynaklanan problemler
  - Hastane içi dağıtım hizmetinin eksikliğinden kaynaklanan problemler
  - Sevkiyattan kaynaklanan sorunlar
  - Acil durumlarda istenilen malzemelerin ulaştırılması için gerekli olan ekstra maliyetlerden çıkan problemler
  - Acil durumlarda alınan malzemelerin kalite eksikliğinden kaynaklanan problemler
    - Kullanım sırasında açılan malzemelerde üretim hataları olması
    - Fiyat araştırması yapılmadan ucuz malzemelere yüksek fiyatlar ödenmesi
    - Satın alınan malzemelerin çokluğundan dolayı kalite değerlendirmesinin güç olması
  - Satın alma problemlerinden bir diğeri de malzeme markalarından kaynaklanan problemdir. Uzun süre aynı markadaki malzemeleri kullanan doktor, hemşire ve teknisyenler o markalar üzerinde belirli uzmanlık ve alışkanlık kazanmışlardır. Ancak teknolojik gelişme, markalar arasındaki rekabet ve maliyet faktörleri yeni markaların kullanılmasını gerektirebilir. Bu da yeni sorunları beraberinde getirebilir.
  - İmalatçı firmalar hakkında yeterli araştırma yapılmamasından kaynaklanan sorunlar
    - Satın alma personelindeki tecrübe ve eğitim yetersizliği
    - Ödemelerden kaynaklanan problemler
    - Teslimattan kaynaklanan problemler

#### **3.4.4. Satın alma Fonksiyonunun İlkeleri**

İyi yetişmiş bir satın alma yöneticisi, mevcut imkanları işletmeye en büyük menfaati sağlayacak şekilde kullanma çarelerini araştırır. Bunu yaparken aşağıdaki ilkelere titizlikle dikkat etmesi gerekir.<sup>132</sup>

- Satın alma teknikleri işletmenin özel ihtiyaçlarına uygun olmalıdır,

---

<sup>132</sup> MİLLİ PRODUKTİVE MERKEZİ, a.g.e., s.1

- Satın almalar rakip ikmal kaynakları tarafından teklif edilen mal ve hizmetlerin arz ettiği avantajlar iyice incelendikten sonra yapılmalıdır,
- Satın almayı yapacak olan kimse ne zaman neyi satın alacağına dair karar verirken piyasa trendleri, fiyatlar ile arz ve talep durumu hakkında tam bir bilgiye sahip olmalıdır,
- Satın alma konusunda, istenilen kalite, fiyat ve teslim tarihi için en avantajlı şartları teklif eden satıcılarla anlaşmaya varılmalı ve satın alma fiyatların en düşük olduğu zaman yapılmalıdır,
- Satın almayı yapacak olan kimse piyasanın gelecekteki gelişmelerini tahmin edecek yetenekte olmalıdır.

### **3.4.5. Malzeme Dağıtım Sistemi**

Depodan malzeme talepleri manuel olarak istek kağıtlarıyla veya elektronik ortamda yapılır. Malzemeler depodan verilir ve gerekli stok ve muhasebe kayıtları tutulur. Bu kayıtlar vasıtasıyla istenildiği zaman herhangi bir malzemenin eldeki mevcut miktarı ve bulunduğu yer kolaylıkla tespit edilir.

Malzemeler depolardan şu nedenlerle çıkarılırlar

- a. Sarf Bölümler tarafından kullanılma amacıyla çıkarılır
- b. Kayıttan düşme
  - Kaybolma
  - Dikkatsizlik nedeniyle bozulma veya kırılma
- c. Hurdaya ayırma Teknik özelliği azalan veya ekonomik ömrü dolan malzemelerin ayrılmasıyla.

Endüstride öncelikler daha açıktır, çünkü üretim için malzemelerin düzenli dağıtımı şarttır. Hastanelerde benzer teknikleri göz önüne almalı ve yeni hastane yapımında ve büyük hastane modernizasyon programlarında malzeme dağıtım sistemleri dikkate alınmalıdır. Hastane yöneticilerinin yapım planları tamamlanmadan önce malzeme dağıtım için otomatik sistemlerin kolaylığını, uygulama imkanlarını düşünmesi önemlidir. Bu değerlendirmeler başlangıçta planlama aşamasında olmalı ve bu olay hastane kullanıma açılmadan önce gerçekleştirilmelidir. Malzeme yöneticisinin görevi sadece malzemelerin satın

alınması ve depolanması değil, aynı zamanda bu malzemelerin hastane içinde departmanlara dağılımını sağlamaktır. Malzeme satın alındıktan sonra hastane merkez deposuna yerleştirilir, daha sonra departman depolarına nakledilir, sonra kullanım yerlerine taşınır. Malzemelerin taşınması genellikle karmaşık bir iştir. Malzemelerin dağıtımı tüketilen malzemelerin özelliklerine göre günlük, haftalık, aylık ya da acil durumlarda hemen yapılabilir. Sabun, kalem, kibrit, kırtasiye, mum gibi malzemeler genellikle haftalık olarak talep edilir. Çarşaf ve benzeri malzemeler ise aylık olarak talep edilir.

### 3.4.6. Depolama Ve Önemi

Gelecekteki ihtiyaçları karşılayacak olan malzemeler satın alındıktan sonra ilgili depolarda ihtiyaç anına kadar saklanır ve ihtiyacı olan departmanlara zamanı geldiğinde verilir.

Depolar fiziksel olarak tüm malzemeleri kontrol ve muhafaza eder. Malzemeleri zararlardan, eskimelerden ve çalınmalardan korumak için uygun fiziksel koruma ve malzemeleri istenildiği zaman izlenmesi olanağını sağlayacak tutanaklar muhafaza edilmelidir.<sup>133</sup>

Tedarik edilen malzemelerin kaybolmamasını sağlamak için sayım ve kontrolün kolayca yapılabilmesi, arandığı zaman kolayca bulunabilmesi amacıyla sistemli bir şekilde yerleştirilip ihtiyaç anına kadar saklanmasına depolama denilir.

Depolar tedarik ve malzeme yönetiminin can damarıdır. Depolama bir maliyet unsuru olmakla beraber toplam üretim maliyetini azaltabilir. Depolama faaliyetleriyle işletmeler düzenli bir hızla çalıştırılabilir ve ürünler uygun zamanda üretilir.

Depolamanın amaçları şunlardır:<sup>134</sup>

- Malın korunmasını sağlamak,
- Müşteriye iyi hizmet etmek ve malın ekonomik bir şekilde saklanmasını sağlamak suretiyle işletmeye faydalı olmak

<sup>133</sup> FEARON Harold E., a.g.e., s.11

<sup>134</sup> MİLLİ PRODUKTİVE MERKEZİ, a.g.e., s.53.

Aşağıdaki faktörler hastanelerin depo bulundurmasını zorunlu kılar<sup>135</sup>

- Satın alma faaliyetinin aksaması ve malzeme tesliminin gecikmesi olasılığı
- Satın alma, üretim ve tüketimin aynı tempoda olmayabilmesi
- Birçok malzemenin satın alındıkları anda kullanılmaması
- Bazı malzemelerin toptan satın alınması zorunluluğu
- Yüksek miktarda malzeme satın almanın avantajlı olması
- Fiyat dalgalanmaları dikkate alınarak malzeme stoklanması

Depolama faaliyetlerinde etkinlik ve ekonomiklik ilkelerine uyulmalıdır.<sup>136</sup> Bu ilkelerden etkinlik:

- Tek katlı depoların kullanılması
- Yerleştirme, bulma ve toplama hareketlerinin kısa zamanda ve kolaylıkla yapılması
- Depo alan ve hacimlerinden azami yararlanmayı kapsar.

Ekonomiklik ilkesi ise,

- Depo inşaatı masrafının azaltılması
- Depo işletme masraflarının azaltılması
- Zarar ihtimallerini önleme çalışmalarını kapsar.

Depolarda kapılar, pencereler, gündüz ve gece ışıklandırması, havalandırma tesisatı, yangın bölmeleri, yangın haber verme ve söndürme tesisatı, idari tesisler, otomatik yük taşıma arabaları, raflı kısımlar, teslim alma, ambalaj yapma, dağıtım yerleri önceden düşünülerek planlanır ve inşa edilir. Depoda otomatik yük arabaları yüklerin depo içinde her yere kolayca götürülebileceği ve toplanabileceği bir şekilde yerleştirilmelidir. Depo içinde yangın bölmeleri belirli bir hareketle otomatik olarak kapanabilmelidir.

Deponun büyüklüğünü belirleyecek unsurlar şunlardır:

- İş hacmi,
- Satın alma politikası,
- Teslim işleminin sıklığı

---

<sup>135</sup> CAN Musa, a.g.e., s.34

<sup>136</sup> CAN Musa, a.g.e., s.34



### 3.4.7. Depolama Sistemleri

Depolamada göz önüne alınması gereken unsurlar depolanacak malzemenin özellikleri ve depolama alanının özellikleridir.

Malzemenin göz önüne alınması gereken başlıca özellikleri şunlardır:<sup>137</sup>

- Boyutları
- Ağırlığı
- Üst üste konamayan malzemeler
- Malzemenin değeri
- Bozulabilen malzemeler
- Yanıcı malzemeler
- Açık havaya dayanıklı malzemeler
- Kimyevi maddeler

Bir depo düzenlemesi yukarıda sayılan özelliklere uygun olarak yapılır. Deponun düzenlenmesinde esas, depo hacminin her metreküpünden yararlanma imkanı sağlamaktır.

Depolama faaliyetlerinde uygulayabileceğimiz başlıca dört sistem şunlardır:<sup>138</sup>

#### 1. Sıra sistemi:

Depolamada malzemeler stok numaralarına göre yerleştirilir. Depolamaya deponun bir köşesinden başlanır ve malzeme stok numarasına göre, bütün geçitlerde soldan sağa doğru yerleştirilerek devam edilir. Sıra sisteminin uygulanması sırasında depoya gelecek malzemenin yerleştirileceği yer önceden hazırlanır. Böylece aynı stok numarasını taşıyan malzemeler aynı yerde toplanmış olur.

---

<sup>137</sup> YILDIRIM Ahmet H., a.g.e., s.31.

<sup>138</sup> KIRAL Haydar, **Hastane İşletmeleri Yönetiminde Temel Bilgiler**, İstanbul 1974

Bu sistemin önemli iki sakıncası vardır. Birincisi; malzemenin özellikleri dikkate alınmazsa hacim kaybı doğabilir. İkincisi; gelmesi beklenen malzeme için ayrılan yerin yeterli olmaması veya fazla yer ayrılması ihtimalidir.

## 2. Miktar sistemi:

Depo binası bölümlere ayrılır ve malzeme depoya geldikçe bu bölümlerden boş alanlara yerleştirilir. Malzemenin yerleştirildiği yerin bulunabilmesi için bir yer bulma sisteminin kurulması gerekir. Bu durumda aynı stok numarasını taşıyan malzemeler farklı bölümlere yerleştirilebileceklerdir. Bu sistemle eldeki hacimden azami derecede faydalanılarak büyük bir esneklik sağlanır. Yer bulma sisteminin kurulması zorunluluğu bu sistemin dezavantajıdır.

Miktar sistemi daha çok büyük miktarlarda malzeme stoklandığında kullanılır.

## 3. Düzenlenmiş sıra sistemi:

Miktar ve sıra sistemlerinin bir araya getirilmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu sistemde büyük miktarlardaki stoklar bir yer bulma sistemine dayanılarak miktar sisteminde olduğu gibi depolanır ve küçük miktarlardaki stoklar ise deponun dağıtım kısmı yakınında sıra sistemine göre yerleştirilir. Bu sistemde miktar ve sıra sisteminin avantajlarından faydalandığı gibi dezavantajlı tarafları da bir ölçüde azaltılmış olmaktadır.

## 4. Popülerlik sistemi:

Popülerlik sisteminde malzemenin ve deponun özellikleri dikkate alınır. Böylece devir hızı yüksek olan malzemeler çalışma sahalarının yakınında yerleştirildiği gibi bunlar arasında da en kolay biçimde ulaşılabilecek yerlere yerleştirilebilirler.

Popülerlik sistemi tecrübesiz personel için sıra sisteminden daha güç bir depolama sistemidir. Bu sistemin en büyük faydası miktar sisteminin avantajlarını ihtiva etmesi ve malzeme isteyenlere en seri şekilde hizmet sunulmasının mümkün olmasıdır.<sup>139</sup>

---

139 CAN Musa, a.g.e., s.37

### 3.4.8. Depo Yönetiminin Görevleri

Depo yönetimince yapılan işlemler şunlardır:<sup>140</sup>

#### 1. Depoya gelen malların teslimi ve muayenesi:

Üretim merkezlerine teslim edilecek bütün malzemelerin belgelere dayandırılması, malzeme hareketlerinin sağlıklı tespiti ve kontrolü bakımından önem taşır.

Gelen her parti teslim alma departmanı tarafından kontrol edilmelidir. Bu departmanın başındaki yöneticiye sipariş emrinin bir kopyası mutlaka yollanır ya da malzemenin ne zaman geleceği hakkında kendisine bilgi verilir. Teslim alma departmanı, teslim alınan ticari malzemeye ilişkin bir rapor hazırlar, böylece depolar bölümü ve satın alma bölümü belli sipariş emirlerine ilişkin teslimat hakkında bilgi sahibi olur.

Depolara gelen malzemelerin kalite kontrolü ilgili kişiler tarafından yapılır. Bazı malzemelerin kalite kontrolüne hiç gerek olmayabilir, bazıları da örnekleme yoluyla muayene edilir; bazıları laboratuvarlarda kontrol edilir. Muayene sonrasında malzemenin bir kısmı tekrar satıcıya gönderilebilir. Gelen malzemeler kontrol edildiğinde, ya malzemenin yolda kaybolmasından ya da eksik yüklendiği için noksanlıklarla karşılaşılabilir. Bazen malzemeye taşınması sırasında zarar verildiği ortaya çıkabilir. Bu gibi durumlarda ayrıntılı raporlar hazırlanarak satın alma ve stok kontrol departmanına gönderilmelidir.

#### 2. Deponun düzenlenmesi:

Depolanacak malzemelerin, cinsine, miktarına, ölçülerine, ağırlıklarına, deponun yüksekliğine, depo kolonlarının durumuna göre ve depolama prensiplerine uygun olarak depo düzenlenir.

#### 3. Stokların kaydı:

Depoya giren ve çıkan malzemeler özel stok kartlarına kaydedilir. Bu stok kartları stok numara sırasına göre özel masalara konulur. Depo tarafından teslim

---

<sup>140</sup> CAN Musa, a.g.e., s.37

alınan malzemenin stok numarasına göre stok kartı bulunur ve o malzemenin daha evvel depoda mevcut olan benzerlerinin yeri tayin edilerek yeni gelen malzeme de aynı yere yerleştirilir.

Depo tarafından satın alınan malzemenin stok kartı mevcut değilse, depo planına göre mevcut boş yerlerden malın cinsine uygun olan bir yer tahsis edilir. Bu malzeme için yeni bir stok kartı açılır ve stok numarasına göre diğer kartlar arasına yerleştirilir.

#### 4. Stokların sayımı:

Sayım stok kayıtlarıyla stok mevcutlarını karşılaştırmak suretiyle eksik veya fazla malzemenin ortaya çıkarılması, nedenlerinin araştırılması ve düzenlenmesi işlemdir. Depoda mevcut olan malzemeler gereken zamanlarda fiilen sayılır ve stok kontrol servisindeki stok kontrol kartlarıyla uygunluğu saptanır. Fazla ve noksanlar çıkarsa, bunlar bedelleri üzerinden hesap edilir, fazla ve noksanlık sebepleri giderilir.

#### 5. Depo bakımı ve emniyeti:

Depoya konulan her malzemenin bakımı o malzemenin özelliğine göre yapılır. Depoda saklanma süresi sınırlı olan malzemeler bu süre sona ermeden ilgili yerlere ulaştırılmalıdır. Malzemenin depolanması ve nakledilmesinin amaçlarından biri de emniyet kurallarına uygun olarak depo sahasının hacminden azami derecede faydalanmaktır. Depo binaları ve açık depolama alanları temiz ve düzgün bir halde tutulursa birçok büyük kazalar, yangınlar ve diğer tehlikeli durumlar önlenebilir.

#### 6. Araştırma ve icra:

Eksik bilgi yüzünden servislerin tanıyamadıkları malzemelerin tanınması için gerekli yardımı sağlar.

#### 7. HEK (Hurda-Enkaz-Köhne) işlemleri:

Hastanenin bütün servislerindeki hurdaya ayrılan malzemeleri yürürlükteki talimatlara göre teslim alır, bunları depolar. Hurda malzemeler için yürürlükteki

talimatlara göre kayıtlar tutulur ve gerekli raporlar hazırlanır. İlgili makamlar tarafından satışı kabul edilen malzemelerin satışı için gerekli işlemler yapılır.

Sağlık malzemeleri sıcaktan, nemden, doğrudan güneş ışığından, sudan, böceklerden ve hayvanlardan korunmalıdır. İyi havalanmayı sağlayacak şekilde ya birden fazla pencere ya da fan bulunmalıdır. Depo kilitli tutulmalı, yetkisiz kişilerin girişi önlenmelidir. Depolar aşağıdaki listeye göre kontrol edilebilir

**Tablo 4 : Depo Kontrol Listesi**

Kullanım alanı	Depo kullanım alanı malzemeyi koymak, almak ve kontrol etmek için yeterli büyüklükte mi?	EVET	HAYIR
Isı	Depo ısı 40 °C nin altında mı?	EVET	HAYIR
Havalandırma	Isının yükselmesini önleyecek şekilde yeterli havalandırma var mı?	EVET	HAYIR
Aydınlatma	Ürün kimlik belgelerini ve etiketleri okuyabilecek şekilde yeterli aydınlatma var mı? Malzeme doğrudan güneş ışığına ya da floresan ışığa maruz kalmaktan korunuyor mu?	EVET	HAYIR
Nem durumu	Yerler ve duvarlar kuru mu? Tavan, pencere ve kapılarda sızıntı var mı?	EVET	HAYIR
İstifleme	İstiflenmiş kolilerin yüksekliği 2.5 metrenin altında mı? Koliler yerden yüksekte, duvardan uzakta mı? Son kullanma tarihi yaklaşan malzeme üstte ve önde mi?	EVET	HAYIR
Raf ve paletler	Havalandırma, temizlemeyi ve malzeme hareketini kolaylaştıracak, malzemeyi koruyacak şekilde raf ve palet kullanılıyor mu?	EVET	HAYIR
Temizlik	Depo temiz ve düzenli mi? Tavan, duvar ve yerlerin düzenli olarak temizlenmesi için bir temizlik planı var mı?	EVET	HAYIR
Pest kontrolü	Haşere belirtisi var mı? (Canlı veya ölü böcek, kemirgen, kemirgen tüyü)	EVET	HAYIR

	ya da dışkısı, kemirilmiş karton parçaları v.b.)		
Güvenlik	Depoya girişi sınırlayan bir güvenlik sistemi var mı? Kapılar ve pencereler güvenli mi? Ulaşılması kolay yerlerde yangın söndürücüler var mı?	EVET	HAYIR
Kayıt tutma	Envanter kayıtları tam ve güncel mi?	EVET	HAYIR
Stok düzeyleri	Stok düzeyleri belirlenen en yüksek ve en düşük envanter düzeyleriyle uyumlu mu?	EVET	HAYIR
Kalite güvencesi	Malzemenin kullanılabilir durumda ve son kullanma tarihinin geçmemiş olduğunu güvenceye almak amacıyla yapılan kalite kontrolleri için bir sistem var mı? Hasarlı veya tarihi geçmiş malzeme uygun şekilde imha ediliyor mu?	EVET	HAYIR
Envanter	Yılda en az bir kez envanter sayımı yapılıyor mu?	EVET	HAYIR
Giriş	İhtiyaç olduğunda depoyu açacak yetkili bir kişi var mı?	EVET	HAYIR

Kaynak: TAŞDEMİR Mustafa, Sağlık Hizmetlerinde Lojistik Yönetimi, Hastane Dergisi Kasım-Aralık 2004 s.78

**DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**  
**HASTANELERDE MALZEME YÖNETİMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**MALZEME YÖNETİMİ PROJESİ**

**4.1. HASTANENİN TANITIMI VE TARİHÇE**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi 1978 yılında Ege Üniversitesi İzmir Tıp Fakültesi adı altında kuruldu. 1982 yılına kadar önce Karşıyaka Devlet Hastanesi sonra İzmir Belediyesi Eşrefpaşa Hastanesinde sağlık hizmeti sunmuştur. 1982 yılında çıkan 41 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Dokuz Eylül Üniversitesi bünyesine katılan fakülte, Ege Üniversitesi eski Eczacılık Fakültesi binaları tadil edilerek 1985 yılında 325 yatak kapasiteli Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi olarak hizmete girmiştir.

Hastaların tek noktadan hizmet alıp, bürokratik işlemler ve sıra sorunlarını azaltacak bir sistem olan Biyokimya, Mikrobiyoloji, Hematoloji, Parazitoloji, Farmakoloji rutin tetkiklerinin yapıldığı Merkez Laboratuvarı 1998 Şubat ayında açılmıştır. 1998 Mayıs ayında ise Muzaffer Kayhan Onkoloji Hastanesi çalışmaya başlamıştır. Bu alan, hastanenin temel hedeflerinden olan Onkoloji hastaları için referans merkezi olma amacı yönünden önem taşımaktadır.

Aralık 1998'de Hemodiyaliz ünitesinde yenileme çalışmaları yapılmış, ancak ideal koşulların sağlandığı yeni yerinde hizmete başlaması Ocak 2001'de gerçekleşmiştir. Aynı tarihte Koroner Anjiyografi birimi yeni olanaklara kavuşup 5. blokta göreve başlamıştır. Aynı yıl Eczane aynı binada uygun fiziki koşullarda hizmete girmiştir.

Hastanenin bugün 925 yatak kapasiteli yeni klinikler binası, Çocuk Acil'i, Tüp Bebek Merkezi, Organ Nakil Merkezi, ileri teknolojiyle hizmet veren Radyoloji Bölümü, Türkiye'de ilk kez Acil Tıp ihtisası veren Acil Servisi, küçük ve kısa izlem gerektiren cerrahi uygulamaların gerçekleştirildiği Gündüz Hastanesi, Karşiyaka'daki hastalarına hizmet veren Karşiyaka Polikliniği, 34 poliklinik, özel katı, kafeteryaları ile ülkemize gurur verecek şekilde yapılandırılmıştır.

Hasta birimlerinin bu çok yönlü çağdaş yapılanmasının alt yapı çalışmaları ile desteklenmesi sağlık hizmetleri açısından önemli bir konudur. Hizmet kalitesi için büyük önem taşıyan bu konuya yeterli kaynak aktarılması prensibi kurumda ön plandaki yerini korumuştur. Bu amaçla son 10 yılda verimliliği de arttıracak adımlar atılmıştır. Örneğin Şubat 1996'da Form ve Basım Evi'nin kurulması hastane içerisinde kullanılan tetkik formu, hemşire izlem formu, talep formu gibi evraklar için yapılan harcamaları eskisine göre oldukça düşürmüştür. Çamaşırhane, Terzihane ve Merkezi Sterilizasyon üniteleri çağdaş donanımla 1998'de çalışmaya başlamıştır. Yemekhane ve Mutfak yenilenerek hizmete girmiştir. Ayrıca hasta kayıt ve fatura bilgileri elektronik ortamda kaydedilmekte ve bu şekilde kullanılmaktadır. Resmi ödeme kurumlarıyla olan iletişim kuvvetlendirilmiş ve tüm hastane genelinde Bütçe Uygulama Talimatına uygun olarak hizmet verilmesi için gerekli organizasyon yapısı kurulmuştur.

Hastane Eylül 1998'de bir kamu hastanesinde Toplam Kalite Yönetimi çalışmalarını başlatarak bir ilke imza atmıştır. Sistem hastane gereksinimlerine uyarlanmış ve yönetim anlayışı olarak "Sürekli İyileştirme Projesi" başlığı ile yürütülmekte olup, farklı alanlarda iyileştirme çalışmaları sürmektedir. Bu sistemin en önemli getirisi süreçlerle yönetimin ön plana geçişidir.(Ayrıca bu tarihte ilk stratejik planlama yapılmış ve uygun aralıklarla gözden geçirilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda hastane belirlenmiş misyonu, vizyonu, hedefleri ve bu hedefleri gerçekleştirmek için hazırlanmış planı olan bir kurum durumuna gelmiştir.



## 4.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KULLANILAN METODOLOJİ

Malzeme Yönetimi Projesinin amaçları şunlardır:

- Hastane içerisinde kullanılan tüm malzemelerin envanter kayıtlarının güvenilir ve kullanılabilir hale getirilmesi
- Malzemelerin envanter kayıt sistemi, hastane içi dağıtımı, faturalandırılması ile ilişkili sistemlerin süreçlerinin analiz edilmesi
- Analiz edilen sistemlerin işleyişlerinin gerekli süreç değişiklikleri ile optimize edilmesi
- Analiz ve optimize edilen sistemlerin işleyişlerinin Hastane Yönetim Bilgi Sistemi içinde takip edilebilir hale getirilmesi
- Hastane içerisinde kullanılan tüm malzemelerin ileride çalışılması planlanan maliyet analizleri için gelir ve gider merkezleri olarak izlenebilirliğinin sağlanması
- Tasarlanan yeni malzeme yönetimi sistemi için gerekli yazılım ve donanımın belirlenmesi ve temin edilmesi

Malzeme yönetimi projesi için kritik başarı faktörleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Doğru veri oluşturmak
- Güncel ve geçerli veri oluşturmak
- Kullanıcı memnuniyetini sağlamak
- İş, yetki ve sorumlulukları dağıtarak kullanımda ergonomi sağlamak
- İstendiği anda süratle istenen verileri raporlayabilmek

Amaçların gerçekleştirilebilmesi için öncelikle projenin işleyiş planı oluşturulmuştur. Bu plan dahilinde işletme stratejileri gözden geçirilmiş, sağlık sektörünün, sağlık işletmeleri yönetimi alanlarındaki eğilimleri ile ihtiyaçları belirlenerek gelecekteki olası gelişmeler ortaya konulmuştur. Malzeme yönetimi bilgi sistemini geliştirme stratejisi planlanmıştır.

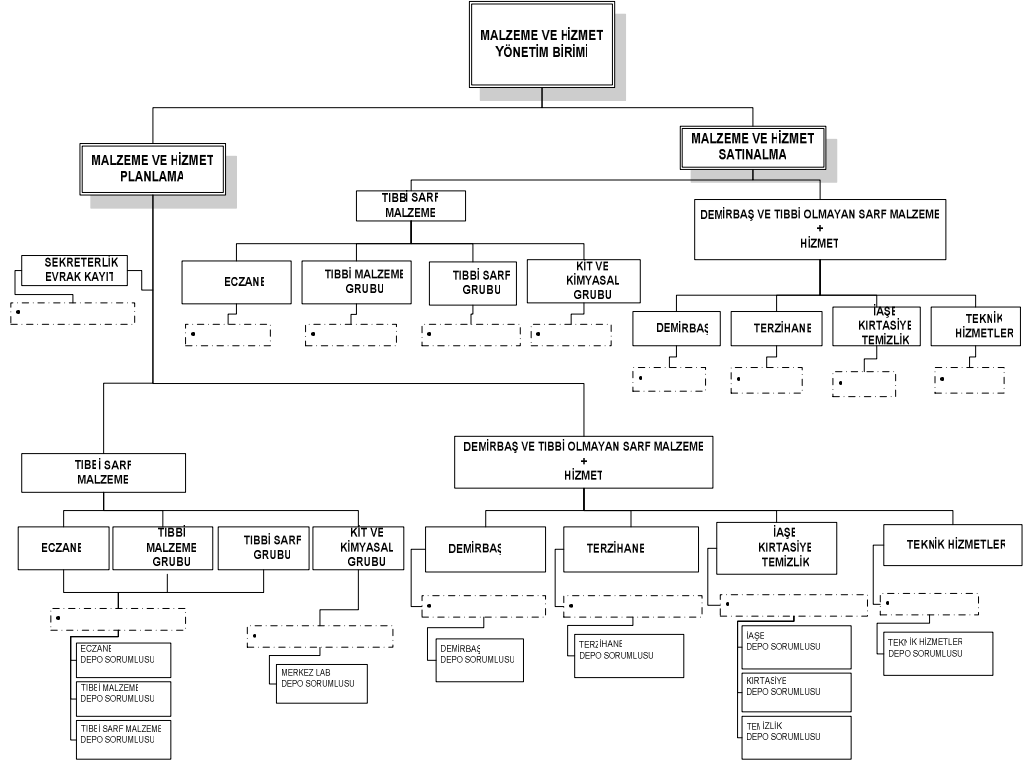
### **4.3. MALZEME YÖNETİMİ ORGANİZASYONUNUN YAPISI VE BÖLÜMÜN İŞLETME İÇİNDEKİ YERİ**

Hastanenin organizasyon yapısı matris organizasyon yapısındadır. Bilimsel çalışmalar ve eğitim faaliyetleri dekanlığın altında anabilim dalları içinde örgütlenmiştir. Doktorlar, anabilim dalları altında öğretim üyeleri, öğretim görevlileri, öğretim elemanları, uzmanlık eğitimi gören asistan doktorlar ve tıp fakültesi öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu grup malzeme yönetimi projesi için kullanıcı grubunu oluşturmaktadır.

Genel idari, teknik ve tıbbi bakım hizmetleri ise başhekimliğe bağlı yapının altında örgütlenmiştir. Hemşirelik hizmetlerini yürüten tüm hemşireler tıbbi bakım hizmetleri kapsamında Hemşirelik Müdürlüğü aracılığı ile başhekimliğe bağlı olarak çalışmaktadırlar. Hemşire grubu da malzeme yönetimi sisteminin kullanıcısidir. Malzeme yönetimi birimi, satın alma ve depolar ise döner sermaye işletme müdürlüğünün bünyesinde başhekimliğe bağlıdır. Ayniyat saymanlığı ise hastane müdürlüğüne bağlı olarak çalışmaktadır Genel idari hizmetler kapsamında kalan diğer tüm faaliyetler ise hastane müdürlüğü bünyesinde yürütülmektedir.

Malzeme yönetimi sistemi olarak adlandırılan ve hastanede kullanılan tüm malzemelerin tek bir merkezden sevk ve idare edilerek ihtiyaç planlamasının yine aynı merkezden yapıldığı bu sistemin hareket noktası Malzeme Yönetimi Birimi'dir. Tüm ihtiyaçların tespit edildiği, diğer birimlerden gelen taleplerin değerlendirilerek analize tabi tutulduğu, bilimsel yöntemlere dayandırılarak yapılan çalışmaların tamamlanarak üst yönetime sunulduğu bu birimde şekil 6 da gösterildiği üzere görev alan her bireyin sorumluluk alanları farklıdır. Birim içerisinde boşluklar doldurulabilecek seviyede uzman masalar oluşturulmuştur.

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ  
MALZEME VE HİZMET YÖNETİM BİRİMİ  
SORUMLULUK ALANI DAĞILIM ŞEMASI**



**Şekil 6 : Malzeme ve Hizmet Yönetim Birimi Sorumluluk Alanı Dağılımı**

#### 4.4. MALZEME YÖNETİMİ POLİTİKASI

Bilgi çağı, bilgi ve enformasyon ekonomisi gibi tanımları da beraberinde getiren ve rekabet koşullarında avantaj yaratabilmenin ilk unsuru olan bilgi devrimi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde artık kaçınılmaz yönetsel bir sorumluluktur.

Bu yönetsel sorumluluğun bilincinde olan hastane, kendi bünyesinde gerçekleştirdiği ve tüm sistem fonksiyonlarını içine alan yeni bir yapılanma sürecini 2001 yılında hayata geçirmiştir. Tüm sistemi dolayısıyla alt sistemleri de etkileyen bu yeni süreç özellikle malzeme yönetimi sisteminde yoğunluk kazanmıştır.

Sağlık hizmetleri salt insan faktörüne dayalı tek başına bir hizmet değildir. Tanı tedavi ve takip aşamalarının tümünde tıbbi ve tıbbi olmayan birçok sarf ve demirbaş malzeme kullanımının önemi yadsınamayacak boyutta olmakla beraber bu değer

hastane giderlerinin yaklaşık % 40'ını temsil etmektedir. İlaç maliyetleri ile birlikte bu oran yaklaşık % 50'ye ulaşmaktadır.

Kaynak kullanımı, gelir - gider dengesinin sağlanabilmesi, her türlü orta ve uzun vadeli planların yapılabilmesi ancak etkin bir malzeme yönetimi ile gerçekleştirilebilir.

Türkiye'de sağlık hizmetlerinin %90'ının kamu tarafından sunulduğu dikkate alınır, verimlilik çalışmalarının özellikle kamu hastanelerinde ön plana çıkması gerekmektedir. Hastanelerin giderlerinin yaklaşık % 40'ını oluşturan malzemeler için özel bir yönetim anlayışının benimsenerek belirli standartların oluşturulması kaçınılmaz olmaktadır.

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi MYS (Malzeme Yönetimi Sistemi) projesinde hastane giderlerinin %35 - 40'ının sarf ve demirbaş malzemelerden oluştuğu göz önüne alarak, belirli parametrelerle çalışmayı zorunlu kılan ABC analiz yöntemini esas alınmıştır. ABC analizi stoklanan tüm malzeme kalemlerinin yıllık parasal hacmine göre sınıflandırılması ve derecelendirilmesi ile başlamaktadır. Geçmiş yıllardaki malzeme alım miktarları ve fiyatlarına göre belirli öngörüler yapılmasını olanaklı kılan bu yöntem, stoklama ve satın alma politikalarının rasyonel bir şekilde planlanmasını mümkün kılmaktadır.

MYS genel olarak algılandığı gibi salt "stok yönetimi" anlayışı değildir. En geniş anlamıyla; malzeme yönetim sistemi, gelecekteki dönemler için hangi malzemenin ne kadarının ne zaman temin edilmesi gerektiğinin belirlendiği ve bu malzemelerin depo stok kontrollerinin, diğer tüm aşamalarda olduğu gibi bilgisayar tabanlı bir yapıda izlendiği ve yönetildiği bir sistemdir. Minimum stok ve maksimum stok devir hızını, minimum stok yatırım maliyeti ve yüksek hizmet düzeyini optimum bir seviyede kesiştirmeyi amaçlayan MYS, sağlık hizmeti sunan kurumlarda, yönetim ve/veya yöneticiler için güvenilir bir girdi, takip ve kontrol sistemidir.<sup>141</sup>

---

<sup>141</sup> SIRÇACI Özgür, v.d., "Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde Malzeme Yönetimi Sistemi Uygulaması (Sözlü Bildiri)", **5. Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyum Kitabı**, Eskişehir, 2002, s. 188.

Şu anda hastane bünyesinde kullanılan sarf ve tüketim malzemelerinin tümü hastane otomasyon sisteminde kayıtlı olup, planlanma ve yönetim işlemleri otomasyon sistemi üzerinden yürütülmektedir. Her bir malzemeye ait;

- Ortalama Tüketim Miktarları ,
- Birim Fiyatları,
- Stok Maliyetleri,
- Satın Alma Maliyetleri,
- Ürün Teknik Şartnameleri,
- Kritik Ve Emniyet Stok Miktarları ,
- Hareket Görmeyen Malzeme Tutarları,
- Hareket Görmeyen Malzemelerin Depo Toplamına Oranı,
- Stok Devir Hızları,

parametreleri hastane otomasyon sistemi içinde değerlendirilerek, kaynak planlama, satın alma planlama ve depo planlama süreçleri etkin bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Tüm malzemelerin alım planlamasından satın alınması, kesin muayene ve malzemenin son kullanıcıya ulaşip faturalanmasına kadar yapılan işlemler bir zincir süreç olarak kabul edilmektedir. Bu süreçteki tüm görevlilerin koordinasyon içerisinde çalışıp yardımlaşma ve iletişim içerisinde görevlerini yaparak hastanede malzeme temini konusunda sıkıntı yaşanmaması malzeme yönetimi projesinin ana hedefidir.

Dokuz Eylül Uygulama ve Araştırma Hastanesi malzeme yönetimi hizmetlerinde Döner Sermayeli İşletmeler Muhasebe Yönetmeliği'nden yararlanılmaktadır. Hastane malzeme yönetimi faaliyetlerini yürütmek üzere hastane başhekimliğine bağlı olarak çalışan bir birim kurulmuştur. Malzeme Yönetimi adındaki bu birim belirlenen politika ve ilkelere göre hareket etmektedir. Depo bazında malzemelerle ilgili kişilerin sorumluluk alanlarını gösteren bir organizasyon şeması oluşturulmuş ve görev tanımları yapılmıştır.

#### **4.5. MALZEME YÖNETİMİ GENEL İŞ AKIŞI**

Malzeme Yönetimi Birimi malzeme ve hizmet yönetimini yürüterek kullanıcılar ve depolar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır.

Malzeme Yönetimi Sistemi içerisinde yer alan sorumlu kişiler periyodik olarak üst yönetimle bir araya gelerek toplantılar yapmakta, oluşan ve oluşması olası sorunlar ortadan kaldırılmaktadır. Böylelikle sisteme tam katılım sağlanmaktadır.

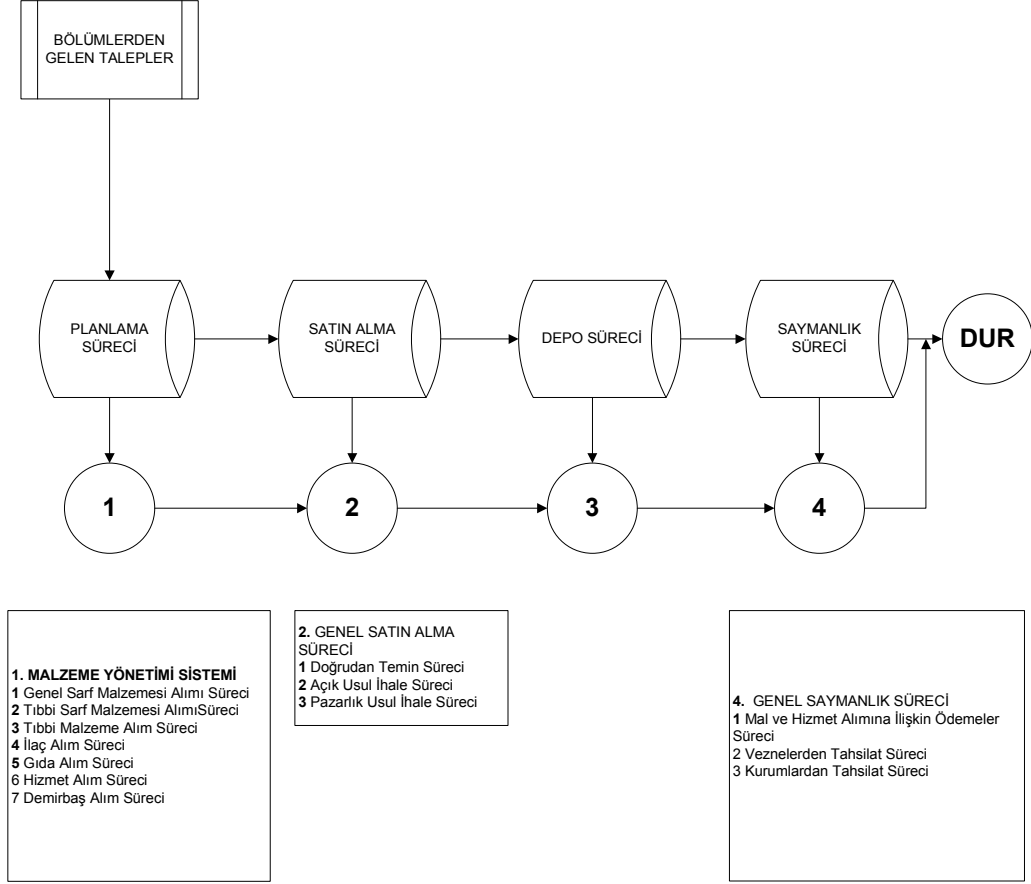
Hastanede çalışan personelin tümü malzeme yönetim sisteminin iç müşterisi olarak kabul edilmektedir. Malzeme Yönetimi Birimi ile anabilim dalları ve servisler arasındaki iletişimi ve koordinasyonu sağlamak için her bölümde bir malzeme yönetimi sorumlusu belirlenmiştir. Bölümlerin tüm malzeme ve hizmet talepleri malzeme yönetim sorumlusu tarafından malzeme yönetimi birimine iletilmektedir. Taleplerin bildirilmesi için standart bir talep formu kullanılmaktadır. Bu formda malzeme ve hizmet ile ilgili her türlü tanıtıcı bilgi yer almaktadır. Malzeme yönetimi sisteminin etkili ve verimli çalışması kayıtların düzenli tutulmasına ve sorgulama ve analizlerin yapılabilmesi için kayıtların standart olmasına bağlıdır.

Malzeme Yönetimi Birimi yürüttüğü faaliyetlerde hastane otomasyon sistemini kullanmaktadır. Bu sistem üzerinde her malzemenin bir malzeme yönetimi kodu, bir depo kodu ve stok kartı bulunmaktadır. Malzemeler, ilgili depo kodlarıyla hareket görmektedir. Dolayısıyla bu depo kodlarının hareketleri incelenerek ortalama tüketim, dönemsel tüketim, girdi-çıkıtı miktarı, servis bazında istem ve tüketim, stok miktarı, kritik stok ve emniyet stoku miktarları, tedarik süreleri, stok devir hızı, hareket görmeyen malzeme miktarı gibi verilere ulaşılabilmektedir. Kullanılan malzemeler ilgili ameliyat ve işlemlerle ilişkilendirilerek verimlilik ve karlılık analizleri de yapılmaktadır. Hastanenin ilgili birimleri malzeme ve hizmet taleplerini şekilde görülen standart talep formu ile manuel olarak malzeme yönetimi birimine iletmektedirler.

D.E.Ü.TIP FAKÜLTESİ VE HASTANESİ		A sayfası	
İSTEK FORMU			
PLANLAMA ÜNİTESİ KAYIT TARİHİ	PLANLAMA ÜNİTESİ KAYIT NO	ARIZA NO	GENEL İSTEK NO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
İSTEKTE BULUNAN BİRİM <input type="text"/>			
BİRİM İSTEK YAZISI SIRA NO	DEPO KODU	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
İSTEK TARİHİ	13HANELİ KOD	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
İSTEK TİPİ \ ADI \ MİKTARI <input type="text"/>			
İSTEK TÜRÜ / DEPOSU <input type="text"/>			
İSTENİLEN MALZEME SAYISI ÇEŞİT <input type="text"/>			
EN SON ALIM TARİHİ	EN SON ALIM MİKTARI	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
TEKNİK ÖZELLİKLER <input type="text"/>			
MODEL / ÖLÇÜLER / DİĞER <input type="text"/>			
İSTEK NEDENİ <input type="text"/>			
İSTEĞİN TAHMİNİ İLK KULLANMA TARİHİ <input type="text"/>			
İSTEĞİN TAHMİNİ BİRİM FİYATI <input type="text"/>			
İSTEKTE BULUNAN BİRİM SORUMLUSU <input type="text"/>			
EVRAKIN GİTTİĞİ YER	GİDİŞ TARİHİ	DÖNÜŞ TARİHİ	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ONAY	ONAY TARİHİ	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ONAY AÇIKLAMA TALEP <input type="text"/>			

### Şekil 7 : Hastanede Kullanılan Standart Talep Formu Örneği

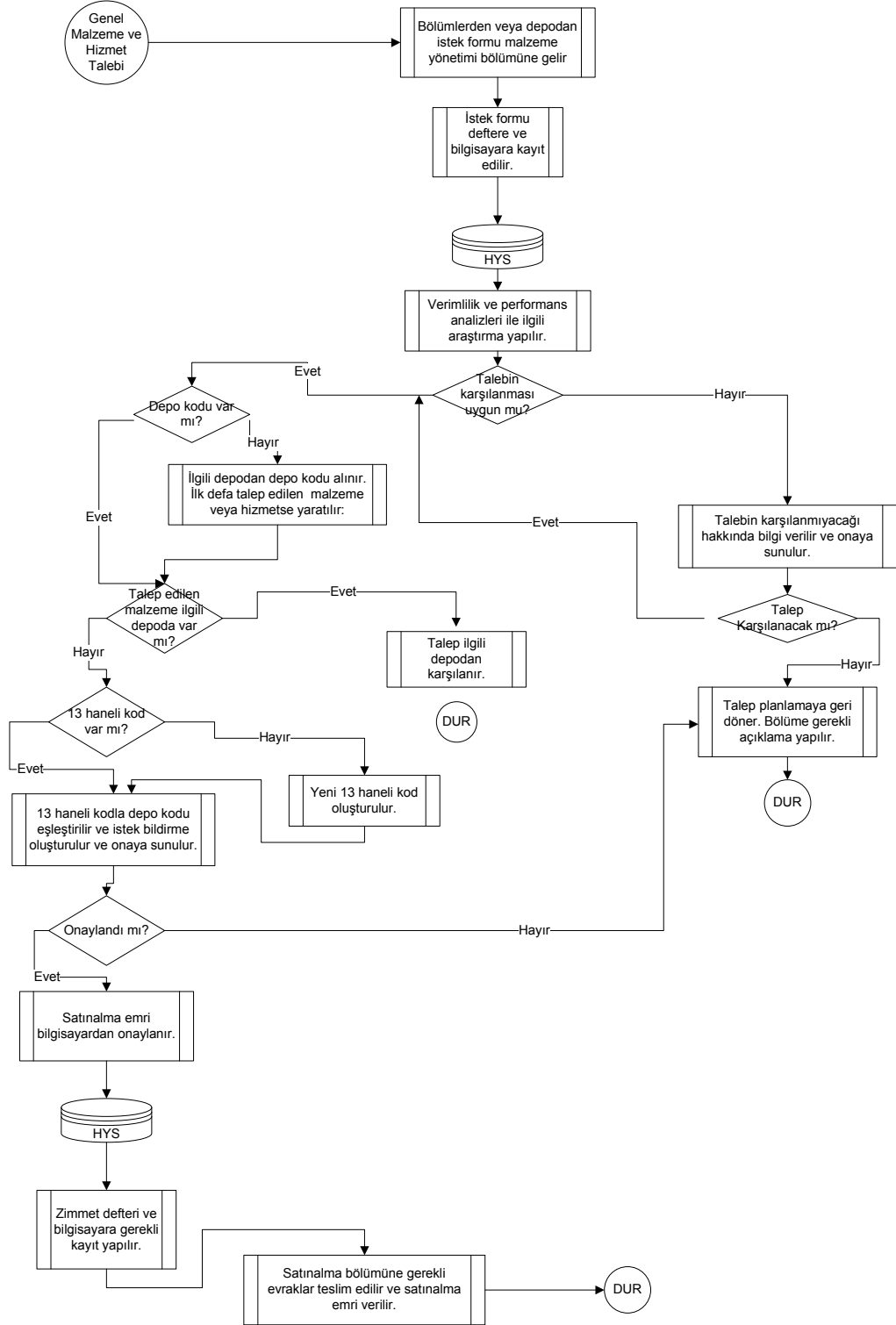
Taleplerin merkezi olarak malzeme yönetim biriminde toplanması satın alma kararlarının verilmesi aşamasında yönetimin sağlıklı karar almasını sağlamaktadır. Malzeme yönetimi biriminde malzemelerin ( demirbaş, sarf ve diğerleri ) kullanım hızları tespit edilmekte, yıllık kullanım miktarları saptanmakta ve stoklama politikaları oluşturulmaktadır. Stok maliyeti ve temin süreleri değerlendirilerek optimum stok ve kritik stok miktarları hesaplanmakta, ihaleler gerçekleştikten sonra sipariş aralığı ve miktarları belirlenmektedir. Malzeme yönetimi sürecinin genel işleyişi aşağıdaki şemada gösterilmektedir.



**Şekil 8 : Malzeme Yönetimi Genel İşleyiş Süreci**

Malzeme yönetimi bölümünde bölümlerden ilk defa talep edilen malzeme ve hizmetlerin değerlendirilmesi yapıldığı gibi rutin olarak kullanılan malzemelerin eksikliğine yol açmayacak şekilde planlanması, dağıtımının ve kullanıma sunulmasının koordinasyonu yapılmaktadır. Malzeme yönetimi bölümünün iş akış şeması aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.





**Şekil 9 : Malzeme Yönetimi Bölümü İş Akış Şeması**

Talep yapan birimin isteğinin Malzeme Yönetimi Birimi'ne ulaşım isteğinin incelenerek üst yönetime rapor edilmesiyle devam eden süreç ilgili malzemenin satın alınarak depo kanalıyla ilgili birime ulaştırılmasıyla son bulmaktadır. Ancak özellikle tıbbi malzemeler ve ilaçlar için malzemelerin hasta kartına işlenmesi, faturalanması aşamalarının denetimi de malzeme yönetimi birimi tarafından yapılmaktadır. Oluşacak sorunların çözümü, resmi ödeme kurumlarına bu konularla ilgili açıklamaların yapılması malzeme yönetimi biriminin sorumlulukları arasındadır.

Malzeme yönetimi biriminin diğer sorumlulukları

- Malzemelerin hastanenin tüm birimlerinde kullanılabilmesi için gerekli kayıt sistematığının geliştirilmesi
  - İhtiyaçların tespiti ve raporlanması için kayıt sistematığının geliştirilmesi
  - İhtiyaçların değerlendirilmesi aşamasında yönetime, malzemenin kullanımı, gelir getirici faaliyetlerinin durumu, gerekliliğinin nedenleri üzerinde çalışma yapılarak bilgi sağlanması
    - Sipariş isteklerinin satın alma bölümüne iletilerek temininin sağlanması
    - Hastanenin ilgili birimlerine malzemeler ile ilgili her türlü bilgilendirmenin yapılmasıdır.

#### **4.6. MALZEME KARTI VE İÇERİĞİ**

Araştırmanın yapıldığı tarihte hastane bünyesinde kullanılan sarf ve tüketim malzemelerinin (19987 adet) hepsi hastane otomasyon sisteminde kayıtlı olup, planlanma ve yönetim işlemleri otomasyon sistemi üzerinden yürütülmektedir. Her bir malzemeye ait;

- Ortalama Tüketim Miktarları ,
- Birim Fiyatları,
- Stok Maliyetleri,
- Satın Alma Maliyetleri,
- Ürün Teknik Şartnameleri,
- Kritik Ve Emniyet Stok Miktarları ,
- Hareketli Olmayan Malzeme Tutarları,
- Hareketli Olmayan Malzemelerin Depo Toplamına Oranı,
- Stok Devir Hızları,

gibi parametreler hastane otomasyon sistemi içinde değerlendirilerek, kaynak planlama, satın alma planlama ve depo planlama süreçleri etkin bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Hastanede 10 farklı depo çerçevesinde ürünler ayrıştırılmış ve her bir depo için farklı stok politikaları standartlaştırılmıştır. Depolardaki mevcut malzeme kalemleri (2006 Aralık itibarıyla);

Tıbbi Sarf Malzeme Depo	1048	Adet	(%5)
Merkez Laboratuvarı Depo	1791	Adet	(%9)
Kırtasiye Depo	594	Adet	(%3)
Temizlik Depo	191	Adet	(%1)
İlaç Depo	198	Adet	(%1)
Eczane Depo	2363	Adet	(%12)
Tıbbi Malzeme Depo	3511	Adet	(%17)
Teknik Depo	8325	Adet	(%42)
Terzihane Depo	165	Adet	(%1)
Demirbaş Depo	1796	Adet	(%9)

Nitelik ve nicelikleri gereği ayrı birer yönetim politikası gerektiren on binlerce malzeme, sağlık hizmetinin verimliliği ve sürekliliği için esas teşkil etmektedir.

Aşağıdaki şekil hastane otomasyon sisteminde kullanılan malzeme tanımlama ekranını göstermektedir. Bu ekranda malzemeye ilişkin 13 haneli malzeme yönetimi kodu, malzemenin adı, birimi, ilgili olduğu depo, bütçe düzeyleri, ait olduğu grup, yardımcı grup bilgileri, malzemenin jenerik kodu, malzemenin fiyatlandırma durumu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

13 haneden oluşan malzeme yönetimi kodu malzeme yönetimi birimi tarafından oluşturulmakta, sonrasında depo sorumluları tarafından oluşturulan depo kodlarıyla eşleştirilmektedir. Malzeme yönetimi kodunun ilk hanesi A ile E aralığında malzemenin pareto analizine göre durumunu göstermektedir. Pareto analizinin 2 kırılım daha genişletilmesiyle oluşturulan bu sistemde her depo için malzemelerin ait olduğu seviyeler farklı belirlenmiştir.



MALZEME TANIMLAMA (JENERIK)

MALZEME KOD: \_\_\_\_\_  
MALZEME ADI: \_\_\_\_\_  
SERVIS: \_\_\_\_\_ BIRIM: \_\_\_\_\_  
DEPO: \_\_\_\_\_ MALZEME TIP: \_\_\_\_\_  
ANA BUTCE DUZEY: \_\_\_\_\_  
ALT BUTCE DUZEY: \_\_\_\_\_  
ANA HESAP: \_\_\_\_\_  
YARDIMCI HESAP: \_\_\_\_\_  
ALT HESAP: \_\_\_\_\_  
ANA GRUP: \_\_\_\_\_  
YARDIMCI GRUP: \_\_\_\_\_  
ALT GRUP: \_\_\_\_\_  
MALZEME SINIF: \_\_\_\_\_  
MALZEME GRUP: \_\_\_\_\_  
KULLANIM: \_\_\_\_\_ HASTAYA SUNUM: \_\_\_\_\_  
KDV%: \_\_\_\_\_

SF:1 TOP:3

F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F17 F18 F1ND SEL PREU NEHT

Hazır! 193.140.154.141 irfantoz NUM CAPS 08.01.2007 15:28

**Şekil 11 : Jenerik Malzeme Tanımlama Ekranı**

Malzeme tanımlama ekranının arka yüzünde malzemeye ait ortalama tüketim miktarı, dönem süresi, temin süresi, ihale süresi, sipariş verme noktası, sipariş verme maliyeti, elde bulundurma maliyeti, emniyet stoku, kritik stok miktarı, ilk beş ihale süre ortalaması ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Bu bilgiler her malzeme için sistemde kayıtlı ve sürekli güncellenen verilerden hareket ederek tanımlanmış formüller kullanılarak hesaplanmaktadır.

Malzemelerle ilgili olarak malzeme tanımlama ekranının arka yüzünde yer alan bilgiler yeni alımlar ve talep tahminleri için baz olarak kullanılmaktadır. Yılın son çeyreğinde takip eden yıl için hesaplanan ihtiyaç miktarları yönetimin onayına sunulmakta ve uygun görülen miktarlar satın alma talebi olarak satın alma müdürlüğüne iletilmektedir.

**MALZEME TANIMLAMA**

TUKETİM MALİYETİ: [blacked out]  
ORT. TUK. MIK. GERÇEK: [blacked out]  
DONEM SURESI: [blacked out] DONEM: [blacked out] ORT. TUK. MIKTARI: [blacked out]  
TEMİN SURESI: [blacked out] DONEM: [blacked out]  
İHALE SURESI: [blacked out] DONEM: [blacked out]

SİPARİS VERME MALİYETİ: [blacked out]  
İTHAL/YERLİ: [blacked out] ELDE BULUNDURMA MALİYETİ: [blacked out]  
EMNİYET STOK: [blacked out] KRİTİK STOK: [blacked out]  
İHALE TEMİN SURESI: [blacked out] DONEM: [blacked out]  
İHALE KRİTİK STOK MIK.: [blacked out]

İLK 5 İHALE SURE ORTALAMASI: [blacked out]  
İLK 5 İHALE SURE STANDART SAPMASI: [blacked out]

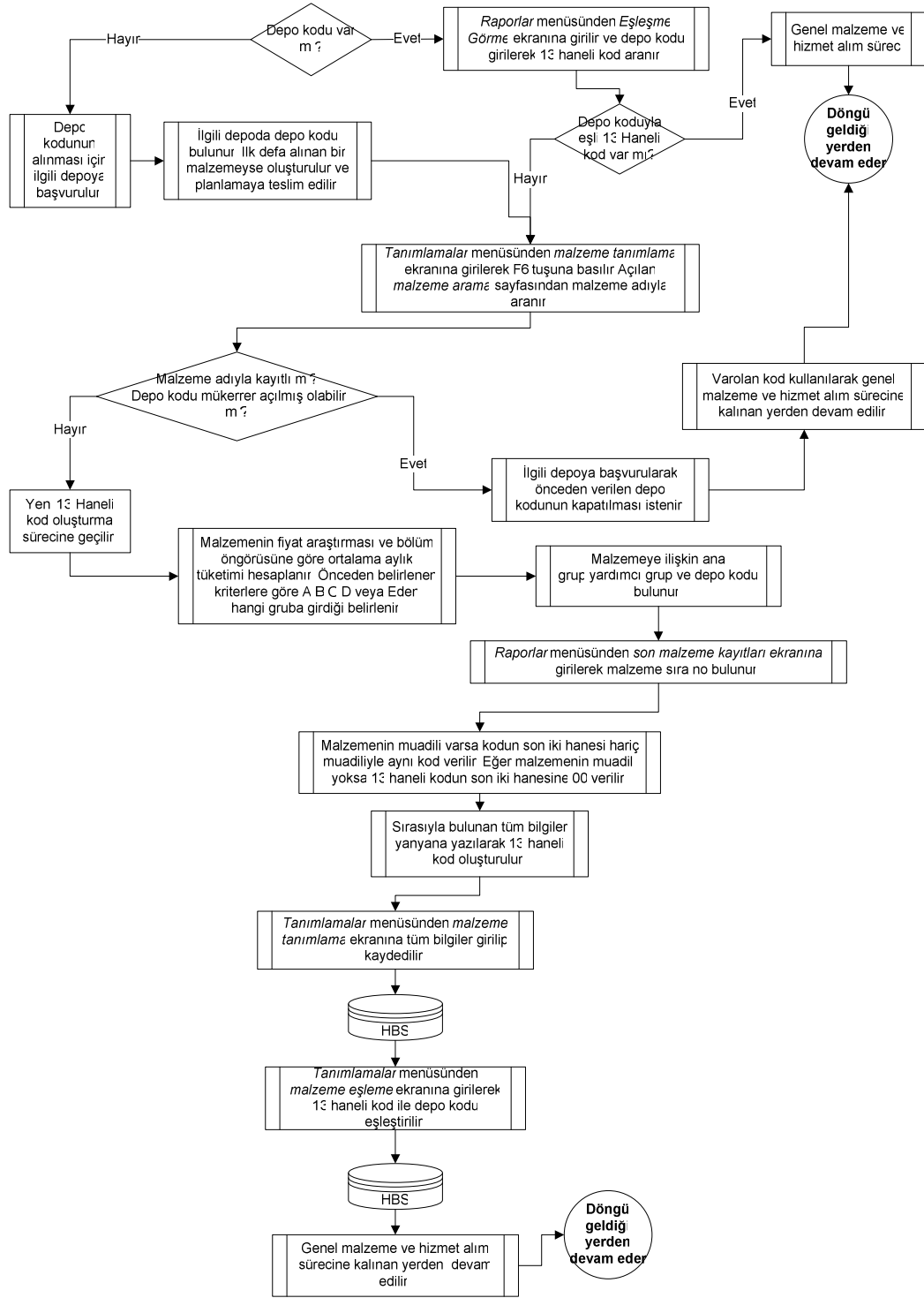
SF:2 TOP:3

F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F17 F18 FIND SEL PREU NEHT

Hazır! 193.140.154.141 irfantoz NUM CAPS 08.01.2007 15:32

**Şekil 12 : Malzeme Tanımlama Ekranı Arka Yüzü**

Malzemenin depo kodu olup olmadığını anlamak için raporlar menüsünden eşleşme görme ekranına girilir ve depo kodu girilerek 13 haneli kod aranır. 13 haneli kod yoksa tanımlamalar menüsünden malzeme tanımlama ekranına girilerek malzeme adıyla aranır. Malzeme adı bulunamazsa yeni malzeme kodu açılır ve ilgili depo koduyla eşleşmesi yapılır. Malzemenin fiyat araştırması ve bölüm öngörüsüne göre ortalama aylık tüketimi hesaplanır. Önceden belirlenen kriterlere göre A, B, C, D, E gruplarından hangisine girdiği belirlenir. Malzemeye ilişkin ana grup, yardımcı grup tespit edilir. Raporlar menüsünden son malzeme kayıtları ekranına girilerek malzeme sıra no bulunur. Malzemenin muadili varsa kodun son iki hanesi hariç muadiliyle aynı kod verilir. Eğer malzemenin muadili yoksa 13 haneli kodun son iki hanesine 00 verilir. Sırasıyla bulunan tüm bilgiler yan yana yazılarak 13 haneli kod oluşturulur. Tanımlamalar menüsünden malzeme tanımlama ekranına tüm bilgiler girilip kaydedilir.



**Şekil 13 : Malzeme Tanımlama ve 13 Haneli Kod Belirleme Süreci İş Akış Şeması**

#### 4.7. MALZEME İHTİYACININ TESPİTİ

Hastane bünyesinde malzeme ihtiyaçlarının tespiti ve planlaması Malzeme Yönetimi Birimi tarafından yapılmaktadır. İhtiyacın doğru tespit edilebilmesi için birim çalışanları, ilgili depo sorumluları ve kullanıcılarla birlikte hareket etmektedirler. Her mali yılın sonunda depo bazında rutin dönemsel ihtiyaçlar tespit edilerek yönetimden onay alınır ve satın alma birimine bildirilir. Satın almanın ihale ya da doğrudan temin şeklinde yapılmasıyla ilgili karar satın alma birimi tarafından verilmektedir. İhtiyaç planlaması A grubu malzemeler için 3 aylık, B ve C grubu malzemeler için 6 aylık, D ve E grubu malzemeler için 1 yıllık olarak yapılmaktadır. Rutin olarak kullanılan malzemeler yeniden talep yapılmaksızın Malzeme Yönetimi Birimi tarafından takip edilmekte ve stoklar güncellenmektedir. Yıl içerisinde gelen yeni malzeme talepleri için maliyet ve verimlilik analizleri yapılarak üst yönetime rapor edilmekte, oluşan onay doğrultusunda istek, depolarda mevcut ise depolardan, yok ise satın alınmak suretiyle karşılanmakta, yönetim uygun görmezse reddedilmektedir. İhtiyacın tespitinde geçmiş tüketimlere ve tecrübelerle göre tahmin ve hareketli ortalamalar yöntemleri kullanılmaktadır.

Hastanede mevcut olan 10 depo ve bunlara ait olan malzemelerle ilgili olarak dikkate alınan malzeme ihtiyaç değerlendirme kriterleri farklılık göstermektedir. Özellikle malzemenin hastane tarafından alınıp alınmamasının nisbeten yönetimin tercihin ve mevzuata tabii olduğu Eczane ve Tıbbi Malzeme Deposu ile diğer depoların kriterleri farklılıklar göstermektedir.

Tıbbi malzeme konusunda isimlendirme, fiyatlandırma ve kullanıma sunum şartları ile ilgili olarak genel kabul görmüş standartlar olmaması resmi ödeme kurumlarının bu konuda farklı fiyatlandırma ve ödeme kuralları uygulamalarına neden olmaktadır. Tıbbi malzemelerin tamamının hastanelerde bulundurulmasının zorunlu olmaması malzeme yönetimi birimi ve yönetimin tıbbi malzemeler konusunda tercih kullanabilmesini sağlamaktadır. Bu esnek yapı özellikle tıbbi malzemeler için çok kapsamlı değerlendirmeler yapılmasını ve farklı kriterler uygulanmasını zorunlu kılmaktadır.



#### 4.7.1. Tıbbi Malzeme Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri

- İstenilen malzeme Bütçe Uygulama Talimatı (B.U.T) EK-5/A listesinde (Sağlık Kurumları Tarafından Temini Zorunlu Yatan Hastalara Reçete Edilemeyecek Ve Faturalarda Gösterilecek Tıbbi Sarf Malzemeleri) yer alıyor mu?
  - EK-5/A listesinde yok ise Emekli Sandığı Protokolü var mı?
  - Emekli Sandığı Protokolü ve EK-5/A kapsamına girmediği halde Bütçe Uygulama Talimatı'nın 20.2 maddesindeki kriterlere haiz mi? Hastane tarafından alım fiyatının üzerine % 15 işletme giderleri ilave edilerek fiyatlandırılması mümkün müdür?
  - İstenilen malzeme B.U.T EK-9 listesi (Taniya Dayalı Paket Fiyat Listesi) kapsamında mı, ayrıca fatura edilebilir mi?
  - İstenilen malzeme her türlü cihazla kullanılabilir nitelikte midir? Cihazla birlikte kullanılacak ise marka bağımlı mıdır?
  - Malzeme cihaza bağımlı ise bu cihaz hastanede mevcut mu? Yeni cihaz alınması gereksinimi var mı? Cihaz sarf karşılığı olarak verilecek mi?
  - Malzemeye olan ihtiyaç hangi tıbbi gereksinimlerden kaynaklanmaktadır? Alınması hayati önem taşıyor mu?
  - Depodaki mevcut malzemelerden herhangi birinin muadili niteliğinde mi? Aynı ihtiyacı elde bulunan başka bir malzeme ile gidermek mümkün müdür?
  - Piyasada ki muadilleri nelerdir? Alım rekabete açık olacak mıdır?

Tıbbi malzeme talebi malzeme yönetimi birimine ulaştığı an belirlenmiş kriterler ışığı altında değerlendirmeye tabii tutularak sonuçlar üst yönetime rapor edilmektedir. İlk değerlendirme Ek -5/A listesine göre yapılmaktadır. Bu liste kapsamındaki malzemelerin alınması zorunludur. Bütçe Uygulama Talimatı 20.2. maddesi uyarınca Ek-5/A listesi kapsamındaki herhangi bir malzeme hastaya reçete edilmek suretiyle aldırılır ve bu durum ödeyici kurumlarca tespit edilirse şahsa yapılan ödeme ilgili kurumun faturalarından mahsup edilerek tahsil edilmektedir. İlk kez 2004 yılında sunum fiyatlarıyla yayınlanan liste çok kapsamlı olmadığından fiyatlandırma kriteri olarak Emekli Sandığı'nın 1992 yılından itibaren firmalarla yapmış olduğu ve fiyatların döviz olarak ilan edildiği protokollerden yararlanılmaktadır. Hastane protokollü malzemeler için malzemenin kullanıldığı tarihteki TCMB efektif döviz kuru üzerinden hesaplanan sunum fiyatını kullanılmaktadır. Şekil 16 da görülen ekranda tıbbi malzemenin sunum fiyatı malzeme kodu ile birlikte katma değer vergisi oranını da içerecek şekilde yazılmakta ve faturalarda malzeme bedeli olarak bu fiyatlar kullanılmaktadır.

The screenshot shows the CSITerm Professional software interface. The title bar reads 'CSITerm Professional'. The menu bar includes 'Dosya', 'Görünüm', 'Bağlantı', 'Ayarlar', and 'Yardım'. The toolbar contains icons for F1, F2, F3, F6, PF1, PF3, PF4, Durum, Büyüt, Yenile, Öneri, and Çıkış. The main window title is 'TIBBI MALZEME FIYAT GIRIS'. The screen displays the following fields:

- TIBBI MALZEME: [REDACTED]
- ONCEKI TARİH: [REDACTED]
- ONCEKI FIYAT: [REDACTED]
- KDV: [REDACTED]
- KDV ORANI(%): [REDACTED]
- KDV'LI FIYAT: [REDACTED]
- SON TARİH: [REDACTED]
- FIYAT: [REDACTED]
- KDV: [REDACTED]
- KDV ORANI(%): [REDACTED]
- SON FIYAT: [REDACTED]

The status bar at the bottom right shows 'SF:1 TOP:1'. The footer contains the text 'Hazır!', '193.140.154.141', 'irfantoz', 'NUM', 'CAPS', '09.01.2007', and '15:48'.

**Şekil 14 : Tıbbi Malzeme Fiyat Giriş Ekranı**

Teknolojinin hızla gelişmesi tıbbi malzeme çeşitliliğini de giderek artırmaktadır. Dolayısıyla piyasada onbinlerce tıbbi malzeme varken iki ayrı liste ile sınırların çizilmesi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle B.U.T 20.2. maddesi ile bu iki liste kapsamı dışında kalan ve tıbbi malzeme niteliği taşıyan malzemeler KDV (Katma Değer Vergisi) dahil alış fiyatı üzerine %15 işletme gideri ilave edilerek faturalandırılabilir. Ancak üniversite hastaneleri için fatura üzerinden % 15 Hazine kesintisi ve % 5 Araştırma Fonu kesintisi olması, faturalarda ortalama olarak % 7 genel kesinti olması bu malzemelerin alımı ve hastane bünyesinde kullanımı konusunda sıkıntı yaratmaktadır. Bu kapsamdaki malzemelerde malzeme alış faturasının ilgili hasta faturasıyla eşleştirilmesi ve kontrolü ayrı bir iş akış şemasının kurulmasını gerektirmektedir. Bu da ilave personel ve zaman gereksinimine yol açmaktadır. Bütçe uygulama Talimatındaki Ek-9 listesi paket ameliyat isimlerini içermekte ve belirli ameliyatlara için malzeme dahil olarak resmi kurumlar tarafından ödenecek fiyatları belirlemektedir. Sağlık sistemindeki özel sektöre açılma çabaları denetiminin daha kolay olmasından dolayı Ek-9 kapsamındaki ameliyat çeşitlerinin

artmasına yol açmıştır. Bu listedeki fiyatlara hasta yatak ücreti, ilaçlar, tıbbi malzemeler ve kan ürünleri dahildir. Tıpkı EK-5/A listesindeki uygulama gibi bu kapsamdaki bir malzeme hastaya reçete edilir ve ödeyici kurumca bu durum tespit edilirse şahsa yapılan ödeme ilgili kurumun faturalarından mahsup edilmektedir.

Bazı özel malzemeler Ek-9 kapsamı dışında değerlendirilmekte ve fiyatları ayrıca ödenmektedir. Bu malzemelerin hastane faturalarında ayrıca fiyatlandırılabilmesi için tıbbi malzemelere ait malzeme tanımlama ekranlarında bu durumda olan malzemeler işaretlenmekte ve faturada ayrıca gösterilmeleri sağlanmaktadır. Tıbbi malzemelerin kullanımının kontrol edilebilmesi, günlük ve dönemsel kullanımlarının sınırlandırılması, Ek-9 kapsamında olup olmadıklarının belirtilmesi, bandrol istenip istenmediğinin, epikrizde belirtilmesinin zorunlu olup olmadığı gibi malzeme ile ilgili kriterlerin sisteme tanıtılması için Şekil 15 de ki Tıbbi Malzeme Kodlama Ekranı kullanılmaktadır.

Ödeyici kurumlar EK-5/A listesi kapsamındaki malzemelerin yatan hasta faturalarına bu listedeki kod ve adlarıyla yansımaları yönünde bir talepte bulunmuşlar, bu durum 2005 yılı Bütçe Uygulama Talimatı'nda bir madde ile belirtilmiştir. Bu noktada depo kodu tanımlama ekranının arka yüzüne bir saha eklenmiştir. Sisteme toplu bir şekilde tanımlanan bu kodlar şekil 21'de görülen bu sahada malzemeyle eşlenerek ilgili malzemenin faturaya EK-5/A kodu ve adıyla yansımaları sağlanmıştır.

Tüm bu kriterler göz önünde bulundurularak gerek hasta bazlı gerekse toplu istekler hızlı bir şekilde değerlendirilerek üst yönetimin kararı doğrultusunda süreç tamamlanmaktadır.

CSITerm Professional

Dosya Görünüm Bağlantı Ayarlar Yardım

F1 F2 F3 F6 PF1 PF3 PF4 Durum Büyüt Yenile Öneri Çıkış

TIBBİ MALZEME KODLAMA

KOD: [REDACTED]  
 ILAC: [REDACTED]  
 GRUP-ILAC: [REDACTED]  
 JENERİK KOD: [REDACTED]  
 GRUP: [REDACTED]  
 BİRİMİ: [REDACTED]  
 KRİTİK STOK MİK.: [REDACTED] MAX.MİK.(SERVİS): [REDACTED]  
 MAX.MİK.(HASTA): [REDACTED] STOK KULLANIM: [REDACTED]  
 KULLANIM: [REDACTED] DOVİZLİ FİYAT: [REDACTED]  
 OTOM. GÜNCELLEME: [REDACTED] RAPORLUK MALZEME: [REDACTED]  
 RAPORLUK ILAC: [REDACTED] ETİKET/FAT.ESL.: [REDACTED]  
 EK9: [REDACTED] EPIKRİZ GÖSTER: [REDACTED] EPK.KUL.YER: [REDACTED]

SERVİS SERVIS MAXIMUM MİKTARLAR MİKTAR  
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
 ISLEM YAPILACAK KARŞI İSLEMLER MİKTAR  
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
 TARİFE TİPİ ÖDEME YUZDESİ  
 [REDACTED] [REDACTED]

SF:1 TOP:2

F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F17 F18 FINDI SEL PREVI NEXT

Hazır! 193.140.154.141 irfantoz NUM CAPS 09.01.2007 16:09

**Şekil 15 : Tıbbi Malzeme Kodlama Ekranı**

SSK (Sosyal Sigortalar Kurumu) ödeyici kurum olarak tıbbi malzemelerde fiyat küpürünün olmamasından dolayı bedeli belli bir miktarı aşan malzemeler için denetimi kolaylaştırmak, sahteciliği ve mükerrer kullanımları engellemek için malzemelerle ilgili sticker veya barkodların fatura ile beraber gönderilmesini istemektedir. Tıbbi malzeme kodlama ekranında “etiket/fatura eşlemesine esas tıbbi malzeme” adı altında bir veri işleme sahası oluşturulmuştur. Sunum fiyatı 250 YTL üzerindeki malzemeler için bu saha işaretlenerek sisteme tanımlanmıştır. Sosyal Sigortalar Kurumu İl Sağlık Müdürlüğü'nün isteği doğrultusunda EK-5/A listesi kapsamına giren malzemeler bu uygulamanın dışında tutulmuştur. Servislerden ya da ameliyathaneden malzeme istemlerinin otomasyon sistemi üzerinden hasta adına yapıldığı bu süreçte hemşirelerin yaptığı istekler elektronik olarak tıbbi malzeme deposuna iletilmektedir. Aynı anda aynı servisten farklı hastalar adına malzeme istenebileceğinden depocu bu iş emirlerini ilgili servise göre, tıbbi malzeme onay ekranından onaylayarak farklı istemleri aynı servis için birleştirmek suretiyle talebe cevap vermektedir. 20 ayrı malzemenin içerisinde bulunduğu 7 ayrı hasta için yapılmış bir servis isteğinde, daha önce sistemde işaretlenmiş ve etiket eşleme

kriterlerine uyan malzemeler varsa, bu malzemeler onay evrakından sonra ayrı bir sayfa olarak çıkmakta, bu evrak hastanın adını, soyadını, kurumunu, dosya ve kart numarasını, kriterlere uyan malzemelerin kodlarını ve adlarını içermektedir.

Onay evrakıyla beraber bu çıktıyı alan hemşire malzemeler kullanıldıktan sonra evraktaki boş alana ilgili etiketleri yapıştırarak faturalama birimine göndermektedir. Malzemeler ameliyathanede kullanılmış ise ameliyathane sekreteri bu evrak eline ulaşmadan işlem yapmamak suretiyle sürecin doğru işlenmesini ve işlemin mutlak suretle yapılmasını sağlamakta, evrakları eksiksiz olan hastalar için ameliyathane çıkış işlemi yapılarak etiketleri içeren evrak faturalama birimine ulaştırılmaktadır.

Sistemin son kontrol noktası faturaların basılma aşamasıdır. Yatan hasta faturası oluşturulduğu esnada faturanın son nüshasında bazı malzemelere ait tıbbi etiket bulunması gerektiğini belirten bir uyarı yazısı çıkmakta, bu yazı malzemelerin adını, kodunu ve miktarını içermektedir. Dolayısı ile süreç kontrol noktalarıyla güçlendirilmiştir. Faturalama birimine ulaştırılan formlar kurum bazında arşivlenerek faturaların basılmasından sonra ilgili evraklarla bir araya getirilerek ödeyici kurumlara gönderilmek üzere paketlenmektedir.<sup>142</sup>

Resmi ödeme kurumları fatura kontrollerinin kolaylıkla yapılabilmesi için Bütçe uygulama Talimatı EK-5/A listesi kapsamındaki malzemelerin yatan hasta faturalarına bu listedeki kod ve adlarıyla belirtilmesini istemektedirler. 2005 yılı Bütçe Uygulama Talimatı bunu zorunlu kılmaktadır. Tıbbi Malzeme Kodlama ekranının arka yüzüne malzemenin Ek-5 A kodunun belirtileceği bir saha eklenmiştir. Sisteme toplu bir şekilde tanımlanan bu kodlar malzemeyle eşlenerek ilgili malzemenin faturaya EK-5/A kodu ve adıyla yansması sağlanmıştır.

---

<sup>142</sup> AYTEKİN Sinan, v.d., "Ödeyici Kurumların Fatura-Etiket Eşleme Talepleri ve Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Uygulaması (Poster Bildiri)", **IV. Sağlık Kuruluşlar Yönetimi Kongresi Bilimsel Kitabı**, Fethiye, 2006, s. 169.

CSITerm Professional

Dosya Görünüm Bağlantı Ayarlar Yardım

F1 F2 F3 F6 PF1 PF3 PF4 Durum Büyüt Yenile Öneri Çıkış

HASTA İSTEM: █ TIBBİ MALZEME KODLAMA █

HASTA SUNUM: █ SERVIS İSTEM: █

ECZANE SUNUM: █ ACIL SUNUM: █ SERVIS SUNUM: █

FİRMA: █

JENERİK KOD █

FARMOK.KOD █

KURUM GRUP YUZDE █ %

TIBBİ MALZEME: █

KULLANIMI ENGELLENEBİLİR: █

EK-5A KODU: █

SF:2 TOP:2

F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F17 F18 FINDI SEL PREVI NEXT

Hazır! 193.140.154.141 irfantoz NUM CAPS 09.01.2007 16:32

**Şekil 16 : Tıbbi Malzeme Kodlama Ekranı Arka Yüzü**

#### 4.7.2. Eczane Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri

- İstenilen ilaç B.U.T EK-9 listesi (Taniya Dayalı Paket Fiyat Listesi) kapsamında mı kullanılmaktadır? , ayrıca fatura edilebilir mi? Paket ameliyatta söz konusu olan teşhis dışındaki hastalıkların tedavisi için hastanın paket tedavisinin yapıldığı süre içerisinde gelişecek komplikasyonlarda ilaç kullanılacak olursa bedeli ayrıca ödenmektedir.

- İstenilen ilaç B.U.T EK-2/D listesi (Bedeli Ödenecek İlaçlar Listesi) kapsamında mı? Bu liste kapsamında değilse bedeli ödeyici kurumlar tarafından ödenmemektedir.

- Tıbbi endikasyonları (gereklilikler) nelerdir?
- İlacın kullanılması acil mi?
- Hasta açısından hayati önemi var mı?
- İlacın hastane eczanesinde mevcut muadilleri nelerdir?
- Muadil ilaç kullanılarak tedavinin sürdürülmesi mümkün müdür?
- İlacın fonksiyonel muadilleri nelerdir?

Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde ilaç kullanımının kontrolü hastane eczanesi tarafından yapılmaktadır. Hastanede kullanılacak ilaçlar ile ilgili tüm talepler sadece baş eczacı tarafından yapılmaktadır. Yatarak tedavi gören yeşil kartlı hastaların tüm ilaç gereksinimlerinin hastane tarafından karşılanması gerekmektedir. Bu durumdaki hastalarla ilgili olarak düzenlenen yatan hasta reçeteleri önce hastane eczanesine gelmektedir, mevcut ilaçların içerisinde istenilen ilacın etken maddece muadili varsa talep karşılanmakta, eğer talep bu yolla karşılanamıyorsa istem süreci başlatılarak uygun koşullarda alım yapılmaktadır. İlaç alımları jenerik kodlarla yapılmakta, bu kodlar ilacın etken maddesini içermektedir. Bunun sebebi alımların rekabete açık olması açısından yasal olarak ticari isimle alım yapılamamasıdır. Siparişler jenerik koda göre düzenlenmekte ancak geçici kabul ekranlarında alınan ilacın ticari ismi seçilmek suretiyle 13 haneli ticari isim üzerinden geçici kabul yapılmaktadır. İlaçların hasta faturasına yansıyan ve tahsil edilen her bir kuruşu için de tıpkı tıbbi malzemelerde olduğu gibi %5 Araştırma Fonu, %5 Hazine Payı kesintisi yapılmakta, dolayısıyla alınacak ilacın EK-2/D listesinde yer alıp almadığı ve bu listedeki imalatçı-ithalatçı indirim oranı ile eczacı indirim oranı önem kazanmaktadır. Bu indirim oranlarını karşılamayacak bir alım hastaneyi finansal olarak olumsuz etkileyecektir. Bu durumun istisnası ise EK-9 kapsamında yer alacak ilaçlardır. Paket ameliyat kapsamında hastanın gerek ameliyatı esnasında kullanılacak anestezi ilaçları gerekse yatarak tedavi gördüğü süreçte kullanılacak ilaçlar hastane eczanesi tarafından karşılanmaktadır.

#### **4.7.3. Merkez Laboratuvarı Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri**

- İstenilen malzeme B.U.T EK-8 listesinde (Resmi Sağlık Kurumları Fiyat Tarifesi) yer alan bir tetkik için mi kullanılacaktır? , ilgili tetkik kodu hastane içerisinde kullanılan masraf formlarında yer alıp faturalandırılıyor mu?
- İstenilen malzeme bir cihaza bağımlı mı yoksa bağımsız mı kullanılacak? Birlikte kullanılacağı cihaz hastanede mevcut mu? Cihazla kullanılacak ise marka bağımlı mı yoksa aynı fonksiyonda ki her cihazla kullanılabilir mi?
- İstenilen kit'ler cihaz karşılığında alınabilir mi?
- Daha önceden alınmış kullanımda olan bir malzeme ise karlılığı ve verimliliği nedir?

Merkez Laboratuvarı deposu, acil tetkikler dışında tüm laboratuvar tetkiklerinin yapıldığı Merkez Laboratuvarında kullanılan kitleri, kimyasalları ve diğer sarf malzemelerini içeren bir depodur. Bu depoda ayrıca Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda kullanılan radyofarmasotikler bulunmaktadır. Merkez Laboratuvarı deposunda mevcut olan malzemeler tetkiklerde kullanılmakta ancak hastaya faturalandırılmamaktadır. Hasta faturasına yalnızca BUT Ek 8 deki tetkik fiyatı yansımaktadır. Bu malzemelerle ilgili olarak maliyet analizi, verimlilik ve karlılık analizlerinin mutlaka yapılması gereklidir. Başka yöntemler ve malzemeler kullanılarak da yapılabilecek bir tetkik eğer hastane açısından verimli ve karlı değil ise o tetkikle ilgili malzemelerin alımından vazgeçilebilmektedir. Değerlendirme de ilk bakılan nokta verimliliğidir. Çok karlı olmasına rağmen verimliliği düşük olan bir kitin alımı durdurulabilmektedir. Çünkü hastanelerin ilk amacı kar elde etmek değil, kamunun finansman dengesini bozmayacak şekilde sağlık hizmeti sunmaktır. Kar ve verimliliği düşük çıkan kitler için Merkez Laboratuvarı yönetimi ile görüşülerek nedenleri araştırılmakta ve sorunların giderilmesiyle verimliliğin artırılmasına çalışılmaktadır.

#### **4.7.4. Tıbbi Sarf Malzeme Deposu Talep Değerlendirme Kriterleri**

- İstenilen malzeme B.U.T EK-5/B listesi (Bedeli Ödenmeyecek Basit Sıhhi Sarf Malzemesi Listesi) kapsamında mı? Bu listede yer alan malzemelerin mutlaka hastanede bulundurulması gerekmektedir.
- İstenilen malzeme bir cihaza bağımlı mı yoksa bağımsız mı kullanılacak? Cihazla kullanılacak ise marka bağımlı mı yoksa aynı fonksiyonda ki her cihazla kullanılabilir mi?
  - Malzeme cihaza bağımlı ise bu cihaz hastanede mevcut mu? Yoksa talebi ayrıca yapıldı mı?
  - İstenilen malzemeye ihtiyaç yeni mi oluştu, değilse daha önce aynı ihtiyaç nasıl gideriliyordu?
  - İstenilen malzeme B.U.T EK-8 listesi (Resmi Sağlık Kurumları Fiyat Tarifesi) ile ilişkili mi, ilişkili ise ilgili tetkik kodu hastane sistemi içerisinde yer alıyor mu?

Bütçe Uygulama Talimatı EK-5/B listesi sağlık hizmeti sunan kurumlarda bulundurulması zorunlu basit sarf malzemelerini içermektedir. Bu liste çok eski ve kapsamlı bir liste olmadığı için hastanede kullanılması mümkün tüm sarf



malzemelerini kapsamamaktadır. Liste kapsamı dışında olup Ek 8 de belirtilen tetkik ve tedavilerde kullanılacak genel sarf malzemelerinin de hastane tarafından alınması gerekmektedir. Malzemenin kullanılacağı işlem kodu ilgili servisin masraf formunda yer almıyorsa bu form revize edilerek yapılan tetkikin faturaya yansımaları sağlanmaktadır.

#### **4.8. MALZEME YÖNETİMİ ANALİZ VE RAPORLARI**

Ege Bölgesi'nin ikinci büyük üniversite hastanesi olan Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde 2001 yılında başlatılan malzeme yönetimi projesi ile yıllar geçtikçe ölçülebilen ve projeksiyon yapmaya olanak veren veriler bir veri tabanında toplanmaya başlamıştır. 2001 yılı öncesi sistem kavramından uzak bir yapılanma ile takip edilemeyen, ölçülemeyen verilerin yerini bugün otomasyon sistemi sayesinde karar vericilere ışık tutacak bir bilgi birikimi almıştır. Her bilginin bir veri tabanında saklandığı hastane otomasyon sistemi yalnızca malzeme yönetimi sisteminde değil hastanenin tüm birimlerinde kullanılmaktadır. Otomasyon sisteminin iskeletini malzeme yönetimi sistemi oluşturmaktadır. Bu sistem sayesinde kullanıcılardan gelen talepler başta olmak üzere her bir birimin kullandığı farklı malzeme sayılarına kadar her tür bilgiye rahatlıkla ulaşılabilmektedir. Malzeme Yönetimi Birimi çalışanlarının yetki ve sorumluluk alanlarına göre oluşturulmuş sistem menülerinde yer alan raporlardan ameliyat sayıları, tetkik sayıları, maliyet, karlılık, verimlilik, servis doluluk oranı, hasta yatış süresi, geçmiş alımlar gibi birçok bilgiye ulaşılabilmektedir. Yapılan analizler her bir klinik yada poliklinik düzeyinde ayrıştırılabilirken oluşturulan 10 ayrı depoya ilişkin raporlar ayrı ayrı olarak düzenlenebilmektedir. Örneğin depo bazında hangi servislerin, belirlenen tarih aralıkları için, analize tabii tutulacak malzemelerden hangi miktarlarda kullandıklarını görebilmek mümkün olmaktadır.

Malzeme Yönetimi Birimi tarafından kullanılan en önemli raporlar şunlardır.

- Malzeme Stok Raporu: Kodları belirtilen malzemelerin hastane genelinde, depolarda veya belirtilen bir servisteki stok rakamını göstermektedir.
- Eşleşme Arama Raporu: Depo kodlarıyla 13 haneli malzeme yönetimi kodları arasındaki eşleşmeleri görmek için kullanılmaktadır.

- İstek Durum Hareket Raporu: Genel istek numarası belirtilen herhangi bir isteğin malzeme yönetim sistemindeki durumunu gösteren bir rapordur.
- Son Malzeme Kayıtları: 13 haneli kod oluşturma aşamasında sıra numarası verilirken son kayıtları görmek için kullanılmaktadır.
- İlgili Kişi Durum Takip Raporu: İsteğin raporlama anında sistemde hangi kişilerde olduğunu gösteren bir rapordur.
- Malzeme Alım Hareket Raporu: Kodu belirtilen malzemelerle ilgili firma, adet, fiyat, tarih bazında daha önce hastane tarafından yapılmış alımları belirtilen tarih aralığında gösteren bir rapordur.
- Teslim Alınması Gereken Malzemeler: Satın alma işlemleri tamamlanmış, firmalar tarafından hastaneye teslim edilmesi gereken malzemeleri teslim edilmeleri gereken tarih ve adetlerle gösteren bir rapordur.
- Teslim Edilmemiş Malzemeler Listesi: Çeşitli nedenlerle henüz hastaneye teslimi yapılmamış malzemeleri teslim edilmeleri gereken tarihlerle birlikte gösteren bir rapordur.
- Malzeme Giriş/ Çıkış Fiyat Raporu: Kodu belirtilen ve faturalandırılan malzemeler için malzemelerin giriş fiyatları ve sunum fiyatlarını birlikte gösteren bir rapordur.
- Hasta Kabul Raporları: Belirli bir zaman aralığında yatan hastaların, kullandıkları malzemelere ve servislerin yatak durumlarına ait raporlar.
- Eczane Market Raporları: İlaçlarla ilgili stok raporları, giriş raporları, çıkış raporları, fiat raporlarından ibarettir.
- Ameliyathane Raporları: Yapılan ameliyatların listesi, kullanılan ilaç ve tıbbi malzemelerin kar-zarar raporları bu bölümde yer almaktadır.
- Fatura Raporları: Hasta kurum ödemeleri, tüm işlem görüntüleme, geniş hasta özeti, paket fatura-ilaç, malzeme eşleme raporlarından oluşmaktadır.
- Paket Fatura Maliyet Raporu: Tüm ilaç ve tıbbi malzemelerle birlikte paket ameliyatlar için maliyet analizi yapılmasını sağlayan raporlardır.
- Steril Depo Raporları: Sterilizasyon Bölümünde kullanılan malzemelerle ilgili stok raporları, sterilizasyon bölümüne giren, sterilize edilerek çıkan malzemelerle ilgili raporlar bu bölümde yer almaktadır.
- Tıbbi Malzeme Market Raporları: Tıbbi malzemelere ait stok raporu, giriş, çıkış, onay, sunum fiyatları ile ilgili raporlardır.

2001 yılında başlatılan ve açık bir sistem olarak kurgulanan malzeme yönetimi sistemi her geçen yıl gelişmiş, ortaya koyduğu finansal verilerle de bu savı ispatlamıştır. Malzeme giriş ve onay raporlarından alınan verilerinden oluşan tablolar 2002 – 2005 yılları arasındaki finansal bilgileri içermektedir. Bir kamu kurumu olan üniversite hastanesi, vergi mükellefi olmamasından dolayı malzeme ve hizmet alımlarında KDV ödemesine rağmen hasta faturalarında yer alan ilaç, tıbbi malzeme ve tetkik bedellerine KDV ilave etmemektedir. Tablo 5’de görüldüğü üzere malzeme portföyünü yıllar geçtikçe daha da artırarak çeşitlendiren hastane, sağlık hizmeti sunduğu gerçek kişilerin tüm ihtiyaçlarını karşılayarak, reçete yoluyla alınan malzeme ve ilaç miktarını minimuma indirmeye çalışmaktadır. Etkin malzeme yönetimi uygulamalarının sonucu olarak ilaç ve tıbbi malzemeler için hastaneden karşılanma oranı % 97 ye kadar yükseltilmiştir.

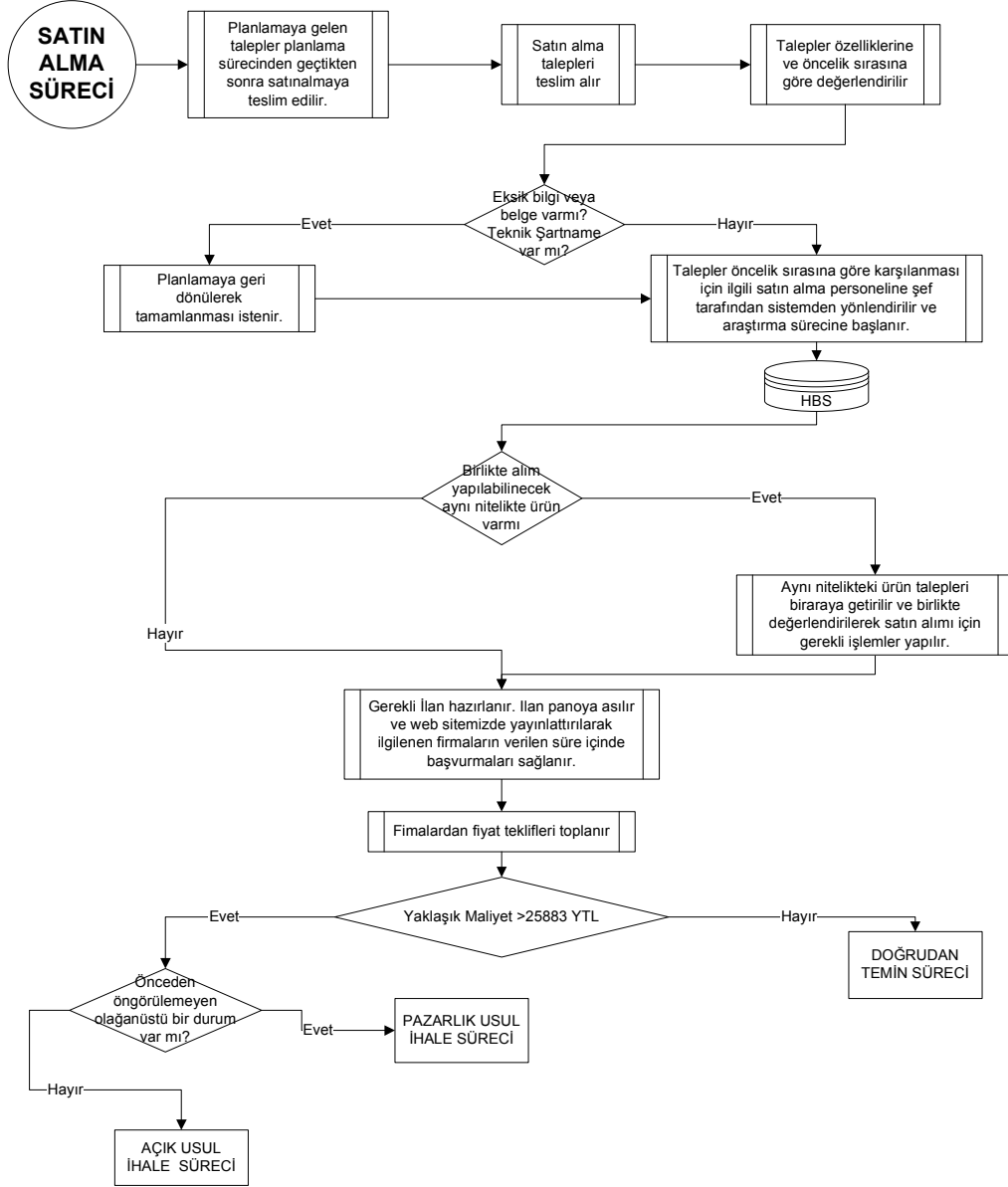
**Tablo 5 : 2002-2005 Yılları Depo Malzeme Miktarları**

	2002	2003	2004	2005
<b>Tıbbi Malzeme Depo</b>	1.265	2.152	2.830	3.250
<b>Tıbbi Sarf Depo</b>	450	735	825	1.048
<b>Eczane Depo</b>	1.120	1.450	1.980	2.363
<b>Merkez Laboratuvarı Depo</b>	1.206	1.471	1.550	1.791

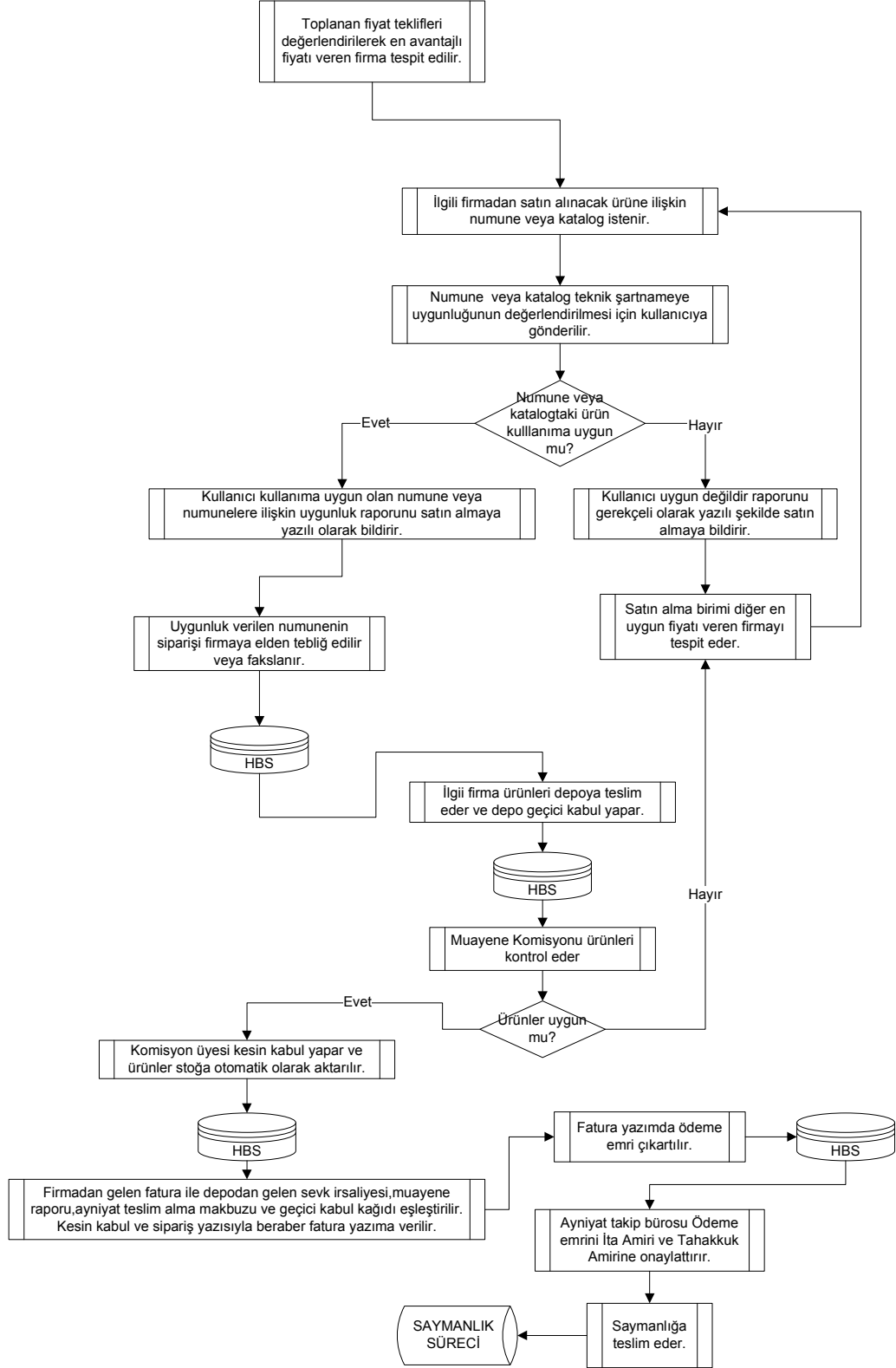
Kaynak: D.E.Ü Hastanesi Malzeme Yönetimi Birimi

#### **4.9. SATIN ALMA SÜREÇLERİ**

İstekler gerekli değerlendirmeler yapıp üst yönetim tarafından onaylandıktan sonra satın alma talebine dönüşmekte ve satın alma birimine iletilmektedir. Satın alma müdürlüğünde malzeme çeşitliliğine göre ayrıştırılmış uzman masalar mevcut olup satın alma talepleri Satın alma Müdürü tarafından bu masalara dağıtılmaktadır. Alım şeklinin doğrudan temin ya da ihale yoluyla mı alınacağını kararı satın alma birimi tarafından verilmektedir. Genel satın alma süreci iş akışı şekilde gösterilmektedir.



**Şekil 17: Genel Satın Alma Süreci**



Şekil 18 : Doğrudan Temin Süreci

İhale usulü ile alımlarda ise malzemenin gerekli olduğu süreye göre açık ihale veya pazarlık usulü ihale şekillerinden biri uygulanarak Kamu İhale Kanununa göre Kamu İhale Kurumunun koyduğu kurallar çerçevesinde ve Kamu İhale Kurumuna ihaleler hakkında her türlü bilgi verilmek suretiyle alımlar gerçekleştirilir.

#### **4.10. FATURALAMA SÜRECİ VE MALZEME YÖNETİMİ İLE İLİŞKİSİ**

Hastanelerde faturalama süreci hastanın hastaneye giriş yapılarak kabul edilmesi ile başlamaktadır. Bu aşamada her hasta için hastaneye her müracaatında ayrı bir hasta kartı oluşturulmakta ve hasta hastanede bulunduğu müddetçe yapılan her türlü tetkik, tedavi, ameliyat ve kullanılan ilaç ve tıbbi malzemeler günlük olarak hasta kartına işlenmektedir. Hasta taburcu olduktan sonra kart kapatılmakta ve karta işlenmiş olan her türlü bilginin dökümü yapılmak suretiyle hasta faturası oluşmaktadır. Hasta faturalarında özellikle kullanılan ilaçlar ve tıbbi malzemelerin faturalanması aşamasında uyulması gereken kurallar her yıl Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanan Bütçe Uygulama Talimatı (BUT) ile belirlenmektedir. Kuralların yeterince açık olmaması, yoruma açık olmaması, standartların tam belirlenmemiş olması nedeniyle resmi ödeyici kurumlar ile hastaneler arasında en büyük ihtilaflar ilaç ve tıbbi malzemeler konusunda çıkmaktadır. İlaç için antibiyotik kullanımı ile ilgili kurallar, kırmızı reçete, yeşil reçete, mor reçete düzenlemeleri, ilaç dozlarının günlük belirtilen dozları aşmaması, tıbbi malzemeler için bandrol, stick istemleri, % 15 işletme gideri ilave edilerek faturalandırılması için alış faturalarının faturaya eklenmesi, belirli tıbbi malzeme ve ilaçların epikrizde gösterilme zorunluluğu en fazla problem yaratan konulardır. Faturalarda bu bahsedilen konularla ilgili eksiklikler hastanede kurulmuş bulunan Fatura İnceleme Komisyonu ya da faturalar ödeyici kurumlara ulaştıktan sonra yapılan itirazlar malzeme yönetimi birimine yönlendirilmektedir. Bu konudaki eksiklikler giderilerek ve verilecek cevaplar malzeme yönetimi birimi tarafından hazırlanarak faturalar tekrar Hasta Kabul ve Faturalandırma Birimine gönderilmektedir. BUT her yıl yeniden düzenlenmekte ve yapılan değişikliklerle ilgili olarak malzeme yönetimi birimi tarafından hastanedeki diğer kullanıcılara gerekli eğitimler verilmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Rekabetin hızlandığı ve gittikçe zorlaştığı günümüz iş ortamında bilgiyi hızlı işleyen ve karar mekanizmalarında kullanan işletmelerin algılamalarının daha kıvrak, uyum yeteneklerinin daha yüksek, nihayetinde daha başarılı olacağı açıktır. Sağlık kurumları salt kar amacı ile kurulmayan, kamu hizmeti yapan kurumlar olsalar da kuruluş amaçlarını gerçekleştirebilmek ve devamlılıklarını sağlayabilmek amacıyla işletme biliminin gereklerine uygun olarak yönetilmek zorundadırlar. Bu amaca uygun olarak yönetilebilmeleri için sağlık kurumlarının da işletme biliminin bakışı ile değerlendirilmesi gerekir.

Sağlık kurumlarında, özellikle tıbbi malzeme kullanımında kişisel tercihlerin ön planda olması, hastalara yapılan tetkik ve tedavi uygulamalarında standart iş akışlarının olmaması, teknolojik gelişmelerden kaynaklanan aynı amaçla kullanılacak eşdeğer malzemelerin artması, malzeme yönetiminde çok yönlü sorunların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Önümüzdeki dönemle ilgili olarak gerçek malzeme talebinin kesin olarak belirlenebilmesi, kısıtlı mali kaynakların optimum kullanılmasıyla yenilenen ve sürekli gelişen teknolojilerin sunduğu imkanlardan en iyi şekilde yararlanma gerekliliği, günümüzde sağlık kurumlarının teşhis ve tedavi hizmetlerinde sürekliliği sağlamak, artan maliyetler karşısında kurumun ihtiyacı olan tüm tıbbi ve tıbbi olmayan malzemelerin zamanında ve gerektiği kadar bulunmasını sağlayabilmek için etkin ve planlı malzeme yönetimi çalışmaları yapmalarını zorunlu hale getirmiştir. Malzeme yönetimi biriminin; malzemenin tedarikinden, son kullanıcı tarafından tüketilmesine kadar gelişen tüm işlemleri bir süreç olarak değerlendirmesi ve bu süreçteki iş akışlarının kesin çizgilerle belirlenmesi, malzemeyi fiziksel olarak bulunduğu her ortamda kayıt altına alması ve stok yönetimi ilkeleri çerçevesinde bulundurması; kontrolde etkin olması, gereksiz malzeme kullanımını azaltması, geçmişteki malzeme tüketimlerini net olarak saptayarak gelecekle ilgili malzeme ihtiyaçların doğru olarak belirlenmesi ve stoklama maliyetlerini azaltması ve hastalara kullanılan malzemelerin birebir kaydedilmesini sağlamasıyla tedavide kullanılan malzeme maliyetlerinin hastalara ve mensup oldukları kurumlara ayrıntılı ve doğru rakamlarla yansımaları sağlanacaktır. Bu gerçeği fark eden Dokuz Eylül Uygulama ve Araştırma Hastanesi 2001 yılı başından itibaren yukarıdaki ilkelere bağlı kalan bir malzeme yönetim sistemi geliştirerek uygulamaya başlamıştır. Malzeme yönetiminin etkin ve verimli

olabilmesi, malzemelerde standardizasyon ve maliyetlerin optimizasyonu için malzeme yönetimi birimi merkezi bir organizasyon olarak yapılandırılmıştır. Malzemelerin depolanma ve dağıtım sisteminin manuel kayıtlarla değil, bilgisayar ortamında gerçekleşmesi bilgiye kolay ulaşılabilmesini ve verileri biriktirerek geçmiş doğru değerlendirip geleceğin belirlenmesini sağlamıştır.

Hastanelerde yaşanan mali sıkıntıları aşabilmek için tek başına bütçeleri oluşturmak yeterli olmamaktadır. Bunun için organizasyon içerisinde yer alan her türlü unsurun daha rasyonel yönetilmesi gerekmektedir. Bu unsurların en önemlileri insan kaynakları ve stoklardır. Başarılı bir insan kaynakları yönetimi, stok yönetiminde görev alan sorumluların başarılı olması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla iyi yönetilen stoklar nakit yönetiminin de başarılı olmasını sağlayacaktır.

Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulama Ve Araştırma Hastanesi Malzeme Yönetimi Sistemi'nde;

- Hastanedeki malzeme yönetimi fonksiyonu doğrudan başhekimliğe bağlı bir birim tarafından yürütülmektedir. Malzeme Yönetimi adındaki bu birim malzeme ve hizmet yönetimini yürüterek kullanıcılar ve depolar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır.

- Malzeme Yönetimi Sistemi içerisinde görev alacak kişilere öncelikle Malzeme Yönetimi Birimi'nde eğitim verilmektedir.

- Malzeme Yönetimi Sistemi içerisinde yer alan sorumlu kişiler periyodik olarak üst yönetimle bir araya gelerek toplantılar yapmakta, oluşan ve oluşması olası sorunlar ortadan kaldırılmaktadır. Böylelikle sisteme tam katılım sağlanmaktadır.

- Malzeme Yönetimi Birimi yürüttüğü fonksiyonlar için bilimsel esaslara dayanan ilke ve politikalarından yararlanmaktadır.

- Depolar bazında ihtiyaç planlaması yapılırken geçmiş deneyimler yoluyla tahmin ve hareketli ortalamalar yöntemleri kullanılmaktadır. Periyodik olarak kullanıcılarla görüşmeler yapılarak geçmiş yıllara ait tüketim verilerinden faydalanılmaktadır.

- İhtiyaç planlamasının finansal hacminin de kontrol edilebilmesi için Pareto analizinden yararlanılmakta, daha etkin bir stok kontrolü yapmak ve nakit yönetimine yardımcı olabilmek için A grubu malzemeler için 3 aylık, B ve C grubu



malzemeler için 6 aylık, D ve E grubu malzemeler için ise bir yıllık planlamalar yapılmaktadır.

- Satın alma fonksiyonuna yardımcı olabilmek adına Satın alma Birimi'ne otomasyon sisteminden alınarak gönderilen her alım evrağında ilgili malzemeye ilişkin son 5 alımın firma, tarih, miktar ve fiyat bilgileri yer almaktadır. Kullanıcılara onaylatılarak kayıt altına alınan şartnamelerde bu evrakla birlikte Satın alma Birimi'ne yönlendirilmektedir.

- Stoksuz kalmanın insan hayatını riske etmekle eşdeğer olduğunun bilincinde olmakla beraber yaratacağı maliyetleri de göz önünde bulunduran Malzeme Yönetimi Birimi çalışanları ihtiyaç planlaması yaparken teslim tarihlerini de belirleyerek Satın alma Birimi'ne yardımcı olmaktadır. İhtiyacın aciliyet durumuna göre de Satın alma Birimi alım şekline karar vermektedir. Genelde 7 gün içerisinde gereksinim duyulan malzemeler için acil alım, 7 günü aşan sürede gereksinim duyulacak malzemeler içinde normal alım prosedürleri işletilmektedir.

- Malzeme Yönetimi Birimi yürüttüğü faaliyetlerde hastane otomasyon sistemini kullanmaktadır. Bu sistem üzerinde her malzemenin bir satın alma kodu, bir depo kodu ve stok kartı bulunmaktadır. Malzemeler, ilgili depo kodlarıyla hareket görmektedir. Dolayısıyla bu depo kodlarının hareketleri incelenerek ortalama tüketim, dönemsel tüketim, girdi-çıkıtı miktarı, servis bazında istem ve tüketim, stok miktarı, kritik stok ve emniyet stoku miktarları, tedarik süreleri, stok devir hızı, hareket görmeyen malzeme miktarı gibi verilere ulaşılabilmektedir. Kullanılan malzemeler ilgili ameliyat ve işlemlerle ilişkilendirilerek verimlilik ve karlılık analizleri de yapılmaktadır.

- Stok kontrolü öncelikle ilgili depo sorumlusunda olmakla beraber çapraz kontroller Malzeme Yönetimi Birimi çalışanları tarafından yapılmaktadır. Stok kontrol yöntemlerinden ABC analizi ve seçimlik envanter yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Malzemelerin depolardan sunum işleminde ise popülerlik ve düzenlenmiş sıra sistemi yöntemlerinden yararlanılmaktadır.

- Depolar için hastane içerisinde ayrı fiziksel alanlar oluşturulmuştur. Bu alanlar ışıklandırma, ses, havalandırma, ısı ve nem gibi sorunlardan arındırılmıştır. Malzemelerin depoya geçici kabulü depo sorumlusu kontrolünde depo çalışanları tarafından yapılmakta, kesin kabul işlemleri ise ilgili kesin kabul komisyon üyeleri tarafından yerinde malzemeyi incelemek ve şartnameye uygunluğunu denetlemek suretiyle yapılmaktadır.

- Depolardan malzeme hareketleri ilgili birimlere belirlenmiş süre ve kotalara göre periyodik olarak yapılmakta, tüm bu işlemler otomasyon sistemi üzerinden yürütülmektedir.

Malzeme Yönetimi Projesi ile her bir işlem ve analizin otomasyon sistemi üzerinden yapılması hedeflenmiş, bu hedefe bir takım sapmalar dışında ulaşılabilmektedir.

Hastanelerde yaşanan mali sıkıntıları aşabilmek için tek başına bütçeleri oluşturmak yeterli olmamaktadır. Bunun için organizasyon içerisinde yer alan her türlü unsurun daha rasyonel yönetilmesi gerekmektedir. Bu unsurların en önemlileri insan kaynakları ve stoklardır. Başarılı bir insan kaynakları yönetimi stok yönetiminde görev alan sorumluların başarılı olması anlamına gelmektedir. Malzeme yönetiminin başarılı olması için özellikle hastanelerde konuyla bilimsel olarak ilgilenebilecek, işletme biliminin nosyonunu almış personelin gerekli koordinasyonu sağlamak üzere görevlendirilmesi gerekmektedir.

Sağlık sisteminde özelleştirme yanlısı politikalar uygulanmaya başlanması özellikle kamu hastanelerinin özleştirilmeye çalışılması hastanelerin işletme olarak ayakta kalabilmeleri için malzeme yönetimine her zamankinden daha fazla önem vermeleri gereğini ortaya çıkartmıştır.

Malzeme yönetimi sisteminin sürekli gözden geçirilerek değişen ihtiyaçlara ve mevzuata göre yenilenmesi ve gereken değişikliklerin zamanında yapılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

ACAR Nesime, "Tam Zamanında Üretim ve Kanban Sistemi", **Verimlilik Dergisi**, MPM Yayınları, S.3, 1992, s.86.

AKGÜÇ Öztin, **Finansal Yönetim**, Muhasebe Enstitüsü Yayınları, No 63, İstanbul, Avcıol Matbaası 1994.

AKMAN Mustafa, **Hastanelerde Lojistik Yönetim**, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi, Nobel Tıp Kitabevleri, 2003.

AYTEKİN Sinan, v.d., "Ödeyici Kurumların Fatura-Etiket Eşleme Talepleri ve Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Uygulaması (Poster Bildiri)", **IV. Sağlık Kuruluşlar Yönetimi Kongresi Bilimsel Kitabı**, Fethiye, 2006.

BALLOT Robert B., **Materials Management A Result Approach**, 1971

**Basic documents**, 35th ed. Geneva, World Health Organization, 1985.

BOND C.A., PITTERIE M.E., RAEHL C.L., **Cost of Inpatient Pharmaceutical Services in U.S. Hospitals in 1989**, American Journal of Hospital Pharmacy. Vol.49. (1992) .

BOUDREU Edward M., **Supply Distribution and Materials Handling Meeting the New Requirements For Hospital Materials Handling**, 1972.

BUFFA S. Elwood, **Temel Üretim Yönetimi**, (Çev. A. Sezgin vd.), Ankara İTİA Yayını, Olgaç Matbaası, 1981.

BURSAL Nasuhi, **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, 1986.

BÜKER Semih, BAKIR Hasan, **Hastanelerde Finansal Yönetim**, Anadolu Üniv.Yayın, No:896 Fas:1, Eskişehir, 1995.

CAN Musa, **Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Bir Uygulama Örneği**, Gazi Üniversitesi (Yayımlanmamış Master Tezi) 2000.

CHALMERS J., Making Resource Management Work ,**Professional Nurse**, Vol.5

DEMİR M. Hulusi,, GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz,**Üretim Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.,İstanbul 2003 .

DİZGAH Davut, **Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Denetimi** , İstanbul Üniversitesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi) 1997.

**DMO Stok Kontrol Yönetmeliği** 1973 Md. 6-7

DOĞAN Muammer, **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1998

EREN NEVZAT, **Sağlık Hizmetlerinde Yönetim**, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1987.

FEARON Harold E. **The Benefits of Material Management to an Organization** , 1973.

GARRETT J.A.,SMITHSON P.H., Meeting the International Standart ISO 90021 Bs 5750,**Journal of Engineering**, Vol 12, S.254.

GENÇYILMAZ Güneş, **Stok Sistemlerinin Yönetimi**, 1988.

GÜNDÜZ M. Nihat, **Malzeme Yönetimi**, TODAİE Yayınları, C:11, S:12, Ankara, 1978.

GÜNDÜZ Nihat M., **Malzeme Yönetimi**, 1978.

HAYRAN Osman, SUR Haydar, **Hastane Yöneticiliği**, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 1997.

HELMAN C.G. **Disease versus illness in general practice** J.R.Coll. Gen Pract, 1981, 31.

HOLMGREN H. John, WALTER J. Wentz, **Material Management and Purchasing for The Health Care Facility**, Regents of The University of Michigan, 1982.

KIRAL Haydar, **Hastane İşletmeleri Yönetiminde Temel Bilgiler**, İstanbul 1974

KOBU Bülent, **Üretim Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 2006.  
Milli Prodüktivite Merkezi, **Tedarik ve Envanter**, 1967.

ÖZ Cevdet, **Malzeme İdaresi**, Ankara, 1966.

ÖZKUL A. Ekrem, SEÇİM Hikmet, **Sağlık Sistemleri Planlama ve Kontrolü**, Anadolu Üniv. Yayınları, No. 819, Eskişehir, 1994.

ÖZŞAHİN B.Hacı, **Hastanelerde Stok Yönetimi ve Örnek İki Hastanede VED Yönteminin Test Edilmesi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir 1997 .

ÖZŞAHİN Hacı Bekir, **Hastanelerde Stok Yönetimi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1997 .

PAKDEMİR Işıl, "Satınalma Fonksiyonunun Değişen Rolü", **İstanbul Üniv. İşletme Fakültesi Dergisi**, C.XXV, S.2, 1996.

RAYMON D.Garett, **Hospital Computer Systems and Procedures**, Volum II Medical System, New York 1976.

REİSMAN Arnold, **Materials Management For Health Services**, D.C.Health and Company, 1981.

S. L. Goel, R. Kumar, **Hospital Administration and Management**, Volume 1, 1989.  
SANDERSON Edward D., **Effective Hospital Material Management**, Apsen System Corporation, Rockwill, 1985.

SARVAN Fulya , İşletmelerin Başarısını Değerleme Sorunu ve Türk imalat Sanayi Yöneticilerinin Konuya İlişkin Görüşleri, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi 3.Ulusal İşletmecilik Kongresi** , 1989.

SEÇİM Hikmet, **Hastane Yönetim ve Organizasyonu**, Anadolu Üniv.Yayın no 797, Eskişehir 1994.

SIRÇACI Özgür, v.d., “Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi’nde Malzeme Yönetimi Sistemi Uygulaması (Sözlü Bildiri)”, **5. Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyum Kitabı**, Eskişehir, 2002.

ŞARMAN Sedat, “Enflasyon koşulları Altında Klasik ESM Formülünün Yeniden Değerlendirilmesi”, **İstanbul Üniv., İşletme Fakültesi Dergisi**, C. X, 1981.

ŞARMAN Sedat, **Malzeme Yönetimi Planlama, Programlama ve Akış Kontrol Modelleri**, 1980.

TENGİLİMOĞLU Dilaver, **Hastanelerde Malzeme Yönetim Teknikleri**, SADER Yayını, Ankara 1996.

TOKAT Mehmet, **Sağlık Ekonomisi**, Anadolu Üniv. Yayınları, No:793, Eskişehir, 1994.

TÜTEK Hülya, ÖNCÜ Semra, “JIT Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerine Etkileri”, **Verimlilik Dergisi**, MPM Yayınları, S.4, 1992.

USTA Öcal, **İşletme Finansı ve Finansal Yönetim**, Birleşik Matbaacılık, İzmir 2005

YENERSOY Gönül,**Malzeme Yönetim Sistemleri**,İstanbul,1990.

YILDIRIM Ahmet H., Kamu Yönetimi Açısından Malzeme Yönetimi, 1982.

YOZGAT Osman ,**İşletme Yönetimi**,VII Baskı,Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı,İstanbul,1989.

YÜKÇÜ Süleyman, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, Cem Ofset, İzmir, 1999