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

HASTANELERDE STOK YÖNETİMİNDE ABC VE VED ANALİZİ KULLANILMASI: BİR KAMU HASTANESİNDE UYGULAMA

Hamdi ASLAN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Mert TOPOYAN

İZMİR-2019

TEZ ONAY SAYFASI

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hastanelerde Stok Yönetiminde ABC ve VED Analizi Kullanılması: Bir Kamu Hastanesinde Uygulama’’ adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

30.06.2019
Hamdi ASLAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Hastanelerde Stok Yönetiminde ABC ve VED Analizi Kullanılması: Bir Kamu Hastanesinde Uygulama

Hamdi ASLAN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Hastane ve Sağlık Kuruluşları Yönetimi Yüksek Lisans Programı

İşletmeler faaliyetlerini sürdürebilmek için birçok malzemeye ihtiyaç duyarlar. Bu malzemelerin temininde malzeme yönetim süreçlerinin etkili bir şekilde yürütülmesi, işletmeler açısından rekabet avantajı sağlayarak kârlarını en üst seviyeye çıkaracaktır. İhtiyaç duyulan malzemelerin gruplandırılması ile malzeme yönetiminin verimliliği artmaktadır. Çok sayıda malzeme kullanılan işletmelerde tüm malzemeler için ihtiyaç tespiti, satınalma, stok yönetimi ve depolama işlevlerinin aynı politikalar çerçevesinde yürütülmesi çok zordur. Bu nedenle stok sınıflandırması önemli bir malzeme yönetimi aşaması olmaktadır.

Hastaneler sağlık hizmeti sunma vasfı ile topluma hizmet etmesinin yanı sıra yapısal olarak çok büyük birer işletmedir. Bu yapıların devamlılığının sağlanması da diğer pek çok işletme işlevi gibi malzeme yönetim süreçlerinin ve buna bağlı olarak stok yönetim süreçlerinin iyi yönetilmesi ile mümkündür. Hastaneler öncelikle hastalarına en iyi şekilde hizmet verebilmek için stok bulundururlar. Hastane giderlerinin önemli bir bölümünü bu stok giderleri oluşturmaktadır. Hem stok maliyetlerini azaltmak hem de hastalara en iyi şekilde hizmet sunmak hastanelerde stok yönetiminin en önemli amacıdır. Bu yüzden stok yönetimi alanında sağlanan verimlilik stok giderlerini önemli ölçüde azaltacaktır.

Stokların etkin yönetimi için stoklar sınıflandırılmalı, kontrol ve sipariş süreçleri bu sınıflandırmalara göre yapılmalıdır. Stokların sınıflandırılması maliyet temelli ABC analizi ve hastane işletmelerinde kullanılan VED analizleri kullanılarak yapılabilir. Fakat hem maliyet hem stokların önem derecesine göre değerlendirme yapmayı sağlayan ABC+VED matrisi de kullanılabilir. Bu doğrultuda bu çalışmada yapılan analizler ile X Hastanesi tıbbi sarf malzeme

deposundaki stok kalemlerinin sınıflandırılması ve stok yönetimi açısından bir başlangıç sağlanması amaçlanmıştır. ABC+VED matrisinin oluşturulması sonucunda stok kalemleri üç ana gruba ayrılmıştır. İlk grupta yer alan 353 malzeme kalemine daha sıkı bir stok yönetimi uygulanması ile stok harcamalarının % 78,88'lik kısmının denetim altına alınabileceği ve bu sağlanırken aynı zamanda malzemelerin hastanenin faaliyetleri açısından önem düzeylerine göre de bir sorun yaşatmayacak yapı oluşturulabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Malzeme Yönetimi, Stok Yönetimi, ABC Analizi, VED Analizi, ABC+VED Matrisi, Hastaneler

ABSTRACT

Master's Thesis

Utilizing ABC and VED Analyzes in Inventory Management in Hospitals: An Application at X Hospital

Hamdi ASLAN

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Business Administration

Hospital And Healthcare Organizations Management Master's Program

Business units need various materials in order to continue their activities. Effective materials management processes in procurement of these materials will benefit business units in order to gain competitive advantage and maximize their profit. Material management efficiency increases through classification of needed materials. It is very challenging to conduct requirements assessment, purchasing, inventory management, and warehousing functions within the framework of identical policies. Therefore inventory classification becomes an important stage of materials management.

Besides hospitals serve the society by providing healthcare services, they are very large business units in structural manner. Good management of inventory management processes along with materials management process and many other business functions make it possible to sustain these large structures. Main reason for hospitals to carry inventories is providing best services to their patients. Costs related to these inventories constitute a significant part of hospital expenses. Most important goal of inventory management in hospitals is to provide best services to patients while reducing inventory costs. Therefore efficiency gained in inventory management would help to decrease inventory expenses significantly.

Inventories must be classified, and control and order processes must be conducted according to this classification in order to manage inventory efficiently. In inventory classification inventory costs based ABC analysis and VED analysis which is used in hospitals can be used. ABC+VED matrix method, which considers both costs and importance levels of inventory items,

can also be used. In this manner, analyzes conducted in this study aimed towards to classify inventory in the medical consumables warehouse of X City Hospital to start inventory management efforts. Inventory items were classified into three main classes by establishing ABC+VED matrix. It was determined that implementing a firmer inventory management to 353 inventory items in the first group will bring together better control of 78,88% of inventory expenses while forming a structure in which importance level of inventory items from the point of hospital activities will not generate any problems.

Keywords: Materials Management, Inventory Management, ABC Analysis, VED Analysis, ABC+VED Matrix, Hospitals

HASTANELERDE STOK YÖNETİMİNDE ABC VE VED ANALİZİ KULLANILMASI: BİR KAMU HASTANESİNDE UYGULAMA

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI ii
YEMİN METNİ iii
ÖZET iv
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER viii
KISALTMALAR xi
TABLOLAR LİSTESİ xii
ŞEKİLLER LİSTESİ xiv
GİRİŞ 1
BİRİNCİ BÖLÜM 3
MALZEME KAVRAMI VE YÖNETİMİ 3
1.1 MALZEMELERİN GRUPLANDIRILMASI 3
1.2 MALZEME YÖNETİMİ KAVRAMI VE FAYDALARI 5
1.3 MALZEME YÖNETİMİ AMAÇLARI 8
1.3.1Birincil Amaçlar 8
1.3.2 İkincil Amaçlar 8
1.4 MALZEME YÖNETİMİ İLKELERİ 9
1.5 MALZEME YÖNETİMİ İŞLEVLERİ 9
1.5.1 Malzeme İhtiyaç Tespiti 9
1.5.2 SatınAlma 10
1.5.2.1 Doğrudan Temin 11
1.5.2.2 Açık İhale 11
1.5.2.3 22/f Hasta Başı Alım 12
1.5.2.4 Diğer Alımlar 12
1.5.3 Taşıma 12
1.5.4 Stok Kavramı ve Stok Yönetimi 13
1.5.5 Depolama 14
1.5.6 Dağıtım 15
1.5.7 Kalite Kontrol 16
1.5.8 Atıkların Değerlendirilmesi 16
1.6 ÇAĞDAŞ MALZEME YÖNETİM SİSTEMLERİ 17

1.6.1 Bar-Kod/Kare-Kod Sistemi 17
1.6.2 Radyo Frekansı ile Tanımlama 18
1.6.3 Stoksuz Malzeme Yönetim Sistemi 18
1.6.4 Tam Zamanında Üretim (JIT) Sistemi 19
İKİNCİ BÖLÜM 21
HASTANELERDE STOK YÖNETİMİ 21
2.1 STOK YÖNETİMİNİN ÇIKTILARI 22
2.2 STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI 23
2.2.1 Stoklanan Malzemenin Türüne Göre Sınıflandırma 23
2.2.2 Stokların İşlevlerine Göre Sınıflandırma 24
2.2.3 Stokların Toplam Stok Yatırımı İçindeki Payına Göre Sınıflandırma 25
2.2.4 Stokların Tüketim Hızına Göre Sınıflandırma 26
2.3 STOK BULUNDURMA NEDENLERİ 26
2.4 STOK BULUNDURMAMA NEDENLERİ 27
2.5 STOK MALİYETLERİ 28
2.5.1 Miktar Iskontoları 28
2.5.2 Sipariş Maliyetleri 29
2.5.3 Satın Alma Maliyeti 29
2.5.4 Sermaye Maliyeti 29
2.5.5 Direkt Malzeme ve İşçilik Malzemeleri 30
2.5.6 Taşıma Maliyeti 30
2.5.7 Depolama Maliyeti 31
2.5.8 Risk Maliyeti 31
2.5.9 Vergiler ve Faiz Masrafları 31
2.6 STOK DEĞERLEME YÖNTEMLERİ 32
2.6.1 İlk Giren İlk Çıkar(FİFO) Yöntemi 32
2.6.2 Son Giren İlk Çıkar(LIFO) Yöntemi 32
2.6.3 Ortalama Maliyet Yöntemi 33
2.7 STOK KONTROL YÖNTEMLERİ 33
2.7.1 Gözle Kontrol Yöntemi 34
2.7.2 Çift Kutu Yöntemi 35
2.7.3 Sabit Sipariş Süresi ve Miktarı Yöntemleri 35
2.7.4 Ekonomik Sipariş Miktarı Yöntemi 36
2.7.5 ABC Analizi 36
2.7.6 VED Analizi 38

2.7.7 ABC+VED Matrisi Yöntemi 39
2.8 SAĞLIK BAKANLIĞI STOK YÖNETİMİ UYGULAMALARI 41
2.8.1 Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS) 41
2.8.2 Azami Stok Miktarı (ASM) Uygulaması 41
2.8.3 İhale Öncesi MKYS Sorgulamalarının Zorunluluğu 42
2.8.4 İl Düzeyinde Stok Koordinasyon Ekiplerinin ve İl Stok Havuzlarının Oluşturulması 42
2.9 HASTANELERDE STOK YÖNETİM SİSTEMLERİ 42
2.10 STOK YÖNETİMİ ALANINDA YAPILMIŞ UYGULAMALAR 44
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 47
X HASTANESİNDE ABC VE VED ANALİZLERİ UYGULAMASI 47
3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ 47
3.2 ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI KURUMUN TANITIMI 48
3.3 ARAŞTIRMA KAPSAMINDAKİ STOK SORUNUNUN TANIMLANMASI 48
3.4 UYGULAMA SÜRECİ 49
3.4.1 ABC Analizi 49
3.4.2 VED Analizi 53
3.4.3 ABC+VED Matrisi 56
SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME 61
KAYNAKÇA 69

KISALTMALAR

ABC	Her Zaman Daha İyi Kontrol (Always Better Control)
ÇKYS	Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi
DMO	Devlet Malzeme Ofisi
EKG	Elektro Kardiyo Grafi
FIFO	İlk Giren İlk Çıkar (First in First out)
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
HBYS	Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
JIT	Tam Zamanında (Just in Time)
LIFO	Son Giren İlk Çıkar (Last in First out)
MKYS	Malzeme Kaynak Yönetim Sistemi
MR	Manyetik Rezonans
RFID	Radyo Frekanslı Tanımlama (Radio Frequency Identification)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SKS	Sağlıkta Kalite Standartları
SUT	Sağlık Uygulama Tebliği
TİG	Tanı İlişkilendirme Gruplandırma
TKKY	Taşınır Kayıt ve Kontrol Yetkilisi
TKY	Taşınır Kayıt Yetkilisi
TMS	Türkiye Muhasebe Standardı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
UATF	Ulusal Atık Taşıma Formu
VED	Hayati, Elzem, Zorunlu Olmayan (Vital, Essential, Desirable)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Tıbbi Malzemelerin MKYS ve ÇKYS'de Kodlama Sistemi ile Tanımlanması s.6
Tablo 2: ABC Yönteminde Stoklara Uygulanacak Kontrol Özellikleri s.37
Tablo 3: ABC+VED Matrisi ve Stok Kalemi Sınıflandırması s.40
Tablo 4: ABC+VED Stok Sınıflarına Uygulanması Önerilen Stok Kontrol Düzeyleri s.41
Tablo 5: Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları s.44
Tablo 6: Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları s.44
Tablo 7: Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları s.45
Tablo 8: Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları s.45
Tablo 9: X Hastanesinde Yapılan ABC Analiz Sonuçları s.45
Tablo 10: Isparta Devlet Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları s.46
Tablo 11: Isparta Devlet Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları s.46
Tablo 12: ABC Analizi Tablosu s.50
Tablo 13: Toplam Stok Maliyetinin % 10'luk Dilimlerinde Yer Alan Stok Kalemi Sayıları s.52
Tablo 14: ABC Analizi Stok Grupları Malzeme Kalemi Başına Ortalama Harcama Tutarı s.52
Tablo 15: ABC Analizine Göre Tanımlanan Stok Grupları İçerisindeki Malzeme Sayıları s.53
Tablo 16: VED Analizi Sonuçları s.54
Tablo 17: VED Analizi Stok Grupları Ortalama Harcama Tutarı s.55
Tablo 18: VED Analizine Göre Tanımlanan Stok Grupları İçerisindeki Malzeme Sayıları s.55
Tablo 19: ABC+VED Matrisi (Stok Kalemi Sayıları) s.56
Tablo 20: ABC+VED Stok Gruplarına İlişkin Bilgiler (1) s.57
Tablo 21: ABC+VED Analizi Stok Gruplarına İlişkin Bilgiler (2) s.57
Tablo 22: ABC+VED Analizi Grupları s.58

Tablo 23: ABC, VED, ABC+VED Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması s.59

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: ABC Analizi Stok Kalemlerinin Oransal Dağılımları s.50
Şekil 2: ABC Grubu Stokların Kümülatif Dağılımı s.51
Şekil 3: VED Analizi Stok Kalemlerinin Oransal Dağılımları s.55
Şekil 4: Stok Kontrol Yoğunluğu Bakımından ABC, VED ve ABC+VED Analizi Sınıflandırmalarının Karşılaştırılması s.60
Şekil 5: Analiz Yöntemleri Bakımından Stok Kontrol Yoğunluğu Karşılaştırması s.60

GİRİŞ

Hastaneler toplumun büyük bir bölümüne tanı, tedavi ve rehabilitasyon gibi sağlık hizmetleri sunan kuruluşlardır. Hastaneler sürdürülebilir ve kaliteli bir şekilde sağlık hizmeti üretimini devam ettirebilmek için çok çeşitli malzemelere ihtiyaç duyarlar. Sağlık hizmeti sunumu için gerekli olan tıbbi sarf malzemeler hastane giderlerinde önemli bir yer tutmaktadır.İleri teknoloji ile üretimden kaynaklı olarak tıbbi sarf malzemelerin maliyeti yüksektir. Türkiye'de ileri teknoloji ile üretilen sarf malzeme sayısının az olması ve hekimlerin ithal malzemeleri tercih etmesinden kaynaklı olarak maliyetler daha çok artmaktadır. Türkiye'de yaşanan ekonomik sıkıntılar ve döviz kurlarının artması ile birlikte malzeme yönetimi ve stok yönetimi süreçleri daha önemli hale gelmiştir. Hastane yöneticileri yukarıda bahsedilen ekonomik sebeplerden dolayı depolarında mümkün olduğunca az stok bulundurmak isterler.

Sağlık hizmeti üreten ve çoğunluğunu kamu hastanelerinin oluşturduğu kuruluşlar birçok uzmanlık alanına ayrılmış ve bu duruma paralel her uzmanlık alanın kullandığı malzemeler özelleştiğinden dolayı stok kalemi sayısı artmıştır. Stok çeşidinin artması ile stokların yönetimi ve takibinin zorlaşması doğru orantılıdır. Büyük bir hastanenin deposunda 1000'den fazla stokla hareket edilirken, küçük hastanelerde bu rakamlar çok daha düşüktür. Çalışmanın yapıldığı X Hastanesi bir yıl içinde 1042 adet stok kalemi hareket görmüştür. Stok sayısının çok fazla olmasına karşın insan kaynağı kullanımı yetersiz ve iş yoğunluğu fazla olduğundan etkili bir stok yönetimi kurularak stok maliyetlerini ve genel yönetim giderlerini aşağıya çekmek amaçlanmıştır.

Hastane stokunda yer alan malzemelerin büyük çoğunluğu hayati önem taşıyan ve elzem özelliğindedir. Stok kontrolü veya sipariş süreçlerinde yaşanacak sıkıntılar telafisi olmayan sonuçlar doğurabilir. Örnek vermek gerekirse tuhafiyecide bir düğmenin olmayışı hayati anlamda bir sorun teşkil etmezken, hayati bir tıbbi malzemenin olmayışı büyük sorunlara yol açabilir. Bu nedenle hastanelerin stok yönetiminde malzemenin önem derecesi ve maliyet temelli bir planlama ve kontrol sistemi uygulanmalıdır.

Çalışmanın birinci bölümünde malzeme tanımı yapılmış, malzeme türleri belirtilmiş ve hastanelerde kullanılan malzeme türleri verilmiştir. İşletmeler açısından malzemenin önemi vurgulanmış, hastanelerde malzeme yönetimi süreçleri ve sağlık sektörü açısından malzemenin önemi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise stok kavramı ve hastanelerde stok yönetim süreçlerinden bahsedilmiştir. Hastanelerde etkili bir stok yönetiminin sağlayacağı faydalara ve stok yönetiminde kullanılan çağdaş malzeme yönetim sistemlerine değinilmiştir.

Üçüncü bölümde ise ABC, VED ve ABC+VED matrisi analizleri ile maliyet ve önem derecesine göre stoklar sınıflandırılmıştır. Bu analizlere göre hastanenin en çok hayati ve elzem olan stoklara harcama yaptığı görülmüştür. ABC+VED matrisi sonucunda birinci grupta yer alan stok kalemleri toplam stok maliyetinin %78,88'ini oluşturduğu için hem hayati hem mali olarak bu gurubun stok kontrolü, sayım ve sipariş süreçlerinin daha sık olması gerektiği görülmüştür. Etkin bir stok kontrol yönetiminin hastanelere sağlayacağı faydalar ve öneriler tartışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM
MALZEME KAVRAMI VE YÖNETİMİ

İnsan yaşamının olduğu her yerde malzemenin önemi çok büyüktür. İnsanlar yaşamlarını devam ettirebilmek için belli başlı yiyecek, giyecek, barınma malzemelerine ihtiyaç duyarlarken, bir işyeri işletme malzemelerine, bir fabrika üretim malzemelerine, bir hastane ise tıbbi malzemelere ihtiyaç duyar (Akbal, 2018: 15). Basit bir tanımla malzeme insanlar tarafından ihtiyaç duyulan her türlü araç gereçlerdir. Başka bir tanımla kullanılabilen cisimler ortaya çıkarmak amacı ile doğal ya da yapay olarak üretilen ve kullanılabilir hale getirilen maddelere malzeme denir (Kefci, 2017: 28). Bu tanımlamalardan yola çıkarak işletmeler açısından malzeme, işletmelerin amaçlarını ve işlevlerini yerine getirebilmek ve yaşamlarını sürdürebilmek için ürettiği madde ve ürünlerdir denilebilir. Küreselleşmenin etkisi ile işletmeler arasındaki rekabetin artması, hammadde ihtiyacı ve kıt kaynakların kullanımı malzemeye ulaşımı zorlaştırmıştır. İşletmeler ayakta kalabilmek için malzemeye ulaşarak ortaya bir değer yaratmak zorundadır. Malzemeye yakınlık işletmeler açısından rekabet avantajı sağlamaktadır. Rekabet avantajı işletmelerin kârlarını en yüksek düzeye çıkarmakta önemli rol oynamaktadır. Birçok işletme bulundukları kentlerden veya ülkelerden taşınarak malzeme veya hammadde kaynaklarına yakın merkezlere üretim tesislerini kurmaktadırlar.

1.1 MALZEMELERİN GRUPLANDIRILMASI

Literatürde,kullanıldıkları türlerine göre malzemeler tüketim malzemesi ve demirbaş (dayanıklı taşınır) malzemeler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 65). Bunlar kısaca aşağıdaki şekilde açıklanabilir:

- **Tüketim Malzemesi**: Belirli bir süre kullanıldıktan sonra büyük oranda işlevini kaybeden, genelde tek kullanıcısı olan ve amortismana tabi olmayan, kısa zamanda tüketilen dayanıksız malzemelerdir.
- **Demirbaş Malzeme:** Tek kullanımlık olmayıp, belirli bir zaman dilimi içerisinde işlevini kaybeden ve amortismana tabi olan dayanıklı malzemelerdir. Demirbaş malzemelere örnek olarak yazıcı, bilgisayar vb. ürünler verilebilir.

Üretilen ürünün içinde yer alıp almamasına göre sınıflandırmada ise malzemeler aşağıdaki şekilde gruplandırılmaktadır (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 66):

- **Direkt Malzemeler:** Üretimi yapılan ürünün ana unsurunu oluşturan malzeme çeşididir. Direk malzemeye örnek olarak mobilyaların iskeletini oluşturan kereste veya beyaz eşyada kullanılan çeliği gösterebiliriz.
- **Endirekt malzemeler:** Mamulü oluşturan ana maddenin dışında kalan ve ne miktarda kullanıldığı kolay tespit edilemeyen malzeme türüdür. Endirekt malzemeye örnek ise bir sucuğun içindeki baharat veya çeşnilerdir.
- **Yardımcı Malzeme:** Ana hammadde ile birlikte üretim sürecine giren ve mamul oluşumuna yardımcı malzemelerdir. Yardımcı malzemeler ürünün içinde yer almasına rağmen temelini oluşturmaz. Örnek olarak pide üretiminde kullanılan susamlar veya tuz verilebilir.
- **İşletme Malzemeleri:** Üretim süreçlerinin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç duyulan, üretilen ürünün veya hizmetin içine girmeyen malzemelerdir. Örneğin: Enjeksiyon yapılırken kullanılan enjektör bu tür bir malzemedir.

Sağlık hizmeti sunumunda, hastalar için talep edilen malzemelerin istenilen yer ve zamanda kullanımının sağlanmasında malzemelerin gruplandırılmasının önemli bir rolü vardır. Hastanelerde veya sağlık merkezlerinde malzemelerin sınıflandırılması; malzemelerin bilinirliğinin arttırılması, ergonomik bir biçimde depolanması, stok kontrolünün etkili yürütülmesi için yapılır (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 66). Akbal malzeme gruplandırmanın önemini şöyle açıklamıştır: "Hastanelerde kullanılan malzemelerin çeşitli gruplara ayrılmasındaki amaç, stok kontrollerinin ve depolama faaliyetlerinin daha etkin bir şekilde yapılabilmesidir" (Akbal, 2018: 54). Özellikle kamu hastanelerinde malzemelerin gruplandırılması yapılırken taşınır koduna göre yapılmaktadır. Muhasebe kodları temel alınarak yapılan bu sınıflandırma sistemi Sağlık Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu Taşınır Mal Yönetmeliği'ni (TMY) esas almaktadır. Sağlık Bakanlığı Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi'nde (ÇKYS), hastanelerde kullanılan tüm malzemelerin muhasebesel kodları kullanılarak kontrol ve değerlemesinin hangi depolar tarafından yapılacağını göstermektedir. Ayrıca bu kodlar Merkezi Kaynak Yönetim Sistemi'nde (MKYS) de aynı şekli ile yer almaktadır.

Hastanelerde kullanılan malzeme çeşitleri, Sağlık Bakanlığı ÇKYS'de ve Maliye Bakanlığı'nın Taşınır Mal Yönetmeliği'ne uygun olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmadaki gruplar ilgili yönetmelik ekinde yer alan Taşınır Kod Listesi'nden aşağıdaki şekilde derlenerek gruplandırılmıştır (Taşınır Malzeme Yönetmeliği, 2007):

- **Demirbaş malzemeleri**: MR, Tomografi ve EKG cihazları gibi malzemeler bu gruba girmektedir.
- **İlaç ve serumlar**: Hastalara uygulanan ilaçlar, serumlar ve mamalar bu grupta bulunmaktadır.
- **Kan ve kan Ürünleri**: Kızılay tarafından tedarik edilerek tedavi için kullanılan malzeme grubudur.
- **Kimyasal malzemeler**: Hastane, hasta ve çalışanların kullandığı hijyen malzemeleri bu gruba örnek gösterilebilir.
- **Büro ve kırtasiye malzemeleri**: Sağlık hizmetlerinin üretilmesine ve sürdürülebilmesine yardımcı olmak için kullanılan kalem, kâğıt vb. malzemeler bu gruptadır.
- **Tıbbi sarf malzemeler**: Genel olarak yatan hastalara kullanılan ve genel olarak tüketim malzemesi grubuna giren malzemelerdir.
- **Mefruşat ve giyim:** Hasta odalarındaki çarşaf, hasta önlüğü ve çeşitli örtüler bu gruba dâhildir.
- **İaşe ve gıda malzemeleri**: Sağlık hizmeti sunumu yapan personel, yatan hastalar ve yakınları için kullanılan yemek ve gıda malzemeleridir.
- **Teknik bakım ve onarım malzemeleri**: Hastanelerde kullanılan cihaz ve demirbaşların malzemeleri ve yedek parça malzemeleri bu gruba girmektedir.
- **Temizlik malzemeleri**: Hastane temizliğinde ve sterilizasyonunda kullanılan malzemeler bu gruba girmektedir.

Tablo 1'de, ÇKYS'de yer alan malzeme kodlama sisteminin bir örneği görülmektedir.

1.2 MALZEME YÖNETİMİ KAVRAMI VE FAYDALARI

Bir örgüt içerisinde gereksinim duyulan malzemenin malzeme hareketlerinin gereksinimlere en uygun zamanda, doğru yerde, doğru yöntem ile ve en uygun olanaklarla planlanması, bu planların doğru bir şekilde hayata geçirilmesi ve denetimi gereklidir. Bu süreç malzeme yönetimi olarak adlandırılır. Malzeme yönetimi, çoğunlukla stok yönetimi ile aynı şey olarak düşünülse de daha geniş kapsamlı bir yapı olup, stok yönetimini de içinde bulunduran bütünleşik bir sistemdir (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 63). Başka bir tanımla "işletmenin amaçlarını gerçekleştirebilmesi için gerekli olan malzemelerin istenilen yerde, zamanda,

Tablo 1:Tıbbi Malzemelerin MKYS ve ÇKYS'de Kodlama Sistemi ile Tanımlanması

150-03-03-01-99-17-53	DOUBLE J LER (NUMARALI VE ÖZELLİKLİ)
150-03-03-01-99-17-54	DOUBLE J STENT 6F 12CM
150-03-03-01-99-17-55	DREN PERNÖZ SLİKON
150-03-03-01-99-17-56	DREN ŞİSESİ
150-03-03-01-99-17-57	DREN TORBASI
150-03-03-01-99-17-58	DRENAJ TORBASI KONNEKTÖRÜ
150-03-03-01-99-17-59	DRENAJ TORBASI KONNEKTÖRÜ,DİŞİ LUER LOCK
150-03-03-01-99-17-60	DRENLER (ÖZELLİKLİ VE NUMARALI)
150-03-03-01-99-17-61	DREP 18 KATETER PENCERELİ DREP
150-03-03-01-99-17-62	DRESSİNG FORCEPS
150-03-03-01-99-17-63	DRİLL UCU (NUMARALI)
150-03-03-01-99-17-64	DROPE STERİL YAPIŞKANLIĞI (1528)
150-03-03-01-99-17-65	DUAL PRES TR SET
150-03-03-01-99-17-66	DÜZ KAPATICI STAPLER KARTUŞU 30 MM
150-03-03-01-99-17-67	DÜZ REKONSTRÜKSİYON KOMPRESYON TİTANİUM 16 DELİKLİ 1,7 MM

Kaynak:Sağlık Bakanlığı (1), MKYS' de yer alan Güncel Taşınır Alt Düzey Detay Kodlar, https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/256,tasiniraltduzeydetaykodxls.xls?0, Erişim tarihi: 20.06.2019

miktarda ve kalitede sağlanması için talepleri karşılayacak malzemeyi planlama, satın alma, nakliye, stok kontrolü, dağıtım ve malzeme izlenmesini de içeren ve bunları verimli bir şekilde yapmayı amaçlayan yönetim bilimidir" denilebilir (Töz, 2007: 42). Dünyada küresel rekabetin artması ile birlikte insanlar ve işletmeler kıt kaynakların kullanımında yönetim biçimleri geliştirmeye başlamışlardır. Küreselleşme ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte ortaya bir değer yaratmak amacıyla çıkan işletmelerin malzemelere hızlı bir şekilde ulaşmak ve uygun maliyetlerle son kullanıcıya kadar iletilmesini sağlamak ihtiyacı, malzeme yönetim süreçlerinin önemini arttırmıştır. Buradaki süreçlerin tümü malzeme yönetim süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreçleri etkin ve verimli bir şekilde yürüten işletmeler rekabet avantajı elde ederek sürdürülebilir hizmet sunumu sağlayabilir. Malzeme yönetim süreci ile birlikte işletmeler maliyetlerini kontrol altına alarak stratejik kararlar alırlar ve planlamalar yaparlar.

Malzeme yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması ile satın alma süreçleri belirlenip malzemeler daha hızlı ve en uygun maliyetle temin edilerek ihtiyaçlara ivedi bir şekilde cevap verilebilir. Malzeme yönetim sürecinin etkin bir şekilde uygulanması ile lojistik yönetiminin de verimliliği artmaktadır. En uygun malzeme ihtiyacının belirlenmesi ile lojistik maliyetleri en alt seviyelere çekilmektedir. Etkin malzeme yönetimi uygulaması ile ihtiyaçlar en uygun şekilde belirlenir ve malzeme tedarik sürecinde problemler en alt seviyelere çekilebilir. Etkin bir malzeme yönetim politikası uygulamasının getireceği bazı faydalar aşağıda belirtilmiştir (Yiğit, 2015: 46):

- Malzeme yönetimi işlevlerini bir merkezde topladığı için bu işlevlerinin verimliliği artar, personel tasarrufu ve geliştirme imkânı verir.
- Etkili stok politikaları ile stoklarda kullanımdan kalkma risklerini, belgelendirilemeyen kullanımları ve kayıpları azaltır.
- Hizmet sunumunun sürdürülebilir bir şekilde olmasını sağlar.
- İşletmede maliyetler üzerine yapılan her bir tasarruf işletmeye karlılık olarak döner.
- Düzenli tutulan kayıtlar sayesinde her bir bölümün harcamalarının ölçümü yapılabilir. Bölümler arasında kıyaslama verileri elde edilir.
- Malzeme yönetim sisteminin etkinliği ölçülebilir. Eski veriler ve yeni veriler karşılaştırılarak değerlendirmeler yapılır.
- Bölümler arası iletişimin gerçekleştirilmesini kolaylaştırır.

Hastaneler sağlık hizmeti üretim faaliyetlerini etkili ve verimli bir şekilde sürdürebilmek için birçok tıbbi malzemelere ihtiyaç duymaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) 2014 yılı verilerine göre Türkiye'de kişi başına sağlık harcaması 1036 dolardır (WHO (1), https://www.who.int/countries/tur/en/, Erişim tarihi: 01.06.2019). Dünyanın küreselleşmesi ve insanların refah seviyelerinin artması ile birlikte bireylerin hastanelerden veya sağlık uzmanlarından kaliteli sağlık hizmet alma beklentisi yükselmiştir. Küreselleşmenin getirdiği rekabet koşullarından dolayı tıbbi malzeme şirketleri malzeme çeşitliliği ve etkililiği konusunda önemli çalışmalar yapmış ve malzemeler üretmiştir.

Hastanelerde malzeme yönetimi süreçleri hastane yönetimi ve TKKY (Taşınır Kayıt Kontrol Yetkilileri) tarafından yürütülmektedir. Taşınır Kayıt Yönetmeliği'nde bu süreçlerle ilgili görev tanımları belirtilmiştir. Sağlık Bakanlığı, denetim mekanizmalarını çalıştırarak ve belirli ölçütleri kullanarak malzeme yönetimin etkinliğini ölçmektedir. Hastaneler, malzeme yönetim uygulamaları ile birlikte acil ve hayati önem arz eden malzemelerin zamanında temin ve dağıtımını yapar. Bu süreçler etkin bir şekilde yürütüldüğünde ise kaliteli sağlık hizmeti sunumu gerçekleştirebilmektedirler.

1.3 MALZEME YÖNETİMİ AMAÇLARI

Malzeme yönetiminin ana amacı malzeme yönetim işlevlerini etkin bir şekilde uygulayarak en düşük maliyet, en yüksek kâr ve güçlü bir imaj ortaya koymaktır. "İhtiyaçların sınırsız, bunları karşılamak için yararlanılabilecek kaynakların sınırlı oluşu, amaçların diğer yararlı amaçlar da göz önünde tutularak isabetle seçilmesini, önceliklerin iyi tespit edilmesini, öte yandan kaynakların yönetimde etkinlik ve verimlilik sağlayacak biçimde kullanılmasını gerektirir" (Algül, 2013: 39).

Hastanelerde malzeme yönetiminin en önemli amacı ihtiyaç duyulabilecek malzemeyi ihtiyaç duyulduğu yer ve zamanda, ihtiyaç duyulan miktarda hazır bulundurarak kaliteli sağlık hizmeti sunumu yapmaktır. Bunun yanı sıra malzeme yönetimin amaçları birincil ve ikincil amaçlar olarak iki ana grupta incelenebilir.

1.3.1 Birincil Amaçlar

İşletmelerde çok sayıda hedef söz konusudur. Malzeme yönetimi, temelinde tüm bu hedeflerin başarılmasında kritik öneme sahiptir. Eğer malzeme yönetiminin bir hedefin başarılmasındaki katkısı doğrudan malzeme yönetim işlevlerinden kaynaklanıyorsa, birincil amaç olarak adlandırılır. Birincil amaçlar aşağıdaki gibidir (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 76) :

- Düşük fiyatlı malzemelerle ile yüksek rekabet gücü elde etmek.
- İşletmelerin stok yatırımlarının en düşük seviyede olmasını sağlamak.
- Sağlık hizmetlerinin devamlılığı için malzeme akışı sağlamak.
- Yeterli kalite standartlarını korumak.
- Düşük personel maliyetlerini ve personelin uzmanlaşmasını sağlamak.
- Kurumsal tedarikçiler bulmak ve bunlarla iyi ilişkiler geliştirmek.
- Düzenli kayıtlar tutmak.

1.3.2 İkincil Amaçlar

Malzeme yönetimi işlevleri olarak ikincil amaçlarından ilki uyumdur. "Malzeme yönetimi işletmedeki diğer birimlerle uyum içinde olmalıdır. Malzeme yönetimi etkin bir şekilde, ekonomik olarak yürütülmeli, yapılan işte profesyonelliği esas almalıdır. Piyasayla sürekli içli dışlı olduğundan olası yeni girişimler hakkında üst yönetime fikir verebilmedir. Maliyet tahminleri yaparak üst yönetimin karar

almasında yardımcı olur. Daha iyi ve ekonomik ürünleri ilgili bölümlere tanıtarak, daha kaliteli ve ekonomik bir üretime yardımcı olur. İmalatta kullanılan malzemelerin satın alınması ya da üretilmesi konusunda hangisinin işletme için kârlı olacağını analiz edip yönetime fikir verir" (Yiğit, 2015: 45).

1.4 MALZEME YÖNETİMİ İLKELERİ

İşletmeler veya kurumlar malzeme yönetim süreçlerini yürütürken bazı temel ilkeleri temel alarak ve bu ilkeleri etkin bir hale getirerek bu süreçleri verimli hale getirmeye çalışırlar. Malzeme yönetim süreçlerinin uygulanmaya başlamasından bu yana bu ilkeler ortaya çıkmıştır. Malzeme yönetimi, etkililik ve ekonomiklik gibi iki temel ilkeye dayanmaktadır. Bu ilkeler malzeme yönetimi açısından aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Keskin, 2007: 13-14) :

- **Etkililik ilkesi**:İhtiyaç duyulan malzemenin istenilen standartlarda, en uygun miktar, yer ve zamanda tespitinin yapılabilmesi şeklinde açıklanabilir.
- **Ekonomiklik ilkesi**:Temin edilen malzemenin benzer koşullarda temin edilen diğer malzemelere kıyasla daha uygun maliyette temin edilebilmesi şeklinde açıklanabilir.

Hastaneler açısından malzeme yönetim ilkeleri ise, hastalara kaliteli sağlık hizmeti sunmak ve toplumun sağlık düzeylerini arttırmak için hastaların ihtiyaç duyduğu malzemeleri istenilen yer ve zamanda en uygun miktarda kaliteli bir şekilde hazır bulundurmaktır denilebilir.

1.5 MALZEME YÖNETİMİ İŞLEVLERİ

Malzeme yönetiminin etkili bir şekilde sürdürülmesi için bu süreçlerdeki işlevlerin verimli hale getirilmesi şarttır. Bu işlevler planlama aşamasından başlayarak son kullanım sonrasına kadar olan süreçleri içermektedir.

1.5.1 Malzeme İhtiyaç Tespiti

Malzeme yönetim sürecinin ilk aşamasını malzeme ihtiyaç tespiti oluşturmaktadır. Küreselleşme ve müşteri beklentilerinin yükselmesiyle işletmeler, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerine hızlı bir şekilde cevap vererek rekabet avantajı sağlamayı hedeflerler. Malzeme ihtiyacının tespiti farklı şekillerde yapılabilecek

olmasına karşın, bu çalışmanın odak noktası kamu hastaneleri olduğu için süreçler bu tür kurumlar üzerinden açıklanmıştır.

Kamu hastanelerinde ihtiyaç tespiti, hastane yönetimi ve kurulan ihtiyaç tespit komisyonunca yapılır. Sağlık hizmeti sunumu yapan uzman personel tarafından ihtiyaç duyulan malzemenin gerekçesi, teknik özellikleri ve istenilen miktarı ilgili depoya bildirir. Bu istek malzeme planlaması yapan depo sorumlusu tarafından malzeme ihtiyaç tespit komisyonuna sunulur. Burada ilgili malzemenin gerekliliği, miktarı veya ikamesi olup olmadığı durumu ile ilgili değerlendirmeler sonucunda malzemeye ihtiyaç olup olmadığına karar verilir. Malzemenin aciliyetine, hastanenin mali durumuna, malzemenin Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ödemesi olup olmadığına bakılarak, satın alınıp alınmayacağına ve eğer alınacaksa satınalma yöntemine karar verilir.

Hastaneler faaliyetlerini sürdürürken ihtiyacı olan malzemelerin tespitini yaparken istatistiksel ve öznel yöntemlerden yararlanabilirler. Öznel yöntemler genel olarak yönetici ve bu alanda görevli personelin yargılarına dayalı iken, istatistiksel tekniklerde geçmiş verilere dayalı olarak regresyon, zaman serisi analizleri gibi yöntemler kullanılabilir.

1.5.2 SatınAlma

Satınalma kavramı hastaneler açısından değerlendirilecek olursa, sağlık hizmetleri sunumunda ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin piyasadan temin edilmesidir denilebilir. Malzeme ihtiyaç tespiti yapıldıktan sonra malzeme temini ya da satın alma süreci başlamaktadır. Malzemenin teminin hangi yöntemlerle yapılacağına bu süreçte karar verilir. İşletmelerin hizmet veya mal üretimi için gereksinim duyduğu malzemelerin temini malzeme yönetiminin önemli işlevlerden birisidir.

Satınalma işlevinde dikkat edilmesi gereken önemli hususlar aşağıdaki gibi özetlenebilir(Odabaşı, 2007: 34):

- Malzeme ihtiyacı ve satın alınacak malzemenin kalitesinin belirlenmesi.
- Satın alınacak adet ve tutarların kararını vermek.
- Satın alınabilecek malzemenin işletmenin kendi imkânları ile temin edilip edilmeyeceğini ve dış kaynak kullanımın yapılıp yapılmayacağını belirlemek.
- Finansmanı belirlemek.

- Piyasa araştırması yapmak,
- Malzemelerin sipariş sürecinden sonraki aşamalarının takibini yapmak.

Malzeme ihtiyaç tespitinde de belirtildiği üzere malzemelerin maliyeti ve aciliyeti üzerinden bir karar verilerek satın alma yöntemi belirlenir. Kamu hastanelerinde malzeme temini yâda satın alması yapılırken 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu temel alınarak, satın alma süreçleri bu kanundaki ilke ve yöntemler esasına göre yürütülür. Hastanelerde bu kapsamda genel olarak kullanılan satınalma yöntemleri, adı geçen kanun temel alınarak aşağıda açıklanmaktadır.

1.5.2.1 Doğrudan Temin

Türkiye'de faaliyetlerini yürüten bütün kamu hastaneleri doğrudan temin süreçlerinde4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 22. maddesinin d bendine göre alım yaparlar. Doğrudan teminde ilan süresi kısa ve bürokratik işlemler az olduğundan dolayı çok tercih edilen bir alım yöntemidir. Hastaneler acil malzeme ihtiyaçlarını doğrudan temin ile temin ederler. Doğrudan teminin belirgin olarak üç dezavantajı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi maliyeti belirli bir sınıra kadar olan malzemelerin alımının yapılabilmesidir. Büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde olan idarelerin sınırları 90.358,00 Türk Lirası, diğer idarelerde ise bu sınır 30.101,00 Türk lirası olup, bu fiyata kadar alım yapabilirler(Kamu İhale Kurumu, Erişim tarihi: 15.04.2019). İkincil olarak ise ilgili idareye verilen toplam bütçenin ancak %10'una kadar doğrudan temin ile alım yapılabilir. Üçüncü olarak ise firmalar alım ölçeğine göre teklif sunduklarından dolayı ve bu sınırlamalardan kaynaklı olarak açık ihaleye göre maliyetleri daha fazladır. Hastaneler acil malzeme ihtiyaçlarında doğrudan temin yöntemi kullanarak hasta beklentilerini hızlı bir şekilde karşılarlar.

1.5.2.2 Açık İhale

Hastanelerin ihtiyaçlarının en büyük bölümünün karşılandığı alım yöntemidir. Belirli bir eşik değer sınırı olmadığından, sözleşmeye göre depolara peyderpey malzeme alınabildiğinden ve alım ölçeğinin fazla olmasından kaynaklı olarak malzeme fiyatlarının doğrudan temine göre daha düşük olduğu alım yöntemidir. Miktar indirimden faydalanılır. Açık ihalenin dezavantajı ise ihale ilan sürelerinin uzun olması ve bürokratik işlemlerin fazlalığıdır.

1.5.2.3 22/f Hasta Başı Alım

Özellikle ortopedi ve beyin cerrahi gibi dallarda, ortez-protez gibi malzemelerin belirli firmalarla sözleşme imzalanarak malzeme ihtiyacı doğduğunda hastaya özel olarak alınan malzemelerin temini bu alım yöntemine göre yapılmaktadır. Bu yöntem 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 22. maddesi f bendine göre yapılır.

1.5.2.4 Diğer Alımlar

Hastaneler Devlet Malzeme Ofisi (DMO) Sağlık Market üzerinden, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 3/h maddesi(hastanelerin birbirleri arasındaki malzeme alışverişleri) uyarınca ve hibelerle malzeme temini yapmaktadırlar. Faaliyetlerini sürdürebilmek için gerekli elektrik, su, internet, iletişim gibi hizmetler için 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun ilgili maddeleri uyarınca alım yaparlar.

1.5.3 Taşıma

Taşıma işlemi kara, deniz ya da hava yoluyla yapılmaktadır. Bu kanalların seçilmesinde maliyet, emniyet ve teslim süresi gibi faktörler dikkate alınmalı ve ona göre bir tercih yapılmalıdır. Aynı zamanda hangi malzemenin ne tür bir taşıma aracı ile sağlıklı transfer edileceği gibi süreçler etkin bir şekilde yönetilmelidir. Özellikle çok sayıda işletmeden mal tedarik eden, bunları kara, deniz ve hava yolu gibi değişik yollarla taşıtan ve sipariş sayısı çok fazla olan işletmeler açısından taşıma faaliyeti büyük önem taşır (Yiğit, 2015: 87). Küreselleşme ile birlikte lojistik ve taşıma hizmetleri önem kazanmıştır. Uluslararası ticaretin gelişmesi bunun en büyük sebebidir. Malzemenin özelliğine göre taşıma araçları kullanımı ve taşıma hızı gibi konular müşterilerin ihtiyacına daha hızlı cevap verebilmek için çok önemlidir.

Hastanelerdeki taşıma süreçleri değerlendirildiğinde, satın alma işlemi yapılmış olan malzemenin imzalanan sözleşmeye göre genel olarak firmalar tarafından depoya teslimi şeklinde bir yol izlendiği görülmektedir.

1.5.4 Stok Kavramı ve Stok Yönetimi

"Stoklar, işletmenin normal faaliyet döneminde satılacak, tüketilecek veya faaliyetler içinde değişime uğrayacak maddi mallardır" (Pekiner, 1984: 26). Üretim yönetimi açısından stok bulundurmanın pek çok nedeni vardır. Üretimde beklenmeyen durumlar, çeşitli nedenlerden kaynaklanan gecikmeler, mevsimsel etkilerden kaynaklanan dalgalanmalar ve çeşitli diğer düzensizlikler işletmenin kendisini güvence altına almak üzere stok bulundurma eğiliminde olmasına neden olur. Bugün atıl bekletilen, ancak gerektiğinde kullanılabilecek olan hammadde, malzeme, yarı mamul ve diğer kaynaklar stok olarak ifade edilmektedir (Basara, 1996: 39). Üretimde ve hizmette verimliliği ve sürekliliği sağlayabilmek amacı ile ihtiyaç duyulan malzemelerin her zaman işletmede bulunması gerekir. Bu nedenle işletmeler verdikleri hizmetlerin devamlılığı için stok bulundururlar (Akbal, 2018: 35). Tüm bu tanımlardan yola çıkarak, işletmelerin işlevlerini yerine getirebilmek için faaliyet alanına göre değişiklik gösteren ve müşterilerin ihtiyaçlarına göre şekillenen her türlü madde ve malzemeye stok denilebilir. Stok ticari işletmeler için bir hedef değil, belirsiz piyasa koşullarına karşı aldıkları bir önlemdir (Binici, 2017: 3).

İşletmeler müşterilerin beklentilerine hızlı bir şekilde cevap vermek istemektedirler. Bu beklentileri karşılayabilmek için etkili bir stok yönetim süreci oluşturmak durumundadırlar. Stok yönetimi ihtiyaç tespiti ve satınalma süreci tamamlanan malzemelerin depoya geldikten sonraki planlamalar, malzeme hareketleri takibi gibi işlemlerini içeren bir yönetim sürecidir.

Rekabet koşullarının sertleşmesi ile birlikte, müşteri gereksinimlerinin karşılanabilmesi açısından stok yönetimi, önemini arttıran bir konu haline gelmiştir. İşletmelerin, müşterilerine en yüksek kalitede ürünleri en düşük maliyetle ve en hızlı şekilde sunabilmesi, ancak bu ürünlerin üretiminde kullanılan malzemenin akıcı bir biçimde sağlanması ve kullanılması ile mümkündür. Bu nedenle ürün sunumunu istenen şekilde yapabilen tedarikçilerle çalışmak, işletme içi birimleri en iyi şekilde eş güdümlemek ve müşteriye ulaşmak en önemli yönetim faaliyetlerinden bazıları haline gelmiştir. Stok yönetimi kavramının daha geniş bir zeminde değerlendirilmesine neden olan etkenler arasında tedarik kaynaklarının artması, dağıtım kanallarının çeşitlenmesi ve müşteri beklentilerinde yaşanan hızlı değişimler sayılabilir. Stok yönetimi denildiğinde; stokların planlaması, sipariş miktarının belirlenmesi, bu siparişlerin teslim süresinin belirlenmesi ve yönetimi, stokta bekleme süresinin planlanması ve yönetimi, malzemenin üretim sürecinde geçtiği

aşamaların planlanması ve yönetimi, biten ürünün müşterilere ulaştırılması ve izlenmesi ve yeni siparişlerin verilmesine kadar stoklarla ilgili tüm kapsamlı uygulamalar süreci anlaşılmaktadır (Küçük, 2014: 89-90). Hastanelerde stok kavramları ve stok yönetimi ikinci bölümde ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir.

1.5.5 Depolama

Depolama işlevi bünyesinde pek çok alt konunun bütünleştirilmesini gerektirmektedir. İşletmelerin faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamak üzere, işletmedeki tüm malzemeler için ihtiyaç miktarlarının belirlenmesi, tamamlanmış ürünlerin satış sunulma öncesinde pazar talepleri doğrultusunda stoklanması ve bu stokların uygun şartlarda yönetimi bütünleştirilecek faaliyetlerden en önemlileri olup, bunları desteklemek üzere özellikle depo yönetimi kapsamında raf ve palet sistemleri, makine, ekipman otomasyon, bilgi akışı sistemlerinin iş gücü ile birleştirilmesi de önem taşımaktadır (Acar ve Çakmak, 2017: 22). İşletmeler ciddi stok maliyetlerine katlanarak depolarında bulundurdukları stokları korumak ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir şekilde tutmak zorundadırlar. Bu sebeplerden dolayı depolama işlevi malzeme yönetimi açısından çok önemlidir.

Hastanelerde depolama süreçleri, bulundurulan malzemenin özelliği ve saklama koşulları gibi özellikler dikkate alınarak yürütülmelidir. Depolama süreçlerinde Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kullanılarak verimlilik sağlanmaya çalışılır. Özellikle tıbbi malzemeler maliyet olarak yüksek olan malzeme gruplarıdır. Bu malzemelerin depolama koşullarından dolayı bozulması veya deforme olması hastaneleri zarara uğratmaktadır. Hastane depolarında genel olarak dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki gibidir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı, 2016):

- Tıbbi sarf ve ilaç depolarında büyük hacimli malzemelerin alt raflara konulması ve çapraz iplerle sabitlenmesi gerekmektedir.
- İlaç depolarına yetkilendirilmiş personel haricindeki kişilerin erişimi sınırlandırılmalıdır.
- Depolama alanlarının sıcaklık ve nem değerleri kontrol altında tutulmalıdır.
- İlaçlar; hava dolaşımını engellemeyecek ve ilaçların korunmasını, sel veya su basması gibi durumlardan etkilenmemesini sağlayacak şekilde depolanmalıdır.

- İlaçların yerleşiminde tavan, taban ve yan duvar arasında boşluklar bulunmalıdır.
- İlacın cinsine göre uygun yerleştirme yapılmalıdır.
- Deponun koşullarına göre oluşabilecek riskler tanımlanmalıdır.
- Risklere yönelik koruyucu önlemler alınmalıdır.

1.5.6 Dağıtım

Malzeme yönetimi işlevlerinden birisi olan dağıtım, depoda bulunan malzemelerin kullanıcılara, yani hizmet sunanlara veya son kullanıcılara aktarıldığı bir süreçtir.

Dağıtım süreci kamu hastaneleri açısından değerlendirilecek olursa, sunulan sağlık hizmetinin özelliği nedeniyle üzerinde durulması gereken çok önemli bir süreçtir. Tıbbi malzeme tüketimi yapan birimler taşınır işlem fişi standart formu ile depodan ihtiyaçları olan malzemelerin talebini yaparlar. Malzeme planlaması ve stok durumuna göre taşınır kayıt yetkilileri bu talepleri değerlendirerek birimlere malzeme çıkışlarını yaparlar (Taşınır Mal Yönetmeliği, 2007:madde 9) . Bu çıkışlar malzeme planlaması ve stok planlaması göz önünde bulundurularak yapılır. Hastanelerde malzeme tüketimi yapan çok sayıda birim olduğundan dolayı iş yükünü belirli günler veya dönemlere ayırmak dağıtım işlevinin etkisini arttırmaktadır. Kamu hastaneleri açısından bakıldığında, malzeme dağıtımı genellikle periyodik olarak yapılmaktadır. Bu durum kliniklerde, koltuk altı depo olarak tabir edilen ara stok noktalarında fazla miktarda malzeme birikmesine neden olabilmektedir. Genel olarak bu depoları kullanmakta olan hemşirelerde, fazladan malzeme depolama yönünde bir eğilim olduğu gözlenmiştir. Bu durum malzeme israfına ve kayıplara neden olmaktadır (Keskin, 2007: 39). Bu durumun önüne geçebilmek için taşınır kayıt yetkililerin ilgili servislerdeki malzeme tüketimlerini iyi takip etmesi gerekmektedir. Sağlık hizmeti sunumunun kesintisiz ve etkili bir şekilde yapılabilmesi için dağıtım kanallarının ve elemanlarının etkili ve verimli bir şekilde çalışması çok önemlidir. Günümüzde kamu hastanelerinde stok yönetiminin önemi arttıkça dağıtım süreçleri de önem kazanmıştır. Stoklanan malzemelerin dağıtımında servis ihtiyaçları göz önünde bulundurularak dağıtım tutarları en uygun şekilde belirlenmelidir.

1.5.7 Kalite Kontrol

Kalite kavramının tanımı birçok yazar tarafından çok farklı şekillerde yapılmıştır. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) kaliteyi "bir ürünün veya hizmetin ihtiyaçları karşılama yeteneğine dayanan özelliklerin tümüdür" şeklinde tanımlanmaktadır (TSE, 1984: 8). Genel olarak incelendiğinde kalite kavramlarında yer alan bazı temel yönleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Sarıkaya, 2003: 3):

- Kalite uygunluktur.
- Üretici açısından üretim esnasında ürünün müşterinin ihtiyaçlarını karşılama becerisine sahip olup olmadığıdır.
- Gereksinimlerin en ekonomik bir biçimde karşılanmasıdır.
- Kalite kusur barındırmamaktır.

Kalite kontrol ise bir malın istenilen özellikte olup olmadığına dair olan süreçleri kapsamaktadır. Hastanelerde kalite kontrol süreçleri muayene kabul komisyonları aracılığı ile yapılmaktadır. Bu süreçler yürütülürken 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu'na uygun hareket edilir. Bu kanunda ''teslim edilen mal, hizmet, yapım veya yapılan işin muayene ve kabul işlemleri, idarelerce kurulacak en az üç kişilik muayene ve kabul komisyonları tarafından yapılır" şeklinde belirtilmiştir (Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu, 2002, madde 11). Bu süreçler yürütülürken Sağlık Bakanlığı'nın çıkarmış olduğu muayene ve kabul işlemlerine ait yönetmeliğe göre hareket edilmektedir. İhtiyaç tespiti yapılarak satın alma süreçleri sona eren ve depoya giriş için gelen malzemelerin teknik şartname ve idari şartnameye uygunluğunu hastane yönetimi tarafından belirlenen uzman üyelerin bulunduğu komisyon değerlendirir. Uygunluk alan malzemelerin depoya stok girişi yapılarak, firma faturası ödenmek üzere işleme sokulur.

1.5.8 Atıkların Değerlendirilmesi

Malzeme atıkları çevreye ve insan sağlığına zararlı olan atıl maddelerdir. Atıkların geri dönüşümü ve değerlendirilmesi ekonomi ve insan sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.

Hastanelerde ise bu süreçler daha da önem kazanmaktadır. Tıbbi atıklar evsel atıklara göre daha büyük tehlike arz etmektedir. Tıbbi atık bertaraf süreci hastanelerde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yönetmeliğine göre yürütülmektedir.

Hastanelerin bu süreçlerdeki bazı görevleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017, madde 9):

a) Atıkları kaynağında en aza indirecek sistemi kurmalıdır.

b) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve yok edilmesi amacıyla ilgili belediye ile protokol yapmalıdır.

c) Tıbbi atıkların ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren tıbbi atık yönetim planını hazırlamalı ve uygulamalıdır.

ç) Tıbbi, tehlikeli, tehlikesiz atıklar, ambalaj ve belediye atıkları ile diğer atıkları birbiriyle karıştırmadan, kaynağında ayrı toplamalıdır.

h) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personeli periyodik olarak eğitmeli/eğitimini sağlamalıdır.

ı) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personeli aşılamalı, en fazla altı ayda bir sağlık kontrolünden geçirmeli ve diğer koruyucu tedbirleri almalıdır.

i) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelin özel koruyucu giysilerini ve donanımları temin etmeli ve kullanılmasını sağlamalıdır.

j) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve yok edilmesi için gereken harcamaları karşılamalıdır.

k) Oluşan tıbbi atık miktarı ile ilgili bilgileri düzenli olarak kayıt altına almalıdır.

1.6 ÇAĞDAŞ MALZEME YÖNETİM SİSTEMLERİ

Sanayileşmenin gelişmesi ve küresel rekabet ortamının artması ile birlikte işletmeler kaynaklarını daha verimli kullanmak zorundadırlar. Rekabet üstünlüğü sağlamak ve üretim süreçlerini iyileştirmek için çağdaş malzeme yönetim teknikleri ve sistemleri geliştirmişlerdir. Yapılan literatür taraması sonucunda hastane ve sağlık hizmetleri sunumunda kullanımı olan bu sistemler alt başlıklar halinde işlenmiştir.

1.6.1 Bar-Kod/Kare-Kod Sistemi

Barkod ve karekod sistemi değişik simge, şekil ve numaralarla stokları veya malzemeleri eşleştirip kodlayan ve bunu bilişim sistemleri aracılığıyla malzeme yönetiminde kullanılan bir yöntemdir. Kullanılan barkod ve karekod okuyucu

cihazlarla ve bilgisayar aracılığıyla malzeme takibi, girişi, çıkışı gibi işlemler hızlı ve pratik bir şekilde yapılabilmektedir.

Bu sistemlerin sağlık alanında kullanımı,malzeme takibi açısından büyük önem arz etmektedir. Sağlık Bakanlığı'na bağlı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'nca (TİTCK) Ürün Takip Sistemi gibi yazılımlarla Türkiye'de satışı ve kullanımı yapılan tıbbi malzemelerin barkod numarası olması zorunlu hale gelmiştir (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, Erişim tarihi: 13.06.2019). Ürün veya malzeme barkod numarası ile tıbbi malzemenin hangi hastaya uygulandığı ve hangi satıcıdan ne kadar fiyata alındığı gibi bilgiler sunulmaktadır.

1.6.2 Radyo Frekansı ile Tanımlama

Bu tanımlama, genel olarak iliştirildikleri stok kalemine ilişkin bilgilerin sayısal olarak tanımlanmış bir seri numarası olarak aktarımını sağlayan sistemler için kullanılmaktadır. Bu sistemler kablosuz yapıda çalışmaktadır. Barkod vb. daha geleneksel sayılan sistemleri kullanılamadığı durumlarda veya ürün izleme performansının arttırılması yolunda önemli yararları olan sistemlerdir (Öztürk, 2011: 94). İngilizce kısaltması RFID (Radio Frequency Identification) olan bu sistem ile tıbbi cihaz, ilaç ve demirbaş malzemelerin takibi yapılmaktadır. RFID sistemleri gerek ait oldukları malzeme ya da ekipmanın kullanımı esnasında yapılması gereken işlemlerin takibinde örneğin dezenfeksiyon veya bakım gibide kullanılabilmektedir. RFID sistemi bir malzemenin gerçek zamanlı olarak hastane içerisinde nerede olduğunun, kullanılıp kullanılmadığının, kullanıma uygun olup olmadığının görülmesini sağlar (Uzuntarla vd. 2015: 20).

1.6.3 Stoksuz Malzeme Yönetim Sistemi

Bu yönetim sisteminin ana amacı, merkezi depolardaki stokları tümüyle kaldırmaktır. Stoksuz sistem, geleneksel ve JIT (Just in Time) teslim sistemlerinde olduğu gibi dağıtım zincirini kısaltmayı değil, zincirin belli halkalarındaki malzemenin depolama süresini kısaltmaya çalışır. Stoksuz malzeme yönetim sistemi ile JIT arasında önemli benzerlikler vardır. Hastane ile satıcı arasındaki tipik JIT düzenlemesinde; satıcı hastanenin deposu görevini yapar (Tengilimoğlu ve Yiğit 2017: 223).

1.6.4 Tam Zamanında Üretim (JIT) Sistemi

Tam zamanında yöntemi, ihtiyaç duyulan tıbbi malzemelerin sağlık kurumlarında sıfır stok ve sıfır hata ile tam zamanında kullanılmasıdır (Kaptanoğlu, 2013: 40). Sağlık hizmetlerinin en önemli ilkesi sıfır hata ve zamanında yapılan müdahalelerle insanların sağlığına kavuşmasını sağlamak ve sağlık düzeylerini yükseltmektir.

Tam zamanında üretim yaklaşımının temel ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kobu, 2008: 254):

- Müşterilerin gereksinimine göre üretim yapılır.
- Üretim hızı talep değişimlerine tam uymalıdır.
- Iskarta oranı sıfıra yakın olmalıdır.
- Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır.
- İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır.
- İnsan gücünün eğitimine, gelişmesine önem verilmelidir.

Tam zamanında üretim yöntemi, ilkeleri bakımından sağlık hizmetleri amaçlarına uygun bir yöntemdir. Hastaneler sağlık hizmeti üretimi yaparken bu yöntemi kullanmaktadır. Örneğin bir ortopedi ameliyatı için hastaya randevu verildiğinde, ameliyatta kullanılacak olan protez için sipariş süreci bu durumun örneği olarak değerlendirilebilir. Tıbbi malzeme deposu, protez tedarikçisi ile önceden bir düşük fiyat anlaşması yapacaktır ve bu anlaşma kapsamında hızlı tedarik koşulları belirleyecektir. Hastaya randevu verilmesinin ardından hemen ve daha önceden anlaşma kapsamında tedarik gerçekleştirilecektir. Bu durum söz konusu olduğu takdirde en düşük stok ile çalışılabilir. Fakat hızlı tüketime tabi olan, büyük miktarda temin edilen (örneğin iğne ucu, enjektör vb. gibi) malzemeler için uygun bir yöntem değildir. Bunun nedeni tıbbi malzeme satan firmalardan sabit ve büyük miktarda verilen siparişlerin, beraberinde indirim imkânları sunması ve bu durumun yöneticiler için daha olumlu karşılanıyor olmasıdır (Kaptanoğlu, 2013: 26).

Bu yöntemde alım usulü olarak 4734sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 22/f bendi kullanılır. Merkezi alım örgütü veya hastane satın alma birimleri tarafından firmalarla sözleşme imzalanarak hasta başı malzeme alımı yapılır. Hastaya özel alımı yapılan malzemelerin siparişi çekilerek depoya kısa bir süre içinde girişi ve çıkışı yapılır. Bu yöntemle stok bulundurma maliyetleri en düşük seviyeye inmektedir. Bu yöntem hastanelerde özellikle ortopedi ve beyin cerrahi gibi dallardaki malzemelerde kullanılır.

Tam zamanında üretim sisteminin içinde bulunan kavramlardan biriside Kanban'dır. Kanban, Japonca kart anlamına gelen bir terimdir. Bu yöntemi Toyota firması yalın işletmecilik anlayışını hayata geçirebilmesi ve üretilen otomobillerin daha ucuz olarak piyasaya arz edilebilmesi için geliştirilmiştir (Kaptanoğlu, 2013: 36). Kanban, stok kontrolünde JIT ilkesinin iş istasyonları arasındaki iş akışlarında uygulanmasından ibarettir. Kanban yönetiminde gecikmeye, ıskartaya, arızaya, uzun hazırlık sürelerine asla yer yoktur (Kobu, 2008: 356-357).

Hastanelerde Kanban uygulanması ile birlikte Kanban kartı, stokları görünür hale getirmesi ile ihtiyaç duyulan malzemelerde yokluk yaşanmasının önüne geçilmesini sağlayacaktır (Çavmak, 2018: 71).

Sağlık kuruluşları açısından malzeme yönetiminin genel olarak önemli olmasının yanı sıra, bu sürecin içerisinde önemli bir bölümü oluşturan stoklar ve bunların yönetimi de dikkatle ele alınması gereken bir konudur. Bu doğrultuda çalışmanın ikinci bölümünde hastanelerde stok yönetimi ile ilgili hususlar ele alınmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM
HASTANELERDE STOK YÖNETİMİ

Hastanelerde stok yönetimi kavramını incelemeden önce hastaneler tanımlanacak olursa;bu kuruluşlar sundukları tanı, tedavi ve rehabilite edici hizmetlerle toplumlarda yaşayan bireylerin sağlıklı bir yaşam sürmesine yardımcı olan, Türkiye'de ve dünyada sağlık hizmeti sunumundaki en önemli kuruluşlardır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre teşhis edici, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmeti veren, hastaların kısa ve uzun süreli tedavi hizmeti aldıkları yataklı tedavi kuruluşlardır (WHO (2), Erişim tarihi: 12.06.2019). Başka bir tanımla doğuştan kazanılan yaşama hakkının sağlanması ve bu hakkın devamlılığı için hastaneler çok önemli hizmetler sunmaktadırlar (Akbal,2018,4). Ülkelerde Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) artışı, ileri teknoloji kullanımı, artan nüfus, eğitim düzeyinin artması ve sanayileşmeyle beraber bireylerde daha kaliteli sağlık hizmeti almak isteği doğmuştur. Bu beklentiyi karşılayabilmek için hastaneler belirli kalite standartlarına uygun olarak, etkili ve verimli bir şekilde sağlık hizmeti sunumu gerçekleştirmelidir. Hastanelerde ileri teknoloji tıbbi cihazları kullanılarak, güncel ameliyat ve tedavi teknikleri gibi konularda hizmet içi eğitimler vererek daha kaliteli sağlık hizmeti sunumu yapabilmek için personelini teşvik etmelidir. Hastanelerin etkili bir sağlık hizmeti sunumu yapabilmesi için çok sayıda birimin veya personelin birbiri ile uyumlu bir şekilde çalışmaları gerekmektedir. Tanı ve tedavi hizmeti ve benzeri hizmetlerin sunumunda sağlık hizmetleri personeli ileri teknolojik cihazlar ve malzemeleri kullanarak eşgüdüm içinde en iyi hizmeti sunmayı hedeflemektedir.

Yukarıda belirtilen hizmetlerin aksamadan yürütülmesi için hastaneler etkili bir stok yönetim modeli uygulamak durumundadır. Hastanelerde sunulan hizmetin acil ve ertelenemez oluşu ve herhangi bir aksamada insan hayatını doğrudan etkileyen bir maliyet oluşturması nedeniyle istenilen malzemenin istenildiği zaman, miktar, yer ve kalitede bulundurulması gerekmektedir.

Hastaneler örgüt yapısı olarak birimlere ayrılmıştır. Bünyesinde çok sayıda ve çeşitte poliklinik, klinik ve merkez barındırmaktadır. Bu birimlerde kullanılan malzeme ve ilaç çeşitleri de doğru orantılı olarak yüksek miktardadır. Malzeme çeşitliliğinin fazla olduğu bir deponun yönetimi için uygun stok kontrol yöntemleri uygulanarak sağlık hizmetlerinin devamlılığının sağlanması gerekmektedir.

Türkiye coğrafi olarak orta kuşakta yer alan ve dört mevsimin yaşandığı bir konumdadır. Hastanelerin mevsimsel olarak ortaya çıkan hastalıklar ve nüfus hareketlerini göz önüne alarak stok planlamalarını yapmaları gerekmektedir.

Türkiye'de son zamanda yaşanan ekonomik gelişmelerden kaynaklı olarak hastanelerin stok temin süreçlerinde sıkıntı yaşamaktadır. Küresel ilaç ve tıbbi malzeme şirketleri Türkiye'de büyük pazar paylarına sahiptir. Döviz kurlarındaki artışlar ve kullanılan stokların büyük bölümünün ithal olmasından dolayı tedarikçilerin sözleşme gereklerini yasal süreler içerisinde yerine getiremediği durumlar olabilmektedir. ''Özellikle dış finansman kullanan özel hastanelerin, yine dövizle tıbbi cihaz ve araç gereç temin eden sağlık kuruluşlarının bu krizlerden etkilenebileceği muhtemeldir. Sağlık sektörünün en çok kaynak kullanan kurumları olan hastanelerin, ister kamu ister özel statüde olsun kullandıkları kaynak büyüklüğü, sektörün rekabete açık olması ve özellikle ekonomik kriz dönemlerindeki pozisyonları açısından finansal performanslarının ölçülmesi ve daha sonra istenen kârlılık seviyelerine nasıl gelinebileceğinin cevabının aranması gerekir. Bu tür problemlerden dolayı hastaneler özellikle sıkıntı yaşanabilecek stok kalemlerini yakından takip ederek güvenlik stoklarını da sağlık hizmetini kesintiye uğratmayacak şekilde planlamalarını yapmaktadır'' (Gider, 2011: 88). Hastane yönetimleri kaynaklarının ufak bir kısmı stoklara yatırmak isterler, bu şekilde kaynakları alternatif yerlere yatırım yapmakta kullanabilirler. Özellikle finans müdürü ve başhekim bu süreci yürütürken sağlık hizmeti sunumunu etkilemeyecek düzeyde stok tutmak isterler ve ikisi arasında bir denge kurmak amaçlanır (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 161).

2.1 STOK YÖNETİMİNİN ÇIKTILARI

Hastanelerde stok yönetimin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi sonucunda beklenen çıktılar beş madde şeklinde tanımlamıştır. Bunlar aşağıdaki gibidir (Kaptanoğlu, 2013: 45):

- Hastanelerde kesintisiz sağlık hizmeti talebi değişimlerine karşı ne kadar sarf malzemesi, tıbbi malzeme ve ilaç bulunduracağını belirlemek.
- Stok gereksinimlerini doğru belirleyip, sağlık işletmelerinde finansal yönetim ve maliyet muhasebesi ilkelerine etkinlik kazandırmak.
- Sarf malzemesi tedarik ederek ve hizmet satış giderlerini azaltarak rakiplerine göre hizmetin sürdürülebilirliğini sağlamak.

- Stok kayıplarını en az seviyeye çekmek.
- Gereksiz stokların önüne geçmek.

Stok yönetim süreçlerini etkili bir şekilde yürütmek hastane yönetiminin en önemli görevlerindendir. Hastaneler kaynaklarının büyük bir kısmını stoklara ayırdığından dolayı burada sağlanacak verimlilik sağlık hizmeti çıktılarının da iyileşmesinde etkili olacaktır. Bu süreçleri yürüten yönetim ve personelin koordineli bir şekilde çalışması sonucunda stok maliyetleri düşecek ve mali anlamda verimlik artacaktır.

2.2 STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI

Stoklar bazı özelliklerine, işlevlerine ve muhasebe kayıtlarına dayanarak belli sınıflandırılmalara tabi tutulurlar. “Hastanelerin, sundukları hizmetin gereği olarak çok çeşitli sarf ve ilaç vb. kalemlere ayrı stok politikası uygulamaları için güçlü bir bilişim alt yapısına ihtiyaç vardır’’ (Kaptanoğlu, 2013: 46). Hastanelerde stokların sınıflandırılması genel olarak bulundukları depo ve malzeme türlerine göre yapılır. Hastanelerde bulunan stokların sınıflandırılması MKYS (Merkezi Kaynak Yönetim Sistemi) ve ÇKYS (Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi) gibi karar destek sistemlerinin yardımı ile yapılır. Sağlık hizmeti üretiminde kullanılan bütün stok kalemlerinin ayrı stok kodu ve deposu bu sistemlere kayıtlıdır.

2.2.1 Stoklanan Malzemenin Türüne Göre Sınıflandırma

Malzeme türüne göre yapılan sınıflandırma aşağıdaki gibi açıklanabilir (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 7):

- **Hammaddeler:** İşletmede üretim sürecine tabi tutulan ve çeşitli işlemler yapılarak ekonomik bir mal statüsü kazanan maddeler hammaddedir. Hammadde tanımı işletmeye göre değişebilir. Örneğin bir zeytinyağı fabrikasında zeytin hammaddeye örnek gösterilebilir. Sağlık hizmetleri sunumunda kullanılan ilaç ve sarf malzemeler bu gruba girmektedir.
- **Yarı mamuller:** Mamul niteliği taşımayan işlenmiş hammaddelere yarı mamul denir. “Bu malzemelerin yarı mamul özelliği belirli üretim süreçlerinin tamamlanması ile mamule dönüşür” (Kobu, 2008: 328).
- **Mamuller:** Üretimi süreçleri tamamlanmış bitmiş ve hastaya uygulanmak üzere depolanan ürünlerdir. Hastanelerde sunulan sağlık hizmetlerini

mamul olarak sınıflandırılabilir. Hastanelerde sunulan her türlü teşhis, tedavi, rehabilitasyon ve koruyucu hekimlik gibi tüm hizmetler mamul olarak örnek verilebilir.

- **Yardımcı malzemeler:** Üretim sürecine doğrudan girmeyen yardımcı maddelerdir.“Örneğin,hastanelerde kullanılan alet temizleme solüsyonları gibi temizlik malzemeleri, tıbbi ve diğer demirbaşların bakımında gerekli olan malzemeler yardımcı malzeme kalemleridir“ denilebilir (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 165).

2.2.2 Stokların İşlevlerine Göre Sınıflandırma

En sık kullanılan sınıflandırma çeşitlerinden biri de stokların işlevlerine göre sınıflandırılmasıdır. Bunlar sınıflandırmadaki stok türleri aşağıdaki gibidir (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 165):

a) **Çevrim Stokları:** Ürünler ve malzemeler, partiler hâlinde sipariş edilirler. Dolayısıyla tüketim sürerken bir kısım stokta bekler. Bir satınalma veya üretim partisine karşılık gelen ve her parti için temin edilen stok miktarı, çevrim stoku olarak kabul edilir (Selçuk, 2007: 5). Sağlık Bakanlığı, kullanılan kıt kaynakların kullanımını verimli hale getirebilmek için çevrim süresini azami 60 gün olarak belirlemiştir (Sağlık Bakanlığı (2), Erişim tarihi: 03.06.2019).

b) **Güvenlik Stokları:** Bir ürüne ihtiyaç bildirilmesinden kullanıma sunulacağı ana kadar geçen zamana tedarik süresi denilir. Birçok durumda sipariş verilmesi ve ürünün kullanılabilir hale gelmesi arasında belirli bir süre vardır. Bu süre sistemin aksamasına neden olabilir. Bunu önlemek için stoklar hesaplanan en uygun değerden daha fazla miktarda tutulur ve bu fazlalık güvenlik stoku olarak değerlendirilir (Yaman, 2011: 103). Hastanelerde sunulan hizmetler,özelliklerinden kaynaklı olarak acil ve ertelenemez hizmetlerdir. Stoksuz kalmak hastaneler açısından telafisi olmayan ölüm ve sakatlık gibi durumlara neden olabilir. Piyasa bazında güvenlik stoku planlaması hastaneler açısından büyük önem arz etmektedir.

c) **Mevsimsel Stoklar:** Birçok ürün mevsimsel veya talepteki çeşitli nedenlerden kaynaklanan döngülere sahiptir. Bunlardan bazılarına doğal mevsimsel değişkenler neden olur. Örneğin sıcaklık, sel veya yıldırım çarpma riski, tatiller, dini bayramlar, finansal yılsonu dönemleri gibi

etkenlerdir. Bu değişkenler taleplerin iptal edilmesine veya talep tahminlerinde ufak sapmalara sebep olabilir (Wild, 2002:192). Mevsimsel stoklar, hasta ihtiyaçlarının mevsimsel olarak değişmesi sonucu işletmelerin ürün yelpazesini bu mevsimsel değişikliğe göre ayarladığı stok türleridir. Stoklardaki aşırı artış ve azalışlar iyi takip edilerek güvenlik stokları belirlemek işletmeler için büyük önem taşımaktadır. Örneğin yaz aylarında hastanelerde güneş çarpmasına bağlı olarak stok miktarı belirlenirken, kış aylarında grip ve soğuk algınlığı gibi hastalıklara bağlı bulunan stoklar planlanır.

d) **Promosyon Stoku:** Pazarlama kapsamında yapılan promosyon (indirimli satış, hediyeli satış vb.) durumlarında oluşabilecek fazla satışlar için bulundurulan stoktur (Selçuk, 2007:5). Promosyon stokları kamu hastanelerinde olmayan bir stok türüdür.

e) **Spekülatif Stok:** Oluşabilecek fiyat değişimlerine karşı üstünlük sağlayabilmek için tutulan stoktur (Selçuk, 2007: 5). Türkiye'de son zamanlardaki ekonomik gelişmelerden kaynaklı olarak spekülatif stok bulundurma çok kullanılmaya başlamıştır. Döviz kurlarındaki artışlar ile birlikte işletmelerin veya hastanelerin kullandıkları stokların maliyetleri de artmaktadır. Özellikle sağlık alanında kullanılan malzemeler çoğunlukla ithal olduğundan, fiyatlandırmaları döviz temelli yapılır. Hastaneler veya işletmeler bu spekülatif söylemlerden etkilenerek bu yönde stok temini eğilimindedirler.

2.2.3 Stokların Toplam Stok Yatırımı İçindeki Payına Göre Sınıflandırma

ABC analizi stokları oluşturan malzemelerin oransal olarak karışımının saptanmasında ve stok kontrolünde kullanılan en eski yöntemlerden biridir. Bu analiz stokları oluşturan malzemelerin önem derecesine göre sınıflandırılmasını içermektedir (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 478). Pareto Analizi, yani ABC analizi temel alınarak yapılan bu sınıflandırmada stoklar A grubu stok kalemleri, B grubu stok kalemleri ve C grubu stok kalemleri olmak üzere üç ana gruba ayrılır. Genel olarak A grubu stoklar özellikli ve maliyeti yüksek stoklar iken B grubu stoklar ikamesi olan orta derece maliyetli olan stoklardır. C grubu stoklar ise maliyet olarak düşük olan malzemelerdir. Stok kalemlerinin yıllık kullanım miktarlarına göre yapılan sıralamada toplam stok kalemlerinin ilk %10-20'lik kısmı A grubu stok sınıfına sınıfa

girer ve bunların toplam parasal tutarı, yıllık toplam tutarın %60-80'ini oluşturur. B grubunda bulunan stoklar stok kalemleri miktarının %20-30'unu oluşturur ve toplam tutarı ise yıllık toplam tutarın % 10-30'u civarındadır. C stok grubu ise stok kalemleri miktarının %50-60'ını oluşturur ve toplam stok tutarı değerinin %5-10'u kadardır (Çelikçapa, 2000: 171). Yukarıdaki ABC analizine benzer bir şekilde hastane işletmeleri önem derecesine göre stoklarını VED yöntemine göre de sınıflandırabilir. Bu konu daha detaylı olarak Stok Kontrol Yöntemleri başlığı altında ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir.

2.2.4 Stokların Tüketim Hızına Göre Sınıflandırma

İşletmelerdeki stokların değişim ya da tüketim hızına göre sınıflandırma yapılabilir. Tengilimoğlu ve Yiğit (2017: 166) bunları devir hızı yüksek stoklar, tüketimi miktarı tahmin edilen yani düzenli stoklar ve tüketimi az olan stoklar olmak üzere üçe ayırmıştır.Yukarıda belirtilen stok türleri hastaneler açısından değerlendirilecek olursa, taşınır kayıt yetkilileri ve taşınır kontrol yetkililerine büyük görevler düşmektedir. Yüksek devir hızlı stoklarda stok sıkıntısı yaşamamak için stok kontrolleri üst düzeyde yapılmalıdır. Çok az tüketilen stoklarda ise stokların son kullanma tarihlerine dikkat edilmesi gerekir. Stoksuzluk maliyeti veya stok miadının dolmasından kaynaklı maliyetlere katlanmamak için stok kontrol süreçlerini verimli bir hale getirmek hastaneler açısından elzemdir.

2.3 STOK BULUNDURMA NEDENLERİ

Hastane işletmeleri hastaların beklentilerini anında karşılayabilmek için ellerinde stok bulundururlar. İşletmelerin stok bulundurmasını zorunlu kılan sebepler ve bundan beklenen yararlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Sezginer, 1999: 5):

- Bir mamulün üretilmesi ve dağıtımının yapılabilmesi için gerekli işlemleri birbirinden ayırarak bağımsız kılmak.
- Üretim olanakları yetersiz kaldığında veya talepte mevsimlik patlamalar olduğunda tüketici talebini karşılamak.
- Üretim süreçlerinin devamlılığını sağlamak.
- Talep dengesizliklerine karşı önlem almak.
- Miktar indirimlerinden yararlanmak.
- Spekülasyonlara karşı önlem almak.

İşletmeler aynı zamanda önceden yapacakları tahminler ve alacakları bilgiler ile fiyatlarda değişiklik olacağını ve maliyetlerin artacağını öğrenerek daha fazla sok yapıp normalden daha fazla kar edebilirler (Akbal, 2018, 36). Özellikle Türkiye açısından ele alınacak olursa, döviz kurlarındaki oynamalar ve piyasadaki belirsizlikler işletmelerin bu konuda daha dikkatli olmasını gerektirmektedir.

Bir malzemenin stokta tutulup tutulmayacağını tespit etmek için, stok uzmanları bazı temel ölçütlerin oluşturulması gerektiğine inanmaktadır. Bu ölçütleri göz önünde bulundurarak hangi malzemeden ne kadar stokta tutulacağına karar vermek gerekir. Bu ölçütlerin bazıları aşağıdaki gibidir (Töz, 2007: 14):

- Stok için gerekli yer,
- Muhtemel kullanım zamanı ve alanı,
- Depolama maliyetleri,
- Yıpranma payı,
- Fire oranı,
- Taşıma maliyetleri,
- Yatırım maliyetleri,
- Satın alma maliyetleri,
- Fiyat farklılıkları,
- Pazar koşulları ve fiyat eğilimleri,
- Sipariş ve teslimat arasındaki süre (tedarik süresi),
- Nakit akışı,
- Alternatif yatırım potansiyelidir.

2.4 STOK BULUNDURMAMA NEDENLERİ

Stoklar, etkili bir üretim sistemi içinde zorunlu olabilirler, ancak bazen stok bulundurmamak da iyi bir seçenek olabilir. Bazı maliyetler, daha yüksek miktarda stok bulundurulduğunda artış gösterirler. Stok miktarındaki artış işletme için maliyet arttırıcı bir unsur olduğundan dolayı işletmeler fazla stok bulundurmamalıdır (Yeşiltaş, 2007: 8).

Hastaneler bünyesinde birçok dalı barındırırlar. Ameliyathane, Yoğun Bakım ve Acil Sağlık Hizmetleri gibi birimler bunların başında gelir. Burada sunulan hizmetler acil ve ertelenemez hizmetler olduğundan dolayı hastaneler ellerinde stok bulundurmazsa bu hizmetlerin sunumu yapılamaz. Stok bulundurmamanın maliyeti

insan hayatı olabilir ve bu maliyet hastanelerin kuruluş amaçlarının tersi bir durumdur.

2.5 STOK MALİYETLERİ

İşletmeler faaliyetlerini ve hedeflerini gerçekleştirebilmek için ellerinde stok bulundururlar. Stok bulundurmaktan kaynaklı olarak belirli maliyetlere katlanmak zorundadırlar.

Hastaneler toplumun geneline hizmet sunan işletmelerdir. Bunun sonucunda stok sayıları ve maliyetleri açısından büyük bir hacme sahiptir. Kullanılan malzemelerin özellikleri gereği yüksek stok maliyetlerine katlanmak durumundadır. "Stok kontrolünde uygulanan hesaplama yöntemlerini daha iyi anlamak için stok kontrol faaliyetlerinden etkilenen maliyet unsurlarını kısaca tanımlamak yararlı olacaktır" (Kobu, 2008: 331). Bunlar izleyen bölümlerde açıklanmıştır.

2.5.1 Miktar Iskontoları

İşletmeler alım hacimlerine göre miktar ıskontosu yaparak müşterilerini büyük hacimde mal almaya özendirmeye çalışırlar. Bu ıskontolardan faydalanmak isteyen işletmeler stoklarını depolarına aldıklarında belirli bir stok maliyetine katlanmak zorunda kalırlar. Denge noktasını tespit edip gereksiz maliyetlerden kurtulmak işletmeler açısından büyük önem arz etmektedir.

İl Sağlık Müdürlükleri bünyesinde bulunan stok koordinasyon ekipleri, kurumsal düzeyde stok uygulamalarını incelemek, yıllık ihtiyaç miktarlarını kontrol etmek, il stok havuzunda yer alan ürünlerin piyasadan teminini önlemek ve satın alma uygulamalarını analiz ederek idareler nezdinde bilinç oluşturmak üzere faaliyet göstermektedir (Akdağ, 2011:282). Bu işlevden yola çıkarak, merkezi malzeme organizasyonunun işletilmesi ile birlikte hastaneler bağlı oldukları İl Sağlık Müdürlükleri'ne malzeme taleplerini bildirirler. İl Sağlık Müdürlükleri bu talepleri tüm hastanelerden topladıktan sonra talepleri birleştirerek alıma çıkarlar. Alım hacminin büyüklüğünden dolayı yüksek ıskonto ile alım yapılır.

2.5.2 Sipariş Maliyetleri

İşletmenin gereksinim duyduğu malzemeleri işletme dışından satın alması durumunda, satın alınan miktardan bağımsız olarak ortaya çıkan maliyet unsurlarıdır. Sipariş maliyetlerinin birçok bileşeni vardır. Bunların bir kısmı belirli sınırlar içinde sipariş sayısından bağımsız sabit nitelikli giderlerdir. Örneğin; tedarik servisinin personel giderleri, büronun tefrişi, ısınma ve aydınlatma giderleri gibi giderler "belirli sınırlar içinde" sipariş sayısından etkilenmez. Ancak sipariş sayısının, tedarik servisinin mevcut yapısı ile gerçekleştirilebileceği üst sınırı aşması hâlinde, tedarik servisini büyütmek gerektiğinden yukarıda belirtilen giderler de artacaktır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 31).

2.5.3 Satın Alma Maliyeti

Stokların satın alma maliyeti; satın alma fiyatı, ithalat vergileri ve diğer vergiler (işletme tarafından vergi idaresinden iade alınabilecekler hariç) ve nakliye, yükleme boşaltma maliyetleri ile mamul, malzeme ve hizmetlerin elde edilmesiyle doğrudan bağlantısı kurulabilen diğer maliyetleri içerir (Stoklara İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 2)Hakkında Tebliğ, 2005: madde 8). İşletmeler müşterilerinin isteklerine cevap verebilmek ve kârı en üst düzeye çıkarabilmek için stok temin ederler ve bunun için belli bir bedel öderler. Hastanelerde bu süreçler diğer kamu kurumlarında olduğu gibi Kamu İhale Kanunu hükümlerine göre işlemektedir. Sağlık hizmeti üretimi sağlayabilmek için bahsedilen bu maliyet kalemlerine katlanılmak zorundadır.

2.5.4 Sermaye Maliyeti

İşletmeler mali kaynaklarını alternatif alanlarda kullanmak yerine stoklara yatırım yaparak bu olanaklardan vazgeçmektedir. Sermayenin stoklara bağlanması sonucu alternatif olanakların getirisinden faydalanılamaması sermaye maliyetini oluşturmaktadır. Stoklara bağlanan sermaye miktarı ile sermaye maliyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 33).

Hastaneler, depolarına stok alabilmek için belirli bir sermayeye sahip olmak zorundadır. Hastaneler faaliyetleri sonucunda döner sermaye gelirleri ve merkezi bütçeden gelen finansman gelirleri ile malzeme temini yapmaktadırlar.

2.5.5 Direkt Malzeme ve İşçilik Malzemeleri

Depoya alınan malzeme ve bu malzemenin sınıflandırılması, düzenlenmesi, işlenmesi ve temizliği gibi işleri yapan işgücü maliyetleri, bu maliyetlerin kapsamına girmektedir.

Hastaneler bünyelerinde birçok dalı barındırırlar ve bunun gereği olarak her bir dal için ayrı uzmanlık alanlarına sahip personel ve malzeme bulundurmak zorundadırlar. Sağlık hizmetlerinin özelliğinden kaynaklı olarak hastaneler yüksek uzmanlıkta personeller çalıştırmak zorundadır. Stok planlamaları ve değerlemeleri gibi işlemler için de uzman personel çalıştırmak elzem hale gelmiştir. Sonuç olarak hastaneler hastalarına daha kaliteli hizmet sunmak için yüksek işçilik ve malzeme maliyetlerine katlanırlar.

2.5.6 Taşıma Maliyeti

İşletmeler stokları depolarına alabilmek için belirli ulaşım yollarını kullanırlar. Genel olarak lojistik hizmeti satın alınarak yapılan bu işlemler işletmeler için maliyet unsuru oluşturmaktadır ve stok miktarlarının artması ile olumlu veya olumsuz yönde değişebilirler. Üretim kaynağından depoya, depodan tüketim noktasına taşımada belirli miktarların altına indiğinde maliyet artabilir. Örneğin taşınan miktar taşıma aracı kapasitesinin %25'i oranında ise birim taşıma masrafı çok yüksek olabilir. Böyle durumlarda sipariş büyüklüğünün saptanmasında taşıma araçlarının kapasitelerini de göz önüne almakta fayda vardır. Bunun aksi bir durum işletme içinde deponun aşırı doldurulması halinde meydana gelir. Sıkışık bir depoda araçlar tam kapasite ile ve normal hızla çalışamadığından kayıplar meydana gelir. Stok düzeylerinin saptanmasında taşıma aracı ve depo kapasitelerinin hesaba katılması önem taşır (Kobu, 2008: 333).

Malzeme yönetimi işlevlerinde bahsedildiği gibi hastaneler depolarına aldıkları stokların taşınmasını alım sözleşmesi yaptığı firmalara sözleşme hükümlerinde belirterek bu hizmeti de satın alırlar. Bu sözleşmelerle birlikte kendi insan kaynaklarını kullanmayarak ana işlevi olan sağlık hizmeti üretimine odaklı bir şekilde çalışabilirler.

2.5.7 Depolama Maliyeti

İşletmeler ellerindeki stokları muhafaza edebilmek için öncelikle bir depo ve bunları saklayabilecekleri raflar ve benzeri sitemlere ihtiyaç duyarlar. Deponun ısı, ışık kira vb. unsurların birer maliyetleri vardır. Depolama maliyetleri ile sabit maliyetler genel olarak birbirleriyle ilişkilidir. Hizmet üretimi kısmında depolama maliyetlerini tespit etmek genel sebeptir. Depolama açısından diğer sabit maliyetler taşıma ve teslimat maliyetleri olabilir (Axsater, 2006: 44).

Kamu hastaneleri kamu tarafından finanse edilerek yapıldığı için genellikle depo kirası ödemezler. Fakat bulundurdukları ileri teknolojik ve özellikli malzemelerden dolayı depolama maliyetleri artmaktadır.

2.5.8 Risk Maliyeti

Saklanan malın zamanla bozulabilir nitelikte olması en yüksek stok düzeyini sınırlar. Diğer taraftan moda veya teknolojik gelişme nedenleri ile stoktaki varlıkların değer kaybı söz konusu olabilir. Yıpranma ve eskime riskine rağmen fazla stok bulundurulacağı zaman dikkatli bir hesaplama yapmakta yarar vardır. Zira yıpranma ve eskimede belirsizlik fazla olup maliyetlerin hesaplanması oldukça güçtür (Kobu, 2008: 333).

Hastanelerde yukarıda bahsedilen bu maliyetleri en alt düzeye çekmek için stok kontrolü mekanizması kurulmak zorundadır. Yüksek maliyetli stokları bünyesinde barındıran depolarda stokların miadının geçmesi hastaneleri zarara uğratır. Özellikli malzeme ve cihazların miktarının ve maliyetinin yüksekliği risk faktörlerini arttırmaktadır.

2.5.9 Vergiler ve Faiz Masrafları

Ülkenin vergi yasaları, stokta fazla mal bulundurması halinde işletmenin vergi yükünü arttıracak nitelikte olabilir. Stokta bulunan malın para karşılığı varlık yatırım anlamına geldiğinden buna ödenecek faizlerin getireceği yükü de düşünmek gerekmektedir. Stoklara bağlanan para işletmenin hareket serbestliğini kısıtladığı için normal faaliyetleri yürütemeyecek duruma düşmeye yol açar (Kobu, 2008: 333).

2.6 STOK DEĞERLEME YÖNTEMLERİ

İlk madde ve malzeme alımlarında tarih ve partiler itibariyle satın alma maliyetleri farklı olacağından, üretime gönderilen ilk madde ve malzemelerin maliyetinin belirlenmesinde hangi alış maliyetine itibar edileceği konusunda karar verilmesi gerekir. Bu karar için stok değerleme yöntemlerinden birinin seçilmesi gerekli olmaktadır(Yükçü, 2015: 117). Bir işletmede kullanılacak stok değerleme yöntemi seçilirken birim maliyetlerin ve stok değerlerinin hesaplanması ile yapılacak muhasebe kayıtlarındaki kolaylıklar, ilk madde ve malzemenin cinsi, üretim yöntemleri, depolama olanakları, teknolojik yapı, ilk madde ve malzemelerin bozulma durumu, ilk madde ve malzeme piyasasının yapısı, yasal düzenlemeler ve fiyat değişmeleri gibi ölçütler dikkate alınmalıdır. Bundan sonra işletmeye en uygun stok değerleme yöntemi seçilmelidir (Akdoğan vd., 2015: 51).

ABC analizi yapabilmek için işletmeye uygun bir stok değerleme yönteminin seçimi önem arz etmektedir. Hastaneler açısından değerlendirilecek olursa; hastane deposu stokuna giren tıbbi malzemelerin cari yılda yapılan giriş ve çıkışlarının hangi fiyatlar ile değerlemesinin yapıldığı görülebilir. Yapılan bu değerlemeye göre ABC analizi gerçekleştirilebilir.

2.6.1 İlk Giren İlk Çıkar(FİFO) Yöntemi

İlk giren ilk çıkar yöntemi çoğunlukla İngilizce “First In First Out” kelimelerinin baş harflerinden oluşan FIFO yöntemi olarak adlandırılır. Bu yöntemin uygulanmasında, mallar stoka giriş sırasına göre ambardan çıkartılır. Önce satın alınan ilk madde ve malzeme önce üretime verilir. Sonradan satın alınanlar, önceki alınan üretime verilmeden stoka verilmez. Ambardaki stok düzeni de bu uygulamaya imkân verecek şekilde düzenlenir (Ertaş, 2016:132). Hastanelerde kullanımı olan en uygun yöntemdir. Piyasadan temin edilen tıbbi sarf malzemelerinin belirli bir raf ömrü olduğundan, hastane deposu stokuna ilk gelen partideki malzemeler ilk çıkar.

2.6.2 Son Giren İlk Çıkar(LIFO) Yöntemi

Bu yöntemin temel amacı da üretim maliyetini olabildiğince piyasada fiyatları üzerinde hesaplamak, eldeki stokları ise en eski edinme fiyatı ile değerlemektir. İlk giren ilk çıkan yönteminin tersi olan bu yöntemin uygulama ve başarı koşulları bir

önceki yöntem ile aynıdır (Haftacı, 2013:114). Hastanelerde kullanımı olmayan bir yöntemdir.

2.6.3 Ortalama Maliyet Yöntemi

Bu yönteme göre dönem sonundaki mevcut stokların değerlemesi saptanacak ortalama maliyet üzerinden yapılır. “Ortalama maliyet”, hesap dönemi içinde satın alınan malların maliyetleri toplamının, satın alınan bu malların miktarları toplamına bölünmesi ile bulunur. Bulunan ortalama birim maliyet, stoktaki mevcut malın miktarı ile çarpılarak toplam maliyet bulunur (Bektöre vd., 2012: 84).

Ortalama maliyet yöntemi uygulamada üç şekilde yer almaktadır:

- **Basit Ortalama Maliyet Yöntemi:** Ambar girişleri birim maliyetlerinin toplamının, sipariş sayısına bölünmesi suretiyle basit ortalama maliyet hesaplanır (Abidinoğlu, 2013:172).
- **Tartılı Ağırlıklı Ortalama Maliyet Yöntemi:** Bu yöntem periyodik ağırlıklı ortalama yöntemi olarak ifade edilir. Bu yöntemde ortalama bir fiyat hesaplanarak üretime gönderilen ve stoktaki birimler bu fiyat ile değerlendirmeye alınır. Ancak, yöntemin uygulaması sırasında hesaplanan ortalama fiyat, her ilk madde ve malzeme girişinden sonra hesaplanmayarak, bir dönem içinde giriş yapılan bütün ilk madde ve malzemelerin miktarlar toplamına bölünerek elde edilir (Erol vd., 2015: 65-66).
- **Hareketli Ağırlıklı Ortalama Maliyet Yöntemi:** Hareketli ortalama maliyet yönteminde; ortalama birim maliyet her ilk madde ve malzeme satın alımında sonra tekrar hesaplanır. Bu ortalama birim maliyet bu satın almadan sonraki tüm ambar işlemlerinde, yeni bir ilk madde ve malzeme satın alınıncaya kadar kullanılır (Kartal ve Gündüz, 2012: 57-58). Sağlık işletmelerinde veya hastanelerde kullanımı olmayan bir yöntemdir.

2.7 STOK KONTROL YÖNTEMLERİ

İşletmede bulundurulacak stokların sayılarının ve çeşitlerinin planlanması ve kontrolü de stok kontrolünün önemli işlevlerinden biridir. Stok kontrolünün amacı fazla stok yatırımı yapmadan, stoklara gereğinden fazla ürün bağlamadan siparişleri karşılayabilmek ve böylece stok bulundurma maliyetlerini de en azda tutabilmektir. En uygun stok miktarı; pazar talebi, talepteki dalgalanmalar ve maliyetler göz

önünde tutularak belirlenir. Pazar talebi satış raporlarına dayalı olarak belirlenir. Maliyetler ise depoya giriş maliyeti ile depolama giderleri, mallara bağlanan sermayenin faizi, çürüme, bozulma veya çalınmadan ortaya çıkan zararlar vb. gibi öğelerden meydana gelir. İyi gerçekleştirilen stok planlaması, talep ve maliyetler yanında, ürünün özelliklerini, taşıma ücretlerini ve rakiplerin durumunu da göz önünde tutmayı gerektirir (Demiral, 2013: 46).

Sağlık hizmetlerine olan talebin her geçen gün artmasıyla birlikte gerek bu hizmetleri sunacak olan işgücünün çeşitliliğinin artması, gerek görüntüleme ve laboratuar cihazlarının çeşitlenmesi ve bunları kullanacak personel ihtiyacının ortaya çıkması maliyetlerin artmasını da beraberinde getirmiştir. Bu talebi karşılayabilmek için hastaneler yeni tıbbi bölümler açmaktadır. "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 zamanda yeterli miktarda sağlanmasını güvence altına almalı ve aşırı stok maliyetlerine engel olmalıdır. Stok kontrolünde kullanılacak yöntemler de işletmeden işletmeye farklılık gösterebilmektedir" (Töz, 2007: 17). Genel olarak stok kontrol yöntemleri aşağıda alt başlıklar halinde belirtilmiştir.

2.7.1 Gözle Kontrol Yöntemi

Gözle kontrol, depo sorumlusunun sorumluluk alanındaki bölgesi için gerekli olan ürünleri gözden geçirerek eksilen ürünleri tespit etmesi ve temin etmesi anlamına gelmektedir. Depodan sorumlu olan personelin satın alma süreçlerinin başlatılması için planlama birimini uyarması vakit alır (Kaptanoğlu, 2013: 24). "Fakat küçük işletmelerde işini bilen, yetişmiş bir ambar memurunun sorumluluğuna bırakılmak kaydı ile gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir". Bu yöntemin başlıca üç sakıncası bulunmaktadır (Kobu, 2008: 366):

- Stok kontrolü kişisel yargılara dayandığı için hata riski fazladır.
- Depo düzeni ve raf sistemleri tam olarak oturmamışsa hata riski yüksektir.
- Değişen durumların farkına varmakta güçlük çekerek hizmet sunumunun aksamasına sebep olabilir

Bu teknik stok çeşidi az olan ilçe hastaneleri ve servis cep depolarında etkin bir kontrol sağlayabilir. Stok kalemlerinin miktar ve çeşit olarak azlığından dolayı

pratiktir. Bir ambar memuru veya bir servis sorumlusu tarafından uygulanabilecek bir yöntemdir.

2.7.2 Çift Kutu Yöntemi

Herhangi bir cins malzeme iki bölmeli bir kutuda depolanır. Birinci kutu tamamen boşaldığı zaman yeni sipariş verilir. İkinci kutudaki miktar, sipariş teslim alınıncaya kadar ihtiyacı karşılar. Pratikliği ve sakıncaları bakımında gözle kontrol yöntemine benzer. Her iki yöntemde birim değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır (Kobu, 2008: 336). Örneğin bir sağlık işletmesinde idrar torbası, kan almak için kullanılan iğne uçları vb. basit sarf malzemeler bu şekilde stoklanabilir (Kaptanoğlu, 2013: 25).

2.7.3 Sabit Sipariş Süresi ve Miktarı Yöntemleri

Sabit sipariş miktarı yönteminde, stok belirli bir düzeye indiğinde toplam stok maliyetini en düşük yapacak şekilde önceden saptanmış sabit bir miktar sipariş edilir. Bu modelde her stok kalemi için, toplam stok kontrol maliyetini en düşük yapan bir sipariş miktarı, sipariş düzeyi ve güvenlik stokunun hesaplanması gerekir. Sipariş miktarı sabit olmakla beraber, sipariş dönemlerinin değişken olması tedarikte bazı zorluklar yaratabilir. Tüketim hızının sabit olması halinde bu sorun ortadan kalkacaktır (Kobu, 2008: 313).

Bu yöntem hastanelerde Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) yardımıyla uygulanabilir. Stokların kalem bazında en yüksek ve en düşük miktarları belirlendikten sonra HBYS'ye uyarı sistemleri konularak Taşınır Kayıt Yetkilisi'ne (TKY) stokların durumu hakkında uyarılar, bildirimler ve işaretlerle tanımlanabilir. TKY en düşük seviyeye düşen stoku görüp sipariş vererek, sağlık hizmetinin aksamasının önüne geçer. Sağlık hizmeti hata toleransı düşük bir sektördür. Hasta tedavisi için kullanılan malzemenin olmayışı, ciddi hasarlara ve ölümlere sebep olabilir. Hastaneler ellerinde stok bulundurmalarından kaynaklı belirli maliyetlere katlanır. Bu yüzden en yüksek stok miktarlarını geçen stoklarda TKY ilgili stok kaleminin tüketimini hızlandırarak önlem almaya çalışırlar. Sağlık Bakanlığı, verimlilik karnesinde stok gün süresini altmış gün olarak temel almaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, 2013: 2). Bunun üzerinde stok gün süresi ile çalışan yerlerde denetleme zamanlarında düşük puanlar verilerek

hastanenin notu düşmektedir. Sonuç olarak hastane puanını etkileyen bu ölçütler stok yönetiminin önemini bir kez daha göstermektedir.

Sabit sipariş süresi yönteminde ise sipariş süreleri değişmez, ancak sipariş miktarı her sipariş döneminde değişir. Sabit sipariş süresi yöntemine periyodik sistem, periyodik tekrar sistemi veya sabit sipariş aralığı sistemi de denilmektedir. Bu stok kontrol yönteminde daha çok emniyet stokuna ihtiyaç duyulur (Çelikçapa, 2000: 171).

2.7.4 Ekonomik Sipariş Miktarı Yöntemi

Bu modeldeki yöntem stok bulundurma ve sipariş maliyetini dengelemek amacıyla geliştirilmiştir. "İhtiyaç olan malzemeler stoklanmadan, en az stokla sürekli olarak piyasadan satın alınır. Ekonomik olmakla birlikte malzeme takibinin çok yakından takip edilmesi ve aksaklık olmadan düzenli olarak temin edilmesi gerekmektedir" (Yıldız, 2008: 116).

Ekonomik kaynakların sınırlı olmasından dolayı işletmelerin en az stokla çalışma prensibi uygulanan bir yöntemdir. Hastanelerde kullanımı zorunlu bir yöntemdir.

2.7.5 ABC Analizi

ABC yöntemi, Pareto'nun kanunlarını temel alır. İtalyan sosyolog ve ekonomist Vilfredo Pareto (1848-1923) 1907 yılında İtalya devletinin mevduatlarının % 80-85'lik kısmının yalnızca% 15-20'lik bölümünü yurttaşlara harcadığı düşüncesini temel alan düşüncelerini kaleme almıştır. İlgili eserinde toplumdaki zengin ve azınlık kesimi hayati azınlık diğer yurttaşları ise önemsiz çoğunluk olarak tanımlamıştır. Bu değerlendirme 80-20 kuralı veya Pareto'nun Kanunları olarak anılmaya başlanmıştır (Muller, 2003: 66). Tipik olarak üretim sistemlerinde de birçok malzemenin maliyet ve önem derecesi düşük, ancak az bir kısım malzemenin önemi oldukça yüksektir. Yani bu az sayıdaki malzeme sistemde diğerlerinden çok daha fazla öneme sahiptir. Bu önemli kısmın kontrol altında tutulması sistem başarısını yüksek derecede etkileyecektir. Bu nedenle bu analizin sistem için kullanılması önemlidir. Bu yaklaşım üretim ve stok sistemlerinde de kullanılmış ve ABC analizi olarak yeniden adlandırılmıştır (Yaman, 2011: 57).

Pareto İlkesi; depolama işlevi, stok yönetimi, sipariş süreçleri ve genel maliyetleri en iyi şekilde yönetmek amacıyla ABC çözümlemesi adı verilen ve Türkçe karşılığı tam olarak "her zaman daha iyi denetim (always better control-ABC)" olan bir yönteme temel teşkil eder. Bu analiz yöntemi önemli stok kalemlerini belirlemek ve etkili bir stok kontrolü sağlayabilmek için çok sayıdaki stok kalemini üç ana gruba ayırır. Ayrıca bu yöntem,sağlık işletmelerinin depolarında meydana gelen her türlü problemin teşhisi ve analizinde kolaylık sağlar. Sağlık işletmesinin verimliliğini yüksektir. ABC stok sınıflandırma sistemi, yakın kontrol gerektiren kalemleri yakın izleme ve kontrol gerektirmeyen kalemlerden ayırmaya yarayan etkin, basit bir tekniktir (Kaptanoğlu, 2013: 28).

ABC analizindeki stoklar üç gruba ayrılır (Kobu, 2008: 337):

- **A Grubu Stok Kalemleri:** Toplam çeşit sayısının %15-20'sini, toplam değerin %75-80'ini oluştururlar.
- **B Grubu Stok Kalemleri:** Çeşit sayısı olarak %30-40, değer olarak %10-15'lik bir payları vardır.
- **C Grubu Stok Kalemleri:** Çeşit sayısı olarak %40-50, değer olarak %5-10'luk paya sahiptirler.

ABC yönteminde stokları sınıflandırmanın amacı, dikkati en yüksek tutardaki harcamalara neden olan maliyetli malzeme kalemlerinde toplamaktır. Bir yandan hizmetin devamlılığı sağlanırken, diğer yandan işletmenin mali dengesi bozulmadan A grubu malzemelerin stok düzeyleri ve gereksiz tüketimleri kontrol alınmaya çalışılmalıdır (Çabuk vd., 2018: 69). ABC yönteminde stok kalemlerine uygulanması tavsiye edilen kontrol sisteminin özellikleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2:ABC Yönteminde Stoklara Uygulanacak Kontrol Özellikleri

Grup	Kontrol Derecesi	Kayıt Tipi	Miktar	Maliyet	Emniyet Stoku
A	Sıkı	Doğru ve Tam	Düşük	Büyük	Küçük
B	Orta	İyi	Orta	Orta	Orta
C	Düşük	Basit	Büyük	Çok Küçük	Büyük

Kaynak: Barange, 2013: 3

ABC yönteminin uygulanmasında öncelikle iki kural göz önüne alınır (Kobu, 2008: 339):

1. Düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurmak.

2. Yüksek değerli kalemlerin miktarını düşük tutup kontrollerini sıkılaştırmaktır.

A grubundaki kalemlerin yakından ve duyarlı biçimde kontrol edilebilmesi için aşağıdaki yollara başvurulur (Kobu, 2008: 339):

a) Ayrıntılı kayıt sistemi düzenlenir.
b) Kontrol sorumluluğu daha üst düzeydeki personele verilir.
c) Gözden geçirme dönemleri sıklaştırılır.
d) Tedarik süresi, sipariş noktası, güvenlik stoku ve sipariş miktarı değerleri titizlikle hesaplanır.
e) Tedarik işlemleri yakından takip edilir.

Sağlık kurumları açısından, A grubu malzemeler maliyet açısından yüksek ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından ödemesi büyük oranda kuruma yapılan malzemelerdir. Kullanılan bu yüksek maliyetli malzemeler için ameliyathane ve servislerde kullanılan stokların geri ödemesi için ilgili tanıların kodlanması ve Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) kodları girişleri, hastanelerde bulunan Tanı İlişkilendirme Gruplandırma (TİG) birimleri tarafından özenli bir şekilde yapılmalıdır. Aksi takdirde girişleri düzenli olarak yapılmayan stok kayıtlarının geri ödemesi yapılmayacak ve hastaneler zarara uğrayacaktır.

Personel kısıtlarından kaynaklı olarak stok yönetimi birimleri insan kaynaklarını ve enerjilerini maliyeti yüksek, stok takibi sık olan malzemelere odaklarlar. C grubu malzemeler maliyet açısından düşük sarf malzeme olarak adlandırılan stok kalemlerini kapsamaktadır. Bu stok kalemlerinde herhangi bir sıkıntı olduğunda telafi mümkün olabilecek durumdadır. Genel olarak C grubu malzemelerinin kontrolü ve kayıtları A grubuna göre alt düzeyde yapılmalıdır.

B grubu stok kalemleri ise A ve C grubu malzemelerin ortası konumundadır. C grubuna göre nispeten daha maliyetli, A grubuna göre ise maliyeti daha düşük olan stok kalemleridir. Bu stok kalemlerinin kayıtları yapılırken A ile C grubunun orta düzeyinde bir yol izlenmelidir.

2.7.6 VED Analizi

ABC yöntemi stokları maliyetine göre sınıflandırırken; VED tıbbi malzemeleri, özellikle ilaç ve sarf malzemelerini, hastanın hayati açıdan özellikli ihtiyacına göre sınıflandırmaktadır (Kaptanoğlu, 2013: 32).

Genellikle sağlık kuruluşlarında ilaç ve tıbbi malzemelerin kontrolünde kullanılan bu yöntem;İngilizce vital (hayati), essential (elzem) ve desirable (zorunlu

olmayan) sözcüklerinin baş harflerinden oluştuğu için VED yöntemi olarak isimlendirilir.

Hastane işletmelerinde hatalar ve eksiklikler geri dönüşü mümkün olmayan hayati kayıplara ve sakatlıklara neden olabilmektedir. Bu yüzden hastanelerde kimi zaman maliyet yönünden düşük bir malzemenin eksikliği hayati bir öneme sahip olabilmektedir. Damar yolu açmak için kullanılan tıbbi malzemenin maliyeti çok düşük olmakla birlikte, hasta açısından taşıdığı değer çok daha büyüktür. Bu tür malzemelerin eksikliği tedavilerin aksamasına veya sonuçlanamamasına neden olabilmektedir. Bu yüzden hastane işletmelerinin stok kontrolünde sadece maliyeti değil, aynı zamanda hayati önemi de göz önünde bulunduran stok kontrol yöntemlerinden yararlanılmaktadır (Karagöz ve Yıldız 2015: 319).

VED kategorisindeki malzemeler örneklerle aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Kaptanoğlu, 2013: 33):

- **V** kategorisi damar yolu açmak için gerekli tıbbi sarf malzemeleri, iğne ve kateterler, serumlar, kortizon adrenalin, antistin, yoğun bakım malzemeleri (entübasyon araç ve gereçleri) vb. tıbbi malzemelerdir.
- **E** kategorisi ise analjezikler, süturlar, görüntüleme sistemi malzemeleri gibi sağlık hizmeti sunumunda olumsuzluklara neden olan malzemelerdir.
- **D** kategorisi çarşaf, sedye vb. stok kalemleridir. Bu tip stok piyasadan kolayca temin edilebilir. Acil hizmetlerinin sunumunda bir rolü olmamasına karşı, sağlık hizmeti kalitesini düşürebilir.

VED analizinde, malzeme stokları listesinde bulunan stok kalemleri uzman personel tarafından hastane ilaç veya tıbbi hayati (V) elzem (E) ve zorunlu olmayan (D) şeklinde sınıflandırılır. Hastaların hayatta kalabilmesi için kritik öneme sahip stoklar V, kritik önemi V'ye göre daha düşük olan stok kalemleri E ve kullanımı zorunluluğu en düşük olan stok kalemleri ise D grubu olarak tanımlanır (Vaz, vd. 2008: 120). Her ne kadar belirli ilkelere dayanıyor olsa da personel uzmanlığına bağlı olarak yargısal bir sınıflandırma boyutu da söz konusu olabilir. Farklı uzmanların aynı malzeme için yaptıkları sınıflandırma, malzeme kalemini farklı sınıflara konumlandırabilmektedir.

2.7.7 ABC+VED Matrisi Yöntemi

Kaynakların akılı bir şekilde kullanımı, hastaneler dâhil tüm kuruluşların işleyişi için önemlidir. Hastaneler içinde mevcut fonlardan yararlanarak sağlık

hizmeti kalitesini etkilemeden mümkün olduğunca ekonomik bir şekilde hizmet sunmak çok önemlidir. ABC+VED matrisi ilaçların ve tıbbi sarfların hem kritik değerlerini hem de ekonomik ve önem derecelerini göz önünde bulunduran bir yöntemdir. Aynı zamanda stokların kontrolünü önceliğe göre kategorize etmektedir (Pund vd., 2016: 469-470).

ABC-VED matrisi, ABC ve VED analizini çapraz tablolayarak formüle edilir. Elde edilen birleşim üç grupta sınıflandırılır (Vaz, vd., 2008: 120). ABC+VED matrisinde stok kontrolü ve değerlemesi yapılacak gruplar belirlendikten sonra V ve E grubundaki malzemelerin ABC sınıflandırması yapılır. İlk olarak birinci grupta tüm hayati (V) stok kalemleri ve A grubu stok kalemleri ele alınır. Bu grupta AV, BV, CV, AE ve AD alt sınıfları yer alır. İkinci olarak kalan stok kalemleri arasından elzem (E) ve B grubu tüm alt sınıflar bir grup içerisinde toplanır. Buna göre bu ikinci grupta BE, BD ve CE alt sınıfları olacaktır. Son olarak üçüncü kategori CD grubundan oluşmaktadır (Gupta vd., 2010: 201-205). Bu gruplar Tablo 2'de ABC+VED matrisi üzerinde gösterilmektedir Tablo 3'tekiyeşil renkteki hücreler birinci grubu, mavi renkteki hücreler ikinci grubu ve sarı renkteki hücre ise üçüncü grubu temsil etmektedir.

Tablo 3:ABC+VED Matrisi ve Stok Kalemi Sınıflandırması

		ABC Stok Grupları		
		A	**B**	**C**
VED Stok Grupları	**V**	AV	BV	CV
	E	AE	BE	CE
	D	AD	BD	CD

ABC+VED analizinde belirlenen stok sınıflarına uygulanması tavsiye edilen stok kontrol düzeyleri ise Tablo 4'te gösterilmektedir. Bu tablodaki öneriler hem ABC analizindeki hem de VED analizinde mantık göz önünde bulundurularak ortaya konulmuştur.

Tablo 4:ABC+VED Stok Sınıflarına Uygulanması Önerilen Stok Kontrol Düzeyleri

Stok Grupları	A	B	C
V	Dikkatli	Dikkatli	Dikkatli
E	Dikkatli	Orta	Orta
D	Dikkatli	Orta	Basit

2.8 SAĞLIK BAKANLIĞI STOK YÖNETİMİ UYGULAMALARI

Sağlık hizmetlerinin sunumu ve denetlenmesi Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Sağlık Bakanlığı sağlık hizmetleri sunumu kapsamında hastanelerin stok politikalarını geliştirmekte, stok planlamaları yapmakta ve belli standartlar koyarak hizmet üretiminin kaliteli bir hale gelmesi için belirli uygulama ve yöntemler geliştirmektedir. Hastanelerde stok yönetimine yardımcı uygulamalar başlıklar halinde aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

2.8.1 Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS)

MKYS, Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatında yer alan birimlerin sahip oldukları kaynakların (ilaç, tıbbi cihaz, tıbbi sarf malzemeleri ve demirbaş) verimli kullanımını ve güncel olarak takibini sağlamak üzere geliştirilen merkezi ağ tabanlı bir yönetim bilgi sistemidir. MKYS aynı zamanda satınalma süreçlerinde hastanelere fiyat ve şirketler bazında referanslar sunduğundan malzeme temin süreçlerinde kolaylıklar sağlamaktadır. Herhangi bir malzemenin fiyat, satıcı, tarih, alım yöntemi gibi bilgileri kullanıcılarına sağlamaktadır.

2.8.2 Azami Stok Miktarı (ASM) Uygulaması

Azami stok miktarı uygulaması ile mal kabullerinin ihtiyaçlar oranında ve üç aylık ihtiyacı geçmeyecek ölçüde gerçekleşmesini sağlamak, paralelinde ödeme yükümlülüklerini de kontrol altına alarak borç vadelerinin kısaltılmasını sağlamak amaçlanmıştır (Akdağ, 2011: 280).

2.8.3 İhale Öncesi MKYS Sorgulamalarının Zorunluluğu

Hizmet üretim giderleri içerisinde önemli bir yer tutan ilaç ve tıbbi sarf gereksinimleri, tedarik maliyetinin yanı sıra stok maliyetleriyle de işletmelerin finansal yapıları üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. Kurum stoklarında üç aylık ihtiyacın üzerinde bulunan tıbbi malzeme veya ilaçlar ile çeşitli nedenlerden dolayı hiç kullanılmayacak olan veya miat, demode olma ve bozulma riski bulunan taşınırların, ihtiyacı olan kurum ve kuruluşlara bedelli ya da bedelsiz devrinin sağlanması amacıyla "Stok Fazlası Taşınır Modülü" ile "İhtiyaç Fazlası Taşınır Modülü" oluşturulması amaçlanmıştır. Bu modüller aracılığı ile "kimin, neyi, kimden, ne zaman ve ne kadara satın aldığı" bilgisi idarelerin kullanımına sunulmakta olup, bu doğrultuda yaklaşık maliyet hesabı ile ihalelerin karara bağlanmasının daha sağlıklı veriler üzerinden gerçekleşmesini sağlamak amaçlanmıştır (Akdağ, 2011: 280).

2.8.4 İl Düzeyinde Stok Koordinasyon Ekiplerinin ve İl Stok Havuzlarının Oluşturulması

Stok koordinasyon ekipleri, kurumsal düzeyde stok uygulamalarını incelemek, yıllık ihtiyaç miktarlarını kontrol etmek, il stok havuzunda yer alan ürünlerin piyasadan teminini önlemek ve satın alma uygulamalarını analiz ederek idareler nezdinde bilinç oluşturmak üzere faaliyet göstermektedir. Kurumların stok koordinasyon biriminden izin almadan piyasadan tedarik yoluna gitmemesini sağlayıp, ihtiyaçların öncelikle il stok havuzundan karşılanması zorunlu kılınmıştır (Akdağ, 2011: 282).

2.9 HASTANELERDE STOK YÖNETİM SİSTEMLERİ

Hastaneler stok yönetim süreçlerinin yürütürken hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) veya stok yönetim sistemleri kullanarak daha etkili bir hizmet sunumu yapmayı amaçlarlar. HBYS'de dış kaynak kullanımı yoluyla hastaneler tarafından hizmet alımı yapılır. Sağlık Bakanlığı bu alımlarda olması gereken modüllerle ilgili bir alım kılavuzu yayınlamış ve depo kısmı için olması gereken işlevleri aşağıdaki gibi maddeler halinde belirtilmiştir (Stoklara İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 2)Hakkında Tebliğ, 2005: madde 8):

- Stokta kayıtlı ilaçlar hakkında sorgu ölçütlerine göre arama yapmalıdır.
- İlaç en alt stok seviye göstergelerini tanımlamalı ve en alt stok seviye kontrollerini yapmalıdır.
- İlaçların son kullanma tarihleri-miat ile ilgili kontrolleri ve istenen uyarıları gerçekleştirmelidir.
- Önceden belirlenen parametreleri temel alarak dağıtılan ve dönen ilaç kalemleri için depo stokları otomatik olarak güncellenmelidir.
- Depo stok ilaçlarını tanımlandığı şekilde (tablet, doz, kutu, ampul, vs.)listelemelidir.
- Miadı geçmiş, kırılmış ya da bozulmuş ilaçları izlemeli ve listelemelidir.
- İlaçların depo raf ömrünü izlemelidir.
- Stok kontrolüne ilişkin işlemler barkod sistemi yardımıyla yapılabilmelidir.

HBYS stok yönetim sistemleri yukarıdaki kılavuzdan yola çıkarak genel olarak şu parçalardan oluşmaktadır:

- **Sipariş İşlemleri:** Verilen siparişlerin takibi ve mal kabul işlemleri gibi süreçlerin takip edildiği modüldür.
- **Raf Takibi:** Çok kalem stokla çalışan işletmeler için zaman tasarrufu açısından önemli bir modüldür. Hangi malzemenin hangi rafta olduğu sisteme eklenerek kolay bir şekilde malzemeye ulaşım sağlanır.
- **Seri Takibi:** Sağlık Bakanlığı'nın yeni düzenlemeleri ile birlikte lot numarası veya seri numarası olmadan herhangi bir ürün kabulü yapılmadığından, bu modül önem kazanmıştır. Malzemenin izlenebilirliği için bu numaraların takibi önem kazanmıştır.
- **Talep Modülü**: Sağlık hizmeti üretimi yapan servis ve birimler hasta tedavisinde kullanılmak üzere ihtiyaç duyulan tıbbi malzemeleri bu modül aracılığı ile istemektir. İstek yapan birimler malzeme taleplerini taşınır mal yönetmeliğine uygun standart formlarla birlikte yaparlar ve bunlar imza altına alınır.
- **Raporlandırma:** Standart depo, işlem ve performans raporlarına ek olarak çok çeşitli raporlar sisteme hızlı bir şekilde eklenebilmektedir. HBYS aracılığıyla istenilen rapor ve verilere hızlı bir şekilde ulaşılabilmektedir.

2.10 STOK YÖNETİMİ ALANINDA YAPILMIŞ UYGULAMALAR

Stok yönetimi alanında yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Bu bölümde yapılmış bazı çalışmalarda ulaşılan sonuçlara yer verilmektedir.

Uygun (2016) tarafından yapılan çalışmada, Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi ve Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde ABC ve VED analizi yapılarak etkin bir stok yönetimini amaçlamıştır. Çalışmada hastane işletmelerinde ABC, VED ve ABC+VED Matris analizlerinin kaynakların en uygun kullanımına, kesintisiz ilaç tedariki ve sağlık hizmeti sunumuna yardımcı bir yönetsel araç olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Uygun, 2016: 76). Yapılan analizlerin sonuçları Tablo 5-8 arası tablolarda verilmiştir.

Tablo 5:Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları

	Miktar		Maliyet	
Stok Grupları	**Stok Kalemi Sayısı**	**Kalem Sayısı Oranı (%)**	**Tutar (₺)**	**Tutar Oranı (%)**
A	51	4,16	12.072.884	69,81
B	104	8,49	3.489.447	20,18
C	1070	87,35	1.732.765	10,02
Toplam	**1225**	**100,00**	**17.295.096**	**100,00**

Kaynak: Uygun, 2016: 47

Tablo 6:Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları

Stok Grupları	**İlaç Sayısı (adet kalem)**	**İlaç Sayısı Oranı (%)**	**Tutar (₺)**	**Maliyet Oranı (%)**
V	426	34,78	13.350.229	77,19
E	648	52,90	3.186.276	18,42
D	151	12,33	758.592	4,39
Toplam	**1225**	**100,00**	**17.295.097**	**100,00**

Kaynak: Uygun, 2016: 48

Tablo 7: Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları

	Miktar		Maliyet	
Stok Grupları	**Stok Kalemi Sayısı**	**Kalem Sayısı Oranı (%)**	**Tutar (₺)**	**Tutar Oranı (%)**
A	36	4,78	23.074.273,61	69,61
B	85	11,29	6.721.265,07	20,28
C	632	83,93	3.351.634,49	10,11
Toplam	**753**	**100,00**	**33.147.173,17**	**100,00**

Kaynak: Uygun, 2016: 58

Tablo 8: Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları

Stok Grupları	**İlaç Sayısı (adet kalem)**	**İlaç Sayısı Oranı (%)**	**Tutar (₺)**	**Maliyet Oranı (%)**
V	307	40,77	26.815.210,11	80,90
E	412	54,71	5.474.582,83	16,52
D	34	4,52	857.380,23	2,59
Toplam	753	100,00	33.147.173,17	100,00

Kaynak: Uygun, 2016: 59

Karagöz ve Yıldız (2015), bir X hastanesinde uygulamış oldukları ABC analizi sonucunda stok yönetiminin kontrolde etkin olmasının gereksiz malzeme kullanımının azaltılması, geçmişteki malzeme tüketimlerini net olarak saptayarak gelecekle ilgili malzeme ihtiyaçlarının doğru olarak belirlenmesi ve stok maliyetlerinin azaltması ve hastalara kullanılan tıbbi malzemelerin birebir kaydedilmesini sağlamasıyla tedavide kullanılan malzeme maliyetlerini doğru yansıtmasını sağlayacağı sonucuna ulaşmıştır (Karagöz ve Yıldız, 2015: 391). Bu çalışmada yapılan analizin sonucu Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: X Hastanesinde Yapılan ABC Analiz Sonuçları

	Çeşit Sayısı	**Değer Oranı (%)**
A GRUBU	29	71,21
B GRUBU	42	17,13
C GRUBU	56	11,66
TOPLAM	127	100,00

Kaynak: Karagöz ve Yıldız, 2015: 389

Yeşilyurt ve arkadaşlarının (2015), Isparta Devlet Hastanesi'nde yaptıkları uygulama sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, hastanelerde stok kontrol faaliyetlerinin sadece ABC yöntemine göre yapılmasının maliyetler açısından anlamlı olmasına rağmen hayati öneme sahip ilaçların bu analizde göz ardı edilmesinin sağlık sektörü açısından olumsuz bir durum olarak ortaya çıkardığı sonucuna varılmıştır. Bu yönüyle sağlık sektöründe yapılacak analizlerde hayati önemi de dikkate alan VED analizlerinin kullanılması ve her iki yöntemin karşılıklı çaprazlama etkilerinin dikkate alınarak stok yönetim sisteminin oluşturulması gerektiği sonucuna ulaşmıştır (Yeşilyurt vd., 2015: 375). Bu çalışmada elde edilen ABC ve VED analiz sonuçları Tablo 10 ve Tablo 11'de verilmiştir

Tablo 10: Isparta Devlet Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan ABC Analizi Sonuçları

Stok Grupları	İlaç Kalemi Sayısı	İlaç Kalemi Oranı (%)	Harcama Tutarı (₺)	Harcama Oranı(%)
A	38	8,26	2.023.153,26	70,38
B	65	14,13	575.484,08	20,02
C	357	77,61	275.954,15	9,60
Toplam	**460**	**100,00**	**2.874.591,49**	**100,00**

Kaynak: Yeşilyurt vd. 2015: 370

Tablo 11: Isparta Devlet Hastanesi'nde Yapılan Çalışmada Bulunan VED Analizi Sonuçları

Stok Grupları	İlaç Kalemi Sayısı	İlaç Kalemi Oranı (%)	Harcama Tutarı (₺)	Harcama Oranı(%)
V	130	28,26	1.520.868,13	52,91
E	269	58,48	838.844,12	29,18
D	61	13,26	514.879,25	17,91
Toplam	**460**	**100,00**	**2.874.591,50**	**100,00**

Kaynak: Yeşilyurt vd. 2015: 371

Gerek konu üzerine olan literatür, gerekse uygulamada yapılmış olan çalışmalar dikkate alındığında, stok yönetiminin hastaneler için önemi ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, X Hastanesi'nde bu kapsamda yapılmış olan bir uygulamaya yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
X HASTANESİNDE ABC VE VED ANALİZLERİ UYGULAMASI

Çalışmanın üçüncü bölümünde X Hastanesi tıbbi sarf deposunda bulunan tıbbi sarf malzemelerin ABC, VED ve ABC+VED matrisi analizleri yapılarak stok yönetimine ilişkin öneriler sunulmaktadır.

3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Hastaneler, hastalarına sürdürebilir bir şekilde sağlık hizmeti sunumu yapabilmek için kaynaklarını verimli kullanmak durumundadır. Sağlık hizmetlerinde verilen hizmetin özelliği gereği kullanılan tıbbi cihazlar ve malzemeler yüksek maliyetlidir. Hastanelerin toplam giderlerinin önemli bir kısmını tıbbi malzeme ve ilaç stokları oluşturmaktadır. Bu stok kalemlerinde yapılabilecek iyileştirmeler ile birlikte büyük oranda tasarruf sağlamak mümkün olabilir. Gerek dünyada gerekse Türkiye'de yaşanan ekonomik gelişmeler, bu tasarrufların önemini daha da arttırmaktadır. Sağlık hizmetleri acil ve ertelenemeyen hizmetler olduğundan dolayı malzeme eksikliği ya da hataları öncelikle hasta yaşamı ve memnuniyeti, sonrasında da bir işletme olarak hastanenin başarı açısından katlanılamaz sonuçlara yol açma potansiyelini taşımaktadır. Bu nedenle hastanelerde stok yönetimi gün geçtikçe önemi artan bir kavram haline gelmiştir. Etkili bir stok yönetim ve malzeme yönetim sistemi uygulanmayan hastanelerde malzeme miadı takibinde yaşanan aksaklıklar hastaneleri büyük zarara uğratabilir. Ekonomik sipariş süresi ve miktarları ile ilgili sıkıntılar kaynakların gereksiz yere stoklara harcanmasına ve kurum zararına yol açmaktadır. Dolayısıyla istenmeyen maliyetlere katlanmak zorunda kalınabilir. Ayrıca sağlık sisteminde düzenleyici merci olan Sağlık Bakanlığı tarafından stok çevrim süresi altmış gün olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda hastane performansı açısından da stok takibi zorunluluğu önem kazanmaktadır.

Tüm bu açıklamalar ışığında, bu çalışmada Türkiye'de yeni kurulmakta olan kamu hastaneleri sisteminin bir parçası olan X Hastanesi'nde stokların doğru takip edilebilmesi ve yönetilebilmesi açısından bir öneri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, tıbbi sarf deposunda bulunan stoklar ele alınmıştır. Sağlık hizmetinin özelliğinden dolayı sadece maliyet temelli bir değerlendirme yeterli olmayacağından, stokların sınıflandırılması için ABC analizi ile birlikte VED analizi uygulanmıştır. Stok kontrollerinde ve takibinde çok fazla stokla çalışan bu hastane için az insan

kaynağıyla verimli bir stok değerlemesi yapılması ve diğer kamu hastanelerine de örnek teşkil edecek bir uygulama olması hedeflenmiştir.

3.2 ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI KURUMUN TANITIMI

Çalışmada kurum adının kullanılması kurum yönetimi tarafından uygun bulunmadığından, kurum adının gizlenebilmesi amacıyla X hastanesi şeklinde bahsedilmiştir. 2010 yılından sonra Y ili Z ilçesinde kurulmuş olan X Hastanesi, yaklaşık olarak 200.000 m^2 kapalı alanda faaliyet göstermektedir. Çok geniş bir sağlık kompleksi olan hastane çok sayıda tıp dalında hizmet vermektedir. İlk kurulduğu yıl itibariyle yaklaşık 1500 personelin görev yaptığı hastanede; yaklaşık olarak 200 adet poliklinik, 500 adet hasta odası, izole hasta odaları, Yoğun bakım üniteleri, 40' a yakın ameliyathane odası, yanık ünitesi, doğum servisi, dinlenme odaları gibi birçok birime sahiptir. Hastane 1100 yatak kapasiteli olup hâlihazırda 900 yatak kullanılabilmektedir. 2018 yılı itibariyle personel sayısı 3000 kişiye ulaşmıştır.

X Hastanesi'nde tıbbi sarf depo, tıbbi ilaç depo, biyomedikal dayanıklı depo, biyomedikal tüketim depo, ayniyat dayanıklı depo, ayniyat tüketim depo, anjiyo ameliyathane depo ve cerrahi alet depo olmak üzere sekiz adet malzeme deposu bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında tıbbi sarf depoda yer alan stoklara ilişkin bir çalışma yapılmıştır. Bunun öncelikli nedeni, bu depoda yer alan malzemenin hastanede sunulmakta olan sağlık hizmeti üzerinde doğrudan ve kritik önemde bir etkisi olmasıdır. Bunun yanı sıra hastanede yer alan tüm stok kalemleri ve çeşitleri ile ilgili olarak tek elden bir çalışma yapmak için gerekli verinin toplanmasında ve değerlendirilmesinde zorluklar da söz konusudur.

3.3 ARAŞTIRMA KAPSAMINDAKİ STOK SORUNUNUN TANIMLANMASI

X Hastanesi tıbbi sarf deposunda stok hareketi olan tıbbi sarf malzemelerinin 2018 yılında içindeki tüketimi ve bu tüketilen malzemelerin kaç parti halinde hangi birim fiyatla değerleneceği ile ilgili veriler Hastane Bilgi Yönetim Sistemi aracılığı ile Microsoft Office Excel dosyası biçiminde elde edilmiştir. 01.01.2018-31.12.2018 tarihleri arasındaki stok hareketleri değerlendirilmeye alınmıştır. Bu tarihler arasında tıbbi sarf deposunda 1042 kalem malzeme hareket görmüş olup, aynı dönemde bu kalemler için yapılan toplam harcama tutarı13.912.428 ₺'dir.

Tüm kamu hastanelerinde olduğu gibi, uygulamanın yapıldığı hastanede de iş ve işlemler Taşınır Kayıt Yönetmeliği'ne göre yürütülmektedir. Stok kontrolü uzmanlaşmış personel tarafından mesleki tecrübelere dayanılarak yapılmaktadır. Sipariş süreçleri HBYS'deki en yüksek, en düşük ve kritik seviyeler belirlenerek takip edilmekte olup, güven stoku sistemli bir şekilde tutulmamaktadır. Mali olarak malzemeye bakış açısı, birim fiyatı yüksek olan malzemenin daha çok kontrolü ve takibi şeklinde yapılmaktadır. Personel ve zaman kısıtlarından dolayı stok sayımları genel olarak yılda bir defa yapılmaktadır. Stokların önem derecesi stok takibinde göz önünde bulundurulsa da sistemli bir şekilde yapılamamaktadır.

3.4 UYGULAMA SÜRECİ

Uygulama sürecinde ilk olarak ABC analizinde kullanılmak üzere ele alınan depodaki stok kalemleri için maliyetler ve bu stok kalemlerine harcanan toplam tutarlar belirlenmiştir. Farklı birim fiyatlarla değerlemesi yapılan olan stok kalemleri için basit ortalama maliyet yöntemi kullanılarak değerleme gerçekleştirilmiştir. VED analizi için ise üç taşınır kontrol yetkilisi ile beraber ilaçların önem düzeyleri belirlenmiştir.

Veriler alınıp stoklar sınıflandırıldıktan sonra ABC analizi uygulanarak yıllık tüketilen stok miktarları kalem bazında büyükten küçüğe sıralanmıştır. Bu işlemden sonra önem derecesi belirtilen stoklar VED analizi yapılarak sınıflandırılmıştır. En son ABC+VED analizleri uygulanarak sonuçlara ulaşılmıştır.

Harcama tutarlarının para birimi cinsinden değerlendirilmesi esnasında kuruş düzeyinde ondalık basamaklar ele alınmış olsa da, analizlerin sunumunda pratik kaygılarla yalnızca tam sayılar kullanılmıştır.

3.4.1 ABC Analizi

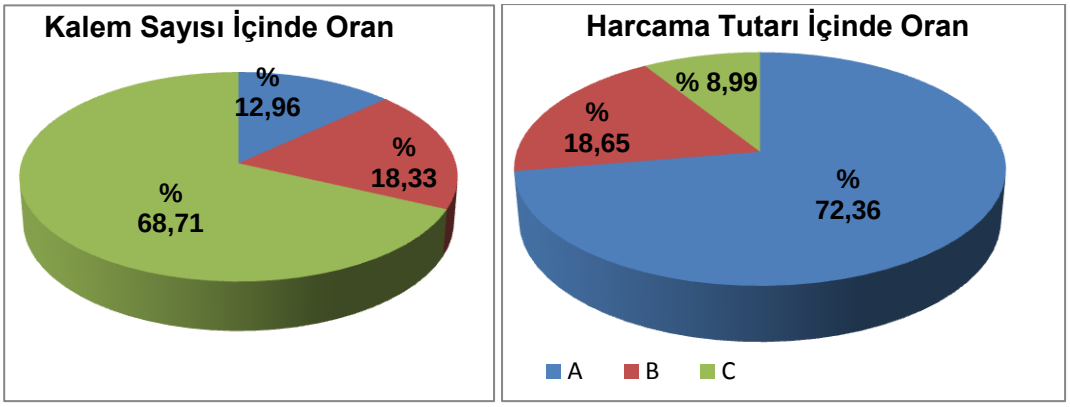
Hastanenin tıbbi sarf malzeme deposunda 2018 yılı içerisinde toplamda hareket gören stok kalemi sayısı 1042'dir. Bu stok kalemleri için aynı dönemde 13.912.428₺ tutarında bir toplam harcama söz konusu olmuştur. Bu stok kalemleri için Uygulama Süreci başlığında belirtildiği şekilde ABC analizi gerçekleştirilmiştir. Buna göre ABC analizi sonucunda elde edilen gruplar, bu gruplarda yer alan stok kalemi sayıları ve bunların toplam harcama içerisindeki oranları Tablo 12'de sunulmaktadır.

Tablo 12:ABC Analizi Tablosu

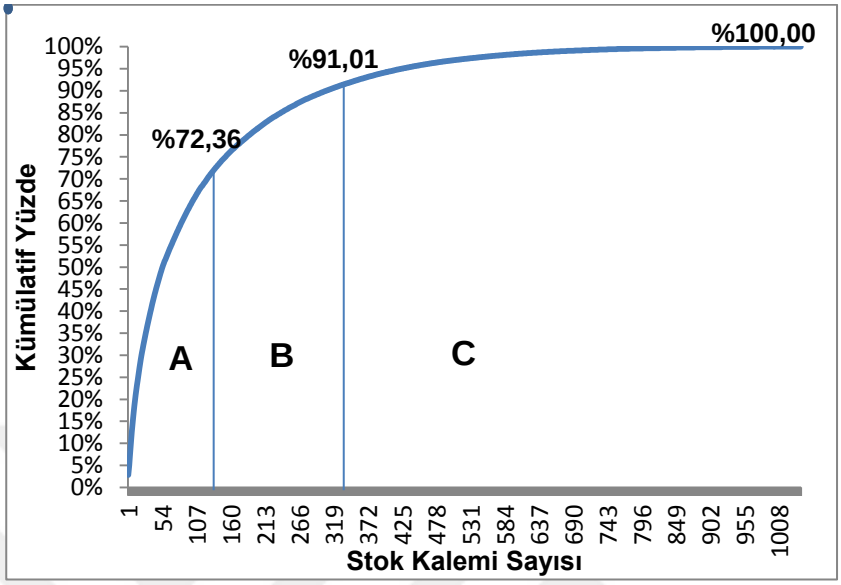
Stok Grubu	Malzeme Kalemi Sayısı	Malzeme Kalemi Oranı (%)	Toplam Harcama Tutarı (₺)	Toplam Harcama Oranı (%)
A	135	12,96	10.067.148	72,36
B	191	18,33	2.595.034	18,65
C	716	68,71	1.250.246	8,99
Toplam	**1042**	**100,00**	**13.912.428**	**100,00**

Tablo 12'degörülebileceği gibi tıbbi sarf malzeme deposunda 2018 yılında hareket gören 1042 adet stok kalemi içerisinden 135'i A grubu olarak sınıflandırılmıştır. Bunlar toplam stok kalemi sayısının % 12,96'sını, stoklara aynı yıl içerisinde harcanan toplam tutarın % 72,36'sını oluşturmaktadır. B grubunda yer alan stok kalemi sayısı 191 olarak belirlenmiş olup, bu sayı toplam stok kalemi sayısının % 18,33'üne karşılık gelmektedir. B grubu stok kalemlerinin toplam harcama tutarı içerisindeki payı ise % 18,65'tir. C grubunda ise 716 stok kalemi yer almakta olup, bunların toplam stok kalemi sayısı içerisindeki oranı % 68,71'e, toplam harcama tutarı içerisindeki payı ise % 8,99'a karşılık gelmektedir. Şekil 1 ve 2'de stok kalemi sayısı ve toplam harcama içerisindeki payları karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Şekil 1: ABC Analizi Stok Kalemlerinin Oransal Dağılımları



Şekil 2: ABC Grubu Stokların Kümülâtif Dağılımı



Buna göre, A grubunda yer alan 135 stok kalemine daha yakın kontrol uygulanması halinde, stoklara yapılan toplam yatırımın % 72,36'lık kısmı üzerinde daha etkin bir kontrol sağlanmış olacaktır. B grubunda yer alan 191 stok kalemine orta düzeyde bir stok kontrolü uygulanmalıdır. C grubunda yer alan ve toplam stok yatırımının % 8,99'unu teşkil eden 716 stok kalemine ise uzun zaman aralıklarında büyük siparişler ile stok yenilemesinin yapılacağı, kontrolün periyodik olarak gerçekleştirileceği bir stok kontrol sistemi kurulması daha etkili olacaktır.

Tablo 13'te toplam stok yatırımı tutarının her % 10'luk diliminde yer alan stok kalemi sayıları ve bunların maliyet tutarlarına ilişkin veri yer almaktadır. Buradaki %10'luk dilimlerin hesaplanmasında, her dilimde yer alan harcama tutarı toplamları toplam harcama tutarının % 10'u olan 1.392.243 ₺'ye en yakın olacak şekilde hesaplanmaya çalışılmıştır. Toplam stok yatırım tutarının ilk % 10'luk kısmını5 kalem malzeme oluşturmaktadır. Bu malzemelere harcanan toplam para 1.508.382₺'dir. İkinci yüzde onluk dilimde, %10 ile %20 arasında 7 kalem malzeme vardır ve bunların para olarak karşılığı1.407.878₺'dir. Üçüncü yüzde onluk dilimde, %20 ile % 30 arasında stok yatırımı tutarı olarak karşılığı 1.355.802 ₺ olan 10 kalem malzeme vardır. Dördüncü dilim, %30 ile % 40 arasında 14 kalem malzemeden ve 1.350.174₺ maliyetten oluşmaktadır. Beşinci dilimde, %40 ile % 50 arasında 19 kalem malzeme yer almakta olup, bunun yatırım karşılığının 1.398.511₺ olduğu görülmektedir. Altıncı dilimde, %50 ile % 60 arasında 29 kalem malzeme vardır ve

bunlar toplam stok tutarının1.375.979₺'lik kısmını oluşturmaktadır. Yedinci dilim içerisinde, %60 ile % 70 arasında 40 kalem malzeme yer almakta olup, bunların toplam stok yatırımı tutarı1.382.450₺'dir. Sekizinci dilimde, %70 ile % 80 arasında 67 kalem; dokuzuncu dilimde % 80 ile % 90 arasında 122 kalem malzeme vardır. Bunların toplam stok yatırımı içerisindeki payları sırası ile 1.393.785₺ ve 1.393.484 ₺'dir. Son yüzde onluk dilimde ise, %90 ile % 100 arasında 729 malzeme kalemi yer almakta olup bunların tutarı 1.345.983₺'dir.

Tablo 13: Toplam Stok Maliyetinin % 10'luk Dilimlerinde Yer Alan Stok Kalemi Sayıları

Toplam Maliyet Yüzdelik Dilimi	Stok Kalemi Sayısı	Stok Maliyeti (₺)
0 – 10	5	1.508.382
10 – 20	7	1.407.878
20 – 30	10	1.355.802
30 – 40	14	1.350.174
40 – 50	19	1.398.511
50 – 60	29	1.375.979
60 – 70	40	1.382.450
70 – 80	67	1.393.785
80 – 90	122	1.393.484
90 – 100	729	1.345.983
Toplam	**1.042**	**13.913.428**

Tablo 14: ABC Analizi Stok Grupları Malzeme Kalemi Başına Ortalama Harcama Tutarı

Stok Grubu	Malzeme Kalemi Sayısı	Toplam Harcama Tutarı (₺)	Malzeme Kalemi Başına Ortalama Harcama (₺/malzeme kalemi)
A	135	10.067.148	74.571,47
B	191	2.595.034	13.586,56
C	716	1.250.246	1.746,15
Toplam	**1.042**	**13.912.428**	**13.351,66**

Tablo 14'de, ABC gruplarında yer alan stok kalemleri için ortalama kalem başına harcama tutarları yer almaktadır. Her ne kadar bu gruplarda yer alan her bir stok kaleminin harcama tutarları arasında farklılıklar söz konusu olsa da, bu durum

dikkatten kaçırılmadan hesaplanan ortalama harcamalar VED analizindeki gruplarla ilişkilendirilmek üzere kullanılmıştır.

Tablo 15: ABC Analizine Göre Tanımlanan Stok Grupları İçerisindeki Malzeme Sayıları

Stok Grubu	Toplam Malzeme Adedi	Yüzde (%)	Malzeme Başına Harcama Tutarı (₺/adet malzeme)
A	14.241.426	82,23	0,71
B	1.569.130	9,06	1,65
C	1.508.673	8,71	0,83
Toplam	**17.319.229**	**100,00**	**0,80**

Tablo 15'te her stok grubunda yer alan malzeme kalemlerinin toplam adetleri sunulmaktadır. Buna göre çalışma kapsamında ele alınan 2018 yılı verileri, tıbbi sarf malzeme deposunda toplam 17.319.229 adet malzemenin hareket gördüğünü göstermektedir. Bunlar içinde sayıca en büyük ağırlığı analiz sonucunda A grubu olarak sınıflandırılan stok kalemleri işgal etmektedir. Her ne kadar stok kalemindeki malın özelliğine göre değişiklik gösterme olasılığı olsa da, yüksek adetli olarak tüketilmekte olan mallara daha yakın ve sürekli bir kontrol uygulayarak depoda birim zamanda bulunan ortalama stok miktarını azaltma yoluna gitmenin depo alanının daha etkin kullanımı sağlayacağı söylenebilir. Böylece maliyetlerde kazanç sağlamanın yanı sıra depo içi hareketliliğin de kolaylaştırılması ve iş süreçlerinin hızlanması söz konusu olabilecektir. B ve C grubundaki stok kalemleri içerisindeki malzeme adetleri ise çok daha azdır. Bunlar için daha yüksek sayılarda stok bulundurulması yer ve maliyet açısından A grubu kalemlere kıyasla çok daha az bir sorun oluşturacaktır.

Ayrıca aynı tabloda malzeme adedi başına ortalama harcama tutarı da hesaplanarak sunulmuştur. Bu rakam ile ilgili kısıtlar daha önce stok kalemi başına ortalama harcama tutarı için belirtilmiş olan kısıtlar ile benzer olsa da, bu sayı da VED analizindeki gruplarla genel bir karşılaştırma yapmak amacı ile kullanılmıştır.

3.4.2 VED Analizi

Uygulamanın ikinci aşamasında, tıbbi sarf malzeme deposunda yer alan kalemler için VED analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz, Uygulama Süreci başlığında

belirtildiği şekilde yürütülmüştür. Tablo 16'da VED analizi sonucunda elde edilen stok gruplarında yer alan malzeme kalemlerinin sayıları, stok yatırımı içerisindeki parasal tutarları ve hem kalem sayısı hem de parasal değer açısından oranları yer almaktadır.

Tablo 16: VED Analizi Sonuçları

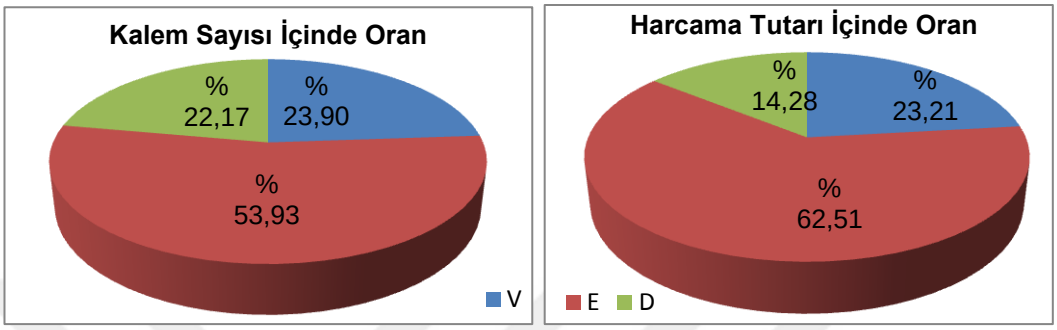
Stok Grubu	Malzeme Kalemi Sayısı	Malzeme Kalemi Oranı (%)	Toplam Harcama Tutarı (₺)	Toplam Harcama Oranı (%)
V	249	23,90	3.229.213	23,21
E	562	53,93	8.696.748	62,51
D	231	22,17	1.986.467	14,28
Toplam	**1.042**	**100,00**	**13.912.428**	**100,00**

Tablo16'da sunulan sonuçlar incelendiğinde, hayati malzeme olarak değerlendirilen V grubu malzeme kalemlerinin 249 kalem olduğu, bunların toplam kalem sayısı içerisinde oranının % 23,90 olduğu, bu malzeme kalemlerinde 2018 yılı boyunca3.229.213 ₺ harcama yapıldığı ve bunun, toplam stok harcamasının % 23,21'ini oluşturduğu görülmektedir. Elzem olarak değerlendirilen E grubunda ise 562 kalem malzeme yer almaktadır. Bunlar toplam malzeme kalemlerinin % 53,93'ünü teşkil etmekte olup, toplam harcama tutarı içerisindeki payları % 62,51'dir.Gerek sayıca, gerekse maliyet açısından en fazla ağırlık taşıyan grubun E grubu olduğu görülmektedir. Zorunlu olmayan şeklinde sınıflandırılan D grubu stok kalemleri ise 231 kalem olup, toplam stok kalemi sayısının % 22,17'si toplam stok harcamasının % 14,28'1 bunlardan oluşmaktadır. Şekil 3'te V, E ve D gruplarının stok kalemi sayısı ve toplam harcama tutarı içerisindeki payları açısından karşılaştırılması görsel olarak sunuluştur.

Tablo 17'de VED analizinde bulunan stok gruplarının stok kalemi başına ortalama maliyetleri görülmektedir. Her ne kadar her grupta yer alan malzeme kalemleri arasında fiyat farkları olma olasılığı yüksek de olsa, ABC gruplaması ve VED gruplamasının karşılaştırılabilmesi açısından bu ortalamalar alınmıştır. Yine de bu ortalama harcama tutarlarının her bir stok kaleminin maliyetini temsil etmeyeceği gözden kaçırılmamalıdır. Buna göre birim stok kalemi değeri en yüksek olan malzemeler ilk olarak E grubunda, sonrasında V grubunda yer almaktadır. Buradaki ortalama maliyetler ABC analizinde yer alan gruplarla kıyaslandığında, VED

gruplarının arasında ABC gruplarının arasında olduğu kadar büyük maliyet farkları olmadığı görülmektedir. Bu durum, sağlık hizmetleri açısından stok değerlemesinin sadece maliyet temelli olarak yapılmaması gerektiğini destekler niteliktedir.

Şekil 3:VED Analizi Stok Kalemlerinin Oransal Dağılımları



Tablo 17: VED Analizi Stok Grupları Ortalama Harcama Tutarı

Stok Grubu	Malzeme Kalemi Sayısı	Toplam Harcama Tutarı (₺)	Ortalama Harcama Tutarı (₺/malzeme kalemi)
V	249	3.229.213	12.968,73
E	562	8.696.748	15.474,64
D	231	1.986.467	8.599,42
Toplam	**1.042**	**13.912.428**	**13.351,66**

Tablo 18:VED Analizine Göre Tanımlanan Stok Grupları İçerisindeki Malzeme Sayıları

Stok Grubu	Toplam Malzeme Adedi	Yüzde (%)	Malzeme Başına Harcama Tutarı (₺/adet malzeme)
V	743.968	4,30	4,34
E	9.164.027	52,91	0,95
D	7.411.234	42,79	0,27
Toplam	**17.319.229**	**100,00**	**0,80**

Tablo 18'de VED gruplarında yer alan malzeme adetleri ve malzeme adedi başına ortalama harcama tutarları sunulmuştur. Buradaki sonuçlar incelendiğinde hayati önemde olan V grubu malzemelerin birim malzeme başına maliyetlerin diğer gruplardan yüksek olduğu görülmektedir. ABC analizinde Tablo 15'te sunulmuş olan

benzer bulgular ile karşılaştırıldığında, orada en yüksek birim maliyetler B grubu stoklarda yer almasına karşın VED gruplarında hayati malzemelerde olduğu görülmektedir. Bu da yukarıda vurgulanan maliyet temelli sınıflandırmanın yetersizliğinin bir başka göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Bu doğrultuda ABC ve VED analizleri birleştirilerek ABC+VED matrisleri ile stok sınıflandırması yapılmıştır.

3.4.3 ABC+VED Matrisi

ABC+VED matrisinin hazırlanması için, HBYS'den Microsoft Excel dosya biçiminde alınmış olan verilerdeki her malzeme kalemi için önce ABC grupları için, daha sonra için VED grupları için ek kodlamalar yapılmıştır. Sonrasında bu kodlamalar ile filtreleme yapılarak Tablo 19'da görülen ABD+VED matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 19: ABC+VED Matrisi (Stok Kalemi Sayıları)

Stok Grupları	A	B	C	Toplam (VED)
V	31	50	168	**249**
E	84	119	359	**562**
D	20	22	189	**231**
Toplam (ABC)	**135**	**191**	**716**	

Tablo 19'da oluşturulmuş olan matristeki her bir kesişim hücresi bir melez stok sınıfını temsil etmektedir. Örneğin A stok grubu ile V stok grubunun kesişim kümesinde hem yüksek harcama gerektiren hem de hayati öneme sahip olan AV stok grubu kalemler yer almaktadır. Her kesişim noktasındaki stok kalemleri ile ilgili istatistikler Tablo 20'de özetlenmiştir.

Tablo 20 incelendiğinde, ABC+VED analizine göre en çok malzeme kalemi içeren grup CE grubu olmuştur. Bunu CD, CV ve BE grupları izlemektedir. Harcama tutarları açısından bakıldığında ise en yüksek harcama gerektiren grup AE grubudur. Bunu AV, BE ve AD grupları izlemektedir. Harcama tutarları açısından da en çok harcama yapılmış olan kalemler sırasıyla AE, AV, BE ve AD'dir. Bunların da ağırlıklı olarak ABC sınıflandırmasına göre A grubu, VED sınıflandırmasına göre E ve kısmen V grubu kalemleri içerdiği görülmektedir.

Tablo 20: ABC+VED Stok Gruplarına İlişkin Bilgiler (1)

ABC+VED Grupları	Malzeme Kalemi Sayısı	Malzeme Kalemi Oranı (%)	Harcama Tutarı (₺)	Harcama Oranı (%)
AV	31	2,98	2.321.887	16,69
BV	50	4,80	669.866	4,81
CV	168	16,12	237.461	1,71
AE	84	8,06	6.282.532	45,16
BE	119	11,42	1.627.199	11,70
CE	359	34,45	787.016	5,66
AD	20	1,92	1.462.729	10,51
BD	22	2,11	297.969	2,14
CD	189	18,14	225.769	1,62
TOPLAM	**1.042**	**100,00**	**13.912.428**	**100,00**

Tablo 21'de ABC+VED analizi ile elde edilen stok kalemi sınıflarının içerdiği malzeme miktarları, malzeme kalemi başına ve malzeme adedi başına ortalama harcama hesaplamaları sunulmuştur.

Tablo 21: ABC+VED Analizi Stok Gruplarına İlişkin Bilgiler (2)

Stok Grupları	Malzeme Miktarı (adet)	Malzeme Kalemi Başına Ortalama Harcama (₺/malzeme kalemi)	Malzeme Adedi Başına Ortalama Harcama (₺/malzeme adedi)
AV	439.045	74.899,58	5,29
BV	217.538	13.397,32	3,08
CV	87.385	1.413,46	2,72
AE	8.390.769	74.792,05	0,75
BE	512.948	13.673,94	3,17
CE	260.310	2.192,24	3,02
AD	5.411.612	73.136,45	0,27
BD	838.644	13.544,04	0,36
CD	1.160.978	1.194,54	0,19
Toplam	**17.319.229**	**13.351,66**	**0,80**

Tablo 21'daki sonuçlar incelendiğinde, toplam malzeme miktarı açısından en yüksek sayıda malzeme içeren stok kalemlerinin AE ve AD sınıflarında yer aldığı görülmektedir. Malzeme kalemi başına ortalama harcamanın en yüksek olduğu gruplar AV, AE ve AD'dir. Bunların tamamı ABC sınıflandırmasındaki A grubunu oluşturmaktadır. Malzeme adedi başına ortalama maliyetin en yüksek olduğu sınıflar ise AE, BV ve BE'dir.

Tablo 22: ABC+VED Analizi Grupları

ABC+VED Grupları	Kapsanan Stok Sınıfları	Toplam Malzeme Kalemi Sayısı	Toplam Malzeme Kalemi Oranı (%)	Toplam Harcama Tutarı (₺)	Toplam Harcama Oranı (%)
1. grup	AV, AE, AD, BV, CV	353	33,88	10.974.475	78,88
2. grup	BD, BE, CE	500	47,98	2.712.184	19,50
3. grup	CD	189	18,14	225.769	1,62
Toplam		1042	100,00	13.912.428	100,00

ABC+VED analizi kapsamında stok sınıfları üç ana gruba ayrılmıştır. Bu gruplar Tablo 22'de sunulmuştur. Buna göre ABC+VED analizi açısından en önemli kabul edilen birinci grupta ABC analizinde A olarak sınıflandırılmış tüm stok kalemler ve VED analizinde V olarak sınıflandırılmış tüm stok kalemleri yer almaktadır. A sınıfına giren D sınıfı malzeme kalemleri de bu nedenle birinci gruba dâhildir. Birinci grupta yer alan stok kalemleri toplam stok kalemi sayısının % 33,88'ini (353 kalem) oluşturmaktadır. Bu stok kalemlerine harcanan toplam tutar ise toplam harcama tutarının % 78,88'idir. ABC analizinde A grubuna giren malzeme kalemi oranı %12,96, bunların toplam tutar içerisinde pay ise % 72, 36'dır. VED analizinde ise V grubuna giren malzeme kalemi sayısı oransal olarak % 23,90, bunların toplam harcama içerisindeki oranı % 23,21'dir. Buna göre ABC+VED analizi sonucunda daha sıkı ve yakın stok yönetimi politikaları uygulanması önerilen stok kalemlerinin sayısı artmıştır. Buna karşılık daha yakından kontrol edilmesi önerilen harcama oranı da yükselmiştir. Hastanede ABC analizine göre 135, VED analizine göre 249 stok kaleminin yakın kontrolü yapılması gerekirken, ABC+VED analizinde bu sayı 353 olmuştur. Bu da toplamda stok kontrolüne yönelik olarak harcanacak çabanın artmasını gerektirecektir. Ancak sağlık hizmetinin özelliği gereği yaşamsal önem taşıyan malzeme kalemlerinin de yakın takibi sağlanmış olacağından hastane açısından toplamda söz konusu olacak riskler de azaltılabilecektir.

ABC+VED analizi sonucunda orta düzeyde kontrol uygulanması önerilen ikinci grup içerisinde ABC analizine göre B grubunda yer alan, fakat hayati önemde olmayan tüm stok sınıfları yer almıştır. Bunlar sayı olarak 500 malzeme kalemini içermekte olup toplam malzeme kalemi sayısı içerisinde % 47,98'lik bir paya sahiptir. Toplam harcama tutarı açısında ise % 19,50'lik bir pay kapsamaktadır. ABC analizinde orta düzeyde stok yönetim çabası önerilen B grubundaki stok kalemi sayısı 191, VED analizine göre bu sayı E grubundaki stoklar açısından 562 olarak bulunmuştur. Buna göre ABC+VED analizinde orta düzeyde kontrol önerilen grup sayısı ABC analizine göre artmış, VED analizine göre azalmıştır. Birinci grup için yapılan açıklamaya benzer olarak, burada da harcama tutarı ve sağlık hizmeti açısından önem boyutları birlikte düşünüldüğünde daha etkin bir stok yönetiminin hayata geçirilmiş olacağı değerlendirilmektedir.

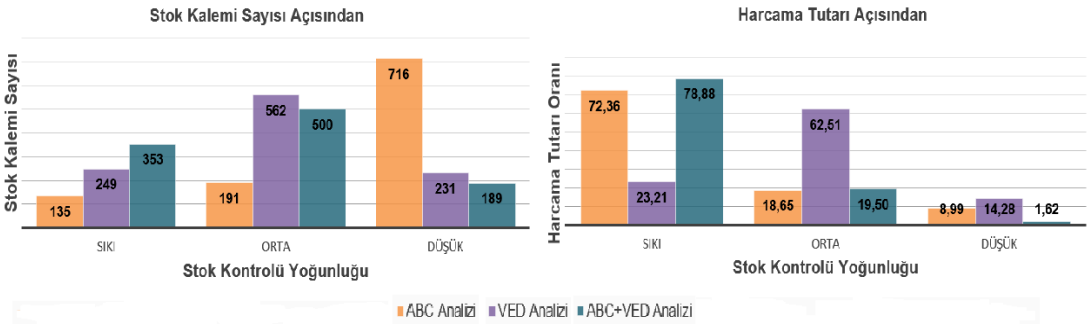
Son olarak üçüncü grupta yalnızca ABC analizine göre C, VED analizine göre D sınıfında yer alan ve görece daha önemsiz kabul edilen 189 malzeme kalemi yer almıştır. Bunlar toplam stok kalemi sayısının % 18,14'ü olup toplam harcama tutarının da % 1,62'sine karşılık gelmektedir. Bu stok kalemlerine daha gevşek bir stok kontrolü sistemi uygulanması önerilmektedir. Tablo 23'te ABC, VED ve ABC+VED analizleri sonucunda stok yönetim çabasına göre nasıl bir stok yönetim politikası uygulanması önerildiğine dair bir karşılaştırma yer almaktadır.

Tablo 23: ABC, VED, ABC+VED Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	ABC Analizine Göre		**VED Analizine Göre**		**ABC+VED Analizine Göre**	
Stok Kontrol Yoğunluğu	**Stok Kalemi Sayısı (Oranı)**	**Toplam Harcama Tutarı-₺ (Oranı)**	**Stok Kalemi Sayısı (Oranı)**	**Toplam Harcama Tutarı-₺ (Oranı)**	**Stok Kalemi Sayısı (Oranı)**	**Toplam Harcama Tutarı-₺ (Oranı)**
Sıkı	135cdfds (% 12,96)	10.067.148 (% 72,36)	249 (% 23,90)	3.229.213 (% 23,21)	353 (% 33,88)	10.974.475 (% 78,88)
Orta düzeyde	191 (% 18,33)	2.595.034 (% 18,65)	562 (% 53,93)	8.696.748 (% 62,51)	500 (% 47,98)	2.712.184 (% 19,50)
Düşük yoğunlukta	716 (% 68,71)	1.250.246 (% 8,99)	231 (% 22,17)	1.986.467 (% 14,28)	189 (% 18,14)	225.769 (% 1,62)

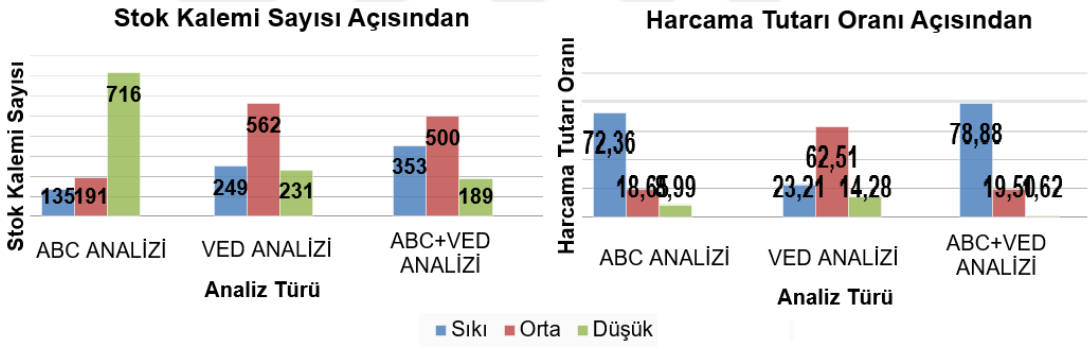
Şekil 4'te çalışmada kullanılmış olan analiz yöntemlerinin stok kontrol yoğunluğu gereksinimleri açısından yarattığı farklar görsel olarak sunulmuştur.

Şekil 4: Stok Kontrol Yoğunluğu Bakımından ABC, VED ve ABC+VED Analizi Sınıflandırmalarının Karşılaştırılması



Şekil 5'te ise stok kontrol yoğunluğu gereksinimleri açısından çalışmada kullanılan analizlerin sınıf dağılımları görsel olarak ifade edilmektedir.

Şekil 5: Analiz Yöntemleri Bakımından Stok Kontrol Yoğunluğu Karşılaştırması



SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Hastanelerde tıbbi sarf malzeme stokları yönetimi süreçlerinin en önemli işlevi, hasta tedavisi için gerekli olan malzemenin en uygun maliyet, miktar, yer ve zamanda bulundurulmasıdır. Bu süreçler yürütülürken kıt kaynakların kullanılması ve ihtiyaç duyulan stokların elde bulundurulması için bir stok yönetim sistemi kurulması elzemdir. Bu yöntemin doğru belirlenememesi gerek hasta sağlığı ve memnuniyeti açısından gerekse hastanelerin maliyet yükü açısından olumsuz sonuçları beraberinde getirecek ve kurumsal olarak büyük risklere neden olacaktır.

Stok yönetimindeki en büyük sorunlardan biri, genellikle kurumlarda çok sayıda stok kalemi olması ve bunların tamamı için aynı stok kontrol politikalarının uygulanmasının etkin sonuçlar vermemesi, gereğinden fazla stok kontrol çabası ve personel yükü getirmesi ve örgütsel zorluklara yol açmasıdır. Bu nedenle stok kontrol politikalarının geliştirilmesine temel teşkil etmesi bakımından stokların sınıflandırılması büyük önem taşımaktadır. Hastaneler de, çok fazla sayıda stok kalemi ile çalışmak zorunda olduklarından bu sorunların yoğun olarak yaşandığı kurumlardan biridir. X Hastanesi 1100 yatak kapasitesine sahip büyük ölçekli bir hastane olduğundan, personel ve zaman kısıtları nedeniyle tüm stokların sıkı takip edilmesi mümkün değildir. Bu kısıtlar göz önüne alınarak etkili ve verimli bir stok politikası oluşturulması gereklidir.

Bu doğrultuda bu çalışmada ana itibariyle uygulama kapsamında incelenen X Hastanesi'nin tıbbi sarf deposunda daha etkin bir stok yönetimi oluşturulabilmesi için stok kalemlerinin sınıflandırılması amaçlanmıştır. Uygulamaya konu olan birimde tutulan 1042 stok kalemi analiz edilmiştir. Bu kapsamda stok yönetimi literatüründe yoğun olarak adı geçen ABC analizi ve sağlık kuruluşlarının stok sınıflandırmasında kullanılmakta olan VED analizi uygulama kapsamında değerlendirilmiştir. Sağlık kuruluşları açısından ne harcama tutarı temelli stok sınıflandırmasının ne de yalnızca malzemenin sağlık hizmeti açısından önemi temelli bir sınıflandırmanın yeterli olmayacağı kabulünden yola çıkılarak analizin kapsamı ABC+VED matrisi yöntemine genişletilmiştir. Böylece gerek sağlık hizmeti ile ilgili risklerin, gerekse hastanenin mali yapısı ile ilgili risklerin azaltılmasını sağlayacak melez bir stok sınıflandırması oluşturulmuştur.

X Hastanesi'nde 2018 yılı 1042 kalem tıbbi sar malzeme stokuna stok gideri olarak 13.912.425 ₺ harcanmıştır. İlk aşamada yapılan ABC analizine göre, bu stok kalemlerinin 135'i A grubu olarak sınıflandırılmış, bunların toplam harcama tutarı

10.067.148₺ olarak belirlenmiştir. Bu grup toplam stok kalemi sayısının % 12,96'sını, toplam stok harcamasının %72,36'sını oluşturmaktadır. B grubunu oluşturan 191 adet stok kalemi için yapılan harcama2.595.034₺ olmuştur. Bu grubun stok kalemleri içerisindeki oranı % 18,33, toplam stok harcaması içindeki oranı % 18,65'tir. Geriye kalan 716 kalem malzeme C grubunu oluşturmakta olup, bunlar için yapılan harcama tutar 1.250.246₺'dir. Bu grubun da stok kalemleri açısından payı % 68,71, toplam stok harcaması içindeki payı % 8,99'dur.

ABC analizine göre A grubunu oluşturan 135 adet stok kalemine sıkı stok takibi uygulanması gerekmektedir. Böylece daha az sayıda stok kalemine uygulanacak sıkı stok takibi ile büyük oranda harcama kontrolü sağlanabilecektir. A grubu stokların kalemleri için bu alanda yetişmiş uzman bir personele ihtiyaç vardır. A grubu stok takibinde sağlanacak verimlilikler stok giderlerini ciddi oranda düşürecek, kaliteli sağlık hizmet üretiminde ise katkı sunacaktır. Stok kontrolü ile birlikte ekonomik sipariş miktarlarında da verimlikler sağlanacak ve depolama giderleri de azalacaktır. A grubu stokların kaydı tutulurken SUT ve MKYS kodlarına uygun bir şekilde eksiksiz kayıt tutulması önemlidir. Hastanelerin döner Sermaye gelirlerinin neredeyse tamamı hasta adına oluşturulan faturaların SGK tarafından ödenmesiyle elde edilmektedir. Eksik veya yanlış kaydı yapılarak faturaya yansıtılmış tıbbi malzemelerin ödemesi SGK tarafından yapılmaz ve stok kayıtlarından kaynaklı olarak kurum zararı gerçekleşebilir. A grubu stokların ekonomik sipariş miktarlarının belirlenmesi uzman bir personel tarafından yapılmalıdır. A grubu stokların maliyet olarak yüksek olmasından dolayı sipariş parti büyüklüklerinin kaynakları verimli kullanmak adına en düşük seviyede olması gerekir. Buradaki duruma paralel olarak güven stoklarının da az tutulması gerekmektedir. Bu stok kalemleri ile herhangi bir sıkıntılı durum olduğunda hemen önlem alınarak müdahale edilebilir.

B grubu stok kalemleri maliyet olarak A ve C grubunda arasında yer alan stok kalemleridir. B grubunun stok kayıtları orta düzeyde yapılmalıdır. Sipariş büyüklüğü ve pati büyüklüğü orta seviyede olması gerekmektedir. Stok kontrolleri A grubundaki stoklara benzer şekilde sürekli yapılabilir, fakat bu durumun maliyeti değerlendirilmelidir. Sürekli takip sisteminin maliyet oluşturma potansiyelinin yüksek olduğu durumlarda periyodik kontroller uygulanması da mümkün olacaktır. Kontrol periyotlarının stok kalemlerinin tüketim özelliklerine göre belirlenmesinde yarar vardır.

C stok grubunu oluşturan stokların maliyeti düşük olduğundan dolayı stok kontrolü seviyesinin düşük oranda yapılması düşünülmektedir. C grubu stokların kayıtları yapılırken basit bir şekilde yapılır. Sipariş süreçleri belirli bürokratik işlemlerden oluşmaktadır. C grubu çok sayıda stok kaleminden meydana geldiği için bu gruba çalışanların enerjilerini harcaması, A ve B grubunda aksamalara yol açabileceği için büyük partiler halinde siparişler oluşturulmalıdır. C grubu stok kalemleri maliyet olarak az olduğundan dolayı güven stoklarının yüksek tutulması stok maliyetlerini çok arttırmayacak ve stoksuzluk risklerini azaltacaktır. C grubunun stok kontrollerinin periyodik olarak yapılması önerilmektedir. Kontrol periyotları yine tüketim oranlarına bağlı olarak belirlenecek olsa da, bu stok kalemlerinde sipariş büyüklükleri fazla olacağından daha geniş periyotlarda kontrol yapılması söz konusu olacaktır.

ABC analizi temelli değerlendirmeler maliyete odaklanmıştır. Stokların maliyet boyutu çok önemli olsa da, işletmenin ihtiyaçları ve malzeme kullanımları dikkate alındığında stokların yalnızca maliyet değil, taşıdıkları önem boyutu ile değerlendirilmesi gerektiği de ortaya çıkmaktadır. Özellikle sağlık hizmeti gibi insan hayatı ile doğrudan ilgili bir alanda bu gereklilik daha da ön plandadır. Bu nedenle sağlık kuruluşlarında maliyet temelli stok yönetimi uygulanmamaktadır. Bu kuruluşlarda çok kullanılan bir stok sınıflandırma yöntemi olan VED analizi de yapılarak stoklar sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmanın ABC ile sınıflandırması ile farkları ortaya çıkmıştır.

VED analizi uygulanması sonucunda V grubunda 249 stok kalemi yer almıştır. Bunların toplam stok kalemleri içindeki oranı % 23,90'dır. V grubu stoklara harcanan tutar 3.229.213 ₺ olup bunun toplam harcama içerisindeki payı % 23,21'dir. ABC analizine göre maliyet tabanlı olarak en önemli görülen A grubu ile bu grup arasındaki ciddi oransal farklar dikkat çekmektedir. E grubu 562 stok kaleminden oluşmakta olup, toplam stoklar içindeki oranı % 53,93'tür. Bunlara yapılan toplam harcama 8.696.748 ₺ olup bunun toplam harcama içerisindeki payı %62,51'dir. D grubu 231 stok kaleminden oluşmakta olup, toplam stoklar içindeki payı %22,17'dir. Bunların gerektirdiği harcama 1.986.467 ₺ olup bunun toplam içerisindeki payı % 14,28'dir. VED analizi sonuçlarına göre stok yönetimi çabaları açısından stok sınıfları arasındaki dağılımın değiştiği görülmektedir. Buradaki sonuçlara göre en önemli olarak kabul edilen V grubu stoklara en fazla çaba harcanmalıdır. V grubu stok kalemleri hayati fonksiyonlar açısından önem derecesine göre birinci sırada yer alan tıbbi malzemelerdir. Hastanelerin birinci işlevi

ve kuruluş amacı gereği bu malzemeler hastane stoklarında mutlaka bulunması gereken stok kalemleridir. Stok kontrolleri sıkı bir şekilde yapılarak sipariş süreçleri yakından takip edilmelidir. Bu grubun başarılı bir şekilde yönetimi acil sağlık hizmetlerindeki etkinliğini ve verimliliğini arttıracaktır. Buna bağlı olarak bu stok kalemlerinde sürekli bir kontrol sistemi kurulmalıdır. Sipariş ve teslimat süreçleri daha yakından takip edilmeli, güvenlik stokları bulundurulmalıdır. Bu uygulamaların stok kontrol maliyetlerini arttıracağı açıktır, ancak VED yönteminde maliyetler göz önünde bulundurulmamaktadır.

E grubu stokların hayati açıdan önem düzeyi daha az olsa da, bu tür stok kalemleri hastanenin kaliteli sağlık hizmetini sürekli olarak sunması açısından önem taşımaktadır. Bu grupta sağlanacak kontrol, hastanenin hizmet sunduğu toplumun sağlık düzeyinin artmasında etkili olacaktır. Dolayısıyla bu stok kalemlerinde V grubu malzemeler kadar sıkı olmasa da dikkatli bir stok yönetimi yapmak gerekmektedir. Bu doğrultuda, ABC analizindeki B grubu malzemeler için belirtildiği şekilde, E grubu malzemeler için de sürekli bir gözden geçirme sistemi kurulması düşünülebilir. Yine de gerek yönetsel gerekse maliyet kısıtları düşünüldüğünde, mümkün olan durumlarda periyodik gözden geçirmeler yapılması da bir seçenektir. Buradaki gözden geçirme periyotları genel olarak çok uzun olmayacaktır. Bu dönemlerin belirlenmesinde malzemenin tüketim hızı ve tedarik süreleri önem kazanacaktır.

D grubu stoklar diğer stok gruplarına göre hem maliyet hem de stok sayısı olarak en az orana sahiptir. D grubundaki stokların az olmasındaki en büyük etken stoklara ayrılan bütçenin hayati öneme sahip ve elzem tıbbi malzemelere harcanmış olmasından kaynaklıdır. Herhangi bir kriz durumunda D grubuna ayrılan stok bütçeleri V grubuna ve E grubuna aktarılarak bu grubun kullanımı azalacaktır. Kamu hastanelerinin bütçesinin kısıtlı olmasından kaynaklı olarak bu gruptaki malzemelere stok yatırımı düşük seviyelerde yapılmaktadır. Bu gruptaki malzemeler açısından geniş periyotlarda stok kontrolleri uygulanması düşünülebilir. Ancak yukarıda açıklandığı gibi, elzem durumlarda V ve E gruplarına ağırlık verilerek bu gruptaki stok kalemlerinin ikinci plana atılması durumunda bu gruptaki stok kalemleri için sipariş büyüklüklerinin küçülmesinin ve buna bağlı olarak sipariş periyotlarının kısalmasının söz konusu olacağı unutulmamalıdır.

ABC analizinin yalnızca maliyet, VED analizinin ise yalnızca stokların önemi göz önünde bulundurularak yapılması iki yöntemden birinin tercih edilmesi durumunda diğer boyut açısından risk oluşması anlamına gelmektedir. ABC analizi

maliyet odaklı olan bir analiz yöntemi olduğu için ve hayati önem arz eden malzemelerde sıkıntılar yaşanabileceğinden dolayı hastane işletmelerinde tek başına kullanılması hastanenin kuruluş amaçlarına ve ilkelerine aykırı bir durumdur. Kıt kaynakların kullanımın öneminin artması ve artık kamu hastanelerin zamanla giderek bir işletme mantığı ile çalışmaya başlamasından kaynaklı olarak, VED sınıflandırmasının da tek başına bir stok kontrol modeli olarak kullanılması sürdürülebilir sağlık hizmeti açısından aksaklıklar yaratabilir. Özellikle kamu hastaneleri açısından kamu kaynaklarının etkin kullanımı ilkesi de düşünüldüğünde, bu boyut daha da önem kazanmaktadır. Bu nedenle iki yöntem birleştirilerek ABC+VED matrisi oluşturulmuş ve stok yönetiminde sınıflandırmalar buna göre belirlenmiştir.

Bu matris yöntemi ile stoklar dokuz alt sınıfa ayrılmıştır. Daha sonra bu dokuz alt sınıf mali olarak ve hayati önem derecesi dikkate alınarak çaprazlanarak üç ana gruba ayrılmıştır. Buna göre birinci düzey stok kontrol grubunda (AV, AE, AD, BV, CV alt sınıflarından oluşmaktadır) bulunan toplam malzeme kalemi sayısı 353 olup bu sayı toplam stoklar içinde%33,88'lik bir paya karşılık gelmektedir. Bu grubun toplam harcama tutarı 10.974.475 ₺ olup, bunun toplam stok harcaması içindeki payı % 78,88'dir. İkinci düzey stok kontrol grubunda (BD, BE, CE alt sınıflarından oluşmaktadır) bulunan 500 stok kalemi toplam stoklar içinde % 47,98 pay almaktadır. 2.712.184 ₺ harcama yapılmış olan bu ikinci grubun toplam stok harcaması içindeki payı %19,50'dir. Üçüncü grupta ise yalnızca CD alt sınıfı yer almaktadır. Bu grupta bulunan malzeme kalemi sayısı 189i bunun toplam stoklar içindeki payı %18,14, bunlara yapılan harcama 225.769 ₺ ve bunun toplam stok harcaması içindeki payı % 1,62 olarak bulunmuştur.

Birinci grubu oluşturan stok kalemleri stok maliyetinin % 78,88'ini oluşturduğundan ve hayati öneme sahip olan stoklar olduğundan dolayı stok kontrolleri sıkı bir şekilde yapılmalıdır. Bu grupta bulunan malzemelerin sürekli kontrolle izlenmesi önem taşır. Uygulama yapılan hastanede personel eksikliğinden kaynaklı olarak ve zaman kısıtlarından dolayı yılda bir defa yılsonu sayımları yapılmaktadır. Bu uygulama tüm malzeme kalemleri için yapılmaktadır. Fakat göreceli olarak daha sınırlı sayıdaki birinci grup malzemelerde daha yakın kontrol oluşturacak bir izleme sistemi kurmak hem personel ve iş yükü açısından daha az bir yük getireceğinden uygulanabilir bir yaklaşım olacaktır, hem de maliyetler üzerinde daha etkin bir denetim elde edilmiş olacaktır. Sürekli izleme söz konusu olduğunda stoklarda oluşabilecek bir sorun veya eksiklik kısa zamanda tespit

edilerek buna müdahale edilip kurum zararı oluşması engellenebilir. Bu stok grubunun kontrollerinin sıkı bir şekilde yürütülmesi ile stok maliyetleri ve hastalara sunulan sağlık hizmetinin kalitesini arttıracaktır. Bu duruma paralel olarak kurum imajı artması beklenmektedir. Bu gruptaki ürünler için ekonomik sipariş büyüklükleri hesaplanarak alım sözleşmeleri bu büyüklükler üzerinden yürütülebilir. Birinci derece stokların tedarikinde yaşanan sıkıntılar sağlık hizmeti sunumu aksatabilecek türde olabilir. Bunun için bu tür stokların tedarik sözleşmesinde teslimat süreleri daha kısa olarak belirtilmelidir. Çalışma yapılan hastanede sipariş tarihinden itibaren malzeme teslim süresi 15 gündür. Alım sürecinde ek olarak iş deneyim belgeleri istenerek satıcı performans değerlendirilmesi yapılabilir. Bu süreçler yürütülürken hastane içindeki paydaşlarla koordineli bir şekilde çalışmak, stok yönetimin önemli bir konusudur. Örneğin satın alma süreçleri için ihale veya satınalma birimleri ile koordineli bir şekilde çalışılarak süreçler hızlandırılabilir. Numune değerlendirme süreçleri hızlandırılarak stok temini daha hızlı bir şekilde yapılabilir. Stok giriş ve çıkışları hızlı bir şekilde yapılarak stok takipleri anlık yapılmalı ve HBYS yardımı ile bu iş ve işlemler yürütülmelidir. HBYS ile en yüksek ve en düşük stok seviyeleri belirlenerek uyarı işareti olarak renk, sistem mesajı veya depo sorumlularına cep telefonu mesajları ile uyarılar göndererek etkin bir stok takibi yapılır.

Hastanelerin sürdürebilir bir sağlık hizmeti sunabilmek için kaynaklara ihtiyaç duyar. Genel bütçeden gelen kaynak tek başına yetersiz olduğundan çoğunlukla döner sermaye gelirleri ile finansman sağlarlar. Döner sermaye gelirleri servislerde yatan hastalara sunulan hizmet üzerinden, tıbbi sarf ve ilaçların faturalara yansıtılması ile mümkün olabilmektedir. Stoklarda bulunan malzemelerden bazıları bölüme özel malzemeler olduğundan sadece o bölümde kullanımı ile fatura edilebilir. Bu durumda stokların kayıtlarının sıkı ve dikkatli bir şekilde, uygun kodlama ve açıklamalarla yapılması gerekmektedir. Bu grupta yer alan 353 stok kaleminin 135 tanesini A grubu yüksek maliyetli stoklar oluşturmaktadır. Bu tür stokların içinde bulunan hastaya özel kullanılan stoklar için hasta başı alım, yani 4734 sayılı kanunun 22. maddesinin f bendine göre medikal şirketlerle sözleşmeler imzalanarak alım yapılmalıdır. Sözleşmeye konulabilecek maddelerle (örneğin altı saat içinde hastaneye teslimi) alım yapılarak gereksiz risklere ve gereksiz stok giderlerine katlanılmaz. Eğer birinci grupta bir öncelik belirlenecek olursa hayati önem taşıması açısından V grubu malzemelerin takibine daha çok ağırlık verilmelidir. Çünkü hastanenin kuruluş amacı bunu gerektirir.

ABC+VED matrisinin ikinci ana grubu BD, BE ve CE alt sınıflarından oluşmaktadır. Bunlar en fazla stok kalemi sayısına sahip olan gruptur. Stok kontrollerinin orta derecede yapılması gerekmektedir. Sayım işlemleri duruma göre sürekli olarak yapılabilecek olsa da mümkünse görece kısa periyotlarda periyodik kontrol tercih edilmelidir. Bu grupta yer alan stok kalemi sayısının (500) yüksek olması, burada harcanması gereken çaba arttıkça personel gereksiniminin de artacağı anlamına gelecektir. Bu nedenle periyodik izlemeler personelin etkin kullanılabilmesi açısından önemlidir. Ancak izleme periyotlarının uzun olması beraberinde ortalama stok miktarlarının artmasını ve maliyet artışını da getirecektir. Bu grupta yer alan stok kalemleri için yapılan harcama toplam stok harcamasının % 19,50'sini teşkil ettiğinden, her ne kadar birinci grup kadar ağırlık taşımasa da maliyetlerin daha etkin yönetilebilmesi için kısa periyotlarda orta büyüklükte stoklarla çalışmak ve güvenlik stoku düzeylerini de orta seviyede tutmak gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca ortalama stok büyüklüklerinin etkin yönetilmesi ile birlikte stoklar için gereksinim duyulan alan açısından da bir kazanım sağlanacağı düşünülmektedir. Zira en çok stok kalemi bu grupta yer almaktadır.

ABC+VED matrisine göre üçüncü ana grupta yer alan CD grubu stok kalemleri maliyet olarak % 1,62'lik pay tutmakta olup, stok kalemi sayısı olarak da 189 kalemdir (% 18,14).Gerek maliyet gerekse hizmete etki açısından önem düzeyi en düşük olan bu malzemeler genellikle hekim istekleri doğrultusunda stoklanırlar. Fakat bunların satın alma süreçlerinde katlanılacak sipariş maliyetleri, toplam stok yatırımı içerisindeki payları ve stok adetleri düşünüldüğünde uzun periyotlarda gözden geçirilerek daha büyük miktarlarda sipariş verilmesinde ve güvenlik stoklarının yüksek tutulmasında bir sakınca olmayacaktır. Stok kontrolü olarak en az enerji harcanarak stok grubudur. Stok sayımları yılsonunda yapılabilir, bu gruptaki stok kalemlerinin depoya çekilmesi depo sorumluları tarafından da gerçekleştirilebilir.

ABC+VED analizi bunun temelinde yatan ABC ve VED analizleri ile kıyaslandığında, aslında stok yönetimi açısından daha yakın kontrol gerektiren stok kalemi sayısında bir artış olduğu ve bunun stok yönetimi açısından daha fazla kaynak gerektirdiği görülmektedir. Fakat sağlık hizmeti sunmakta olan hastaneler açısından değerlendirildiğinde, hem mali hem de sağlık hizmetine yönelik risklerin birlikte değerlendirilebilmesi için ABC+VED matrisinin daha etkili bir yaklaşım olduğu görülmektedir. Stok yönetimi açından stokların sınıflandırılması yalnızca bir başlangıç noktasıdır. Bu sınıfların içerisinde yer alan stok kalemleri için uygulamada

izleme sisteminin geliştirilmesi; sipariş büyüklüklerinin, yeniden sipariş noktalarının, güvenlik stoku ihtiyaçlarının belirlenmesi, tedarikçi belirlenmesi, satın alma sözleşmelerinin yapılması ve malzeme kullanımının izlenmesi bir bütün olarak eşgüdümlü gerçekleştirilmesi gereken faaliyetlerdir. Bu anlamda bu çalışma, bir kamu hastanesinde stok yönetim faaliyetlerinin iyileştirilmesi açısından bir başlangıç önerisi olma niteliği taşımaktadır. Ayrıca çalışmanın hastanenin yalnızca bir deposu ile sınırlı olması da bir kısıt oluşturmaktadır. Yine de iyileştirme faaliyetlerinin örgütsel yapıların bir bölümünde pilot uygulama olarak başlayıp yayılması çokça görülen bir uygulamadır. Bu anlamda tıbbi sarf deponun bir pilot uygulama olması düşünülebilir. Bunun yanı sıra yapılan sınıflandırmanın ve bununla bağlantılı olarak önerilen uygulamaların hayata geçirilmesi yönetsel bir erk gerektirecektir. Bu nedenle uygulamada sonuçların alınması aşaması bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmak zorunda kalınmıştır. Yine kamu hastaneleri açısından yapısal süreçlerin çerçevesinin yasal düzenlemelerle sınırlandırılmış olması düşünülen bazı iyileştirmelerin hayata geçirilmesi aşamasında kısıtlar oluşturabilecektir.

KAYNAKÇA

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu (2002), T.C. Resmî Gazete, 24648, 4 Ocak 2002.

4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu (2002), T.C. Resmî Gazete, 24648, 5 Ocak 2002.

Abidinoğlu, H. (2013). *Maliyet Muhasebesi*. 2. Baskı. Bursa: Dora Yayın Basım.

Acar A.Z, Çakmak E. (2017). *Depolama ve Depo Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Akbal, H. (2018). *Hastanelerde Malzeme Yönetim Sürecinin Değerlendirilmesi ve Bir Üniversite Hastanesi Örneği*. Ankara: Sonçağ Matbaacılık.

Akdağ, R. (2011). *Sağlık Bakanlığı Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı, Değerlendirme Raporu (2003-2010)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No:839.

Akdoğan, N. Gündüz, E. ve Sevim, A. (2015). *Maliyet Muhasebesi*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 2738, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri.

Algül Ç. (2013). Sağlık Sektöründe Malzeme Yönetimi. *Satınalma Dergisi*. 1(2): 39-42.

Axsäter, S. (2006). *Inventory Control*. İsveç: 2.Baskı. Springer Yayınları.

Barange, D. (2013). ABC Analysis For Inventory Control In Spare Store Depot.*International Journal Of Creative Research Thoughts*. 1 (3): 1-4.

Basara, Ö. (1996). *Küresel Dünyada Lojistik Anlayışı ve Türkiye'deki Gelişmeler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bektöre, S., Benligiray, Y. ve Erdoğan, N. (2012). *Dönem Sonu Muhasebe İşlemleri*. Ankara: Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti.

Binici, Ö.A. (2017). *Sağlık Kurumlarında Stok Yönetimi Durum Analizi ve Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çabuk Y., Babacan A. ve Gürel A. (2018). Hastanelerde ABC ve VED Analizi ile Stok Yönetimi.*Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*. 04(01): 67-81.

Çavmak D. (2018). Sağlık Hizmetlerinde Yalın Yönetim: Bir Özel Hastane Koroner Yoğun Bakımı Değerlendirilmesi.*Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*. 4(1): 54 -73.

Çelikçapa, F.O. (2000). *Üretim Yönetimi ve Teknikleri*. Bursa: Alfa Basın Yayım ve Dağıtım.

Demir, M.H. ve GÜMÜŞOĞLU, Ş. (2009). *Üretim Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

Demiral, P. (2013). *Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve İki Hastanenin Malzeme Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (1), Countries: Turkey, https://www.who.int/countries/tur/en/, Erişim tarihi: 01.06.2019.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (2), Hospitals, https://www.who.int/hospitals/en/, Erişim tarihi: 12.06.2019.

Erol, M. Atmaca, M. ve Terzi, S. (2015). *Maliyet Muhasebesi*. 1.Basım. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

Ertaş, F. (2016). *Maliyet Muhasebesi TMSF/TFRS İle Uyumlu*. Güncellenmiş 2. Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

Gider, Ö. (2011). Kocaeli Ekonomik Kriz Dönemlerinde Özel Hastanelere Etkileri: Bir Özel Hastanenin Oran Analizleri Yöntemiyle Finansal Performansına Bakış. *Öneri Dergisi*. 9 (36): 87-103.

Gupta, A., Devnani, M.ve Nigah, R. (2010). ABC and VED analysis of the pharmacy store of a tertiary care teaching, research and referral healthcare institute of India. *Journal of Young Pharmacy*. 2:201–5.

Haftacı, V. (2013). *Maliyet Muhasebesi*. Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 9. Baskı. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Kamu İhale Kurumu,4734 sayılı Kamu İhale Kanununda Geçen Eşik Değerler ve Parasal LimitlerinBir Önceki Dönem İle Karşılaştırmalı Değerlerine İlişkin Tablo, https://dosyalar.kik.gov.tr/yardim/dokumanlar/2019_Esik_Degerler_Parasal_Limitler_Karsilastirma.pdf, Erişim tarihi:15.04.2019.

Kaptanoğlu, Y. A. (2013). *Sağlık İşletmelerinde Maliyet Depo Stok ve Envanter Yönetimi*. İstanbul: Beşir Kitapevi.

Karagöz F. ve Yıldız S.M. (2015). Hastane İşletmelerinde Stok Yönetimi İçin ABC ve VED Analizlerinin Uygulanması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmalar Dergisi*. 13 (4): 375-396.

Kartal, A. ve Gündüz, E. (2012). *Maliyet Muhasebesi*. 1.Baskı. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayını.

Kefci, E. (2017). *Sağlık Kurumlarında Malzeme ve Stok Yönetiminin Hastane Yönetimine Sağladığı Avantajlar*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Keskin, Z. (2007). *Hastane İşletmelerinde Stok Maliyeti Ve Optimum Stok Bulundurma Açısından İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kobu, B. (2008). *Üretim Yönetimi*. 14. Baskı. İstanbul: Beta Basım.

Küçük, O. (2014). *Stok Yönetimi*. 2. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınları.

Muller, M. (2003). *Essential of Inventory Managment*. 1.Baskı. ABD: Amacon Yayınları.

Odabaşı, Z.. (2007). *Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Bir Örnek Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öztürk, A. (2011). *Etkin Depo Yönetimi ve Lojistik Depoların Etkin Depo Stratejileri Üzerine Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Pekiner, K. (1984). *İşletme Denetimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fatih Yayınevi.

Pund, S.B., Kuril, B.M., Hashmi, S.J., Doibale, M.K. veDoifode, S.M. (2016). ABC-VED matrix analysis of Government Medical Collage, Aurangabad drug store.*International Journal of CommunityMedicineandPublicHealth*. 3 (2):469-472.

Sağlık Bakanlığı (1), MKYS' de yer alan Güncel Taşınır Alt Düzey Detay Kodlar 27.06.2019, https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/256,tasiniraltduzeydetaykodxls.xls?0, Erişim tarihi: 20.06.2019.

Sağlık Bakanlığı (2), Stok Koordinasyon Sistemi, https://sbu2.saglik.gov.tr/stokkoordinasyon/, Erişim tarihi: 03.06.2019.

Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı, *SKS-Hastane (Versiyon-5; Revizyon-01) Sağlıkta Kalite Standartları Hastane*, 1. Revizyon - 2. Baskı: Ankara, Mart 2016.

Sarıkaya, N. (2003). *Toplam Kalite Yönetimi*. Adapazarı, Sakarya Yayıncılık.

Selçuk, Ö. (2007). *Stok Kontrol Yöntemlerinin incelenmesi ve İnşaat Malzemeleri Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sezginer, B. (1999). *Envanter Planlama ve Kontrol Modellerinin İşletmelerde Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Stoklara İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 2) Hakkında Tebliğ (2005), T.C. Resmî Gazete, 25701, 15 Ocak 2005.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (2011). *Ulaştırma ve Stok Yönetimi*. Ankara: 840UH0119.

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (2013), Stok Yönetimi ve Taşınır Mal Uygulamaları Genelgesi, Sayı: 80981279-010.06, 2013/09.

Taşınır Mal Yönetmeliği (2007), T.C. Resmî Gazete, 26407, 18 Ocak 2007.

Tengilimoğlu, D., ve Yiğit, V. (2017). *Sağlık İşletmelerinde Tedarik Zinciri ve Malzeme Yönetimi*. 3. Baskı. Ankara: Nobel Yayın.

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2017), T.C. Resmî Gazete, 29959, 25 Ocak 2017.

Töz, İ. (2007). *Hastane İşletmelerinde Stok Yönetimi ve Bir Uygulama Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

TSE, (1984). *Kalite Kontrolünde Kullanılan Terimler, Tasarı*. 1. Basım. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, Ürün Takip Sistemi İş Süreçleri Hakkında Duyuru, https://www.titck.gov.tr/duyuru/urun-takip-sistemi-is-surecleri-hakkinda-duyuru-27122018174207, Erişim tarihi: 13.06.2019.

Uygun, S. (2016). *Hastane İşletmelerinde Etkin Stok Yönetimi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Isparta,: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uzuntarla Y., Tuncer, S., Orhan, F. ve Varol, Ş. (2015). Hastanelerde Malzeme Yönetimi ve Çağdaş Yönelimler. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 4(3): 16-21.

Vaz, F.S., Ferreira, A.M., Pereira-Antao, I., Kulkarni, M.S. ve Motghare, D.D. (2008). A Study of Drug Expenditure at a Tertiary Care Hospital: An ABC-VED Analysis. *Journal of Health Management*, 10 (1): 119–127.

Wild, T. (2002). *Best Practices In Inventory Managment*. 2.Baskı. ABD: Butterworth Heinemann Yayınları.

Yaman, R. (2011). *Üretim Planlama ve Kontrol Bütünleştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Yeşiltaş, Ü. (2007). *Stok Kontrolü ve Bilgisayar Donanım Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yeşilyurt Ö., Sulak H., ve Bayhan M. (2015). Sağlık Sektöründe Stok Kontrol Faaliyetlerinin ABC ve VED Analizleriyle Değerlendirilmesi: Isparta Devlet Hastanesi Örneği.*Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 20 (1): 365-376.

Yıldız, Y. (2008). *Yataklı Sağlık Kuruluşlarında Yönetsel Sorunların İncelenmesi Edirne İlinde Örnek Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yiğit, A. (2015). *Malzeme Yönetiminin Temel Boyutları ve Sağlık Sektörü*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yükçü, S. (2015). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*. İzmir: Altın Nokta Yayınevi.