

HASTANE İŞLETMELERİNDE STOK YÖNETİMİ İÇİN ABC ve VED ANALİZLERİNİN UYGULANMASI

Fırat KARAGÖZ *

Doç.Dr. Mehmet Selami YILDIZ **

ÖZ

Günümüz rekabet koşullarında, ürün ya da hizmetini son kullanıcıya zamanında sunabilen işletme, diğer işletmelere karşı stratejik üstünlük kazanmaktadır. Özellikle bu kurumların hastane oldukları düşünüldüğünde bu, daha da önem kazanmaktadır. Hastaneler, insan sağlığı açısından hayati önem arz etmektedir. Hasta tedavisinin aciliyet ve reddedilmezlik göstermesi ve yatarak tedavi gören hastalara hizmet vermesi bakımından hastaneler 24 saat çalışan organizasyonlardır. Bu nedenle hastanelerde hizmetlerin aksamasına neden olmayacak kadar yeterli miktarda çeşitli ilaç, tıbbi malzeme ve diğer destek malzemelerinin stokta her zaman bulundurulması gerekmektedir.

Bu çalışmada, bu süreçlerin daha etkin yönetilebilmesi için ABC ve hastaneler için önemli olan VED analizi uygulanarak faaliyetlerin sınıflandırılması ve önem derecesine göre sıralanması amaçlanmıştır. Ayrıca ilgili çalışma sonucunda, ilgili hastanenin tıbbi sarf malzemelerin depo mevcudu ile sistem mevcudunun tutarlı olması amaçlanmıştır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri ile tanımlayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır. Veriler rastgele örneklem yöntemiyle seçilmiştir. Saha çalışmaları ile satın alma, lojistik ve depo yönetim birimleri ve kullanılan bilgi sistemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada sadece acil bölümüne ait 127 kalem stoklara ait veriler dikkate alınmıştır. Çalışma hastanenin çok büyük ve çok fazla depo birimi bulunduğundan sadece acil bölümüyle sınırlandırılmıştır. İnceleme kapsamında sadece tek kullanımlık tıbbi malzemeler inceleme kapsamına alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Stok Yönetimi, ABC Analizi, VED Analizi, Hastane

JEL Sınıflandırması: M10, M11

* Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, firatkaragoz34@gmail.com

** Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, selamiyildiz@duzce.edu.tr

IMPLEMENTATION OF ABC AND VED ANALYSES FOR STOCK MANAGEMENT IN HOSPITAL ENTERPRISES

ABSTRACT

An enterprise which may present products or services to the final consumer timely in today's competitive conditions gains a strategic edge over other enterprises. Especially, in consideration of these enterprises are hospitals, this becomes more important. Hospitals are quite important in terms of human health. Hospitals are organizations operating for 24 hours since patient treatment is an urgent and irrefutable situation and service is provided to the hospitalized patients. Therefore, different drugs, medical materials and other supplementary materials should be kept sufficiently so that the service flow would not be interrupted in the hospitals.

In the present study, classification of the activities and alignment according to the importance through ABC and VED analysis which is important for the hospitals for efficient management of these processes. Furthermore, at the end of the study, to keep consistency of the stock of the medical consumables with the system stock was aimed. Quantitative and qualitative research methods as well as descriptive research designs were used in the study. Data were chosen through randomized sampling method. Field studies as well as purchase, logistics and stock management units and operand systems were utilized. In the present study, data of 127 items in the emergency room was considered only. Since the hospital is very large and has many stock units, the study was limited with the emergency room only. Disposable medical consumables were included into the scope of examination only.

Key Words: Stock Management, ABC analysis, VED analysis, Hospital

JEL Classification: M10, M11

1. GİRİŞ

Günümüzde toplumlara çeşitli sağlık hizmetleri sunan ve temel işlevleri tedavi hizmetlerinin verilmesi olan hastaneler, sağlık sisteminin en önemli kuruluşlarıdır. Hastaneler, “müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılabilir sağlık hizmeti veren, hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri, yataklı kuruluşlar” olarak tanımlanmaktadır (Aslan, 2003: 6).

Sağlık hizmeti veren hastaneler bir işletme olması bakımından gerek iş gücü ve insan kaynağı maliyetleri, gerekse ilk kuruluş aşamasındaki bina ve tıbbi donanım kaynağı maliyetleri ve faaliyetlerini devam ettirme esasında kullanılan özellikle ilaç ve tıbbi malzemelerin maliyetleri

açısından sermaye yoğun işletmeler kategorisinde tanımlanabilir (Cooper, 1994: 20). İnsan ihtiyaçlarını giderecek mal ve hizmet üretmek amacıyla kurulan işletmeler, çevreleriyle etkileşim halindedirler. İşletmelerin yaşamlarını devam ettirebilmeleri ancak geliştirdikleri sağlıklı ilişkilerle mümkündür. İlişki ve etkileşimlerin sağlıklı yürütülebilmesi de kontrol mekanizmalarının ve değişen koşulların güncel tutulmasıyla mümkün olmaktadır.

İlgili stokların değişen ve gelişen bilgisayar sistemleri sayesinde takip edilmesi, yönetilmesi tüm kurumlarda olduğu gibi hastane kurumlarında da önemlidir. Bu bağdamda rekabetin her alanda kendini hissettirdiği etkin, etkili ve verimli işletilemeyen tüm sistemlerin faaliyetlerini sürdüremeyecekleri çok açıktır. Hastanelerde stok düzeyleri ile faaliyetler arasında sıkı bir ilişki vardır. Sağlık yapılarında stok düzeylerinin ne çok fazla ne de çok az olması gerekir, aksi halde ilgili kurumlar teşhis ve tedavi hizmetlerini gerektiği gibi yürütemediği gibi aynı zamanda telafisi imkânsız olumsuz durumlarda oluşabilmektedir (Elden ve Kısakürek, 2011).

Hastanelerde sağlık hizmetlerinin sunumunda kullanılan ilaç ve tıbbi malzemelerin zamanında fark edilmeyip tükenmesi durumunda ortaya çıkacak aksaklıklar telafisi mümkün olmayan, zararı hesaplanamayacak ölüm ve sakatlık gibi sonuçlara neden olabilmektedir. Bu durumda hastanenin imajını kötü yönde etkileyip gelecek dönemlerde hizmet satış kaybına ve gelir kaybına neden olabilmektedir. Stok kontrolünün gereği gibi yapılmaması durumunda bu gibi önemli sorunların ortaya çıkması söz konusu olabilecektir (Keskin, 2007: 70).

Hastane işletmeleri, çok çeşitli hizmetlerin yer aldığı otelcilik hizmetleri, poliklinik hizmetleri, yatan hasta hizmetleri, laboratuvar, görüntüleme hizmetleri, ameliyathane hizmetleri, temizlik hizmetleri, vb.. hizmetlerin verildiği karmaşık yapılardır. Hastanelere başvuran kişilerin hasta ve hasta yakını olması gelen kişilerin ilgi ve beklentilerinin yüksek olmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla hastane işletmelerini yönetenler hizmet anlayışını en üst seviyelere çıkartmak zorunluluğu bulunmaktadır. Her sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de rekabetin kıyasıya yaşandığı düşünüldüğünde girdi, süreç ve çıktılarının düzenli kontrol edilmesi ve en uygun minimum girdilerle en uygun maksimum çıktı elde edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, ABC ve VED analiz yöntemleri ile özel bir hastanenin acil servisinde tıbbi sarf malzemelerin analiz edilmesi ve stokların etkin yönetilmesidir. Karar verme ve kontrol için farklı alanlarda birçok uygulama örnekleri olan ABC analizi ile hastane işletmelerinde stok yönetimi için hayati önem sahip olan VED analiz yöntemleri uygulanmaktadır. Araştırma bu yönü ile hem ABC analizi hem de VED analizlerinin uygulama alanını genişleterek literatüre ve uygulamaya katkı yapmaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇEVÇEVE

2.1.Hastane Kavramı

Dünya sağlık teşkilatı (WHO) tanımına göre hastaneler, “müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılabilir sağlık hizmeti veren, hastaların kısa ve uzun süreli tedavi gördükleri yataklı kuruluşlardır” (Seçim, 1994: 3). Ayrıca hastaneler, sağlık tanımına giren hizmetleri üreten günümüzün en karmaşık işletmeleri (Şahin, 2012) yapısal, teknolojik ve çevresel özellikleri nedeniyle en yüksek uzmanlaşmaya sahip birer örgüt (Özmen ve Katrinli, 1994: 135) ve toplumsal örgütlerin en eski örneklerinden birini oluşturan organizasyonlardır (Ak, 1997: 18).

Hastaneler, sahip oldukları özellikleri nedeniyle odak noktası olan işletmeler (Şahin, 2012) ve hizmet üreten kurumlar içinde işletme ve sermaye maliyeti en yüksek kurumlardır (Seçim, 2012: 1). Hastaneler, sağlık sistemini oluşturan tüm alt sistemlerden etkilenen ve etkileyen örgütsel yapılar (Şahin, Toker, Ateş, 2012: 1), birçok meslek gruplarından kişilerin çalıştığı örgütlerdir (Çetik ve Oğulata: 2).

Verilen tedavi hizmetinin türüne göre yapılan ayırmda hastaneler genel ve özel dal hastaneleri olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır. Genel hastaneler her türlü acil vaka ile yaş ve cinsiyet farkı gözetmeksizin, bünyesindeki mevcut uzmanlık dallarıyla ilgili hastaların kabul edildiği hastanelerdir. Özel dal hastaneleri ise, belirli bir yaş veya türde hastaların kabul edildiği hastanelerdir (Kavuncubaşı, 2000: 78).

Dinamik sistemler olan hastaneler, sadece hizmet nedeniyle değil, kendisini oluşturan personelin farklı özellik ve beklentilere sahip olması nedeniyle de karmaşık örgütlerdir. Benzer büyüklükteki örgütlerle karşılaştırıldığında, hastanelerde oldukça farklı beceri, yetenek ve birikimleri olan bir personel grubu çalışmaktadır (Vural, Eroğlu, Kavuncubaşı, 1999: 14).

Hastane bir sistemdir, zira sistem, belli parçalardan oluşan bir bütündür. Bütünü oluşturan bu parçaların her birinin kendine has işleyiş özelliği vardır ve her birinin etkinliği de birbirine bağlıdır (Koçel, 2011: 248). Hastanelerin amaçlarının en önemlisini, sağlık hizmetlerinin verilmesi oluşturur. Sağlık hizmetleri geleneksel olarak bir hizmet sayılmasına rağmen sağlık hizmetleriyle diğer hizmetler arasında birçok farklılık vardır (Tengilimlioğlu, 2000: 192).

Hastanelerin başlıca amacı, hastalarına en uygun bakım ve tedavi hizmetini sağlamaktır. Başlıca ürünü hastaya verilen tıbbi, cerrahi ve hemşirelik hizmetleri ve ana konusu ise, hastanın yaşamı ve sağlığıdır.

Hastane, kendi varlığını sürdürmek için ve örgütsel gelişme, finansal olarak tüm borçlarını ödeme gücüne kavuşma, tıp ve hemşirelik eğitimi yapma, araştırma ve personeli geliştirme ile ilgili çeşitli alt amaçlara da sahip olabilmektedir (Sönmez, 1999: 33).

2.2. Stok Yönetimi

Stoklar, genel bir tanımla, kullanılmak üzere depolarda hazır olarak bekletilen hammadde, yarı mamul, bileşen ve mamuller olarak tanımlanabilir. Bu şekilde stoklar, üretilen mamule dolaysız ve dolaylı olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve üretilen mamulün kendisini kapsamaktadır (Elder ve Tsoukalas, 2006). Üretim ve tedarik süreci, ürün talebini anında karşılanmasını engelleyebildiğinden dolayı işletmeler arz ve talebin buluşmasını sağlayabilmek için ekonomik ve fiziksel nedenlerle stok bulundurmada kalmaktadır (Blazenko ve Vandezande, 2003; Narasimhan, MCLeavey ve Billington, 1998: 91).

İşletmelerin istedikleri malzemeleri istedikleri anda kullanıma hazır bulundurma istekleri, stok bulundurma ihtiyacını doğurmaktadır. Bu ihtiyaç nedeniyle, büyüklüğü ne olursa olsun işletmeler, stokların kontrolü ve yönetimiyle ilgili birtakım problemlerle karşılaşmaktadır. İşletmelerde çok az stok bulundurmak, olası üretim/hizmet kesilmeleri nedeniyle müşteri istek ve beklentilerinin karşılanamama riskine yok açmaktadır. İşletmelerde gereğinden fazla stok bulundurmak ise stoklara bağlanan sermaye nedeniyle işletmelerin likiditesini ve finansal yapısını olumsuz yönde etkilemektedir (Winston ve Albright, 1997: 458; Şamiloğlu ve Uslu, 2002).

Stok yönetiminin amacı, müşterilerin istek ve beklentilerinde ve tedarikçilerin teslimatlarında meydana gelecek değişikliklere karlı üretim ve pazarlama için gerekli malların istenilen zamanda ve yerde hazır bulunmasını sağlayacak optimum stok ve sipariş miktarının belirlenmesidir (Viale, 1996: 3; Şamiloğlu; Uslu, 2002). Stokları yönetebilmek için öncelikle stok konusunda bilgilere ihtiyaç vardır. Hastane işletmelerinde ortaya çıkacak ani gereksinimleri karşılamak ve tıbbi tetkik ve tedavilerin kesintiye uğratmadan sürdürebilmek amacıyla el altında bulundurulmuş her türlü sarf maddelerine stok denilmektedir (Akman, 2003: 16). Stok, hareketsiz duran malzemeyi ifade eder (Fıçı, 2006: 19) ve potansiyel değeri olan durağan kaynaklardır (Top, 2006: 191).

Hastane işletmelerinde, hastaların teşhis ve tedavi hizmetlerinin sürdürülebilmesi için başlıca unsurlar insan gücü ve malzemelerdir. Bu iki unsurun etkinliği sunulan hizmetin de kalitesini artıracaktır. Malzeme etkinliği ise iyi kurgulanmış bir stok yönetimi ile mümkündür (Aytekin, 2009: 103). Organizasyonlar, tatmin edilebilir hizmet/üretim verimliliği ve müşteri talepleri arasında denge sağlayarak stoklama maliyetlerinin en aza indirecek politikalar geliştirmek zorundadır (Collier, 2009: 186).

Hastane işletmeleri açısından direkt olarak malzeme yönetimi anlamına gelen stok yönetiminin amacı, doğru malzemeyi doğru miktarda, doğru zamanda ve uygun maliyetle yine doğru yerde bulundurmadır. (Aytekin, 2009: 113)

İşletmelerde stoklanan varlıklar arasında, cins, değer, kullanılma yeri, stoklama biçimi gibi faktörler açısından farklılıklar vardır. Bunları amaca uygun biçimde sınıflandırılarak incelenmesi yerinde olur. Stoklar üretim sistemlerinde genel olarak sınıflandırılacakları gibi hastanelerde de

ayrı sınıflandırılmalar kullanılmaktadır. Tedarik, satış ve maliyet muhasebesi açısından da uygun görülen stok sınıflandırmaları şöyledir (Kobu, 2010:326).

Hammaddeler; Nihai üretimi yapılacak malın üretiminde girdi olarak kullanılan ve üretime esas olan maddelerdir (Gaither, 1992:396).

Yarı Mamuller; Üretim işlemine giren, üretim işlemleri tamamlanmamış olan ve üretim sistemi içerisinde belirli işlemlere tabi tutulmak üzere bekletilen ve nihai malın ortaya çıkmasında kullanılan esas maddelerdir (Nahmias, 1997: 213).

Mamuller; Üretimi tamamlan mallara ait stoklar, nihai mal stoku olarak ifade edilmektedir (Gaither, 1992: 397).

Hazır Parçalar; Mamulün bir kısmını oluşturan ve dışarıdan tedarik edilen varlıklardır (Kobu, 2010: 326). Yardımcı Malzemeler; Üretimde, bir ürünün meydana getirilmesinde kullanılan fakat onun esasını oluşturmayan maddelerdir (Tekin, 2003: 8).

Hastaneler stok politikalarına, hizmet türüne, mali durumlarına ve diğer faktörlere bağlı olarak bir stok kontrol yöntemini geliştirmek zorundadırlar. Stoktaki malın talebinin bağımlı ya da bağımsız oluşu, stokları planlamak ve denetlemek için kullanılabilir yöntemleri belirleyen önemli bir özelliktir. Aşağıda bu yöntemlerin bazıları bulunmaktadır;

Gözle Kontrol Yöntemi: Maliyeti oldukça düşük olan bu yöntemde, ambar görevlisinin sipariş ile uyumlu çalışması ve tedarik süreleri konusunda bilgili olması esastır (Küçük, 2014: 67). Ucuz ve pratik bir yöntem olmakla birlikte kişisel yargıya dayalı olduğu için hata payı yüksektir. Tüketim hızı, tedarik süresi veya başka bir faktörün değişmesi halinde bunun farkına varılması güçtür. Dolayısıyla gerekli tedbirlerin alınmasında geç kalınır (Akman, 2003: 39).

Çift Kutu Yöntemi: Herhangi bir cins stok iki bölmeli bir kutuda depolanır. Birinci kutu tamamen boşaldığı zaman yeni sipariş verilir. Verilen siparişler gelinceye kadar ikinci kutudan satış yapılır (Küçük, 2014: 68). Pratikliği ve sakıncaları bakımından gözle kontrol yöntemine benzer. Her iki yöntem de birim değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır (Özdemir ve Kazan, 2002: 33).

Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi: Bu yöntemde önce, her stok düzeyi için maksimum stok düzeyi belirlenir.

Stok düzeyleri belirlendikten sonra, stokların sipariş için belirli bir sabit süre tespit edilir. Sürenin bitiminde eksilen stok seviyeleri maksimum stok düzeyine kadar sipariş verilerek tamamlanır. Çok sayıda değişik özellikte stok kaleminin bulunduğu bir sistemde uygulaması oldukça güç bir yöntemdir. Ayrıca siparişlerin süreye bağımlılık arz etmesi de satıcıların sunacağı karlı alımlardan yararlanma özelliğini ortadan kaldırır (Demir ve Gümüšoğlu, 2003: 623).

Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi: Bu yöntemde önce, her stok düzeyi için maksimum stok düzeyi belirlenir. Stok düzeylerinin belirlenmesinden sonra, stokların siparişi için belirli bir süre tespit edilir. Sürelerin bitiminde eksilen stok seviyeleri maksimum stok düzeyine kadar sipariş verilerek tamamlanır (Demir ve Gümüšoğlu, 2003: 623).

Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli: Bu yöntem, genel olarak satın alma, sipariş, stok ve stoksuzluk maliyetlerini dikkate alarak, optimum sipariş miktarını bulmak için kullanılan bir tekniktir (Demir ve Eroğlu, 2008: 264). Bu yöntemin en eleştirilen tarafı gerçek hayatla tam örtüşmemesidir (Sulak ve Eroğlu, 2009: 385).

2.3. VED Analizi

VED analizi, bir malzemenin kritikliğine dayanmaktadır. “V” bir hastanenin bu malzemenin yokluğunda çalışmadığı hayati (vital) malzemeleri, “E” yokluğunda bir kuruluşun çalışabileceği ancak hizmet kalitesinin etkilenebileceği gerekli malzemeleri ve “D” grubu malzeme yokluğu ise fonksiyonu etkilemeyeceği ancak talep edilen malzemeleri temsil etmektedir (Gupta vd.2007:325-327; Khurana vd. 2013:8-13). Hastane işletmeleri gibi hataların ve bu bağlı kayıpların geri döndürülemez olduğu kurumlarda bu yöntem çok önemlidir. ABC analizine göre fiyat bakımından düşük olan bir tıbbi malzemenin yokluğu bazen çok ciddi risklere sebep olabilir. Örneğin, fiyat bakımından düşük olan fakat damar yolu açmak için çok öneme sahip olan bir branül tıbbi malzemesinin yokluğu, yine diş bölümünde kullanılan bir enjektör ve iğnesinin bulunmayışı tedavilerin aksamasına ve istenen ve beklenen tedavi sonuçların alınamamasına neden olabilir. Bu nedenle hayati öneme sahip kurumların stok kontrol yöntemlerinde bu açıdan bakmaları gerekmektedir.

2.4. ABC Analizi

ABC analizi yönetimin birçok alanında karar verme ve kontrol için geniş çaplı olarak kullanılan bir tekniktir (Viswanathan ve Bhatnagar, 2005: 257-267). Değerin nerede olduğunu vurgulayan ABC analizi 19. yüzyıldan sonra İtalyan ekonomist Vilfredo Pareto tarafından isimlendirilmiştir. Pareto, az sayıda elementin toplam sonuçlara etkili olduğunu, bu elementlerin kontrolünün bütünü kontrol etmenin yolu olduğunu vurgulamıştır. Bu metod parçaların veya faaliyetlerin onların nispi önemlerine göre sınıflandırılmasında kullanılır ve “önem derecesi prensiplerinin yönetimi”, “80/20 kuralı” veya “Pareto’s Law” olarak bilinir. (Arrow, 1951: 507-532, Güner: 2009)

Bu yöntemde stok kalemleri içinde değer bakımından yüksek paya sahip az bir kısmı daha fazla önemli olarak belirlenmekte ve daha fazla kontrol edilmektedir (Cohen ve Ernst, 1988: 6-8, Partovi ve Anandarajan,2002: 389-404). Diğer yandan stok kalemlerinin çoğunluğunu oluşturan buna karşın stok değerinin çok azını içinde barındıran azınlık ise daha az önem arz etmektedir. Bu şekilde ürünlerin gruplara ayrılmasının temel amacı, her bir ürün için önem derecesinin belirlenmesidir.

Böylece işletmeler hem zamandan hem maliyetten tasarruf ederek stok kontrol işlevlerini ürünleri tek tek kontrol etmekten daha düşük maliyetle yerine getirebilmektedir (Chase ve Aquilano, 1981: 400).

Cohen ve Ernst (1988), birden çok niteliği ile stok öğeleri sınıflandırmak için bir istatistiksel kümeleme yöntemi kullanmıştır. Partovi ve Burton (1993), nicel ve nitel değerlendirme kriterleri dahil etmek amacıyla stok sınıflandırılması için analitik hiyerarşi süreci uygulamışlardır. ABC analizi için ideal çözüm anlamında, benzerlik tercih tekniği ile çok kriterli çerçeve geliştirmiştir. Hwang ve Yoon (1981), alternatifler arasında en ideal çözümlü mesafeyi değerlendirir. En ideal durum en uzak mesafe olurken, en ideal duruma yakın olan alternatifler optimal kabul edilir.

Literatürde stok sınıflandırma sistemleri, küçük üreticiler (Chrisman, 1985), dökme ürünler (Dillavou, 1986), döngü sayma (Cantwell, 1985; Young ve Nie, 1992), hizmet parçalarının kontrolü (Sandvig ve Allaire, 1998), hizmet kuruluşları (Flores ve Whybark, 1987; Nicol, 1989), hastaneler (Reid, 1987), talep tahmini (Portougal, 2002), ve Analitik Hiyerarşi Prosesi uygulaması da (Partovi ve Hopton, 1994) dahil olmak üzere proses kontrol uygulamalarında kullanılmıştır.

ABC analizi literatürde malzeme ihtiyaç planlamasında ve stok yönetiminde kullanılmıştır (Tanwari, Lakhiar, Shaikh, 2000). Konunun özelliğine, sektörden sektöre değişmesine rağmen “80-20” oranının “70-30” veya “90-10” şeklinde değişebileceği ifade edilmiştir (Chena ve Kilgourc, 2008:776-796).

ABC yöntemi, işletmelerin genelde binlerce çeşit ve ebatta, değişik önem derecesine sahip mallardan oluşan stok kalemlerinin toplam içindeki kümülatif yüzdelerine göre sınıflandırılmasından meydana gelir. Stok kalemleri yıllık TL bazında stok değerine göre A,B,C gruplarına ayrılmaktadır (Demirdöğen, 2001: 77).

Stok Kalemleri yıllık TL bazında stok değerlerine göre A, B ve C şeklinde üç grupta toplanmaktadır. A grubu stok kalemleri, toplam stok miktarının %15-20’sini, yıllık toplam stok değerinin de %75-80’ini oluştururlar. B grubu stok kalemleri, stok miktarının %30-40’ını, stok değerinin de %10-15’ini oluşturmaktadırlar. C grubu stok kalemleri, stok miktarının %40-50’sini, stok değerinin de %5-10’luk kısmını oluşturmaktadırlar (Küçük, 2014: 70).

ABC analizinin birincil amacı en çok maliyet kapsayan malzemeleri belirlemek olduğu için bu yönetim, çabalarını bu malzemelerin depolama ve kontrolüne yoğunlaştırılmaktadır. Özellikle ilaçlar ve tıbbi sarf malzemeler için kullanılan en yaygın metottur (Holmgren ve Walter, 1982: 128).

Çok büyük tedarik firmalarında, stok ve tedarik zinciri personelinin, eldeki stokun azaltılması için daha iyi yöntemler geliştirmek, artan sayıda depoları yönetmek ve sürekli artan müşteri ihtiyaçlarını ve arzularını karşılamak için çaba göstermeleri gerekir. Bu görevlerde başarılı olmak için, stok yöneticileri stok sınıflandırma sistemlerinin stok organizasyonu ve kontrolünde önemli bir analitik çerçeve sağladığını bulmuşlardır.

ABC sınıflandırma modelinde, stok, satılan ürünlerin yıllık masraf sırasını temel alan sınıflardan her biri A, B ve C sınıflarına ayrılmıştır. İşletmelerin toptan satış firmaları gibi günümüzün çok büyük çok ürünlü sistemlerinde, yöneticilerin 12 stok sınıfına (Graham, 1987) kadar kullanmaları yaygındır, ancak kullanılan sınıfların miktarı ne olursa olsun, ABC sistemleri gibi tüm stok sınıflandırma sistemlerine başvurmak standart uygulamayı oluşturur. Ürünlerin daha yüksek sınıfları daha yakından izlenir, daha sık sipariş edilir ve alt sınıflardan daha yüksek ciro için yönetilir (Stanford, ve Martin, 2005).

ABC sınıflandırması, Ekonomik Sipariş Modeli (ESM) ile bazı genel benzerlikleri paylaşıyor olsa da, önemli farklılıkları vardır. Bir ESM analizin amacı tekli ürün stok miktarları için optimal sipariş oluşturmakken, ABC sınıflandırması bireysel sınıflardaki tüm stoklar için pratik sipariş miktarları belirlemeye çalışır. Örneğin, A Sınıfı ürünler için oluşturulan siparişler sınıftaki tüm ürünler için 1 veya 2 aylık tedariklerden, B Sınıfı tüm ürünler için 3 veya 4 aylık tedariklerden ve C Sınıfı tüm ürünler için 6 aylık veya daha fazla tedariklerden oluşabilir. (Stanford, ve Martin, 2005).

3. UYGULAMA

3.1. Hastaneye Ait Bilgiler

ABC analizi ile stok yönetimi yapılan hastane, İstanbul'da 3 ayrı lokasyonda 9 yıldan beri sağlık merkezi olarak hizmet vermektedir. Kurumda 150'ye yakın doktor, 300'e yakın hemşire ve yardımcı sağlık personeli olmak üzere toplam 700 çalışanı bulunmaktadır. Sağlık işletmesinde hemen hemen tüm sağlık branşlarında hizmet verilmektedir. Hastanenin acil birimine yılda ortalama 20.000 hasta başvurmaktadır.

3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırma, tüm işletmelerde olduğu gibi hastane işletmelerini de yakından ilgilendiren stok konusu ve bu stokların etkin yönetilmesi ile ilgilidir. Yapılan çalışmalarda hastane kurumlarının ilk madde malzeme ve ilaç maliyetlerinin yıllık toplam maliyetinin %10-%15'i olduğu tespit edilmiştir (Kaptanoğlu, 2013: 5). Araştırma konusu hastanenin yıllık maliyetlerinin 50-60 milyon TL olduğu düşünüldüğünde çalışmanın önemi daha net ortaya çıkmış olacaktır.

Bu bağlamda hastane işletmelerinde hazır bulundurulmuş stoklar ABC ve VED analizi sayesinde toplam değerleri oranında daha sık kontrol edilerek stoklarda oluşan kayıp, kaçak ve eksilmelerin dolayısıyla stoklarda oluşan dengesizliklerin giderilmesi hedeflenmektedir. Hastane işletmelerinde büyüklükleri ve uzmanlık alanları göz önünde bulundurulduklarında 5000-10000 adet stok kalemi olduğu bilinmektedir. Tüm bu stokların herhangi bir kritere bağlı olmadan rutin olarak sayılması zor ve maliyetli bir işlem olacaktır. ABC ve VED analizi sayesinde tüm bu stoklar değerleri oranında ve hastanede önem arz eden malzemeler gruplandırılacak ve bu şekilde bazı malzemeler her ay bazı malzemeler ise yılda bir olacak şekilde fiili sayıma tabi tutulacaktır.

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri ile tanımlayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır. Veriler rastgele örneklem yöntemiyle seçilmiştir.

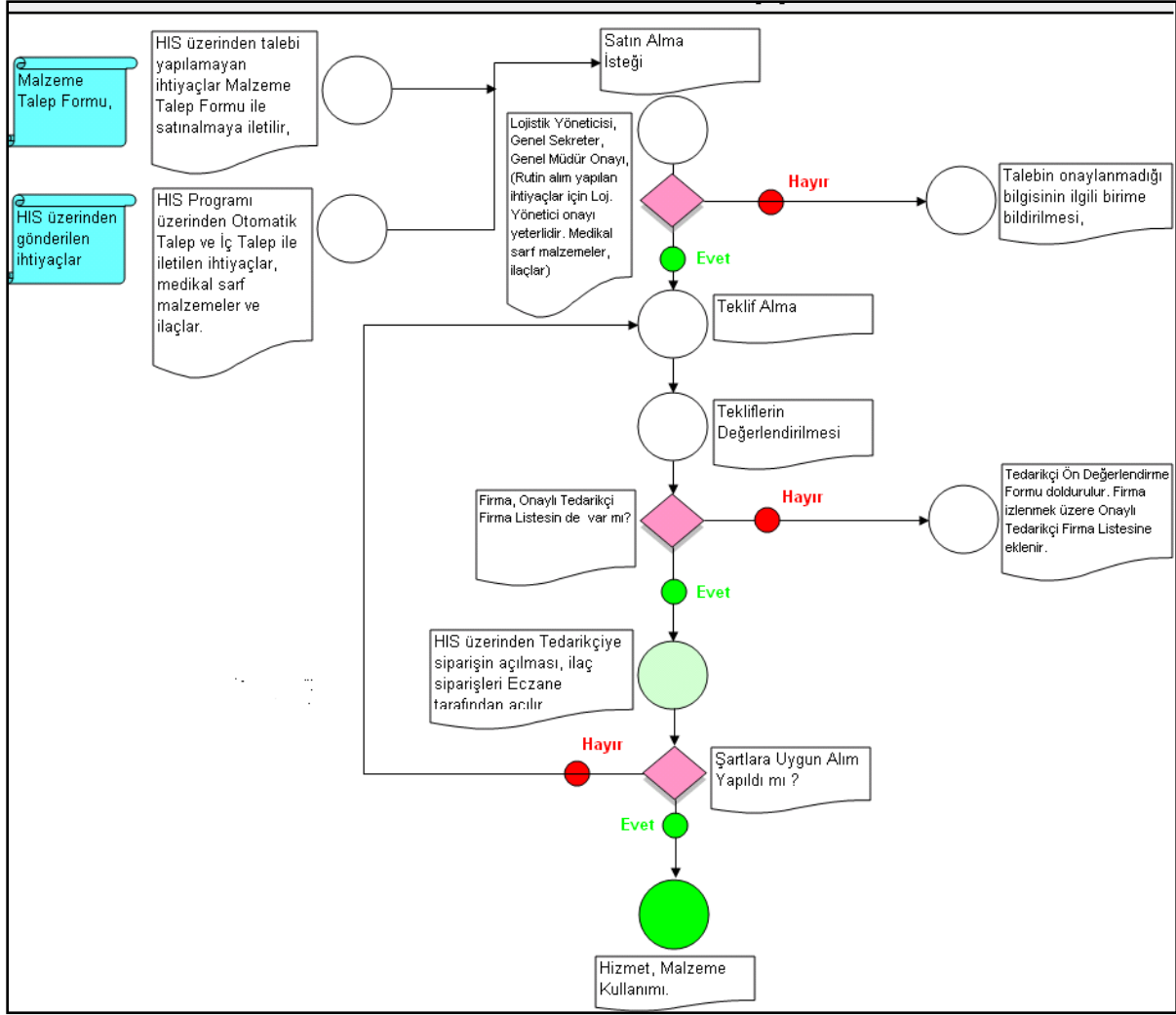
Saha çalışmaları ile satın alma, lojistik ve depo yönetim birimleri ve kullanılan bilgi sistemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada sadece acil bölümüne ait 127 kalem stoklara ait veriler dikkate alınmıştır. Çalışma hastanenin çok büyük ve çok fazla depo birimi bulunduğundan sadece Acil bölümüyle sınırlandırılmıştır. İnceleme kapsamında sadece tek kullanımlık tıbbi malzemeler inceleme kapsamına alınmıştır.

3.3. X Hastane İşletmelerinde Stokların ABC ve VED Modeli Uygulaması

Acil servisi hastane işletmelerinde önemli olan tedavi birimlerinin başında gelmektedir. Zira her türlü şikâyet ile 24 saat başvuru bölümü, bazen an ile ifade edilecek zaman dilimi hastanın sağlık durumuyla yakından ilgili olmaktadır. Dolayısıyla müdahale için kullanılacak tıbbi malzemelerin zamanında ve yeterli miktarlarda stokta bulunması önemlidir.

Uygulamanın yapıldığı hastane, malzeme kontrollerini kullandıkları HIS (Hospital Information System) yardımıyla ve depo bazında geçmiş tecrübeleri yardımıyla oluşturdukları min-max. sistemi sayesinde yapmaktadırlar.

Uygulama yapılan acil deposunda, barkodlanmış tıbbi malzeme kullanıldığından hasta dosyasına ilgili barkod yapıştırılarak sistem üzerinden transferi gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde malzeme önce ana depodan tali depo'ya transfer edilmekte ve ardından hasta dosyası üzerinden hastaya kullanılarak kullanım işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde işleyen sistem, ana deponun eksilen malzemelerin satın almaya sipariş emri çıkartılmasıyla döngü oluşturulmaktadır. Bu akış Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: X Hastanede Satın alma Süreci Proses Akışı

Uygulamanın yapıldığı kurumda sayım ve kontrol, işlemlerinin çok uzun, zor, yorucu ve yeterli ve yetkin personel eksikliğinden dolayı sene sonlarında olmak üzere yılda bir defa yapılmaktadır. Dolayısıyla yanlış kullanım, yanlış malzeme çıkışı, hatalı malzeme girişlerinden oluşan kayıplar ancak yıl sonlarında gerçekleştirilen sayım sonucunda ortaya çıkmaktadır. Fakat kurumun hastane olması ve tıbbi malzeme kaynaklı hataların hayati sonuçlar doğurabilmesinden dolayı konu daha da önem kazanmaktadır.

ABC analizi kısıtlanması, analizde söz konusu kalemlerin yalnızca parasal değerleri ve tüketim miktarlarının baz alınmasıdır. Bazı çalışmalarda, özellikle bir hastanede, düşük parasal değeri olan ve az tüketilen bir malzeme, hayati derecede önemli olabilir. Bu türden malzemelerin önemi, yalnızca envanterde A kategorisinde olmamaları nedeniyle göz ardı edilemez. Dolayısıyla, malzemelere ait başka bir parametre de onların kritik önemidir. Bu şekilde bir malzemenin hastane sistemi hedeflerinin gerçekleştirilmesinde esas değeri olabilir.

Aşağıda çalışmanın ana temasını oluşturan A,B ve C; V, E, D çeşitlerini oluşturan malzeme grupları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. ABC ve VED Grubu Malzemeler

Çeşit	M.Kod	Malzeme	Mevcut	Aylık Ort. Tüketim Miktarı	Birim Fiyat	Toplam Fiyat	ABC Grubu	VED Grubu
1	6066093	BOYUNLUK FLEDELFIYA TIPI CENELIKLI (MD)	4	10	7,04	28,16	A	E
2	6061004	BANDAJ CLAVIKULA NO:3 (L) ORTHOCARE	5	10	7,23	36,15	A	D
3	6066094	BOYUNLUK FLEDELFIYA TIPI CENELIKLI (L)	5	10	7,54	37,7	A	V
4	6065052	SONDA FOLEY SILIKON 2YOL NO:10	4	5	8,06	32,24	A	E
5	6017206	KOL ASKISI (MD) 3510 ORTHOCARE	5	10	8	40	A	D
6	6009190	SKIN STAPLER	10	20	8,6	86	A	D
7	6017030	ALCI SENTETIK SOFTCAST 7,6 CM 3M82103	10	20	9,68	96,8	A	E
8	6061003	BANDAJ CLAVIKULA NO:2 (MD) ORTHOCARE	2	2	9,7	19,4	A	D
9	6017062	COBAN BANDAJ 15 CM 3M1586	4	5	11,28	45,12	A	D
10	6008009	MEROCEL POPE EPISTAXIS 400406	4	5	11,44	45,76	A	D
11	6017823	KOL ASKISI XSM ORTHOCARE	3	5	12,68	38,04	A	D
12	6017031	ALCI SENTETIK SOFTCAST 10CM 3M82104	8	15	13,83	110,64	A	E
13	6065050	SONDA FOLEY SILIKONLU 2 YOLLU NO:06	4	5	16,96	67,84	A	E
14	6061001	BANDAJ CLAVIKULA NO:0 (XSM) ORTHOCARE	5	5	18,35	91,75	A	D
15	6066293	KANUL TRAKEOSTOMI NO:7.5 (DISP)	5	5	22,65	113,25	A	V
16	6066312	CVP KATETER SET 8,5 F 2L 20CM	5	5	27	135	A	V
17	6066025	AMBU PEDIATRİK DISP.	6	10	27,13	162,78	A	V
18	6067088	KANUL TRAKEOSTOMI CUFUZ NO:5	6	5	30,5	183	A	V
19	6066095	BOYUNLUK SUNGER SMALL 6 CM	5	5	33,5	167,5	A	V
20	6066096	BOYUNLUK SUNGER MD 8 CM	5	5	34,5	172,5	A	V
21	6066023	AMBU ADULT DISP.	10	10	37,12	371,2	A	V
22	6066573	SPONGOSTAN STANDART	5	5	42,33	211,65	A	D
23	6066097	BOYUNLUK SUNGER LARGE 10 CM	5	5	43,74	218,7	A	V
24	6066320	CVP KATETER SET 5F 2 LUM.13CM X 1,7MM CS-14502	10	5	43,77	437,7	A	V
25	6068121	BALONLU TIEMAN SONDA 16 FR	5	5	47,13	235,65	A	E
26	6062029	KEMİK ILIGI ASPIRASYON SETİ 18 G	5	4	48,11	240,55	A	E
27	6066283	ACIL CRICOTHYRGIDOTOMY SET PORTEX	5	4	98,11	490,55	A	E
28	6017059	SISME ATEL TAKIM	5	3	92,0	92,1	A	D
29	6066155	ELEKTROD DEFIBLATOR MULTIFUNCTION R2 PAD	5	3	92,1	95,98	A	V

Tablo 1. ABC ve VED Grubu Malzemeler (devamı)

Çeşit	M.Kod	Malzeme	Mevcut	Aylık Ort. Tüketim Miktarı	Birim Fiyat	Toplam Fiyat	ABC Grubu	VED Grubu
30	6060245	SUTUR PGA 2/0 26MM YUV.R2692-75	2	2	4,01	8,02	B	E
31	6060245	SUTUR PGA 2/0 26MM YUV.R2692-75	2	2	4,01	8,02	B	E
32	6067899	SUTUR SURGISORB 4/0 20MM 75CM DW8921	2	2	4,03	8,06	B	E
33	6067899	SUTUR SURGISORB 4/0 20MM 75CM DW8921	2	2	4,03	8,06	B	E
34	6066643	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:6,5	3	3	4,18	12,54	B	V
35	6066646	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:8	3	3	4,45	13,35	B	V
36	6064066	STERI STRIP 6X100MM R1546 3M	6	10	4,51	27,06	B	D
37	6066304	SUTUR IPEK NO:5/0 16MM YUV S2161	10	15	4,58	45,8	B	D
38	6066304	SUTUR IPEK NO:5/0 16MM YUV S2161	10	15	4,58	45,8	B	E
39	6064072	STERI STRIP 12X100MM R1547 3M	3	5	4,65	13,95	B	D
40	6064072	STERI STRIP 12X100MM R1547 3M	3	5	4,65	13,95	B	D
41	6067103	BASTOS VIEGAS GYPSIUM ALCI 15CMX3M 4201-003	5	5	4,67	23,35	B	E
42	6067103	BASTOS VIEGAS GYPSIUM ALCI 15CMX3M 4201-003	5	5	4,67	23,35	B	E
43	6066644	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:7	3	5	4,67	14,01	B	V
44	6500375	SONDA TIMAN (URETRAL) NO:12	4	5	4,72	18,88	B	E
45	6500375	SONDA TIMAN (URETRAL) NO:14	4	5	4,72	18,88	B	E
46	6065106	SONDA TIMAN (URETRAL) NO:16	4	5	4,72	18,88	B	E
47	6060252	SUTUR POLYPR. 4/0 25MM 1/2 PREM.TAP. S2564/2	9	15	4,72	42,48	B	E
48	6066765	POLYGLACTIN 3/0 K 24MM 70CM CE24303-75B	12	24	4,72	56,64	B	E
49	6060329	SUTUR VICRYL 6/0 45CM W9981	2	5	4,72	9,44	B	E
50	6066760	ENTUBASYON SITILE NO: 5.0-8.0 (MEDIUM)	1	2	4,72	4,72	B	V
51	6066759	ENTUBASYON SITILE NO: 2.5-4.5 (SMALL)	1	2	4,72	4,72	B	V
52	6064047	FLASTER TEGADERM+PAD 9X25CM 3591	2	2	4,72	9,44	B	D
53	6067924	SUTUR SURGICAPRONE 4/0 16 MM DW13861	4	5	4,72	18,88	B	E
54	6017052	SPLINT PARMAK IKILI (L) 15CM	7	10	4,72	33,04	B	D
55	6017079	SENTETIK ALCI CORABI 5.1CMX22.8M MS02 3M	8	10	4,98	39,84	B	D
56	6017079	SENTETIK ALCI CORABI 5.1CMX22.8M MS02 3M	8	10	4,98	39,84	B	D
57	6066641	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:5,5	4	5	5,18	20,72	B	V
58	6066610	TERMOFOR	3	5	5,18	15,54	B	D
59	6017063	COBAN BANDAİ 2,5 CM 3M1581	3	24	5,18	15,54	B	D
60	6067996	SUTUR PROLENE 6/0 15 MM KESKIN 9209 (PRODEK)	12	24	5,18	62,16	B	E
61	6064081	MOLLELAST HAFT 4 CMX4 M	4	6	5,18	20,72	B	E
62	6067104	BASTOS VIEGAS GYPSIUM ALCI 20CMX3M 4201-004	4	6	5,18	20,72	B	E
63	6017081	SENTETIK ALCI CORABI 10.1CMX22.8M MS04 3M	5	6	5,18	25,9	B	D
64	6066854	SUTUR SORGIQUICK 3/0 26MM KES DW12832RSU7	4	6	5,18	20,72	B	E
65	6017080	SENTETIK ALCI CORABI 7.6CMX22.8M MS03 3M	6	6	5,18	31,08	B	D
66	6065009	NGS FEEDING BESLENME Y TUBE 14FR COMPAT	7	10	6,05	42,35	B	E
67	6065050	SONDA FOLEY SILIKONLU 2 YOLLU NO:06	4	6	6,21	24,84	B	E
68	6060036	SURGICEL 1903 GB 5X7,5 CM	3	5	6,22	18,66	B	D
69	6061001	BANDAİ CLAVIKULA NO:0 (XSM) ORTHOCARE	1	3	6,38	6,38	B	D
70	6066293	KANUL TRAKEOSTOMI NO:7.5 (DISP)	1	3	6,55	6,55	B	V
71	6017032	ALCI SENTETIK SOFTCAST 12,5CM 3M82105	4	8	6,89	27,56	B	D

Tablo 1. ABC ve VED Grubu Malzemeler (devamı)

Çeşit	M.Kod	Malzeme	Mevcut	Aylık Ort. Tüketim Miktarı	Birim Fiyat	Toplam Fiyat	ABC Grubu	VED Grubu
72	6061027	GAZLI SARGI 15CM X 5M	5	10	0,01	0,05	C	D
73	6061033	GAZLI SARGI 7,5CM X 5M	5	10	0,01	0,05	C	D
74	6066420	MASKE OKSİJEN (PEDIATRİK)	6	10	0,01	0,06	C	V
75	6062013	ENJEKTOR 50 CC LAVAJ	9	15	0,01	0,09	C	E
76	6061026	GAZLI SARGI 10CM X 5M	10	15	0,01	0,1	C	D
77	6066419	MASKE OKSİJEN (ADULT)	13	18	0,01	0,13	C	V
78	6062017	ENJEKTOR 50 CC YESİL (DISP) 0.80X38MM	15	20	0,01	0,15	C	E
79	6066554	SPANC 10X10 CM STERİL	150	250	0,01	1,5	C	E
80	6062012	ENJEKTOR 5 CC YESİL (DISP) 0.80X38MM	200	500	0,01	2	C	E
81	6063016	ELDİVEN MUAYENE PUDRASIZ (MD)	500	750	0,01	5	C	E
82	6066562	SPANC 5X5CM STERİL	250	500	0,05	12,5	C	E
83	6017020	ALCI PAMUGU 5CM	26	50	0,35	9,1	C	D
84	6065013	SONDA ASPIRE NO:10 FR	8	15	0,36	2,88	C	V
85	6065014	SONDA ASPIRE NO:12 FR	13	20	0,36	4,68	C	V
86	6065016	SONDA ASPIRE NO:16 FR	14	25	0,36	5,04	C	V
87	6065017	SONDA ASPIRE NO:18 FR	14	25	0,36	5,04	C	V
88	6065086	SONDA NELATON (URETRAL) NO:12	6	10	0,37	2,22	C	E
89	6065088	SONDA NELATON (URETRAL) NO:16	6	10	0,37	2,22	C	E
90	6017015	ALCI PAMUGU 10CM	21	30	0,54	11,34	C	D
91	6065022	SONDA FEEDING NO:10	15	20	0,62	9,3	C	E
92	6065021	SONDA FEEDING NO:08	6	10	0,63	3,78	C	E
93	6065020	SONDA FEEDING NO:06	14	25	0,63	8,82	C	E
94	6700020	KAN SEKER STRIPS İME	50	100	0,7	35	C	V
95	6066264	KAN SEKER STRIPS İME-DC	140	250	0,7	98	C	V
96	6065072	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:20	5	10	0,76	3,8	C	E
97	6065068	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:12	6	10	0,76	4,56	C	E
98	6017017	ALCI PAMUGU 15CM	9	15	0,76	6,84	C	D
99	6066018	AIR-WAY NO:2 (70 MM)	3	5	0,78	2,34	C	V
100	6066019	AIR-WAY NO:3 (80 MM)	3	5	0,78	2,34	C	V
101	6066020	AIR-WAY NO:4 (90 MM)	3	5	0,78	2,34	C	V
102	6065065	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:06	4	6	0,78	3,12	C	E
103	6065066	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:08	4	6	0,78	3,12	C	E
104	6065070	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:16	14	25	0,86	12,04	C	E
105	6065067	SONDA NAZOGASTRİK (LEVIN) NO:10	3	5	0,97	2,91	C	E
106	6063003	ELDIVEN CERRAHI NO:8 (PUDRASIZ)	17	30	2,21	37,57	C	E
107	6066668	TUP ENDOTRAKEAL CUFFSIZ (DISP) NO:2,5	3	5	2,27	6,81	C	V
108	6065100	SONDA PREZERVATİF 25 MM	3	5	2,35	7,05	C	D
109	6066640	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:5	4	5	2,38	9,52	C	V
110	6065102	SONDA PREZERVATİF 35 MM	1	3	2,43	2,43	C	D
111	6066191	NEBULİZER AERESOL KİT (ADULT)	33	50	2,43	80,19	C	E
112	6064043	FLASTER TEGADERM+PAD 6X10CM 3584	1	3	2,44	2,44	C	D
113	6066648	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:9	3	3	2,48	7,44	C	V
114	6065109	SONDA TIMAN (URETRAL) NO:20	6	10	2,58	15,48	C	E
115	6065104	SONDA TIMAN (URETRAL) NO:10	6	10	2,59	15,54	C	E
116	6066649	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:9.5	3	5	2,66	7,98	C	V
117	6066391	LAVMAN SETİ (DISP)	4	6	2,74	10,96	C	D
118	6066638	TUP ENDOTRAKEAL CUFFLI (DISP) NO:4	3	5	2,8	8,4	C	V
119	6065036	SONDA FOLEY 2 YOLLU NO:20 RUSCH	3	5	3,26	9,78	C	E
120	6065036	SONDA FOLEY 2 YOLLU NO:20 RUSCH	3	5	3,26	9,78	C	E
121	6062036	İGNE SPİNAL 22G 0.73X88 SİYAH (LOM.P.İG)	5	9	3,32	16,6	C	D
122	6064044	FLASTER TEGADERM+PAD 9X10CM 3586	6	9	3,32	19,92	C	D
123	6062036	İGNE SPİNAL 22G 0.73X88 SİYAH (LOM.P.İG)	5	8	3,32	16,6	C	D
124	6064044	FLASTER TEGADERM+PAD 9X10CM 3586	6	10	3,32	19,92	C	D
125	6060288	SUTUR POLYPROPYLENE 3/0 24M K 3/8 REV.	8	12	3,34	26,72	C	E
126	6060288	SUTUR POLYPROPYLENE 3/0 24M K 3/8 REV.	8	12	3,34	26,72	C	E
127	6064066	STERİ STRİP 6X100MM R1546 3M	6	10	3,5	21,06	C	D

Tablo 2. ABC Analiz Tablosu

	Çeşit	Değer TL	Çeşit (Oran)	Değer (Oran)
A GRUBU	29	3.910,13	22,83%	71,21%
B GRUBU	42	940,44	33,07%	17,13%
C GRUBU	56	640,32	44,09%	11,66%
TOPLAM	127	5490,89	100,00%	100,00%

Konunun özelliğine, sektörden sektöre değişmesine rağmen “80-20” oranının “70-30” veya “90-10” şeklinde değişebileceği ifade edilmiştir. Uygulamanın yapıldığı kurumun acil servis deposu bilgisayar kayıtlarında yer alan 261 çeşit malzemenin kapsamı daraltılarak tesadüfî örneklem olarak 127 adedi seçilmiştir. Örneklem seçilmesindeki amaç uzun olan liste ve tabloların kısaltılmasıdır.

Seçilen 127 adet tıbbi malzemelerin toplam tutarı ise 5.490,89 TL’dir. Seçilen tıbbi malzemeler ABC analizi tablosunca gruplara ayrılmıştır. Gruplarda esas alınan fiyat aralıkları hastane yönetiminin belirlenmiş olup, belirlemede sektör bilgisi ve iş yoğunlukları dikkate alınmıştır.

Acil servis bölümünde ABC analizine tabi tutulan malzemeler bilgisayar verilerinden yararlanarak hazırlanmıştır. Dikkate alınan malzeme miktarları kurumda yıllar itibariyle oluşan minimum-maksimum seviyelerinin neticesinde oluşmuştur. Birim fiyat olarak yıl ortalaması dikkate alınmıştır. Toplam fiyat miktar ile birim fiyatın çarpılması neticesinde elde edilmiştir.

Fiyat aralıkları;

A grubu için; 7 TL ve üzeri tıbbi malzeme fiyatı esas alınmıştır.

B grubu için, 3,51 ile 6,99 TL fiyat aralıkları aralığı esas alınmıştır.

C grubu için 0,01 ile 3,50 TL fiyat aralığı esas alınmıştır.

Yukarıdaki fiyat aralıklarına göre,

A grubu 29 çeşit malzemedan oluşurken bu gruba ait toplam tutar 3.910,13 TL olmaktadır.

B grubu 42 çeşit malzemedan oluşurken toplam tutarı 940,44 TL’dir.

C grubu malzemeler ise 56 çeşit olup toplam tutarları 640,32 TL olmuştur.

Her malzeme grubuna ait tıbbi malzemeler tek tek birim fiyatların miktar ile çarpılması sonucunda aşağıda Tablo 2’te belirtildiği şekilde oluşmuştur.

Tablo 3. VED Analiz Tablosu

	Çeşit	Değer TL	Çeşit (Oran)	Değer (Oran)
V GRUBU	34	2267,39	26,77%	41,29%
E GRUBU	53	2101,59	41,73%	38,27%
D GRUBU	40	1121,91	31,50%	20,43%
TOPLAM	127	5490,89	100,00%	100,00%

Tıbbi depoda bulunan malzemeler öncelikle kritik önem analizi gerçekleştirilmiş ve takiben bu malzemeler üç grup temel alınarak sınıflandırılmıştır. Hayat kurtarıcı malzemeler olarak gerek duyulan ve her zaman mevcut bulundurulması gereken ilaçlar V kategorisine dâhil edilmiştir. Daha az kritik öneme sahip olmakla birlikte hastanede mevcut olabilen kalemler E grubuna dâhil edilmiştir. En az kritik öneme sahip olan ya da eksiklikleri halinde hastanın hayatına yönelik bir tehlike oluşturmayan malzemeler D grubu içerisine dâhil edilmiştir. Bu kritik ilgili bölümün sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu analize göre;

V grubu 34 çeşit malzemedan oluşurken bu gruba ait toplam tutar 2.267,39 TL olmaktadır.

E grubu 53 çeşit malzemedan oluşurken toplam tutarı 2101,59 TL'dir.

D grubu malzemeler ise 40 çeşit olup toplam tutarları 1121,91 TL olmuştur.

Tablo 4. ABC ve VED Analiz Matriksi

	Çeşit	Değer TL	Çeşit (Oran)	Değer (Oran)
I KATAGORİ (AV+BV+CV+AE+AD)	52	4183,69	40,94%	76,19%
II KARAGORİ (BE+CE+BD)	60	1162,74	47,24%	21,18%
III KATAGORİ (CD)	15	144,46	11,81%	2,63%
TOPLAM	127	5490,89	100,00%	100,00%

Tablo.4'de sunulan veriler, ABC ve VED analizlerinin çapraz tablo içerisinde dâhil edilmesiyle, bir ABC-VED matriksinde birleştirilmiştir. Bu işlem malzemelerin üç kategori dâhilinde sınıflandırılmasıyla sonuçlandırılmıştır (I,II ve III). Kategori I, AV, BV, CV, AE ve AD alt gruplarına dâhil olan kalemlerden meydana gelmektedir. BE, CE ve BD alt grupları II kategorisine dâhil edilmiş; III ise CD alt grubundaki kalemler tarafından temsil edilmektedir.

Bu alt kategorilerin ilk harfleri malzeme kalemlerinin ABC analizindeki pozisyonunu temsil ederken, ikinci harfler ise VED analizindeki yerlerini temsil etmektedir. Kategori I'de 52 kalem (%40,94), kategori II'de 60 kalem (%47,24) ve kategori III'te 15 kalem (%11,81) bu kalemler değer olarak sırasıyla, 4183, 69 (%76,19), 1162,74 (%21,18) ve 144,46 (%2,63) olarak ifade etmektedir.

Analiz sonucuna göre,

İlgili çalışmanın hastanenin en hayati bölümlerinden biri sayılabilecek olan acil bölümünde yapılmış olması burada bulunan tıbbi malzemelerin de hayati durumda olması sonucunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, I kategoride yer alan malzemelerin hem tutar cinsinden yüksek olması hem de hayati malzemeler içermesi nedeniyle 52 kalem malzemenin, uzman kişiler tarafından daha dikkatli olarak stok takibinin yapılması ve bu türden malzemelere dikkat edilmesi ve her ay fiziki sayım işlemine tabi tutularak kontrol edilmesi, 60 kalem malzemenin oluşturduğu II kategoride yer alan ve nispeten I. kategoriye göre hem tutar hem de tıbbi açıdan daha az önem arz eden malzemelerin üç ay da bir fiziki sayıma tabi tutularak kontrol edilmesi ve nihayet III. kategoride yer alan malzemelerin ise en az önem derecesine sahip olmasından dolayı altı ayda bir kez fiziki sayıma tabi tutulması ayrıca her yıl sonu olmak üzere yılda bir defa genel fiziki sayım yapılması sonucuna varılmıştır. İlgili grupta bulunan dinamik tutulmasına ve yeni alınabilecek malzemelerin bu gruba dâhil edilmesi ayrıca tavsiye niteliğinde önemli bir sonuç olarak görülmüştür.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık kurumlarında, özellikle tıbbi sarf malzeme kullanımında kişisel tercihlerin ön planda olması, hastalara yapılan tetkik ve tedavi uygulamalarında standart iş akışlarının olmaması, teknolojik gelişmelerden kaynaklanan benzer amaçla kullanılacak muadil malzemelerin artması, malzeme yönetiminde çok yönlü sorunların ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

Önümüzdeki dönemle ilgili olarak gerçek malzeme talebin kesin olarak belirlenebilmesi, kısıtlı mali kaynakların optimum kullanılması yenilenen ve sürekli gelişen teknolojilerin sunduğu imkânlardan en iyi şekilde yararlanma gerekliliği, artan maliyetler karşısında kurumun ihtiyacı olan tüm tıbbi ve tıbbi olmayan malzemelerin zamanında ve gerektiği kadar bulunmasını sağlayabilmek için etkin ve planlı stok yönetimi çalışmaları yapmak zorunluluğu vardır.

Stok yönetimi olarak, malzemenin tedarik edilmesinden, son kullanıcı tarafından tüketilmesine kadar gelişen tüm işlemlerin bir süreç olarak değerlendirir. Bu süreçteki iş akışlarının kesin çizgilerle belirlenmesi, malzemeyi fiziksel olarak bulunduğu her ortamda kayıt altına alması ve stok yönetimi ilkeleri çerçevesinde bulundurması gerekir. Yine stok yönetimin kontrolde etkin olması, gereksiz malzeme kullanımını azaltması, geçmişteki malzeme tüketimlerini net olarak saptayarak gelecekte ilgili malzeme ihtiyaçların doğru olarak belirlenmesi ve stok maliyetlerini azaltması ve hastalara kullanılan tıbbi malzemelerin birebir kaydedilmesini sağlamasıyla tedavide kullanılan malzeme maliyetlerini doğru yansıtması sağlanacaktır.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda örnek hastanede oluşan tablodaki ilgili oranlar ve aralıkların sektörden sektöre ve şirketten şirkete değişiklik göstereceği muhakkaktır. Önemli olan kurulan

sistemin devam ettirilmesi ve zaman zaman gözden geçirilerek daha etkin ve verimli hale getirilmesidir.

Sektör gereği kritik sayılabilecek karakterde olan tıbbi malzemelerin gruplar arası geçişleri yapılabilir. Örneğin değeri düşük olmasına rağmen sıkı takip edilmesi gereken malzemeler C grubunda iken A grubunda değerlendirilebilir. Burada yetkin personelin karar vermesi ve bundan sonra ilgili tıbbi malzemeyi C karakterli olmasına rağmen A karakterli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu konuda VED analizi bize yardımcı olabilecek önemli bir analiz yöntemi olacaktır.

Uygulamanın yapıldığı hastanede iş yoğunluğu ve personel eksikliği gibi nedenlerden dolayı yılda bir defa sayım gerçekleştirilmektedir. İş yoğunluğu ve kişisel hatalardan dolayı oluşabilecek malzeme kayıplarının telafisi ve çözüm önerilerinin getirilmesi geç olabilmektedir. Dolayısıyla ilgili hastanede ABC-VED analizi yapılarak stokların bu gruplarca ele alınması önem arz eder. İlgili çalışmanın hastanenin en hayati bölümlerinden biri sayılabilecek olan acil bölümünde yapılmış olması burada bulunan tıbbi malzemelerin de hayati durumda olması sonucunu ortaya koymaktadır.

Bu nedenle, I kategoride yer alan malzemelerin hem tutar cinsinden yüksek olması hem de hayati malzemeler içermesi nedeniyle 52 kalem malzemenin, uzman kişiler tarafından daha dikkatli olarak stok takibinin yapılması ve bu türden malzemelere dikkat edilmesi ve her ay fiziki sayım işlemine tabi tutularak kontrol edilmesi, 60 kalem malzemenin oluşturduğu II kategoride yer alan ve nispeten I. kategoriye göre hem tutar hem de tıbbi açıdan daha az önem arz eden malzemelerin üç ay da bir fiziki sayıma tabi tutularak kontrol edilmesi ve nihayet III. kategoride yer alan malzemelerin ise en az önem derecesine sahip olmasından dolayı altı ayda bir kez fiziki sayıma tabi tutulması ayrıca her yıl sonu olmak üzere yılda bir defa genel fiziki sayım yapılması sonucuna varılmıştır. İlgili gruplamanın dinamik tutulmasına ve yeni alınabilecek malzemelerin bu gruplara dâhil edilmesi ayrıca tavsiye niteliğinde önemli bir sonuç olarak görülmüştür.

İlgili çalışma sonucunda, hastane, sağlık sektörü olmasından dolayı tıbbi sarf malzemelerin depo mevcudu ile sistem mevcudunun tutarlı olması önem arz eder. Stokta gözüken fakat değişik nedenlerden dolayı kayıp, kaçak ya da zayi olmuş malzemelerin olmaması hasta ve yakınları ve en nihayet ilgili kurum için telafisi zor kayıplar meydana getirir. Diğer taraftan stoklarda fazla bulunması ise stoklara gereğinden fazla nakit bağlanması anlamına gelir ki, bu durum da rekabet gücü zayıflayan hastane için olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

ABC-VED analizi sayesinde tıbbi malzemeler standardize edilmiş, dolayısıyla çok önemli olan malzemeler daha sık kontrol edilecek, daha az ve muadili olacak malzemeler biraz daha uzun aralıklarla kontrol edilecektir. Dolayısıyla iş gücü bu analize göre de şekillenmiş olacak, geçmişte yaşanmış ya da yaşanacak olumsuzlukların önüne bu şekilde geçilmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ak, B.(1997) “Hastane Yönetiminin Gelişimi”, Modern Hastane Yönetimi, Yıl.1, Sayı:2, Eylül: 18.
- Akman, M. (2003) “Hastanelerde Lojistik Yönetim”, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
- Arrow, K. J. (1951) “An Extension of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics, Proceedings of Second Berkeley Symposium on Math. Statist. and Prob.” Univ.of Calif. Press : 507-532.
- Aslan, Ş. (2003) “Hastane İşletmelerinde Örgütsel Çatışma, Teori ve Örnek Bir Uygulama” (Basılmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Blazenko, G.W. ve Vandezande, K. (2003) “Corporate Holding of Finished Goods Inventories”, Journal of Economics and Business: 55.
- Cantwell, J. (1985) “The How and Why of Cycle Counting: the ABC Method”, Product Inventory Management 26(2): 5–54.
- Chase, R. B. ve Aquilano, N. J. (1981) “ Production and Operations Management: A life Cycle Approach”, Third Edition, Irwin, USA.
- Chena, Y., Lib K. W. ve Kilgour, D. M. (2008) “A Case-Based Distance Model for Multiple Criteria ABC Analysis, Computers & Operations Research”: 776–796.
- Chrisman, J.J. (1985) “Basic Production Techniques for Small Manufacturers, Inventory Control Methods and MRP”, Product Inventory Management 26(3): 48–64.
- Cohen, M.A ve Ernst, R. (1988) “Multi-Item Classification and Generic Inventory Stock Control Policies”, Production and Inventory Management Journal, 29 (3).
- Cooper, P. D. (1994) “Health Care Marketing: A Foundation for Managed Quality”, Aspen Publishers, Third Edition.
- Nicol, D. (1989) “An Innovative Two-Bin Application for Floor Stock”, Product Inventory Management, 30(2).
- Demir, H. ve Gümüšoğlu, Ş. (2003) “Üretim Yönetimi”, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Demir, H. ve Eroğlu, A. (2008) “ Kusurlu Ürün Oranı ile Bir Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli”, Review of Social Economic & Business Studies, Cilt:9, Sayı:10.
- Demirdöğen O. (2001) “Üretim Yönetimi”, 3. Baskı, Atatürk Üniversitesi İİBF Z. F. Fındıkoğlu Arş. Merkezi Yay. No: 184, Erzurum.
- Dillavou, J.R. (1986) “Controlling Bulk Issues in an MRP Environment”, Product Inventory Management 27(2): 119–125.

- Elden, S. ve Kısakürek, M. (2011) “Hastanelerde En Uygun Stok Kontrol Yönteminin Analitik Hiyerarşi Süreci İle Seçimi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde Bir Uygulama, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi”, Cilt 12, Sayı 2. <http://iibfdergi.cumhuriyet.edu.tr/archive/hastanelerdeenuygunstokkontrolyntemininanalitikkiyerarisrecileseimicumhuriyetniversitesitpfakltesiaratrmahastanesindebiruygulama.pdf> , (20.08.2014).
- Elder, R. ve Tsoukalas, J. (2006) “Investing in Inventories”, Bank of England. Quarterly Bulletin, 2.
- Fıçıl, G. (2006) “Tedarikçi Yönetiminde Envanter Kontrolü” (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Flores, B.E. ve Whybark, D.C (1987) “Implementing Multiple Criteria ABC Analysis”, Management 7(1): 79–85.
- Gaither, N. (1992) “Production and Operation Manegement”, Fifth Edition, The Dryden Pres, New York.
- Gupta, C.R., Gupta, K.K., Jain, B. ve Garg, R.K. (2007). ABC and VED Analysis in Medical Stores Inventory Control. <http://medind.nic.in/maa/t07/i4/maat07i4p325.pdf>, (15.01.2015).
- Güner, M. (2009) “Konfeksiyon İşletmelerinde Örgütsel Zaman Yönetimi İçin ABC Analizinin Uygulanması”, <http://www.tekstilvekonfeksiyon.com/konfeksiyon-isletmelerinde-orgutsel-zaman-yonetimi-icin-abc-analizinin-uygulanmasi-147.html> (Erişim Tarihi 08.07.2014).
- Hwang C.L ve Yoon K. (1981) “Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications”, Springer-Verlag, New York.
- Jamshidi, H. ve Jain, A. (2008) “Multi-Criteria ABC Inventory Classification”: With Exponential Smoohtinh Weights, Journal Of Global Business Issues, 2(1).
- Jordan, H.H. (1988) “Inventory Management in the JIT Age”, Product Inventory Management, 29(3)
- Kaptanoğlu, Y.A. (2013) “Sağlık İşletmelerinde Maliyet Depo Stok ve Envanter Yönetimi”, İstanbul: Beşir Kitapevi.
- Kavuncubaşı, Ş. (2013) www.merih.net (10.06.2014).
- Kavuncubaşı, Ş. (2000) “Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi”, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Keskin, Z. (2007) “Hastane İşletmelerinde Stok Maliyeti ve Optimum Stok Bulundurma Açısından İncelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Khurana, S., Chhillar, N. ve Gautam, V.K. (2013). Inventory Control Techniques in Medical Stores of a Tertiary Care Neuropsychiatry Hospital in Delhi. <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=26512> (20.01.2015).

- Kobu, B. (2010) “Üretim Yönetimi”, İstanbul: Beta Yayınevi, 12. Baskı.
- Küçük, O. (2014) “Stok Yönetimi Amprik Bir Yaklaşım”, Ankara: Seçkin Yayınları,3. Baskı.
- Nahmias, S. (1993) “Production and Operations Analysis”, Second Edition, Irwin Publishing.
- Narasimhan, S., McLeavey, D.W. ve Billington, P. (1998) “Production Planning and Inventory Control”, Second Edition, Prentice-Hall, New Jersey, A.B.D.
- Ng, W.L. (2007) “A Simple Classifier For Multiple Criteria ABC Analysis”, European Journal Of Operational Reserch: 177.
- Partovi F.Y. ve Burton J. (1993) “Using The Analytic Hierarchy Process For ABC Analysis”, International Journal of Operations&Production Management, 13(9).
- Partovi, F.Y. ve Anandarajan, M. (2002) “Classsifying Inventory Using Artificial Neural Network Approach”, Computures and Industrial Engineering: 41.
- Partovi, F.Y. ve Hopton, E.E. (1994) “The Analytic Hierarchy Process as Applied to Two Types of Inventory Problems”, Product Inventory Management, 35(1)
- Portougal, V. (2002) “Demand Forecast for a Catalog Retailing Company”, Product Inventory Management, 43(1)
- Ramanathan, R. (2006) “ABC Inventory Classification with Multiple-Criteria Using Weighted Linear Optimization”, Computers and Operation Reserch, 33.
- Reid, R.A. (1987) “The ABC Method in Hospital Inventory Management:a Practical Approach”, Product Inventory Management, 28(4).
- Ryons, C.C. (1993) “Resources Just In Time Inventory System”, Journall of Small Business Management.
- Sandvig, J.C. ve Allaire, J.J. (1998) “Vitalizing a service parts inventory”, Product Inventory Management, 39(1).
- Seçim, H. (1994) “Hastane Yönetim ve Organizasyonu”, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No: 797.
- Srinivasan, K., Kekre, S. ve Mukhopadyay T. (1994)”Impact of Electronic Data Interchange Technology on JIT Shipments”, Management Science.
- Stanford, R.E ve Martin, W. (2005) “Towerds a Normative Model for Inventory Cost Management in a Generalized ABC Classification System”, Journal of the Operation Research Society.
- Steiner, G. ve Yeomans, S. (1993) “Level Schedules for Mixed-Model, Just In Time Prosess”, Management Science.

- Sulak, H. ve Eroğlu, A. (2009) “Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:14, Sayı:3.
- Şamlıoğlu, F. ve Uslu, Ş. (2002) “Küçük ve Orta Boy İşletmelerin Stok Politikaları Üzerine İç Anadolu Bölgesinde Bir Araştırma”, "21. Yüzyılda KOBİ'ler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri" Sempozyumu, 3-4 Ocak 2002 Doğu Akdeniz Üniversitesi, K.K.T.C., İnternet Adresi: http://www.emu.edu.tr/smeconf/turkcepdf/bildiri_06.pdf, (16.05.2014).
- Tekin, M. (2003) “Üretim Yönetimi”, Cilt 2, Konya: Günay Ofset.
- Tengilimoğlu, D. (2000) “Sağlık Hizmetlerinde Pazarlama Karması Elemanları ve Özellikleri”, Ankara Üniversitesi S.B.F.
- Timurcanday Ö. Ö. ve Alev E. K. (1994) “Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde İş Yapısı Özellikleri, İş Doyumu ve Sorunları”, (Editör. Muammer Doğan ve Diğerleri), 9 Eylül Üniversitesi 1. Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyumu, 4-7 Mayıs, Aydın.
- Top, A. (2006) “Üretim Yönetimi”, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Viale, J. D. (1996) “Inventory Management: From Warehouse to Distribution Center, Course Technology Crisp”, Menlo Park, CA, A.B.D.
- Viswanathan, S. ve Bhatnagar, R. (2005) “The Application of ABC Analysis in Production and Logistics: an Explanation for the Apparent Contradiction”, International Journal of Services and Operations Management, Vol. 1, No.3.
- Winston, W. L. ve Albright S. C. (1997) “Management Science”, Duxbury Press, A.B.D.
- Young, S.T. ve Nie, W.D. (1992) “A Cycle-Count Model Considering Inventory Policy and Record Variance”, Product Inventory Management 33.
- Yüzügüldü, N. ve Ürencik, C. (1992) “Çok Kriterli ABC Analizi İçin Bir Algoritma ve Uygulaması, Endüstri Mühendisliği Dergisi, Cilt:4, Temmuz-Ağustos.