

ARAŞTIRMA MAKALESİ

HASTANE İLAÇ STOKLARININ ABC, VED VE ABC-VED YÖNTEMLERİ İLE ANALİZİ

Ferda IŞIKÇELİK *
Okan ÖZKAN **
İsmail AĞIRBAŞ ***

ÖZ

Hastanelerin toplam harcamaları içinde ilaç ve tıbbi malzeme harcamalarının büyük bir paya sahip olması stok kontrolünü gerekli kılmaktadır. Stok kontrolü ile stok maliyetleri minimize edilerek istenilen malzemenin istenilen durumda hazır bulundurulması sağlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir hastanenin yıllık ilaç stoklarını ABC, VED ve ABC-VED stok kontrol yöntemleriyle analiz etmektir. Bu kapsamda hastanenin 2017 yılında 355 kalem farklı ilaç tükettiği ve yıllık toplam ilaç harcamasının 1.041.023,44 TL olduğu saptanmıştır. İlaç stoklarının %12,39'u A, %18,31'i B, %69,30'u ise C; toplam ilaç harcamasının %70,46'sı A, %20,12'si B, %9,42'si ise C grubu ilaçlardan oluşmaktadır. İlaç stoklarının %36,34'ü V, %45,35'i E ve %18,31'inin D; toplam ilaç harcamasının %36,90'ı V, %50,77'si E ve %12,33'ü D grubu ilaçlardan oluşmaktadır. ABC-VED matrisinin alt kategorileri arasında toplam ilaç harcamaları içindeki payı en fazla olandan az olana doğru sıralama yapıldığında AE (391.375,55 TL), AV (279.457,38 TL), BE (99.309,45 TL), BV (65.173,82 TL), AD (62.629,13 TL), BD (44.971,28 TL), CV (39.538,33 TL), CE (37.821,58 TL), CD (20.746,92 TL); stok miktarı açısından sıralama yapıldığında ise CE (106), CV (93), CD (47), BE (33), AE (22), BV (20), AV (16), BD (12), AD (6) olduğu görülmektedir. Toplam stok miktarı içinde I. Kategorideki ilaçların payı %44,23, II. Kategorideki ilaçların payı %42,53 ve üçüncü kategorideki ilaçların payı %13,24'tür. Toplam stok değeri yüzdesi içinde I. Kategorideki ilaçların %80,52; II. Kategorideki ilaçların %17,49 ve III. Kategorideki ilaçların %1,99 paya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ABC yöntemiyle hastanenin ilaç stoklarının maddi açıdan önemleri, VED yöntemiyle hastanenin ilaç stoklarının hayati önem açısından konumları belirlenmiş ve ABC-VED yöntemiyle hastanenin ilaç stoklarının hem maddi hem de hayati önem açısından kombinasyonu sağlanmıştır. Hastanenin stok kontrolünde bu analiz sonuçlarını göz önünde bulundurması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ABC Analizi, ABC-VED Analizi, VED Analizi, Stok Kontrol, Stok Yönetimi

MAKALE HAKKINDA

* Arş. Gör., Ankara Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ferdabuluc@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7975-4141>

** Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ozkanokan@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9491-8696>

*** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, agirbasismail@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1664-5159>

Gönderim Tarihi: 14.09.2018

Kabul Tarihi: 11.03.2019

Atıfta Bulunmak İçin:

Işıkçelik, F., Özkan, O., Ağırbaş, İ. (2019). Hastane İlaç Stoklarının ABC, VED ve ABC-VED Yöntemleri ile Analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 22(2): 305-318.

ANALYSIS OF HOSPITAL DRUG INVENTORIES WITH ABC, VED AND ABC-VED METHODS

Ferda IŞIKÇELİK *
Okan ÖZKAN **
İsmail AĞIRBAŞ ***


ABSTRACT

Having a large share of drug and medical material expenditures within total expenditures of hospitals requires inventory control. Inventory control minimizes inventory costs and ensures that desired material is available in the desired condition. This study aims to analyze the annual drug inventories of a hospital affiliated to the Ministry of Health through ABC, VED and ABC-VED inventory control methods. In this context, it was determined that the hospital consumed 355 different drugs and total annual drug expenditure was 1,041,023.44 TL in 2017. The drug classified that 12.39% in A group, 18.31% in B group and 69.30% in C group; the total drug expenditure consists of 70.46% in A, 20.12% in B, and 9.42% in C group. The drug classified that 36.34% in V group, 45.35% in E group and 18.31% in D group; the total drug expenditure consists of 36.90% V group, 50.77% E group and 12.33% D group drugs. When the share of the ABC-VED matrix among the subcategories of total drug expenditures is ranked from the biggest to smallest, It is obtained that AE (391,375.55 TL), AV (279,457.38 TL), BE (99,309.45 TL), BV (65,173.82 TL), AD (62,629.13 TL), BD (44,971.28 TL), CV 39,538.33 TL), CE (37,821.58 TL) and CD (20,746.92 TL). When sorting amount of inventory, It is obtained that CE (106), CV (93), CD (47), BE (33), AE (22), BV (20), AV (16), BD (12), AD (6). It was concluded that of total inventory 44.23% in I. category, 42.53% in II. category and 13.24% in III. category. It was found that of the total inventory value 80.52% in I. category; 17.49% in II. category and 1.99% in III. category. It has been identified that the material importance of drug inventories of hospital with ABC method and, the vital importance of drug inventories of hospital with VED method. It has been provided a combination of both the monetary and vital importance of the drug inventories of hospital with ABC-VED method. It is suggested that the hospital should consider the results of this analysis in inventory control.


Key Words: ABC Analysis, ABC-VED Analysis, VED Analysis, Inventory Control, Inventory Management

ARTICLE INFO

* Ankara University, ferdabuluc@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7975-4141>

** Health Sciences University, ozkanokan@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9491-8696>

*** Ankara University, agirbasismail@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1664-5159>

Received: 14.09.2018

Accepted: 11.03.2019

Cite This Paper:

Işıkçelik, F., Özkan, O., Ağırbaş, İ. (2019). Hastane İlaç Stoklarının ABC, VED ve ABC-VED Yöntemleri ile Analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 22(2): 305-318.

I. GİRİŞ

Modern tıp sistemi, ilaçların, sarf malzemelerinin ve ekipmanların maliyeti açısından daha karmaşık, etkili, sofistike ve pahalı bir tedavi modalitesine dönüşmüştür (Kumar, Chakravarty 2015). Gelişmiş tıp teknolojisinin ve ilaçların ortaya çıkmasıyla, sağlık hizmeti sunumu harcamaları, mevcut kaynaklara kıyasla orantısız olarak artmaktadır (Gupta et al. 2007). Yapılan bilimsel çalışmalar hastanelerde ilaç ve tıbbi malzeme harcamalarının toplam harcamalar içinde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Bu bakımdan ilaç ve tıbbi malzeme için kullanılan finansal kaynakların optimal kullanımını sağlamak amacıyla etkili bir stok yönetimi gerekmektedir (Kant et al. 1996).

Stok kontrolü ile gerekli kalemlerin yeterli stoğunun olması ve bu ürünler ile kesintisiz üretim sağlanmakta (Wandalkar et al. 2013; Khurana et al. 2013; Devnani et al. 2010); neyin, ne zaman ve ne miktarda sipariş verilebileceğini ve satın alma maliyetlerine ve maliyetlerin depolanmasına bağlı olarak ne kadar stok bulunması gerektiği konularında yardımcı olmaktadır (Dudhgaonkar et al. 2017). Stokları etkili bir şekilde yönetmek için oldukça yaygın bir şekilde kullanılan stok kontrolünü yapmanın birçok yöntemi mevcuttur (Kumar et al. 2017).

Şekil 1’de görüldüğü gibi stok kontrol yöntemlerini geleneksel stok kontrol yöntemleri ve modern stok kontrol yöntemleri olmak üzere iki sınıfa ayırmak mümkündür (Ağırbaş 2016; Tengilimoğlu, Yiğit 2013; Tengilimoğlu ve diğerleri 2011; Kumar et al. 2017; Ağırbaş 2014).

Şekil 1. Stok Kontrol Yöntemleri



Kaynak: Ağırbaş 2016; Tengilimoğlu, Yiğit 2013; Tengilimoğlu ve diğerleri 2011; Kumar et al. 2017; Ağırbaş 2014

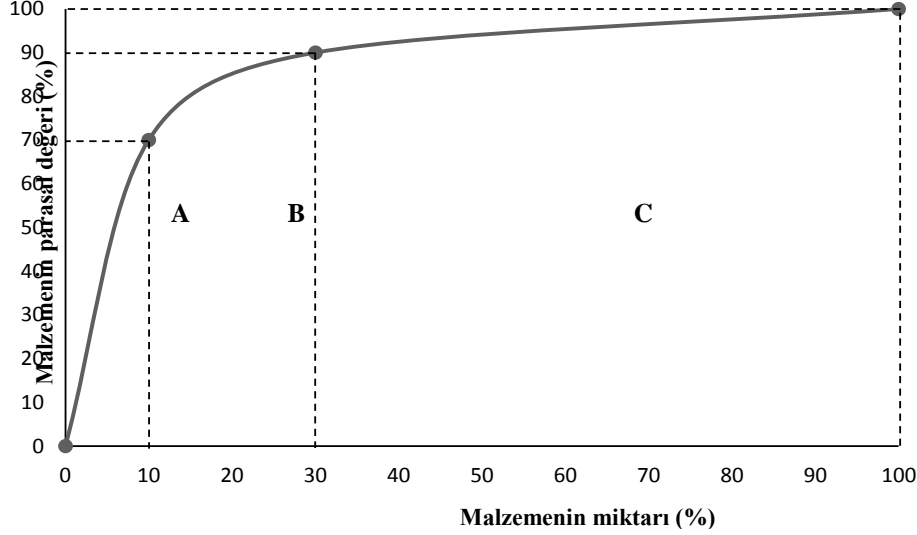
Çalışmanın kapsamının gereği olarak bu yöntemlerden ABC, VED ve ABC-VED yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.

1.1. ABC (Always Better Control) Yöntemi

Stokların önem derecesi göre sınıflandırılmasını esas alan ABC yöntemi (Ağırbaş 2016), stokları yıllık parasal değer yüzdesi ve yıllık kullanım miktarı oranına göre 3 gruba ayırmaktadır (Tengilimoğlu ve diğerleri 2011). İtalyan ekonomist Vifredo Pareto’dan sonra Pareto analizi olarak da adlandırılmakta olan bu yöntemde (Ghewari, Manvar 2016) Pareto prensibine göre malzemenin yıllık parasal değer yüzdesi A, B ve C grupları için sırasıyla yaklaşık olarak %70, %20 ve %10 iken yıllık kullanım miktarının yüzdesi ise sırasıyla

yaklaşık olarak %10, %20 ve %70 şeklindedir (Şekil 2) (Gupta et al. 2007; Singam et al. 2016; Mani et al. 2017; Singh et al. 2015; Khurana et al. 2013).

Şekil 2. ABC Yöntemiyle Analiz



Kaynak: Gupta 2007; Singam et al. 2016; Mani et al. 2017; Singh et al. 2015; Khurana et al. 2013

Tablo 1’de görüldüğü gibi bu grupları parasal değer açısından şu şekilde ifade etmek mümkündür (Gupta et al. 2007; Singam et al. 2016; Mani et al. 2017; Singh et al. 2015; Khurana et al. 2013):

- A (Always):** Yıllık parasal değeri yüksek, yıllık kullanım miktarı düşük ve sürekli izlenmesi gereken malzemelerdir.
- B (Better):** Yıllık parasal değeri ve yıllık kullanım miktarı orta derecede olup izlenmesinde yarar olan malzemelerdir.
- C (Control):** Yıllık parasal değeri düşük fakat yıllık kullanım miktarı yüksek olup diğer grup malzemelerine nispeten en az önemli malzemelerdir.

Tablo 1. A-B-C Kategorilerinin Karşılaştırılması

Kategori	Parasal Değer (%)	Miktar (%)	Kontrol Derecesi	Kayıt Türü	Sipariş Miktarı	Emniyet Stoku
A	70	10	Sıkı	Doğru ve tam	Düşük	Küçük
B	20	20	Orta	Uygun	Orta	Orta
C	10	70	Serbest	Basit	Büyük	Büyük

Kaynak: Barange 2013

1.2. VED (Vital- Essential- Desirable) Yöntemi

VED yöntemi, ilaç ve tıbbi malzemeleri insan hayatı için taşıdığı değere göre “Vital, Essential, Desirable” kelimelerinin baş harflerinden oluşan 3 grupta sınıflandırmaktadır (Bose 2006; Antonoglou et al. 2017). Bu gruplar malzemelerin kritiklik durumunu şu şekilde ifade etmektedir (Gupta et al. 2007):

- V (Vital):** Yokluğunda hastanenin işlevini yerine getiremediği, hayati önem taşıyan malzemelerdir.
- E (Essential):** Yokluğunda alternatifler malzemeler ile hastanenin işlevini yerine getirebildiği fakat hizmet kalitesinin düşmesine neden olabilecek malzemelerdir.
- D (Desirable):** Yokluğunda hastanenin işlevini yerine getirebildiği, isteğe bağlı olarak hastanede bulundurulmuş malzemelerdir.

1.3. ABC-VED Yöntemi

Sağlık sistemlerinde her ilacın izlenmesinin zorluğu nedeniyle bütçenin büyük bölümünü kapsayan ve önemli ilaçlar belirlenmeli, bu yönde bir stok yönetimi izlenmelidir (Dudhgaonkar et al. 2017). Tıbbi stok yönetiminde önemli görülen iki faktör maliyet ve kritikliktir (Kumar, Chakravarty 2015). Stok kontrolünde büyük öneme sahip olan ABC ve VED yöntemleri birleştirilerek öğelerin hem parasal hem de kritiklik değerlerini bir arada değerlendirmek tercih edilmektedir (Bose 2006). ABC-VED yöntemiyle stokların hem maliyet hem hayati önem açısından değerlendirilmesi ve ABC ve VED yöntemleriyle analiz sonuçlarının birleştirilmesiyle maliyet ve hayati önem ikilemi arasında kalınmamakta ve iki açıdan da önemli malzemelerin daha etkin yönetimi sağlanmaktadır.

Çeşitli stok kontrol yöntemleri arasında yaygın olarak kullanılan ABC-VED yönteminde sonuçlar (Kumar, Chakravarty 2015), analizlerin çapraz tablolama ile gösterilmesiyle elde edilmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere bu yöntemde dokuz farklı alt grup ve üç farklı kategori bulunmaktadır (Singh et al. 2015; Antonoglou et al. 2017).

Tablo 2. ABC-VED Matrisi

	V	E	D
A	AV	AE	AD
B	BV	BE	BD
C	CV	CE	CD

Kaynak: Bose 2006; Bhattacharya 2014

Tablo 2'de görülen üç kategori ve alt gruplarını şu şekildedir (Mani et al. 2017; Antonoglou et al. 2017):

I. Kategori= AV+BV+CV+AE+AD

II. Kategori= BE+CE+BD

III. Kategori= CD

I. Kategoride yer alan ilaç ve tıbbi malzemeler hem maliyet hem de hayati önem açısından büyük öneme sahiptir. Bu durum, I. Kategoride yer alan ilaçların büyük bir dikkat ile izlenmesini ve sık sık kontrol edilmesini gerektirmektedir. II. Kategoride yer alan ilaç ve tıbbi malzemeler sağlık hizmeti sunumunda gerekli ve hem maliyet hem de hayati önem açısından orta derecede öneme sahiptir. Bu nedenle, bu kategoride yer alan ilaç ve tıbbi malzemelerin rutin kontrollerinin yapılması yeterli görülmektedir. III. Kategorideki ilaç ve tıbbi malzemeler ise maliyet ve hayati önem açısından düşük öneme sahiptir. Bu nedenle, III.

Kategoride yer alan ilaçlar için sık sık kontrol gerekli görülmemektedir (Yiğit 2014; Yeşilyurt ve diğerleri 2015).

II. YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı Sağlık Bakanlığı'na bağlı 200 yataklı bir hastanenin bir yıllık ilaç stoklarını incelemek, bu stokları maliyet ve hayati önem açısından kategorilere ayırmak ve elde edilen bulgular doğrultusunda hastane yönetimine önerilerde bulunmaktır. Çalışma kapsamında ilgili hastanenin 2017 yılına ait ilaç tüketimlerinin ayrıntılı dökümü elde edilmiştir. Hastanede 2017 yılında tüketilmiş olan her kalem ilacın yıllık kullanım miktarı ile birim fiyatları çarpılarak yıllık parasal değeri hesaplanmış olup ilaç kalemleri yıllık parasal değer bazında büyükten küçüğe sıralanarak analize hazır hale getirilmiştir. Bu veriler sırasıyla ABC, VED ve ABC-VED stok kontrol yöntemleriyle analiz edilmiştir. ABC yöntemi kapsamında 2017 yılı toplam ilaç harcamalarının yaklaşık %70'lik bölümü A grubuna, %20'lik bölümü B grubuna ve %10'luk bölümü C grubuna ayrılmıştır. VED yöntemiyle analiz kapsamında ise ilaçlar hayati önemleri açısından uzman görüşü alınarak çok önemliden az önemliye doğru sırasıyla V, E, D olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. ABC ve VED yöntemiyle analiz kapsamında elde edilen bulgular ABC-VED matrisinde birleştirilerek 3 temel kategori ve 9 alt kategori oluşturulmuştur.

III. BULGULAR

Çalışma kapsamında hastanenin 2017 yılında 355 kalem farklı ilaç tükettiği ve yıllık toplam ilaç harcamasının 1.041.023,44 TL olduğu tespit edilmiştir. Toplam 355 kalem ilacın %12,39'u A grubu, %18,31'i B grubu, %69,30'u ise C grubu ilaçlar arasında yer almaktadır. Yıllık 1.041.023,44 TL olan ilaç harcamasının %70,46'sı A grubu, %20,12'si B grubu, %9,42'si ise C grubu ilaçlardan oluşmaktadır (Tablo 3). A grubunda yer alan ilk 3 ilaç sırasıyla; 81.478,4 TL tutar ile Oliclinomel N4-550E 1500 ml Üç Odalı Torba, 55.470 TL tutar ile Seroquel 300 mg 30 Film Tablet ve 38.137,38 TL tutar ile Oksapar 4000 Anti-Xa IU/0,4 ml Kull.Hazır Enjektör'dür. B grubunda yer alan ilk 3 ilaç sırasıyla; 5.927,08 TL tutar ile %0,9 İzotonik Sodyum Klorür İçeren İrrigasyon Solüsyonu 500 ml (Polipropilen Şişe), 5.596,5 TL tutar ile İzotonik Sodyum Klorür Cerrahi Kullanım İçin İrrigasyon Çözeltisi 1000 ml ve 5570,54 TL tutar ile Paracrol 10 mg/ml İv İnfüzyon İçin Çözelti İçeren 100 ml 12 Flakon'dur. C grubunda yer alan ilk 3 ilaç ise sırasıyla; 1.801,2 TL tutar ile Dobcard 250 mg/20 ml İnfüzyon İçin Konsantre Çözelti İçeren 10 Ampul, 1.788,8 TL tutar ile Dramamine 50 mg 5 Ampul ve 1.767,34 TL tutar ile İzopen-P %5 Dekstrozlu Dengeli Elektrolit İçeren İnfüzyon İçin Çözelti 500 ml (Setli)'den oluşmaktadır.

Tablo 3. ABC Analizi Bulguları

ABC	Stok Miktarı		Stok Değeri	
	Sayı	%	Tutar (TL)	%
A	44	12,39	733.462,06	70,46
B	65	18,31	209.454,55	20,12
C	246	69,30	98.106,83	9,42
Toplam	355	100	1.041.023,44	100

İlaçların hayati önem açısından kategorilendirilmesi amacıyla yapılan VED analizi neticesinde ise toplam 355 kalem ilacın %36,34'ünün V grubunda, %45,35'inin E grubunda ve %18,31'inin D grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. Yıllık 1.041.023,44 TL olan ilaç harcamasının %36,90'ı V grubu, %50,77'si E grubu ve %12,33'ü D grubu ilaçlardan oluşmaktadır (Tablo 4). İmmunorho 300 mcg (1500 Iu)/ 2 ml IM Enjeksiyon İçin Liyofilize Toz İçeren Flakon, Simdax 2,5 Mg/Ml Konsantre İnf.Çöz.5 mlX1 Flakon ve Sevorane Likit

%100 (250 ml Solüsyon) gibi ilaçlar V grubu ilaçlara; Merosid 1 gr IV Enjektabl Toz İçeren 1 Flakon, Prednol-L 40 mg 1 Ampul ve Budecort 0,25 mg/ml Nebul gibi ilaçlar E grubu ilaçlara; Sabalaks 10 gr Lavman, Buscopan 20 mg 6 Ampul ve Anestol %5 30 gr Pomad gibi ilaçlar ise D grubu ilaçlara örnektir.

Tablo 4. VED Analizi Bulguları

VED	Stok Miktarı		Stok Değeri	
	Sayı	%	Tutar	%
V	129	36,34	384.169,53	36,90
E	16	45,35	528.506,58	50,77
D	65	18,31	128.347,33	12,33
Toplam	355	100	1.041.023,44	100

Tablo 5'te görüldüğü üzere ABC ve VED yöntemleriyle analizin bulguları birleştirilerek ABC-VED matrisi elde edilmiş ve 9 alt kategori ile 3 temel kategori oluşturulmuştur. Alt kategoriler incelendiğinde, toplam ilaç harcamaları içindeki payı en fazla olandan az olana doğru sıralama yapıldığında AE (391.375,55 TL), AV (279.457,38 TL), BE (99.309,45 TL), BV (65.173,82 TL), AD (62.629,13 TL), BD (44.971,28 TL), CV (39.538,33 TL), CE (37.821,58 TL), CD (20.746,92) olduğu görülmektedir. Stok miktarı açısından incelendiğinde ise; CE (106), CV (93), CD (47), BE (33), AE (22), BV (20), AV (16), BD (12), AD (6) şeklinde bir sıralama oluşmaktadır.

Tablo 5. ABC- VED Matrisi Bulguları

ABC- VED Matrisi	V			E			D			Toplam Miktar	Toplam (TL)
	Matris	Stok Miktarı	Stok Değeri (TL)	Matris	Stok Miktarı	Stok Değeri (TL)	Matris	Stok Miktarı	Stok Değeri (TL)		
A	AV	16	279.457,38	AE	22	391.375,55	AD	6	62.629,13	44	733.462,06
B	BV	20	65.173,82	BE	33	99.309,45	BD	12	44.971,28	65	209.454,55
C	CV	93	39.538,33	CE	106	37.821,58	CD	47	20.746,92	246	98.106,83
Toplam		129	384.169,53		161	528.506,58		65	128.347,33	355	1.041.023,44

Tablo 6'da ABC-VED yöntemiyle analiz sonucunda oluşturulan 3 temel kategoriye yer verilmiştir. İlaçların hem maliyet hem de hayati önem açısından büyük değere sahip olduğu I. Kategorideki ilaçların toplam ilaç miktarı içindeki payının %44,23 olduğu görülmektedir. İlaçların hizmet sunumunda gerekli, maliyet ve hayatilik açısından orta derecede öneme sahip olduğu II. Kategorideki ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı %42,53'tür. İlaçların maliyet ve hayati önem açısından düşük değerde olduğu III. Kategorideki ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı ise %13,24'tür. I. Kategorideki ilaçların toplam stok değeri içindeki payı % 80,52, II. Kategorideki ilaçların toplam stok değeri içindeki payı %17,49 ve III. Kategorideki ilaçlar toplam stok değeri içindeki payı %1,99'dur.

Tablo 6. ABC- VED Matrisi Kategori Bulguları

Kategori	Stok Miktarı	Stok Miktarı (%)	Stok Değeri (TL)	Stok Değeri (%)	
I	AV+AE+AD+BV+CV	157	44,23	838.174,21	80,52
II	BE+CE+BD	151	42,53	182.102,31	17,49
III	CD	47	13,24	20.746,92	1,99
Toplam		355	100,00	1.041.023,44	100,00

IV. TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir hastanenin 2017 yılına ait ilaç tüketimi ABC, VED ve ABC-VED yöntemleriyle değerlendirilerek 9 alt kategori ve 3 temel kategori elde edilmiştir. Literatür incelendiğinde farklı özelliklere sahip hastanelerde benzer çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Tablo 7'de bu çalışmanın literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırmasına yer verilmiştir. Literatürde bu çalışmayla benzer sonuçlar gösteren çalışmalar yanı sıra farklı sonuçlar gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. İlgili çalışmalarda görülen farklılıkların hastanelerin özelliklerinden, bulunduğu ülkelerin sağlık sistemlerinden ve hizmet verdiği koşulların farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

I. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı bu çalışmada %44,23 olarak hesaplanmıştır. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalar incelendiğinde; I. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı, Mani et al. (2014) tarafından %42,80, Roy et al. (2010) tarafından %42,42, Uygun (2016) tarafından %41,96, Karagöz ve Yıldız (2015) tarafından %40,94 ve Pund et al. (2016) tarafından %47,90 olarak bulunmuş olup, bu çalışmaya en yakın sonuçları içermektedir. I. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı Devnani et al. (2010) tarafından yapılan çalışmada %22,09, Yiğit (2017) tarafından çalışmada %20,05, Singh et al. (2015) tarafından yapılan çalışmada %19,80, Yiğit ve diğerleri (2010) tarafından yapılan çalışmada %18,29, Ceylan ve Bulkan tarafından çalışmada ise %17,40 olduğu tespit edilmiştir.

I. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcaması içindeki payı bu çalışmada %80,52'dir. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında; I. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcamaları içindeki payı Yiğit (2014) tarafından %78,83, Pund et al. (2016) tarafından %82,30, Mani et al. (2014) tarafından %78,40, Yiğit (2017) tarafından %77,95 Antonoglou et al. (2017) tarafından %83,24 olarak bulunmuştur. Bu konuda yapılmış diğer incelendiğinde ise Khurana et al. (2013) tarafından %92,33, Uygun ve Yiğit (2017) tarafından %92,14, Vaz et al. (2008) tarafından %71,84, Çabuk ve diğerleri (2018) tarafından %88,64 ve Yiğit ve diğerleri (2010) tarafından %72,93 olduğu saptanmıştır.

II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı bu çalışmada %42,53'tür. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında; II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcamaları içindeki payı Vaz et al. (2008) tarafından %42,48, Pund et al. (2016) tarafından %43,70, Roy et al. (2010) tarafından %43,94, Karagöz ve Yıldız (2015) tarafından %47,24 ve Mani et al. (2014) tarafından %36,90 olarak bulunmuştur. II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı Yiğit ve diğerleri (2010) tarafından %75,71, Yiğit (2014) tarafından %70,58, Yiğit (2017) tarafından %67,36, Fitriana et al. (2018) tarafından %67,02 ve Çabuk ve diğerleri (2018) tarafından %19,64 olarak bulunmuş olup, bu çalışmanın sonuçlarından en farklı sonuçları içermektedir.

II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcaması içindeki payının bu çalışmada %17,49 olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalarda II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı incelendiğinde; Mani et al. (2014) tarafından %17,10, Yiğit (2017) tarafından %16,83, Yiğit (2014) tarafından %18,41, Pund et al. (2016) tarafından %16,50 ve Wandalkar et al. (2013) tarafından %14,20 olarak bulunmuştur. II. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcamaları içindeki payı bu diğer çalışmalara bakıldığında ise Uygun ve Yiğit (2017) tarafından %7,18, Khurana et al. (2013) tarafından %7,29, Çabuk ve diğerleri (2018) tarafından 8,37, Yiğit ve diğerleri (2010) tarafından %26,35, Fitriana et al. (2018) tarafından %24,57 olarak hesaplanmıştır.

III. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaçlar içindeki payı bu çalışmada %13,24'tür. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalarda ise bu oran; Roy et al. (2010) tarafından 13,64,

Dudhgaonkar et al. (2017) tarafından 13,70, Yiğit (2017) tarafından %12,59, Uygun ve Yiğit (2017) tarafından %12,25, Karagöz ve Yıldız (2015) tarafından 11,81 bulunmuş olup, bu çalışmaya en yakın sonuçları içermektedir. Bu oran Güner Gören ve Dağdeviren (2017) tarafından yapılan çalışmada %45,22, Antonoglou et al. (2017) tarafından yapılan çalışmada %40,94, Ceylan ve Bulkan (2017) tarafından yapılan çalışmada %33,90, Vaz et al. (2008) tarafından yapılan çalışmada %27,43 ve Devnani et al. (2010) tarafından yapılan çalışmada ise %23,28 olarak hesaplanmıştır.

III. Kategoride yer alan ilaçların toplam ilaç harcaması içindeki payı bu çalışmada %1,99 olarak hesaplanmıştır. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında bu oran; Dudhgaonkar et al. (2017) tarafından 2,04, Güner Gören ve Dağdeviren (2017) tarafından 1,80, Ceylan ve Bulkan (2017) tarafından %2,57, Karagöz ve Yıldız (2015) %2,63, Fitriana et al. (2018) %1,26, Yiğit (2014) tarafından %2,76 olarak hesaplanmıştır. Bu konuda yapılmış diğer çalışmalarda ise bu oran; Yiğit (2017) tarafından %5,22, Vaz et al. (2008) tarafından %5,18, Mani et al. (2014) tarafından %4,50, Çabuk ve diğerleri (2018) tarafından 4,12 ve Uygun (2016) tarafından %0,08 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 7. ABC-VED Matrisi Bulgularının Literatürdeki Diğer Çalışmalar ile Karşılaştırması

	I. Kategori			II. Kategori			III. Kategori		
	Stok Miktarı	Stok Miktarı (%)	Stok Değeri (%)	Stok Miktarı	Stok Miktarı (%)	Stok Değeri (%)	Stok Miktarı	Stok Miktarı (%)	Stok Değeri (%)
Bu Çalışma	157,00	44,23	80,52	151,00	42,53	17,49	47,00	13,24	1,99
Çabuk ve diğerleri (2018)	99,00	58,93	88,64	33,00	19,64	8,37	35,00	20,83	4,12
Fitriana et al.. (2018)	48,00	25,13	74,17	128,00	67,02	24,57	15,00	7,85	1,26
Uygun ve Yiğit (2017)	439,00	35,83	92,14	636,00	51,92	7,18	150,00	12,25	0,69
Ceylan ve Bulkan (2017)	270,00	17,40	75,25	756,00	48,70	22,18	526,00	33,90	2,57
Antonoglou et al. (2017)	877,00	27,32	83,24	1.019,00	31,74	13,06	1.314,00	40,94	3,70
Dudhgaonkar et al. (2017)	69,00	55,65	84,53	38,00	30,65	13,43	17,00	13,70	2,04
Güner Gören ve Dağdeviren (2017)	47,00	29,94	84,81	39,00	24,84	13,39	71,00	45,22	1,80
Yiğit (2017)	301,00	20,05	77,95	1.011,00	67,36	16,83	189,00	12,59	5,22
Uygun (2016)	316,00	41,96	85,97	411,00	54,58	13,95	26,00	3,45	0,08
Pund et al. (2016)	57,00	47,90	82,30	52,00	43,70	16,50	10,00	8,40	1,20
Yeşilyurt ve diğerleri (2015)	146,00	31,74	85,93	264,00	57,39	12,92	50,00	10,87	1,15
Karagöz ve Yıldız (2015)	52,00	40,94	76,19	60,00	47,24	21,18	15,00	11,81	2,63
Singh et al. (2015)	75,00	19,80	74,87	218,00	57,54	22,12	86,00	22,70	3,00
Mani et al. (2014)	36,00	42,80	78,40	31,00	36,90	17,10	17,00	20,20	4,50
Yiğit (2014)	358,00	22,47	78,83	700,00	70,58	18,41	270,00	6,96	2,76
Wandalkar et al. (2013)	166,00	57,00	85,30	102,00	35,00	14,20	23,00	8,00	0,50
Khurana et al. (2013)	49,00	33,80	92,33	87,00	60,00	7,29	9,00	6,20	0,38
Yiğit ve diğerleri (2010)	64,00	18,29	72,93	265,00	75,71	26,35	21,00	6,00	0,72
Devnani et al. (2010)	93,00	22,09	74,21	230,00	54,63	22,23	98,00	23,28	3,56
Roy et al. (2010)	28,00	42,42	75,12	29,00	43,94	22,09	9,00	13,64	2,79
Vaz et al. (2008)	34,00	30,09	71,84	48,00	42,48	22,98	31,00	27,43	5,18

V. SONUÇ

Sağlık Bakanlığı'na bağlı 200 yataklı bir hastanenin 2017 yılında 1.041.023,44 TL tutarındaki 355 kalem ilaç harcaması ABC, VED ve ABC-VED yöntemiyle analiz edilmiştir. ABC yöntemiyle analiz neticesinde A, B, C grubu ilaçların yıllık ilaç harcaması içinde parasal değerinin sırasıyla %70,46, %20,12, %9,42 oranında olduğu ve 355 kalem ilacın %12,39'u A grubu, %18,31'i B grubu, %69,30'u C grubunda yer aldığı saptanmıştır. Parasal açıdan en fazla paya sahip olan A grubu ilaçların miktar açısından en az paya sahip olan grup olduğu tespit edilmiştir.

VED yöntemiyle analiz bulguları incelendiğinde; yıllık ilaç harcaması içinde V grubu ilaçların %36,90, E grubu ilaçların %50,77 ve D grubu ilaçların %12,33 oranında olduğu tespit edilmiştir. VED yöntemiyle analiz bulguları toplam ilaç miktarı ile birlikte değerlendirildiğinde ise; 355 kalem ilacın %36,34'ü V grubunda, %45,35'i E grubunda, %18,31'i C grubunda yer almaktadır. Yokluğunda hastanenin hizmet sunumunu alternatif ilaçlar ile yerine getirebileceği, orta derecede hayati öneme sahip olan E grubu ilaçların hem parasal açıdan hem de stok miktarı açısından en büyük değere sahip olduğu görülmektedir.

ABC-VED yöntemiyle analizde oluşan 9 alt kategori incelendiğinde; toplam ilaç harcaması içinde en fazla pay alandan en az pay alana doğru AE (%37,60); AV (%26,84); BE (%9,30); BV (%6,26); AD (%6,02); BD (%4,32); CV (%3,80); CE (%3,63); CD (%1,99) şeklinde bir sıralama meydana gelmektedir. Parasal değeri en fazla, hayati önemi orta derecede olan ilaçları temsil eden AE grubu ilaçların stok kontrolü açısından en çok öneme sahip olduğu; hem maliyet hem de hayatilik açısından en az öneme sahip olan CD grubu ilaçların ise stok kontrolü açısından en az öneme sahip olduğu görülmektedir. 3 temel kategori incelendiğinde; toplam ilaç harcamaları içinde en fazla paya sahip olan I. Kategoride yer alan ilaçlar etkili bir stok kontrolü için büyük öneme sahiptir. II. Kategoride yer alan ilaçların stok kontrolü açısından orta derecede önemli olduğu ve III. Kategoride yer alan ilaçların düşük derecede önemli olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda şu öneriler geliştirilmiştir:

- Hastanelerin artan harcamaları içinde önemli bir yeri olan ilaç harcamalarının etkili bir şekilde yönetilmesinin artan ilaç harcamalarını azaltılacağı düşünülmektedir.
- Hasta memnuniyetini etkileyen hastane eczanelerinde bulunan ilaç stoklarının stok kontrol yöntemleriyle değerlendirilmesi ve bu doğrultuda bir stok yönetimi yapılmasının gerek hastane kaynaklarının gerekse ülke kaynaklarının etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.
- ABC analizi neticesinde hastanenin ilaç stoklarının maddi açıdan önemleri, VED analizi neticesinde hastanenin ilaç stoklarının hayati önem açısından konumları belirlenmiş ve ABC-VED analiziyle hastanenin ilaç stoklarının maddi ve hayati önem açısından kombinasyonu sağlanmıştır. Hastanenin stok kontrolünde bu analiz sonuçlarını göz önünde bulundurması önerilmektedir.
- Hastanenin stok kontrol yönetiminde otomasyon sistemine önem vermesi, tüm stok kayıtlarını düzenli bir şekilde bu sistemde yedeklemeleri ve veri girişinde dikkatli olunmasının yararlı olacağı önerilmektedir.
- Hastanede etkili bir stok yönetimi için ilgili tüm birimler arasında gereken koordinasyonun sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.
- Stok maliyetlerin düşürebilmek için satın alma süreçlerinin gözden geçirilmesinin faydalı olacağı öngörülmektedir.
- Analiz sonuçları dikkate alınarak aşırı stok kullanımından kaçınılmasının maliyetlerin azaltılmasında etkili olacağı düşünülmektedir.

- Hastaneye stok kontrolünde toplam ilaç harcamaları içinde en fazla paya sahip olan AE ve AV grubu ilaçlara, diğer gruplardaki ilaçlara kıyasla daha fazla özen gösterilmesi gerektiği önerilmektedir.
- Hekimler başta olmak üzere sağlık personeline ilaç kullanımı ve ilaç stoklama konularında eğitim verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ağırbaş İ. (2014) **Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim ve Maliyet Analizi**. Siyasal Kitabevi, Ankara.
2. Ağırbaş İ. (2016) **Hastane Yönetimi ve Organizasyon**, Siyasal Kitabevi, Ankara.
3. Antonoglou D., Kastanioti C. and Nikais D. (2017) ABC and VED Analysis of Medical Materials of a General Military Hospital in Greece. **Journal of Health Management** 19(1): 170–179.
4. Barange D. (2013) ABC Analysis for Inventory Control in Spare Store Depot. **International Journal of Creative Research Thoughts** 1(4): 1-4.
5. Bhattacharya S. (2014) **Operations Management**. PHL Learning Private Limited, Delhi.
6. Bose D.C. (2006) **Inventory Management**. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.
7. Ceylan Z. and Bulkan S. (2017) Drug Inventory Management of a Pharmacy using ABC and VED Analysis. **Eurasian Journal of Health Technology Assessment** 2(1): 13-18.
8. Çabuk Y., Babacan A. ve Gürel A. (2018) Hastanelerde ABC ve VED Analizi ile Stok Yönetimi. **Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences** 4(01): 67-81.
9. Devnani M., Gupta A.K. and Nigah R. (2010) ABC and VED Analysis of the Pharmacy Store of a Tertiary Care Teaching, Research and Referral Healthcare Institute of India. **J Young Pharm** 2(2): 201-205.
10. Dudhgaonkar S., Choudhari S.R. and Bachewar N.P. (2017) The ABC and VED analysis of the medical store of the tertiary care teaching hospital in Maharashtra, India. **International Journal of Basic & Clinical Pharmacology** 6(9): 2183-2188.
11. Fitriana I., Satria R.G. and Setiawan D.C. (2018) Medicine Inventory Management by ABC-VED Analysis in the Pharmacy Store of Veterinary Hospital, Yogyakarta, Indonesia. **Asian Journal of Animal and Veterinary Advances** 13(1): 85-90.
12. Ghewari A. and Manwar T. (2016) Analysis Of Inventory Control Techniques- ABC & VED; A Comparative Study. **GE-International Journal of Management Research** 4(4):127-132.
13. Gupta C.R., Gupta C.K., Jain B.R. and Garg G.R. (2007) ABC and VED Analysis in Medical Stores Inventory Control. **Medical Journal Armed Forces India** 63(4): 325-327.

14. Güner Gören H. ve Dağdeviren Ö. (2017) An Excel-Based Inventory Control System Based on ABC and VED Analyses for Pharmacy: A Case Study. **Galore International Journal of Health Sciences and Research** 2(1): 11-17.
15. Kant S., Pandaw C.S. and Nath L.M. (1996) A Management Technique for Effective Management of Medical Store in Hospitals. *Medical Store Management Technique*, **J Acad Hosp Adm** 8-9(2-1): 41-47.
16. Karagöz F. ve Yıldız S.M. (2015) Hastane İşletmelerinde Stok Yönetimi İçin ABC ve VED Analizlerinin Uygulanması. **Yönetim ve Ekonomi Araştırmalar Dergisi** 13(2): 375-396.
17. Khurana S., Chhillar N. and Kumar V. (2013) Inventory Control Techniques in Medical Stores of A Tertiary Care Neuropsychiatry Hospital in Delhi. **Health** 5(1): 8-13.
18. Kumar M.S. and Chakravarty B.A. (2015) ABC-VED Analysis of Expendable Medical Stores At A Tertiary Care Hospital. **Medical Journal Armed Forces India** 71: 24-27.
19. Kumar Y., Janghel S., Dhiwar J.S. and Khaparde R.K. (2017) ABC & HML Analysis for Inventory Management– Case Study of Sponge Iron Plant. **International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology** 5(1): 392-397.
20. Mani G., Annadurai K., Danasekaran R. and Ramasamy J. (2014) Drug Inventory Control Analysis in A Primary Level Health Care Facility in Rural Tamil Nadu, India. **Healthline** 5(2): 36-40.
21. Pund S.B., Kuril B.M., Ashmi S.J., Doibale M.K. and Doifode S.M. (2016) ABC-VED Matrix Analysis of Government Medical College, Aurangabad Drug Store. **International Journal of Community Medicine and Public Health** 3(2): 469-472.
22. Roy R.N., Manna S. and Sarker G.N. (2010) Applying Management Techniques for Effective Management of Medical Store of a Public Sector Undertaking Hospital. **Indian Journal Prev. Soc. Med.** 41(1): 11–14.
23. Singam A., Dudhgaonkar S., Mamarde A., Salwe K.J. and Khan H. (2016) ABC–VED Analysis of Drug Store in Tertiary Care Hospital for Year 2013-14. **Indo American Journal of Pharmaceutical Research** 6(08): 6439-6444.
24. Singh S., Gupta A.K., Latika and Devnani M. (2015) ABC and VED Analysis of the Pharmacy Store of a Tertiary Care, Academic Institute of the Northern India to Identify the Categories of Drugs Needing Strict Management Control. **Journal of Young Pharmacists** 7(2): 76-80.
25. Tengilimoğlu D. ve Yiğit V. (2013) **Sağlık İşletmelerinde Tedarik Zinciri ve Malzeme Yönetimi**. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
26. Tengilimoğlu D., Işık O. ve Akbolat M. (2011) **Sağlık İşletmeleri Yönetimi**. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
27. Uygun S. (2016) **Hastane İşletmelerinde Etkin Stok Yönetimi: İlaç Stoklarına Yönelik Bir Uygulama**. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

28. Uygun S. ve Yiğit V. (2017) Hastane İşletmelerinde Etkin Stok Yönetimi: İlaç Stoklarına Yönelik Bir Uygulama. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 9(2): 288-307.
29. Vaz F.S., Ferreira A.M., PereirAntao I., Kulkarni M.S. and Motghare D.D. (2008) Application of Inventory Control Techniques for Drug Management at a Rural Health Centre. **Indian Journal Of Preventative And Social Medicine** (39)3: 120–123.
30. Wandalkar P., Pandit P.T. and Zite A.R. (2013) ABC and VED Analysis of the Drug Store of A Tertiary Care Teaching Hospital. **Indian Journal of Basic and Applied Medical Research** 3(1): 126-131.
31. 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.
32. Yiğit V. (2014) Hastanelerde Stok Kontrol Analizi: Akdeniz Üniversitesi Hastanesinde Bir Uygulama. **Sayıştay Dergisi** 9: 105-128.
33. Yiğit V. (2017) Medical Materials Inventory Control Analysis at University Hospital in Turkey. **International Journal of Health Sciences & Research** 7(1): 227-231.
34. Yiğit V., Dikmetaş E., Ağırbaş İ.ve Tengilimoğlu D. (2010) ABC and VED Analysis in Hospital Material Management Systems. **Sixth International Conference on Health Care Systems**, October 20 – 22, 2010 Gaziantep, Turkey