

ÇOK KULLANIMLIK (REUSABLE) DOKUMA KUMAŞ CERRAHİ ÖRTÜ İLE TEK KULLANIMLIK (DISPOSABLE) CERRAHİ ÖRTÜ MALİYETLERİNİN ANALİZİ

Salih HEKİM¹

Serap DURUKAN KÖSE²

Selim BENER³

Ali GÜL⁴

Sevda POLAT⁵

ÖZET

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de hastane enfeksiyonları önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. Hastane enfeksiyonları, mortalite ve morbiditeye neden olmasının yanı sıra hasta yatış süresini ve sağlık bakım maliyetlerini artırarak, toplumsal ve ekonomik bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Ameliyat koşullarında kullanılan hasta örtüleri, cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişiminde etken olabilecek bakterilere karşı bariyer özellik göstererek; çevre, ekipman ve hastanın steril durumunun sürdürülmesi için kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, çok kullanımlık cerrahi örtü setleri ile tek kullanımlık cerrahi örtü setlerinin birim maliyetleri hesaplanması ve hastane bütçesine olan yüklerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Karşılaştırma, Ankara Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahi ve Kardiyovasküler Cerrahi bölümleri ameliyathanelerinde kullanılan toplamında 8 farklı set üzerinden yapılmıştır. Analiz sonuçlarında ise, TUR örtü seti ve Perkütan ve Sistoskopi örtü seti dışında çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtülerin kullanılmasının daha maliyetli olduğu ve tek kullanımlık cerrahi örtü setleri kullanıldığı takdirde, toplam maliyetlerde yıllık ortalama % 33,74 oranında maliyet tasarrufu sağlanabileceği bulunmuştur.

¹ **Salih HEKİM**, Türkiye Kamu Hastaneleri, Finansal Analiz Daire Başkanlığı.

² **Serap DURUKAN KÖSE**, Yrd. Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla Sağlık Yüksekokulu, Sağlık Yönetimi Bölümü.

³ **Selim BENER**, Daire Başkanı, Uzm., Türkiye Kamu Hastaneleri, Finansal Analiz Daire Başkanlığı.

⁴ **Ali GÜL**, Türkiye Kamu Hastaneleri, Finansal Analiz Daire Başkanlığı Uzmanı.

⁵ **Sevda POLAT**, Türkiye Kamu Hastaneleri, Finansal Analiz Daire Başkanlığı Uzmanı.

Anahtar Kelimeler: Çok Kullanımlık Örtüler, Tek Kullanımlık Örtüler, Maliyet, Hastane.

JEL Sınıflandırması: I15, M41.

COST ANALYSIS OF REUSABLE TEXTILE FABRIC SURGICAL DRAPE AND DISPOSABLE SURGICAL DRAPE

ABSTRACT

As in all around the world, nosocomial infections are considered as one of the most important health problems in our country. Besides causing mortality and morbidity, nosocomial infections constitute a major public and economic problem by increasing duration of hospital stay and healthcare costs. Patient drapes, used in operating theatres, act as a barrier against potential bacteria that can induce surgical field infections and they are used for maintenance of sterile condition of environment, equipment and patient. In this study, the aim was to calculate unit cost of reusable and disposable surgical drape sets and to determine burden of these sets on overall hospital budget. Comparison was done over 8 different sets that are used in Ankara Yüksek İhtisas Hospital, Gastroenterology Surgery and Cardiovascular Surgery, Turkey. As a result of the analysis, it was found that reusable textile fabric surgical drapes were more expensive except TUR drape set and Percutaneous and Cystoscopy drape set, and using disposable surgical drapes could provide a 33,74 % saving in overall annual cost.

Keywords : Reusable drapes, Disposable drapes, Cost, Hospital.

JEL Classification : I15, M41.

1. GİRİŞ

Cerrahi Örtüler, sağlık profesyonelleri tarafından yüzyıldan daha uzun süredir kullanılmaktadır (Zins, 2006: 73). Örtüler, hastalarda invaziv girişimler sırasında steril olmayan ortamdaki mikroorganizmaların steril ortamlara geçişini ortadan kaldırmak ya da azaltmak için kullanılmaktadır (Rutala & Weber, 2001: 248). Cerrahi örtünün, insizyon alanını patojenlerden koruması gerekir. Bu koruma sırasında örtünün özellikleri önemli etkenlerdendir. Bu özellikler (Parthasarathi & Thilagavathi, 2011: 215-216; Güngör, 2007: 176-177):

- Bariyer özelliği ile sıvılara dirençli olmalıdır.
- Neme ve bakteriyel penetrasyona dirençli olmalıdır.

- Delinme, yırtılma ve aşınmaya dirençli olmalıdır.
- Tüy, hav ve toz bırakmamalıdır.
- Antistatik ve aleve dirençli olmalıdır.
- Toksik maddelerden arındırılmış olmalıdır.
- Küçük gözenekli ve sıkı dokunmuş olmalıdır.
- Vücut sıcaklığını korumalıdır.
- Sterilizasyon süreçleri ile uyumlu olmalıdır.
- Ergonomik olmalı, ebat ve pozisyonlara uygun olmalıdır.
- Maliyet ve yarar oranı pozitif olmalıdır.

Kullanılan tüm örtüler, çok kullanımlık (reusable) veya tek kullanımlık (disposable) özellikte olabilmektedir (Parthasarathi & Thilagavathi, 2011: 215). Çok kullanımlık cerrahi örtüler, dokuma kumaştan yapılmakta ve tekrarlı kullanımlar arasında yıkama ve sterilizasyon işlemine tabi tutulmaktadır. Tek kullanımlık cerrahi örtüler ise, bir defa kullanılmak üzere tasarlanmakta ve nonwoven (dokusuz yüzey) kumaşlardan üretilmektedirler (Pamuk ve Öndoğan, 2008: 142). Bu örtüleri değerlendirirken beş kriter göz önünde bulundurulmaktadır. Bunlar; sağlık çalışanlarını ve hastaları cerrahi veya hastane kaynaklı enfeksiyondan koruma, rahatlık, ekonomik olması, çevresel yaşam döngüsü analizi ve işlevlidir (Overcash, 2012: 1055). Werner'in kalite ve işlevsellik üzerine yapmış olduğu çalışmada, yıkandığında ve sterilize edildiğinde çok kullanımlık cerrahi örtülerin kalitesinin zarar gördüğü; bu nedenle de tek kullanımlık cerrahi örtülerin, hijyen açısından daha üstün olduğu bulunmuştur (Riegl, 1999: 1). Vozikis, Giamakous ve Dimakopoulou'nun (2010: 319) ve Riegl (1999: 1)'in yapmış olduğu çalışmalarda da, tek kullanımlık cerrahi örtü kullanılmasının daha maliyet-etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak genel olarak, toplam cerrahi işlemlerin % 80'inde çok kullanımlı malzemelerin kullanıldığı tahmin edilmektedir (Zins, 2006: 79).

Maliyet muhasebesi, üretimi yapılan ürün ve hizmetlerin maliyetini oluşturan, maliyet unsurlarını türleri, oluş yerleri ve ilgili oldukları ürün ve hizmet türleri bakımından belirlenmesine ve izlenmesine imkân sağlayan bir hesaplama ve kayıt sistemi olarak tanımlanabilmektedir (Erdoğan ve Saban, 2010: 4). Maliyet muhasebesi, yönetimin mevcut faaliyetlerini kontrol edebilmesi ve geleceğe dair plan yapabilmesi için detaylı maliyet bilgilerini sağlamaktadır. Yöneticiler bu bilgileri, kaynakların daha verimli ve kârlı faaliyetlere nasıl tahsis edileceği konusunda planlama yaparken ve karar verirken kullanmaktadır (Vanderbecks, 2010: 2; Gapenski, 2008: 128). Kamu hastanelerinde ise maliyet hesaplamalarının yetersizliği, kaynakların etkin kullanılmamasına ve maliyet kontrolünün kaybedilerek devletin yükünün artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, hastanelerdeki hizmetlerin birim maliyetlerinin hesaplanması son derece önemlidir (Uğurtay ve Diğerleri, 2013: 12).

Bu çalışmada, çok kullanımlık cerrahi örtü setleri ile tek kullanımlık cerrahi örtü setlerinin maliyetleri hesaplanarak, hastane bütçesine olan yüklerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Karşılaştırma Ankara Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahi (5 adet) ve Kardiyovasküler Cerrahi (3 adet) bölümleri ameliyathanelerinde kullanılan toplamında 8 farklı set üzerinden yapılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtüler ile tek kullanımlık cerrahi örtülerin kullanım maliyetleri karşılaştırılmıştır. Her ne kadar EN 13975 standardına göre bu iki örtü çeşidi, geçirgenlik açısından birebir karşılaştırılabilir olmasa da (<http://www.medline.com>, 02.06.2014), cerrahi işlem sırasında kullanılan dokuma kumaştan yapılan örtülerin yerine konulabilecek alternatif cerrahi örtü olarak, ülkemizde şu an için sadece tek kullanımlık cerrahi örtü setleri olduğundan çalışma bu iki grup örtünün karşılaştırması olarak yapılmıştır. Yapılan literatür çalışması sonucu üreticiler tarafından dokuma kumaş cerrahi örtülerin kullanım döngüsünün 75 alınması gerektiği ve araştırmalarda da 75 kullanıma göre analiz yapıldığı görülmüş (Overcash, 2012: 1057; Rutala & Weber, 2001: 254); bu nedenle de bir cerrahi işlemdeki maliyetine ulaşmak için, dokuma kumaş cerrahi örtülerin kullanım ömürlerinin 75 olduğu varsayımı ile hesaplamalar yapılmıştır.

Araştırma Ankara Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi'nde, hastanenin 2013 yılı verileri baz alınarak yapılmıştır. İlk olarak hastanede kullanılmakta olan dokuma kumaş çeşitleri tespit edilmiştir. Dokuma kumaşların kullanım maliyetlerine ulaşmak için, bu kumaşların tedarik, dikim, yıkama ve sterilizasyon maliyetleri ayrı ayrı tespit edilmiştir. Tedarik maliyetleri için satın alma fiyatları, dikim için terzihane giderleri, yıkama için çamaşırhane giderleri ve sterilizasyon için steril depo giderleri kullanılmış olup, bu üniteler için hastanenin diğer birimlerinden yapılan dolaylı giderler, hesaplamanın zorluğu nedeniyle göz önüne alınmamıştır.

Tedarik Giderleri: Hastanede kullanılan dokuma kumaşlar, metre cinsinden rulo olarak alınmakta ve hastane bünyesinde bulunan terzihane ihtiyaca göre dikimi gerçekleştirilmektedir. Tedarik maliyetleri için, 2013 yılında hastaneye alınan kumaşların Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS) taraması yapılmış ve m² ağırlıklı ortalama birim fiyatları (KDV dahil) hesaplanmıştır. Kullanılmakta olan dokuma kumaş çeşitlerinin ölçülerine göre metrekaresi bulunmuş ve hesaplanan ağırlıklı ortalama birim fiyatı ile çarpılarak tedarik maliyetine ulaşılmıştır. Tedarik giderleri, kullanım sayılarına bölünerek kullanım başı tedarik maliyeti hesaplanmıştır.

Terzihane Giderleri: Dokuma kumaşların birim başına dikim maliyeti için terzihane işçilik süreleri tespit edilmiştir. Terzihane çalışan personelin bir aylık brüt ücreti, aylık 22 gün, günlük 8 saat çalışıldığı varsayımı ile dakikaya

çevrilmiş ve birim başı terzihane işçilik süresi ile çarpılarak birim başı terzihane işçilik bedeline ulaşılmıştır.

2013 yılında terzihaneye yapılan ilk madde ve malzeme çıkışları depodan tedarik edilmiştir. 2013 yılında döngüye giren kumaş sayısı ile terzihane işçilik süresi çarpılmış ve yıllık toplam işçilik süresi bulunmuştur. 2013 yılı ilk madde ve malzeme çıkışları, yıllık işçilik süresine göre oranlanarak kumaş çeşidine göre yıllık ilk madde ve malzeme gideri bulunmuştur. Dokuma kumaş çeşidine göre yıllık ilk madde ve malzeme gideri, 2013 yılı döngüye giren dokuma kumaş sayısına bölünerek kullanım başı terzihane ilk madde ve malzeme giderine ulaşılmıştır.

Birim başı terzihane işçilik süresi ve birim başı terzihane ilk madde ve malzeme gideri toplanarak birim başı dikim maliyetine ulaşılmıştır. Birim başı dikim maliyeti, kullanım sayısına bölünerek kullanım başı dikim maliyeti hesaplanmıştır.

Sterilizasyon Giderleri: Bu giderler için; işçilik, ilk madde ve malzeme, cihaz amortismanı, cihaz bakım-onarımı, elektrik ve su giderleri ayrı ayrı olarak hesaplanmıştır.

İşçilik giderleri için; katlama ve hazırlama işçiliği ile otoklav işçiliği olarak iki ayrı başlıkta hesaplamalar yapılmıştır. Her bir dokuma kumaş çeşidinin katlama ve hazırlama süreleri tespit edilmiştir. Sterilizasyon ünitesi katlama ve hazırlama işlemlerinde çalışan personelin aylık brüt ücretleri (brüt maaş ve brüt ek ödeme) aylık 22 gün, günlük 8 saat çalışma süresine bölünerek dakikalık işçilik gideri bulunmuştur. Her bir dokuma kumaş çeşidinin katlama ve hazırlama işleminde çalışan personel sayısı, birim başı katlama ve hazırlama süresi ile dakikalık işçilik gideri çarpılarak birim başı katlama ve hazırlama işçilik giderine ulaşılmıştır. Otoklav işçiliği için, hesaplanan dakikalık işçilik ücreti, yaklaşık 1 otoklav döngü süresi olan 60 dakika ile çarpılarak 1 döngüdeki işçilik bedeline ulaşılmıştır. Bir döngüdeki işçilik bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı otoklav işçilik bedeline ulaşılmıştır. Kullanım başı katlama ve hazırlama işçiliği ile otoklav işçiliği bedelleri toplanarak sterilizasyon işçilik ücretlerine ulaşılmıştır.

İlk madde ve malzeme giderleri için; bir sterilizasyon döngüsünde kullanılan ilk madde ve malzeme miktarı tespit edilmiştir. Bir döngüdeki toplam ilk madde ve malzeme miktarı ile birim fiyatları çarpılarak bir döngüye ait ilk madde ve malzeme bedeline ulaşılmıştır. Bir döngüdeki ilk madde ve malzeme bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı ilk madde ve malzeme bedeline ulaşılmıştır.

Cihaz amortisman gideri için; sterilizasyon ünitesinde kullanılan otoklav cihazlarının tedarik bedelleri, 333 sayılı Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği gereği otoklavların ekonomik ömrü olan 10 yıla bölünerek yıllık cihaz amortisman bedeli bulunmuştur. Cihazların ortalama haftalık döngü sayısı tespit edilmiş

ve 52 hafta ile çarpılarak yıllık toplam döngü sayısına ulaşılmıştır. Yıllık cihaz amortisman bedeli, yıllık döngü sayısına bölünerek döngü başına cihaz amortisman bedeli bulunmuştur. Bir döngüdeki cihaz amortisman bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı cihaz amortisman bedeline ulaşılmıştır.

Cihaz bakım-onarımı gideri için; sterilizasyon ünitesinde kullanılan otoklav cihazlarının 2013 yılı bakım sözleşmeleri ve yedek parça giderleri tespit edilmiştir. 2013 yılı cihaz bakım-onarım gideri, yıllık döngü sayısına bölünerek döngü başına cihaz bakım-onarım bedeli bulunmuştur. Bir döngüdeki cihaz bakım-onarım bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı cihaz bakım-onarım bedeline ulaşılmıştır.

Elektrik gideri için; bir otoklavın bir döngüde tükettiği elektrik miktarı kwh olarak tespit edilmiştir. 1 kwh elektrik bedeli, kamuya ait indirimlerin ve faturaya ait tüm bilgilerin yansıtılabilmesi amacıyla TEDAŞ'tan alınmamıştır. Hastanenin 2013 yılına ilişkin elektrik faturaları incelenmiş ve toplam fatura tutarı, faturalarda bulunan toplam elektrik tüketimine bölünerek 1 kwh elektriğin bedeline ulaşılmıştır. 1 kwh elektrik bedeli, bir otoklavın bir döngüde tükettiği elektrik miktarı ile çarpılarak bir döngüdeki elektrik tüketimi bedeline ulaşılmıştır. Bir döngüdeki elektrik tüketimi bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı elektrik tüketimi bedeline ulaşılmıştır.

Su gideri için; bir otoklavın bir döngüde tükettiği su miktarı m³ olarak tespit edilmiştir. ASKİ Genel Müdürlüğü'nün internet sayfasında yer alan fiyat tarifesinden 1 m³ su bedeli belirlenmiştir. 1 m³ su bedeli, bir otoklavın bir döngüde tükettiği su miktarı ile çarpılarak bir döngüdeki su tüketimi bedeline ulaşılmıştır. Bir döngüdeki su tüketimi bedeli, bir döngüye girebilen kumaş çeşidi sayısına bölünerek kullanım başı su tüketimi bedeline ulaşılmıştır.

Sterilizasyon işlemi için hesaplanan kullanım başı işçilik, ilk madde ve malzeme, cihaz amortismanı, cihaz bakım-onarımı, elektrik ve su bedelleri toplanarak kullanım başı sterilizasyon bedeline ulaşılmıştır.

Yıkama Giderleri: Bu giderler için, 2013 yılında Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Finansal Analiz Daire Başkanlığı'nca yapılan maliyet çalışması sonuçları kullanılmıştır (2013). Dokuma kumaşların gramajları tespit edilmiş ve bu gramajlar 2013 yılındaki çalışmada bulunan 1 kg çamaşır yıkama maliyeti (1,02 TL/kg) ile çarpılarak kullanım başı yıkama bedeline ulaşılmıştır. Kullanım başı tedarik, dikim, steril etme ve yıkama bedelleri toplanarak kullanım başı maliyete ulaşılmıştır.

Tek kullanımlık cerrahi örtü setlerinin maliyetlerini hesaplamak amacıyla, tek kullanımlık cerrahi örtü seti üreten firma elemanları ve ameliyathane sorumlu hemşireleri ile toplantı yapılmıştır. İşlem çeşitlerine göre cerrahi örtü kullanma şekilleri incelenmiş ve buna göre tek kullanımlık cerrahi örtü içeriğinin nasıl

olması gerektiği konusunda ortak görüş oluşmuştur. Tek kullanımlık cerrahi örtü seti içeriğine göre firmalardan, set ağırlıkları ve set fiyatları alınmıştır. Alınan ağırlık ve fiyatların ortalamalarına göre hesaplamalar yapılmıştır. Ankara İli Mahalli Çevre Kurulu'nun belirlemiş olduğu 1 kg tıbbi atık bertaraf bedeli ve ağırlıklara göre hesaplanmış tıbbi atık bedeli, ortalama set fiyatlarına eklenmiş ve tek kullanımlık cerrahi örtü seti maliyetine ulaşılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Dokuma Kumaş Cerrahi Örtü Maliyeti

Çalışmanın yapılmış olduğu hastanenin sterilizasyon birimi sorumlusu ve ameliyathane sorumlu hemşireleriyle, cerrahi işlemlerde kullanılan dokuma kumaş örtülerin adı, birimi, ebatları ve ağırlıkları tespit edilmiştir. Ameliyat ekibinin işlem sırasında kullanmış olduğu giysiler tek kullanımlık olarak tedarik edilmekte olup maliyet hesabına dahil edilmemiştir.

Çizelge 1. Cerrahi İşlemlerde Kullanılan Dokuma Kumaş Örtülerin Adı, Birimi, Ebatları ve Ağırlıkları

DOKUMA KUMAŞ ÖRTÜ ADI	BİRİMİ	EBATLARI (METRE)	BİRİM M ²	AĞIRLIĞI (GR)
ÖRTÜ	ADET	1,5*1	1,5	250
PEÇETE	ADET	0,75*1	0,75	120
KÜÇÜK TORBA	ADET	0,5*0,75	0,375	70
AYAKLIK	ADET	1,5*1,5	2,25	400
GEC BOHÇA (7 ÇARŞAF)	ADET	1,5*2,5	26,25	4.200
KVC BOHÇA (6 ÇARŞAF)	ADET	1,5*2,5	22,5	3.600
NAYLON	ADET	2,1*0,5	1,05	-

Tedarik, terzilik, yıkama ve sterilizasyon maliyetlerinin toplamından oluşan parça başı dokuma kumaş maliyetinin, 75 kullanım öngörüsüne göre kullanım maliyeti Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2. Cerrahi İşlemlerde Kullanılan Dokuma Kumaş Örtülerin 75 Kullanım Öngörüsüne Göre Kullanım Başı Maliyetleri

DOKUMA KUMAŞ ÖRTÜ ADI	ADET BAŞI TEDARİK GİDERİ*	PARÇA BAŞI DİKİM GİDERİ*	KULLANIM BAŞI TEDARİK GİDERİ* (75 KULLANIM) (a)	KULLANIM BAŞI TERZİHANE GİDERİ* (75 KULLANIM) (b)	PARÇA BAŞI YIKAMA GİDERİ* (c)	PARÇA BAŞI STERİL. GİDERİ (d)	KULLANIM BAŞI DOKUMA KUMAŞ MALİYETİ* (a + b + c + d)
ÖRTÜ	3,83 TL	3,65 TL	0,05 TL	0,05 TL	0,26 TL	0,57 TL	0,93 TL
PEÇETE	1,91 TL	2,19 TL	0,03 TL	0,03 TL	0,12 TL	0,26 TL	0,43 TL
KÜÇÜK TORBA	0,96 TL	5,84 TL	0,01 TL	0,08 TL	0,07 TL	0,55 TL	0,71 TL

AYAKLIK	5,74 TL	6,57 TL	0,08 TL	0,09 TL	0,41 TL	0,80 TL	1,37 TL
GEC BOHÇA (7 ÇARŞAF)	67,02 TL	25,53 TL	0,89 TL	0,34 TL	4,28 TL	12,56 TL	18,08 TL
KVC BOHÇA (6 ÇARŞAF)	57,45 TL	21,89 TL	0,77 TL	0,29 TL	3,67 TL	12,90 TL	17,63 TL
NAYLON	1,41 TL	-	1,41 TL	-	-	0,37 TL	1,78 TL

* Parasal tutarlarda kuruş hanesi iki basamağa yuvarlanarak gösterilmiştir. Hesaplamalarda diğer basamaklar da kullanılmıştır.

3.2. Tek Kullanımlık Cerrahi Örtü Maliyeti

Tek kullanımlık cerrahi örtü setlerini oluşturmak amacıyla, tek kullanımlık cerrahi örtü seti üreten firma elemanları ve ameliyathane sorumlu hemşireleri ile görüşülmüştür. İşlem çeşitlerine göre cerrahi örtü kullanma şekilleri incelenmiş ve buna göre tek kullanımlık cerrahi örtü içeriğinin nasıl olması gerektiği konusunda ortak görüş oluşmuştur. Karşılaştırmanın sağlıklı olması amacıyla, ameliyat ekibinin işlem sırasında kullanmış olduğu giysiler tek kullanımlık olarak tedarik edildiğinden ve çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtü maliyetlerine dahil edilmediğinden, tek kullanımlık cerrahi örtü seti içeriğine dahil edilmemiştir. Tek kullanımlık cerrahi örtü seti içeriğine göre firmalardan, set ağırlıkları ve set fiyatları alınmıştır. Alınan ağırlık ve fiyatların ortalamalarına göre hesaplamalar yapılmıştır. Ortalama set fiyatlarına, 1 kg tıbbi atık bertaraf bedeli olan 0,75 TL ile set ağırlıklarının çarpımı sonucu bulunan set tıbbi atık bedeli eklenmiş ve tek kullanımlık cerrahi örtü setin maliyetine ulaşılmıştır. Aşağıda çok kullanımlık dokuma kumaş ve tek kullanımlık cerrahi örtülerin işlem setlerine göre maliyetleri verilmektedir.

3.3. Çok Kullanımlık Dokuma Kumaş ve Tek Kullanımlık Cerrahi Örtülerin İşlem Setlerine Göre Maliyetleri

Çizelge 3'te çok kullanımlık dokuma kumaş örtü setlerinin içerikleri ve asgari kullanım miktarları yer almaktadır. By-pass örtü seti, kapak örtü seti ve damar örtü seti hastanenin kardiyovasküler cerrahi ameliyatlarında; diğer kalan örtü setleri ise gastroenteroloji cerrahi ameliyatlarında kullanılmaktadır.

Çizelge 3. Cerrahi İşlemlerde Kullanılan Dokuma Kumaş Örtülerin İçerikleri ve Asgari Kullanım Miktarları

DOKUMA KUMAŞ ÖRTÜ SET İÇERİĞİ	ÖRTÜ	PEÇETE	AYAKLIK	GEC BOHÇA (7 ÇARŞAF)	DRAPE	KÜÇÜK TORBA	KVC BOHÇA (6 ÇARŞAF)	NAYLON
Abdominal Perinal Örtü Seti	4	8	2	2	1	-	-	-
Perinal (Frenc) Örtü Seti	4	8	2	2	1	-	-	-
Laparotomi Örtü Seti	4	8	-	1	-	-	-	-
TUR Örtü Seti	-	-	2	1	-	-	-	-
Perkütan ve Sistoskopi Örtü Seti	-	-	2	1	1	-	-	-
By-Pass Örtü Seti	-	16	-	-	2	1	2	3
Kapak Örtü Seti	-	16	-	-	1	1	2	3
Damar Örtü Seti	-	8	-	-	1	1	2	3

Çizelge 2'de yer alan çok kullanımlık örtü setlerinin içerisinde yer alan kumaş örtü çeşitleri birim maliyetlerinden, Çizelge 3'de ilgili örtü setlerinde yer alan örtülerin kullanılan asgari sayılarından faydalanarak; 75 kullanıma göre setlerin toplam maliyet unsurları Çizelge 4'te yer almaktadır. Yapılacak olan karşılaştırmanın sağlıklı olması bakımından tek kullanımlık drapeler tedarik maliyeti olarak maliyete yansıtılmıştır. Yine tek kullanımlık olan naylonların tedarik maliyeti ve kullanılmadan önce sterilize edilip kullanıldıktan sonra atıldığı için sterilizasyon maliyeti hesaplamalara dahil edilmiştir.

Çizelge 4. Örtü Setinde Kullanılan Dokuma Kumaş Örtülerin 75 Kullanım Öngörüsüne Göre İşlem Başı Maliyetleri

DOKUMA KUMAŞ ÖRTÜ SETİ ADI	İŞLEM BAŞI STERİL. GİDERİ*	İŞLEM BAŞI YIKAMA GİDERİ*	İŞLEM BAŞI TERZİLİK GİDERİ*	İŞLEM BAŞI TEDARİK GİDERİ*	İŞLEM BAŞI DOKUMA KUMAŞ MALİYETİ* (a + b + c + d)
	(a)	(b)	(75 KULLANIM) (c)	(75 KULLANIM) (d)	
Abdominal Perinal Örtü Seti	31,06 TL	11,38 TL	1,28 TL	7,31 TL	51,04 TL
Perinal (Frenc) Örtü Seti	31,06 TL	11,38 TL	1,28 TL	7,31 TL	51,04 TL
Laparotomi Örtü Seti	16,90 TL	6,28 TL	0,77 TL	1,30 TL	25,26 TL
TUR Örtü Seti	14,16 TL	5,10 TL	0,52 TL	1,05 TL	20,82 TL
Perkütan ve Sistoskopi Örtü Seti	14,16 TL	5,10 TL	0,52 TL	6,00 TL	25,78 TL
By-Pass Örtü Seti	31,56 TL	9,37 TL	1,13 TL	16,09 TL	58,15 TL
Kapak Örtü Seti	31,56 TL	9,37 TL	1,13 TL	11,13 TL	53,20 TL
Damar Örtü Seti	29,52 TL	8,39 TL	0,89 TL	10,93 TL	49,73 TL

* Parasal tutarlarda kuruş hanesi iki basamağa yuvarlanarak gösterilmiştir. Hesaplamalarda diğer basamaklar da kullanılmıştır.

Toplam maliyeti oluşturan en yüksek gider unsuru sterilizasyon işlemidir. Bunu ilk dört örtü setinde yıkama gideri, son dört örtü setinde ise tedarik gideri takip etmektedir. Tek kullanımlık örtü setlerinin içeriği, ağırlığı, birim fiyatları, tıbbi atık bedelleri ve toplam maliyetleri ise Çizelge 5'de gösterilmiştir.

Çizelge 5. Tek Kullanımlık Örtü Setleri İşlem Başı Maliyetleri

	ORTALAMA SET FİYATI* (a)	ORTALAMA SET AĞIRLIĞI (GR) (b)	1 KG TIBBİATIK BEDELİ (c)	SET ATIK BEDELİ* (d = b x c)	TOPLAM MALİYET* (a + d)
ABDOMİNAL PERİNAL ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
Abdominal perinal örtü 200 x 300 cm (çift katlı kumaş)	21,80 TL	840	0,75 TL	0,63 TL	22,43 TL
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Yapıştırma bandı					
PERİNAL (FRENC) ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
Perinal örtü 200 x 300 cm (çift katlı kumaş)	21,20 TL	840	0,75 TL	0,63 TL	21,83 TL
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Yapıştırma bandı					
LAPAROTOMİ ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
Laparotomi örtüsü 200 x 300 cm (çift katlı kumaş) (80 x 80 cm takviyeli)	23,63 TL	880	0,75 TL	0,66 TL	24,29 TL
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Yapıştırma bandı					
TUR ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
TUR örtüsü 200 x 240 cm (çift katlı kumaş)	20,90 TL	734,5	0,75 TL	0,55 TL	21,45 TL
Alt örtü 100 x 100 cm (çift katlı kumaş)					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
PERKÜTAN VE SİS TOSKOPİ ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
Perkütan örtüsü 200 x 300 (çift katlı kumaş)	27,50 TL	948,58	0,75 TL	0,71 TL	28,21 TL
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Yapıştırma bandı					
Sistoskopi örtüsü 75 x 150 (çift katlı kumaş)	27,50 TL	948,58	0,75 TL	0,71 TL	28,21 TL
Sistoskopi alt örtüsü 100 x 100 (çift katlı kumaş)					
BY-PASS ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
KVC örtüsü 240 x 360 cm (çift katlı kumaş) (100 x 100 cm takviyeli)	38,60 TL	1.531,73	0,75 TL	1,15 TL	39,75 TL
By-pass U örtüsü 150 x 260 cm (çift katlı kumaş)					
Düz örtü 50 x 50 cm (8 adet) (çift katlı kumaş)					
Masa çevirme örtüsü 50 x 150 cm (pp kumaş)					
Alet masa örtüsü 150 x 200	38,60 TL	1.531,73	0,75 TL	1,15 TL	39,75 TL
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Yapıştırma bandı					
Yapıştırma bandı					
KAPAK ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
KVC örtüsü 240 x 360 cm (çift katlı kumaş) (100 x 100 cm takviyeli)	30,00 TL	1.396,98	0,75 TL	1,05 TL	31,05 TL
Düz örtü 50 x 50 cm (4 adet) (çift katlı kumaş)					
Masa çevirme örtüsü 50 x 150 cm (pp kumaş)					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200	30,00 TL	1.396,98	0,75 TL	1,05 TL	31,05 TL
Yapıştırma bandı					
Yapıştırma bandı					
Yapıştırma bandı					
DAMAR ÖRTÜ SETİ İÇERİĞİ					
Anestezi örtüsü 150 x 240 cm (çift katlı kumaş)	23,20 TL	940,33	0,75 TL	0,71 TL	23,91 TL
Ayak örtüsü 160 x 180 cm (çift katlı kumaş)					
Yan bantlı örtü 75 x 90 cm (2 adet) (çift katlı kumaş)					
Alet masa örtüsü 150 x 200					
Alet masa örtüsü 150 x 200	23,20 TL	940,33	0,75 TL	0,71 TL	23,91 TL
Yapıştırma bandı					
Yapıştırma bandı					
Yapıştırma bandı					

*Parasal tutarlarda kuruş hanesi iki basamağa yuvarlanarak gösterilmiştir. Hesaplamalarda diğer basamaklar da kullanılmıştır.

3.4. Çok Kullanımlık Dokuma Kumaş ve Tek Kullanımlık Cerrahi Örtülerin İşlem Setlerine Göre Maliyet Karşılaştırmaları

Çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtülerin 75 kullanıma göre maliyetleri birim maliyetleri ile tek kullanımlık cerrahi örtülerin maliyet karşılaştırmaları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Çok Kullanımlık Dokuma Kumaş Cerrahi Örtülerin 75 Kullanıma Göre Maliyetleri İle Tek Kullanımlık Cerrahi Örtülerin Maliyet Fark Analizi

CERRAHİ ÖRTÜ SETİ	ÇOK KULLANIMLIK DOKUMA KUMAŞ CERRAHİ ÖRTÜLER	TEK KULLANIMLIK (DİSPOSABLE) CERRAHİ ÖRTÜLER*	FARK
	75 KULLANIM*		TL
Abdominal Perinal Örtü Seti	51,04 TL	22,43 TL	-28,61 TL
Perinal (Frenc) Örtü Seti	51,04 TL	21,83 TL	-29,21 TL
Laparotomi Örtü Seti	25,26 TL	24,29 TL	-0,97 TL
TUR Örtü Seti	20,82 TL	21,45 TL	0,63 TL
Perkütan ve Sistoskopi Örtü Seti	25,78 TL	28,21 TL	2,43 TL
By-Pass Örtü Seti	58,15 TL	39,75 TL	-18,40 TL
Kapak Örtü Seti	53,20 TL	31,05 TL	-22,15 TL
Damar Örtü Seti	61,64 TL	23,91 TL	-37,73 TL

* Parasal tutarlarda kuruş hanesi iki basamağa yuvarlanarak gösterilmiştir. Hesaplamalarda diğer basamaklar da kullanılmıştır.

Çizelgeden de görüldüğü üzere, TUR örtü seti ve Perkütan ve Sistoskopi örtü seti dışında çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtülerin kullanılmasının daha maliyetli olduğu bulunmuştur. Çizelge 7'de hastanede cerrahi örtü setlerinin 2013 yılı kullanım sayılarına göre toplam maliyet analizleri verilmiştir.

Çizelge 7. 2013 Yılı Çok Kullanımlık Dokuma Kumaş Cerrahi Örtülerin 75 Kullanıma Göre Maliyetleri İle Tek Kullanımlık Cerrahi Örtülerin Toplam Maliyet Fark Analizi

CERRAHİ ÖRTÜ SETİ	2013 YILI SETLERİN KULLANIM SAYILARI	ÇOK KULLANIMLIK DOKUMA KUMAŞ CERRAHİ ÖRTÜLERİN 2013 YILI TOPLAM MALİYETLERİ	TEK KULLANIMLIK (DİSPOSABLE) CERRAHİ ÖRTÜLERİN TOPLAM MALİYETLERİ*	TOPLAM MALİYET FARK ORANLARI
		75 KULLANIMA GÖRE*		75 KULLANIMA GÖRE*
Abdominal Perinal Örtü Seti	366	18.679,64 TL	8.209,38 TL	56,05 %
Perinal (Frenc) Örtü Seti	750	38.277,95 TL	16.372,50 TL	57,23 %

Çok Kullanımlık (Reusable) Dokuma Kumaş Cerrahi Örtü İle Tek Kullanımlık (Disposable) Cerrahi Örtü Maliyetlerinin Analizi

Laparotomi Örtü Seti	1.100	27.783,78 TL	26.719,00 TL	3,83 %
TUR Örtü Seti	1.426	29.693,17 TL	30.588,95 TL	-3,02 %
Perkütan ve Sistoskopi Örtü Seti	86	2.217,02 TL	2.426,18 TL	-9,43 %
By-Pass Örtü Seti	1.000	58.152,40 TL	39.748,79 TL	31,65 %
Kapak Örtü Seti	671	35.694,39 TL	20.833,03 TL	41,64 %
Damar Örtü Seti	600	29.838,82 TL	14.343,15 TL	51,93 %
TOPLAM	5.999	240.337,16 TL	159.240,98 TL	33,74 %

**Parasal tutarlarda kuruş hanesi iki basamağa yuvarlanarak gösterilmiştir. Hesaplamalarda diğer basamaklar da kullanılmıştır.*

Çalışmada seçilen cerrahi örtü setlerinin tek kullanımlık olarak kullanılması halinde, çok kullanımlık örtüleri göre ortalama % 33,74 oranında maliyet tasarrufu sağlayacağı görülmektedir. Maliyet açısından değerlendirildiğinde, cerrahi örtü setine göre değişmekle beraber, genel olarak tek kullanımlık cerrahi örtüler çok kullanımlık cerrahi örtüleri göre daha az maliyete sahiptir.

4. SONUÇ VE TARTIşMA

Bu çalışmada Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi'nde kullanılan çok kullanımlık cerrahi örtüler ile tek kullanımlık cerrahi örtülerin maliyetleri hesaplanmış; hastane bütçesine olan yükleri tespit edilmiştir. Analizler, Gastroenteroloji Cerrahi (5 adet) ve Kardiyovasküler Cerrahi (3 adet) bölümleri ameliyathanelerinde kullanılan toplamında 8 farklı set üzerinden yapılmıştır. Analiz sonuçlarında ise, TUR örtü seti ve Perkütan ve Sistoskopi örtü seti dışında çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtülerin kullanılmasının daha maliyetli olduğu bulunmuştur. Hastanenin ilgili örtü setlerinin 2013 yılı kullanım sayıları göz önünde bulundurulduğunda; eğer sadece çok kullanımlık örtü setleri kullanılırsa hastane bütçesine olan yükü 2013 yılı için 240.337,16 TL, sadece tek kullanımlık örtü setleri kullanılırsa hastane bütçesine olan yükü 2013 yılı için 159.240,98 TL olacaktır. Hastane, tek kullanımlık cerrahi örtü setleri kullandığı takdirde, toplam maliyetlerde yıllık ortalama % 33,74 oranında maliyet tasarrufu sağlayabilecektir.

Vozikis, Giamakous ve Dimakopoulou'nun bir devlet hastanesinde yapmış oldukları çalışmada da (2010: 319), tek kullanımlık cerrahi örtü sistemi kullanılmasının daha maliyet-etkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalarında, çok kullanımlık cerrahi örtü sisteminin birim maliyetini 29,681 €/set olarak tespit etmişken; tek kullanımlık örtü sisteminin birim maliyetini ise 27,262 €/set olarak bulmuşlardır. Tek kullanımlık örtü kullanıldığı takdirde hastane, toplam maliyetlerde yıllık % 9,18 oranında maliyet tasarrufu sağlanabileceği tespit edilmiştir. 1999 yılında Prof Riegl Enstitüsü tarafından 6.282 ameliyat ele alınarak yapılan çalışmada tek kullanımlık örtüler, çok kullanımlık örtüleri göre hem daha ekonomik, hem de daha hijyenik olduğu tespit edilmiştir. Bizim bulgularımıza benzer olarak tek kullanımlık örtü sisteminin kullanılması halinde

yıllık 48.573 Euro/ % 38 oranında tasarruf sağlanabileceği tespit edilmiştir (Riegl, 1999: 1). Bu bulguların aksine Gaziantep Üniversite Hastanesi'nde tek kullanımlık ve çok kullanımlık cerrahi önlük ve örtülerin maliyet-fayda analizi yapılmış ve araştırma sonucunda tek kullanımlık cerrahi önlük ve örtülerin maliyetlerinin daha fazla olmasına karşın, daha faydalı olduğu tespit edilmiştir (Baykasoğlu, Dereli & Yılankırkan, 2009: 225). Yuluğkural ve diğerlerinin (2012) dört üniversite, üç devlet hastanesi ve bir özel hastanede yapmış oldukları çalışmada da çok kullanımlık tekstil örtü setleri maliyetlerinin % 25-50 oranları arasında daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Kumaşların geçirgenlik durumu bu çalışmada analiz edilmese de yapılan çalışmalarda kumaşlar geçirgenlik açısından değerlendirildiğinde; tek kullanımlık cerrahi örtülerin, çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtülere göre daha az geçirgen olduğu tespit edilmiştir. (Güngör, 2007: 187; Bloom et al., 2000: 405). Yapılan çalışmalarda maliyetler açısından incelendiğinde her iki tip örtü setlerinin lehine sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle, genel değerlendirmenin yapılması için maliyet-etkililik çalışmalarının sayısının artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Çok kullanımlık dokuma kumaş cerrahi örtüler ile tek kullanımlık cerrahi örtülerin enfeksiyona yol açma riskleri göz ardı edilerek bu çalışma yapılmıştır. Ayrıca hesaplamalara, hastanenin diğer birimlerinden yapılan giderler dahil edilmemiştir. Bu giderlerin de dahil edilmesiyle maliyetlerin artacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca hesaplamalara dahil edilen sabit giderlerin (yatırımı yapılmış olan otoklav cihazına ait giderler, işçilik giderleri vb.), tek kullanımlık örtülerin kullanılması durumunda da devam edeceği göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKÇA

- BAYKASOĞLU, A., DERELİ, T., & YILANKIRKAN, N., (2009), **“Application of cost/benefit analysis for surgical gown and drape selection: A case study”**, *American Journal of Infection Control*, 37: 215-226, April, doi:10.1016/j.ajic.2008.10.031.
- BLOOM, A., ESTELA, C., BOWKER, K. & Diğerleri, (2000), **“The Passage of Bacteria Through Surgical Drapes”**, *Ann R Coll Surg Engl*, 82: 405-407.
- ERDOĞAN, N. & SABAN, M., (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Genişletilmiş 5. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- **European Standard for Surgical Drapes and Gowns (EN 13795)**, Medline, (http://www.medline.com/au/Brochures/Products/Sterile%20Surgical%20Drapes%20&%20Gowns/Medline_EN13795_indd.pdf) Erişim Tarihi: 02.06.2012.
- GÜNGÖR, M., (2007), **“Reusibil Ameliyat Örtüleri İle Dispozibil Ameliyat Örtülerinin Bakteriyel Geçirgenliklerinin Değerlendirilmesi”**, 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı, s.169-190.
- GAPENSKI, L. C., (2008), **Healthcare Finance: An Introduction to Accounting and Financial Management**, 4th Ed., USA.
- OVERCASH, M., (2012), **“A Comparison of Reusable and Disposable Perioperative Textiles: Sustainability State-of-the-Art 2012”**, *ANESTHESIA & ANALGESIA*, Vol. 114, No. 5, May, pp. 1055-1066.
- PAMUK, O. & ÖNDOĞAN, Z., (2008), **“Cerrahi Personelin Ameliyat Önlükleri İle İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”**, *TEKSTİL ve KONFEKSİYON*, Vol.2, s.142-148.
- PARTHASARATHI, V. & THILAGAVATHI, G., (2011), **“A Review on Antiviral and Antibacterial Surgical Gown and Drapes”**, *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, Vol. 1 (2) April – June, pp. 215-218.
- RIEGL, G. F., (1999), **A Wealth of Ways to Enhance Cost-effectiveness**, Institut Prof. Riegl & Partner GmbH, PR&P, Augsburg, Germany (Access Date: 08.05.2014), <http://www.prof-riegl.de/content/1.en/60.Institutsangebote/30.andere/2.op-abdeckung/Cost-Effectiveness.pdf>
- RUTALA, W. A. & WEBER, D. J., (2001), **“A Review of Single-Use and Reusable Gowns and Drapes in Health Care”**, *Infection Control And Hospital Epidemiology*, Vol. 22, No. 4, April, pp. 248-257.

- Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Finansal Analiz Daire Başkanlığı (2013), **Hastane Çamaşırhane Hizmetleri Maliyet Analizi**, Mayıs.
- UĞURTAY, H., ÖKER, F., SUR, H. & Diğerleri, (2013), **“Bir Kamu Hastanesinde Anjiyografi Birimi Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi İle Analizi”**, *Nobel Med*; 9 (1): 10-16.
- VANDERBECKS, E. J., (2010), **Principles of Cost Accounting**, 15th Edition, South-Western Cengage Learning, USA.
- VOZIKIS A., GIANNAKOULIS I., DIMAKOPOULOU E., (2010), **“Shifting from the Reusable to the Disposable Surgical Drape Systems: An Economic Approach”**, *International Journal of Health Science*, Volume III, Issue 2 April – June.
- YULUĞKURAL, Z., GÜL, M, ZENCİROĞLU, D. & Diğerleri, (2012), **“Tekstil Örtülerle Tek Kullanımlık Örtülerin Çok Merkezli Maliyet Karşılaştırılması”**, 1. Sterilizasyon Ameliyathane Dezenfeksiyon (SAD) Sempozyumu, The Anatolian Hotel, Gaziantep, 3-6 Ekim 2012.
- ZINS, H. M., (2006), **“Environmental, Cost and Product Issues Related to Reusable Healthcare Textiles”**, *RJTA*, Vol. 10 No. 4, pp.73-80.