

HASTANELERDE ENFEKSİYON ALANLARININ BELİRLENMESİNE YÖNELİK İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL ÇALIŞMASI*

Arzu ORGAN** - Tarık GÜRBÜZ***

Özet

Son yıllarda sağlık işletmelerindeki vahşi bir rekabet yaşanmaktadır. Bu rekabette öne çıkabilmedeki en önemli silah hizmet kalitesidir. Sağlık sektöründe hizmet kalitesi göstergelerinden en önemlilerinden biri hastanelerin enfeksiyon alanlarının az olmasıdır. Yani yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların enfeksiyon kapmadan hastaneden taburcu olmalarıdır. Bu nedenle enfeksiyon alanlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada hizmet kalitesi olarak enfeksiyon alanlarının belirlenmesine yönelik bir araştırma yapılmıştır.

Yapılan bu hesaplamalarda istatistiksel kalite kontrol grafiklerinden faydalanılmıştır. Kalite kontrol grafiklerinden kusur sayıları C grafikleri ve kusur yüzdeleri P grafikleri kullanılmıştır. P ve C grafikleri incelenerek, enfeksiyon oranlarının kontrol altında olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada yılın en hızlı gelişen enfeksiyon ayları tespit edilmiştir. Ayrıca aylar bazında risk faktörleri tespit edilmiş bu faktörlere göre enfeksiyon etkenleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Enfeksiyon Risk Alanları, İstatistiksel Kalite Kontrol Grafikleri, Hasta Güvenliği, Hizmet Kalitesi.*

DETERMINING HOSPITAL INFECTION AREAS WITH QUALTY CONTROL TECHNIQUES

Abstract

In recent years, health care enterprises experienced a brutal competition. This is the most important weapon in the competition, quality of the service. One of the most important indicators of quality of service in the health sector is of infection in hospitals. That is discharged from the hospital intensive care unit patients that they caught an infection. Therefore, areas of infection must be determined. In this study, a study was conducted to determine the quality of service in areas of infection

Made in these calculations were used for statistical quality control charts. Quality control charts are used in C charts C charts and P Charts are analysed and then the infection rates are investigated and determined whether or not under control. Measurements were made every month. The percentage of infected patients and infection rates were calculated in intensive cares. the year as the fastest growing infection were identified. Moreover risk factors on the basis of the months have been identified then according to the factors, infectious agents have been specified.

Key Words: *Infection, Statistical Quality Control Charts, Service Quality.*

* Bu çalışma 2010 yılında Avrupa Kalite Teşkilatı ve Türk Standartları Enstitüsü tarafından düzenlenen 54. Avrupa Kalite Kongresinde sunulan tebliğe sadık kalınarak yeniden düzenlenmiştir.

** Yrd. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Öğretim Üyesi, DENİZLİ.

e- posta : aorgan@pau.edu.tr

*** Y.L. Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enst., Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı, DENİZLİ.

1.GİRİŞ

Son yıllarda hastane sayısındaki hızlı artış, beraberinde yoğun rekabeti getirmiştir. Bu rekabette öne çıkabilmek için hastaneler de hizmet kalitesini artırma yoluna gitmişlerdir.

Hastane enfeksiyonları bir anlamda yataklı tedavi kurumlarının hizmet kalitesinin göstergesi olup, gerek maliyeti gerekse epidemiyolojik özellikleri nedeniyle uzun süredir dünyanın ilgi odağı konumdadır (Arman,1997: 144).

Hastane enfeksiyonları, bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sağlık sorunu olma özelliğini sürdürmektedir. Hastane enfeksiyon etkenlerinin bilinmesi ve bu verilerin yıllar içinde izlenmesi, enfeksiyon kontrol politikalarına yön verme ve hastanelerdeki hizmet kalitesi açısından önemlidir. (Çevik vd., 2006).

Hastane enfeksiyonları genel olarak, enfeksiyon dışında bir nedenle hastaneye başvuran bir hastada hastanede gelişen enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır. Hasta hastaneye yattığı zaman inkübasyon¹ döneminde değilse veya o enfeksiyonun belirti ve bulguları yoksa, hastanede ortaya çıkan enfeksiyonlar "hastane enfeksiyonu olarak değerlendirilir (Ertek, 2008: 9). Buna Nazokomiyal enfeksiyonlar da denilmektedir. Nazokomiyal enfeksiyonlar, maliyeti ve mortalitesi yüksek olmasına rağmen önlenabilir enfeksiyonlardır. Hastane enfeksiyon oranları ülkeler, bölgeler veya hastaneler arasında bile farklılık göstermektedir. Birçok hastanede enfeksiyon kontrol komiteleri kurularak enfeksiyon oranları izlenmekte ve analiz edilmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda her hastanenin kendine özgü enfeksiyon oranları, riskli servisleri saptanmakta, enfeksiyon kontrol önlemleri ve sağlık personelinin eğitim programları hastanenin özelliği ve gereksinimine göre yeniden düzenlenmektedir.

¹ Inkübasyon, hastalık yapan virüs, bakteri ya da diğer etkenlerin bulaşması ile arazların görülmesi arasında geçen süreye denir.

2. HİZMET KALİTESİ VE İSTATİKSEL KALİTE KONTROL GRAFİKLERİ

Sağlık işletmelerinde hizmet kalitesi "sağlık hizmetleri sisteminin çeşitli öğelerinin, standartlara uygunluk ya da mükemmellik derecesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, kabul edilen standartlara bakım vermek, hastaların ve personelinin karar verme sürecine birlikte katılmaları, hasta güvenliğinde yüksek önem atfetmektedir (Zerenler ve Ögüt, A.: 505).

Bir sağlık işletmesinde hizmet kalitesini belirleyen algılanan kalite dışında, sağlık işletmesine hastaların gelişinden temel tanının konması ve bundan sonraki süreçlerin doğruluğu faaliyetlerinden oluşan ve teknik kalite olarak nitelendirilebilecek kriterler de kritik önem taşımaktadır (Zerenler ve Ögüt, A.: 506).

Sağlık hizmetlerinde teknik kalite, çalışanların rutin olan bilgilerini sunmadaki becerileri ile ilgilidir. Örneğin bir doktorun klinik ve ameliyatlardaki becerisi, hemşirelerin ilaçları iyi tanınması veya bir laboratuvar teknisyeninin kan testlerini iletmedeki uzmanlığı, hastaların sağlık işletmesinde ortalama yatış süresi, enfeksiyon oranları ve sonuçların ölçümü teknik kaliteyi kapsamaktadır.

Sağlık bakım hizmetlerinde teknik kalite, esas olarak tanı ve süreçteki doğruluk olarak tanımlanabilir. Örneğin ülkemizde sağlık bakanlığının hastane işletmelerini denetlemede dikkate aldığı özellikler, sağlık hizmetlerinin teknik çıktıları ile ilgilidir. Bu anlamda sağlık işletmelerinde teknik kalite daha objektif olduğundan tanımlanması ve ölçülmesi daha kolaydır (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 43).

Hizmet kalitesinin ölçülmesi ile ilgili bir çok yöntem vardır. Bunlardan biri de istatistiksel kalite kontrol grafikleridir. Herhangi prosesten elde edilen ürünlerin ölçüm değerleri arasındaki değişkenlik hakkında yorum yapmak ve prosesin kontrol dışında olması durumunda bir uyarı sinyali almak ve bu değişkenleri kontrol altında tutmak için kullanılan grafiklere, "kontrol grafikleri" ve uygulanan yöntem "istatistiksel süreç kontrol adı verilir (Işığışık, 2005: 74).

Kalite kontrol grafiklerinin amacı, üretimin (hizmetin) kalite yönüyle, üretim/hizmet sırasında zorunlu olarak ortaya çıkması beklenen değişkenlerin kabul edilebilir sınırlar arasında tutulmasını sağlamaktır. Kontrol grafikleri hizmet veya mamullerin fiziksel değişkenlerini kontrol etmek için kullanılırlar. İstatistikî metotlardan yararlanılarak çizilen bu grafiklerle üretim sırasında ortaya çıkan değişikliklerin en yüksek ve en düşük sınırları belirlenir. Kalite kontrol grafikleri, kalite konusunda ortaya çıkan aksaklığı en kısa zamanda haber veren çok etkili bir araç durumundadır. Kalite kontrol grafiği sadece kalite ile ilgili aksaklığın varlığını bildirmektedir, aksaklığı ortadan kaldırmamaktadır (Tekin, 1996: 106).

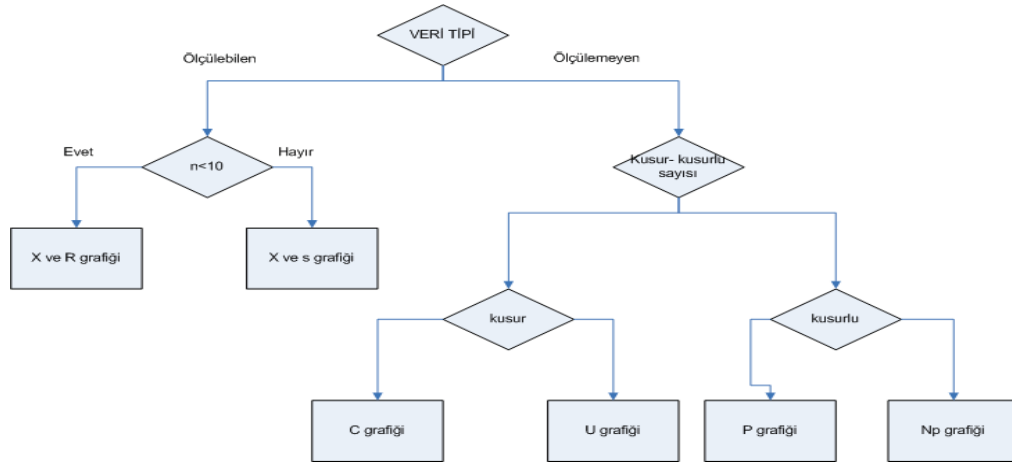
Kalite kontrol grafikleriyle; incelenen kalite özelliği tespit edilir, yeterli sayıda numune alınarak ölçüm değerleri kaydedilir, kontrol grafiği tipi belirlenir, kontrol limitleri saptanır, limitler grafiklendirilir, limit dışındaki noktalar belirlenir ve bu noktaların nedenleri araştırılır.

Kalite kontrol grafikleri ürünleri veya malzemelerin ortalama ve standart sapmasına dayalı olarak grafikleri denir. Kalite kontrol grafikleri normal dağılıma göre $x \pm 3\sigma$ olarak

belirlenir (Ertuğrul, 2006: 213-214). Kalite kontrol grafiklerinin hangisi türünün kullanılacağını seçerken veri tipinin ölçülebilir ve ölçülemeyen olduğuna dikkat edilir. Ayrıca burada örneklem sayısı da çok önemlidir. Örneklem sayısının 10 dan küçük olması durumunda X-R grafiği, büyük olması durumunda X-S grafiği kullanılır. X-R ve X-S grafikleri ölçülebilir grafik türleri olarak adlandırılır. Ayrıca ölçülemeyen grafik türleri de vardır. Bunlar ise kusurlu sayısı ve kusurlu oranlarına odaklanır. Bu grafik türleri ise P, C, U ve NP grafikleridir (Gümüüşoğlu, 2000).

Bu çalışmada ise hastaneye yatan hastaların içerisinde enfeksiyonlu hastalar üzerine bir araştırma yapılacağından grafik türü olarak p ve c grafiği seçilmiştir. Bu grafik türlerinin hesaplamalarında standartların belli olmaması durumu söz konusudur. Bu grafik türlerinin Genel Yoğun Bakım, Yeni Doğan Yoğun Bakım ve Kardiyoloji Cerrahi Yoğun Bakım ünitelerindeki enfeksiyon oranları hesaplanmış ve bu oranların yani kusurlu oranların veya sayılarının kontrol altında olup olmadığı araştırılmıştır. Şekil 1’de hangi veri tipi için hangi grafik türünün kullanılması gerektiği belirtilmiştir.

İstatistiksel kalite kontrolde en fazla kullanılan



Şekil 1. Kontrol Grafiklerinin Genel Sınıflandırılması
(Kaynak: Ertuğrul, 2006: 213)

kontrol grafikleri “ölçülebilir özellikler ve ölçülemeyen özellikler için kontrol grafikleri” adı altında açıklanır. Bunlar içinde en fazla kullanılan kontrol grafikleri p kontrol grafiği ve c kontrol grafiğidir.(Ertuğrul, 2006: 212)

2.1. P Kontrol Grafiği - Kusur Oranı (Yüzdesi) Grafikleri

Uygulamalarda mamullerin hizmetin kusurlu olup olmadığı ile ilgilenildiğinde P kontrol grafiklerinden yararlanır. P kusur oranını ifade etmektedir. P kontrol grafiklerinde üst

kontrol limiti (ÜKS), orta çizgi (OÇ), Alt Kontrol Sınırı (AKS), aşağıdaki formül yardımıyla bulunmaktadır.

$$P: \Sigma P_i / n$$

$$\text{ÜKL: } P + 3\sqrt{P(1-P)} / n$$

$$\text{OÇ: } P$$

$$\text{AKL: } P - 3\sqrt{P(1-P)} / n \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

2.2. C Kontrol Grafiği - Kusur Sayısı Grafikleri

Kusur sayısı c ile gösterilmektedir. C grafiklerinde üst kontrol limiti (ÜKS), orta çizgi (OÇ), alt kontrol sınırı (AKS) aşağıdaki formül yardımıyla bulunmaktadır.

$$\text{ÜKS: } c + 3\sqrt{c}$$

$$\text{OÇ: } c$$

$$\text{AKS: } c - 3\sqrt{c}$$

3.UYGULAMA

3.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde, enfeksiyon sayılarını belirleyerek,

enfeksiyon sayılarında artışın olup olmadığını belirlemek, artış var ise hangi alanlarda ve hangi dönemlerde olduğunu saptamaktır.

3.2.Yöntem

Çalışmada, istatistiksel kalite kontrol yöntemleri kullanılmıştır. Kalite kontrol grafiklerinin kullanım amacı, yoğun bakım ünitelerindeki enfeksiyon verilerinin analiz edilerek doğru sonuçlara ulaşmaktır. Kontrol grafiklerinden kusurlu oranı veya kusur sayısı olarak adlandırılan p ve c grafikleri bu çalışmada tercih edilmiştir. Kontrol grafikleri Excel yardımıyla çizilmiştir. Bu grafiklerin yardımıyla enfeksiyon oranlarının kontrol altında olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

3.3. Bulgular

Çalışmada hastane raporlarından elde edilen veriler, Tablo 1 deki gibidir. Tablo.1'de, aylık bazda yatan hasta sayıları, enfeksiyonlu hasta sayıları ve enfeksiyon risk faktörleri bulunmaktadır. Çalışmada kusur sayıları olarak enfeksiyon sayıları dikkate alınmıştır.

Tablo 1. Hasta Sayıları ve Risk Faktörleri

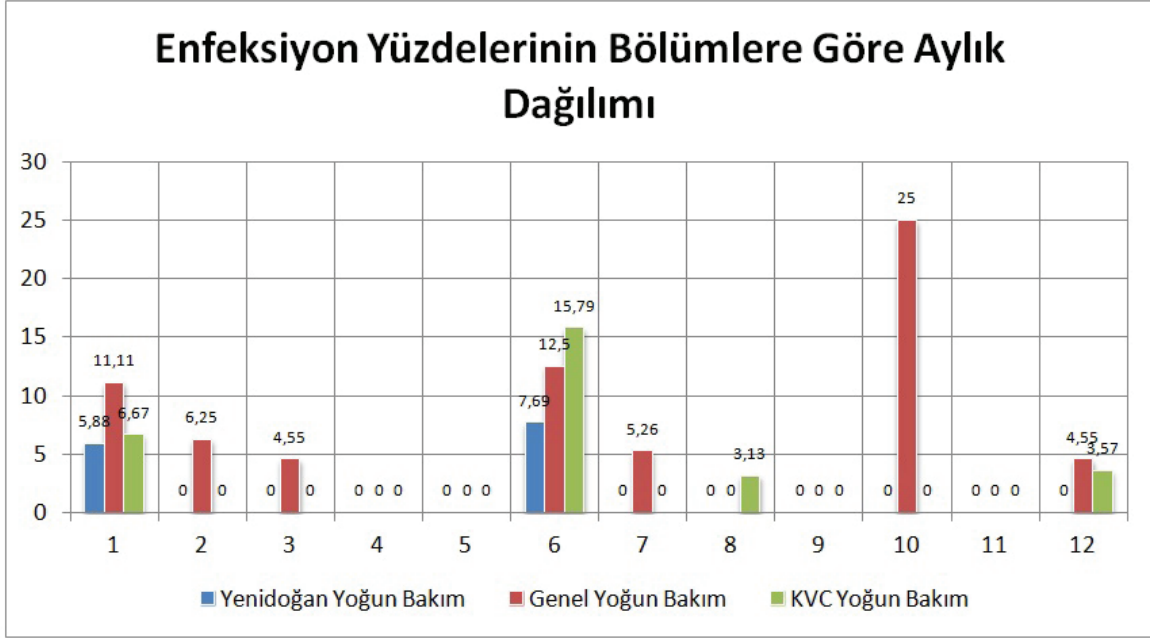
2009	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Yatan Hasta Sayısı	423	435	330	450	385	395	500	484	320	474	369	627
Hastane Enfeksiyonu Gelişen Hasta Sayısı	3	1	1	0	0	5	1	1	0	0	0	1
Hastane Enfeksiyonu Sayısı	3	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0	2
Dışarıdan Enfeksiyonlu Gelen Hasta Sayısı	0	0	1	0	0	5	1	1	0	2	0	1
Hastane Enfeksiyon Hızı	0,71	0,23	0,3	0	0	1,9	0,2	0,2	0	0	0	0,15
Operasyon Olan Hasta Sayısı	290	289	252	334	220	263	282	288	200	275	178	328
Operasyon Sonrası Cerrahi Enfeksiyon Gelişen Hasta Sayısı	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1
RİSK FAKTÖRLERİ/2009	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Feeding Tüp ile Beslenme	3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
İnvaziv Girişimler	3	1	1	0	0	5	1	1	0	2	0	3
Mekanik Ventilasyon	3	1	0	0	0	4	1	1	0	2	0	2
Böbrek Yetmezliği	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilinç Kapalılığı	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Transfüzyon	2	0	1	0	0	3	1	1	0	2	0	2
Uzun Süreli Ameliyat	1	0	1	0	0	4	1	1	0	0	0	2
Hemodiyaliz Uygulanması	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Solunum Yetmezliği	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2
TPN	3	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Obezite	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Maling Hastalık	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diyabetüs Mellitüs	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prematüre	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Diyabet	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Genel Vücut Travması	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Protez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Araştırmadaki hastahane raporlarına göre enfeksiyonların bölümlere göre aylık hasta sayısı, enfeksiyonlu hasta sayısı ve yüzdeleri ile enfeksiyon türleri tablosu tablo.2'de, gösterilmektedir. Tablo 2'de geçen; Derin

İnzisyonel CAİ, VIP, Üye gibi terimler yoğun bakım ünitelerinde rastlanan enfeksiyon türlerini ifade etmektedir. Tablo 2'den elde edilen verilerin grafiksel dağılımı da şekil 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Enfeksiyonların Bölümlere Göre Dağılım

Bölümler/Aylar	Ocak				Şubat			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	1	17	5,88	VIP	0	0	0	-
Genel Yoğun Bakım	1	9	11,11	VIP	1	16	6,25	VIP
KVC Yoğun Bakım	1	15	6,67	VIP	0	0	0	-
Bölümler/Aylar	Mart				Nisan			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	0	0	0	-	0	0	0,00	-
Genel Yoğun Bakım	1	22	4,55	Derin İnzisyonel CAİ	0	0	0,00	-
KVC Yoğun Bakım	0	0	0	-	0	0	0,00	-
Bölümler/Aylar	Mayıs				Haziran			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	1	13	7,69	Kan Dolaşım Yolu İ.
Genel Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	1	8	12,50	VIP
KVC Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	3	19	15,79	Derin İnzisyonel CAİ
Bölümler/Aylar	Temmuz				Ağustos			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	0	0	0,00	-
Genel Yoğun Bakım	1	19	5,26	VIP	0	0	0,00	-
KVC Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	1	32	3,13	CAİ
Bölümler/Aylar	Eylül				Ekim			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	0	0	0,00	-
Genel Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	3	12	25	ÜYE, VIP
KVC Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	0	0	0,00	-
Bölümler/Aylar	Kasım				Aralık			
	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı(%)	Enfeksiyon Türü	Enf. Olan Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Yüzde Oranı (%)	Enfeksiyon Türü
Yenidoğan Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	0	0	0,00	-
Genel Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	1	22	4,55	VIP
KVC Yoğun Bakım	0	0	0,00	-	1	28	3,57	Derin İnzisyonel CAİ



Şekil.2. Enfeksiyon Yüzdelerinin Bölümlere Göre Aylık Dağılımı

Enfeksiyonların dağılımları ve sayıları yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Görüldüğü gibi Ekim ayında Genel Yoğun Bakım (GYB) ünitesinde enfeksiyon oranı % 25 tir. Enfeksiyon oranlarının kontrol altında olup olmadığını araştırmak amacıyla p grafiği ve c grafiği tüm yoğun bakım ünitelerinde ayrı ayrı hesaplamalar yapılarak grafik üzerinde gösterilmiştir.

3.4.1. Genel Yoğun Ünitesine İstatistiksel Kalite Kontrol Grafiğinin Uygulanması

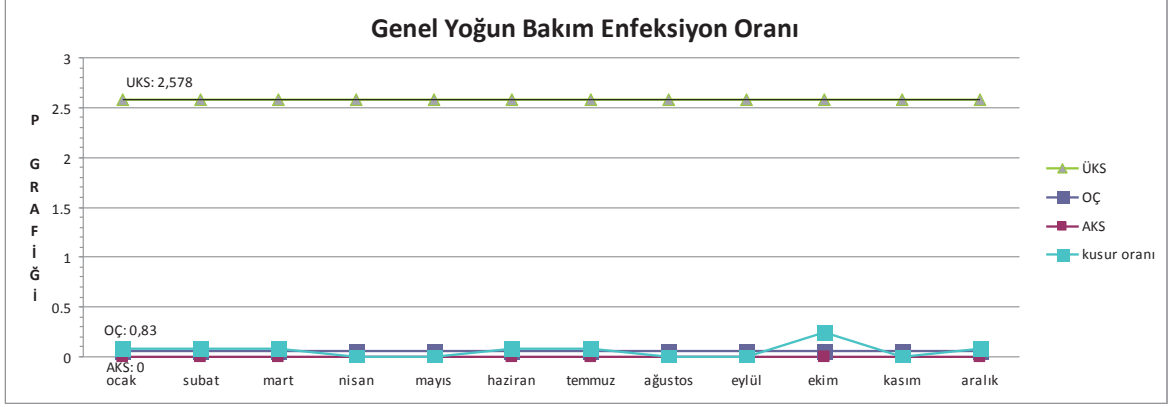
2009 yılı içerisinde GYB ünitesinde hasta sayıları, enfeksiyon hasta sayıları ve enfeksiyon türleri Tablo 3 'teki gibidir.

Tablo 3. Genel Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hasta Sayıları ve Enfeksiyon Geçiren Hasta Sayıları

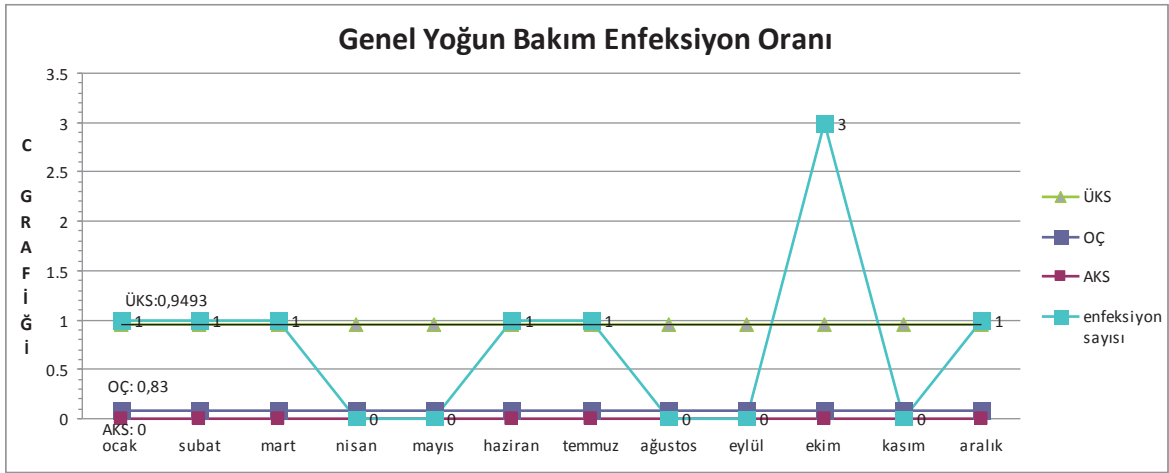
Aylar	Hasta sayısı	Enfeksiyon sayısı	Enfeksiyon Türü
1	9	1	VIP
2	16	1	VIP
3	22	1	Derin inzisyonel CAI
4	0	0	0
5	0	0	0
6	8	1	VIP
7	19	1	VIP
8	0	0	0
9	0	0	0
10	12	3	VIP,ÜYE
11	0	0	0
12	22	1	VIP
TOPLAM	108	9	

Genel Yoğun Bakım Ünitesinin p ve c grafiği için önce Üst Kontrol Sınırı (ÜKS), Alt Kontrol Sınırı (AKS) ve Orta Çizgi (OÇ) değerleri hesaplanmış, daha sonra aylar bazında enfeksiyon oranları (kusur oranı) göstermek için p grafikleri

çizilmiş, enfeksiyon sayılarını (kusur sayısını) dikkate alarak c grafikleri çizilmiştir. Her iki yönetime göre enfeksiyonların sınırlar içinde mi yoksa dışında mı olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 3. GYB'nin P Kontrol Grafiği



Şekil 4. GYB'nin C Kontrol Grafiği

Şekil 3'de belirtilen p grafiğine göre oranların aylık olarak değerlendirilmesi yapılmış ve genel yoğun bakım için ekim ayında enfeksiyon oranının sınırlar içinde c grafiğine göre ise üst sınırı ekim ayında aştığı tespit edilmiştir. Ekim

ayındaki enfeksiyon türleri ise Tablo 2'deki verilerden ÜYE ve VIP olarak belirlenmiştir. Bu enfeksiyon türlerinin etkenleri olarak da tablo 4'de belirtilen 1 hastada Klebsiella ve 1 hastada da Gram Basil (-) saptanmıştır.

Tablo.4. Ekim Ayı Enfeksiyon Etkenleri

EKİM	Klebsiella Sp	Gram (-) Basil
GYB	1	1

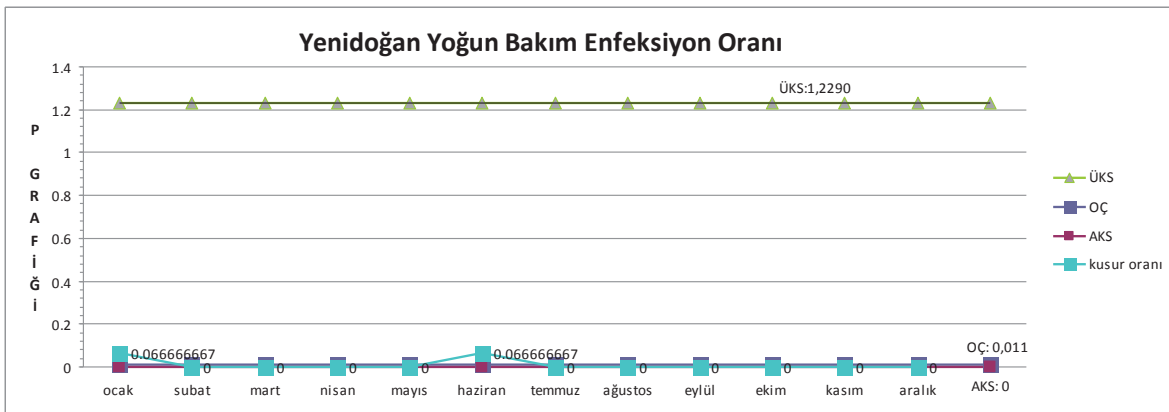
Klebsiella ve Gram Basil enfeksiyonuna neden olan etkenler araştırılarak nedenleri analiz edilebilir. Özellikle mevsimsel bir artış olup olmadığı veya çalışanlardan mı, hastaneden mi kaynaklandığı irdelenerek, bu etkenlerin önlenmesi sağlanabilir.

3.4.2. Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesine İstatistiksel Kalite Kontrol Grafiğinin Uygulanması

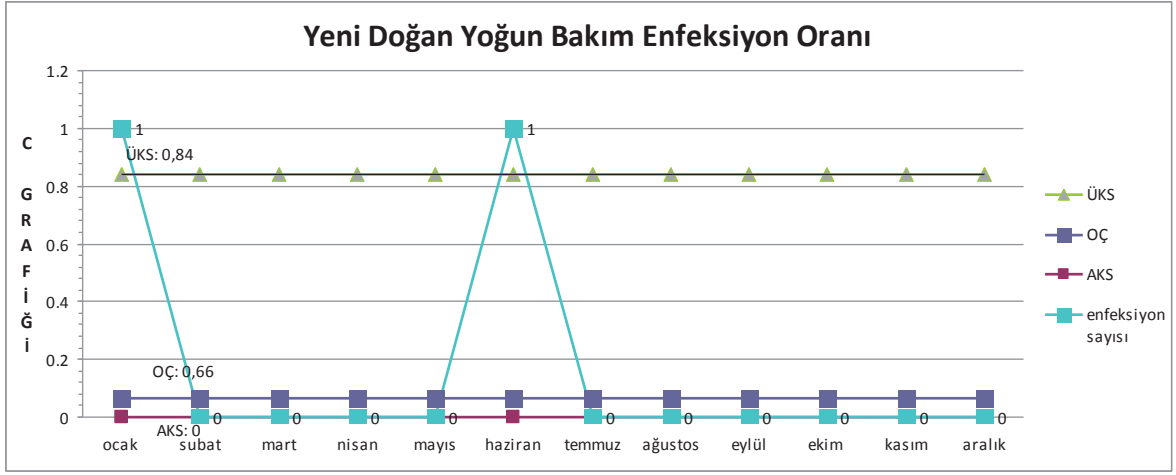
Genel yoğun bakım için yapılan işlemleri Yeni Doğan Yoğun Bakım (YDYB) için de uygularsak yaparsak; Tablo.5'de YDYB için kontrol limitleri belirlenmiştir. Buna göre ÜKS, OÇ ve AKS hesaplanmıştır. Şekil 5 ve Şekil 6 Grafikleri çizilmiştir.

Tablo 5. Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hasta Sayıları ve Enfeksiyon Geçiren Hasta Sayıları

YDYB	Hasta sayısı	Enfeksiyon sayısı	Enfeksiyon Türü
1	17	1	VIP
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	13	1	Kan dolaşım yolu enfeksiyonu
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
Toplam	30	2	



Şekil 5. YDYB'nin P Kontrol Grafiği



Şekil 6. YDYB'nin C Kontrol Grafiği

Şekil.5'i incelediğimizde YDYB ünitesinin kontrol altında olduğu tespit edilmiştir. Şekil 6'yı incelediğimizde ocak ve haziran ayında üst kontrol sınırının dışına çıkmıştır. Ocak ayında VIP, Haziran ayında yeni doğan yoğun bakım ünitesindeki enfeksiyon türünün ise kan dolaşım yolu enfeksiyonu olarak belirlenmiştir. Diğer aylarda süreç kontrol altındadır. İki yöntemin farklı sonuç vermesinin nedeni, p kontrol grafiğinin enfeksiyon yüzdelerini dikkate alırken, c kontrol grafiğinin ise enfeksiyon sayısını dikkate almasıdır. Hastane yöneticilerinin C kontrol grafiğini dikkate alarak

enfeksiyon sayısının arttığı ocak ve haziran ayında, enfeksiyona neden olan etkenlerin iyi bilinmesi ve etkenlerin ortadan kaldırılması için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

3.4.3. Kardiyolojik Cerrahi (KVC) Yoğun Bakım Ünitesine İstatistiksel Kalite Kontrol Grafiğinin Uygulanması;

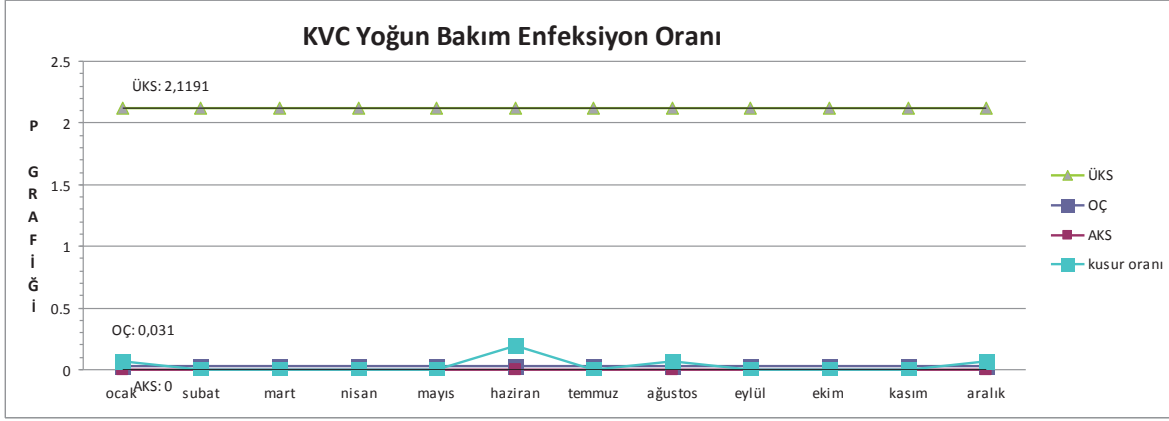
2009 yılı içerisinde KVC yoğun bakım ünitesinde hasta sayıları, enfeksiyon hasta sayıları ve enfeksiyon türleri Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6. KVC Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hasta Sayıları ve Enfeksiyon Geçiren Hasta Sayıları

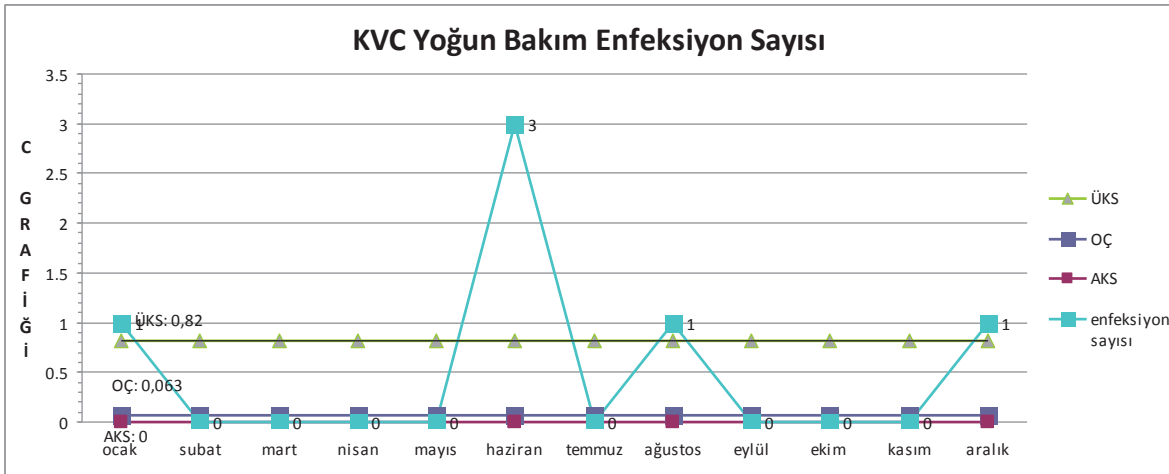
Aylar	Hasta sayısı	Enfeksiyon sayısı	Enfeksiyon türü
1	15	1	VIP
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	19	3	Derin inzisyonel CAİ
7	0	0	0
8	32	1	CAİ
9	0	0	
10	0	0	
11	0	0	
12	28	1	Derin inzisyonel CAİ
Toplam	94	6	

Tablo.6'da KVCYB – C grafiği için kusur oranları ve kontrol limitleri hesaplanmıştır. Şekil.7'de de bu veriler Excel'de çizilmiştir. KVCYB p grafiğini gözden geçirecek olursak, p grafiğine göre yapılan hesaplamalar sonucunda da

enfeksiyon oranlarının kontrol altında olduğu ortaya çıkmıştır. Bu yapılan çalışmalara göre kontrol altında olmayan durumları tespit edilmeli ve bir takım önlemler alınması gereklidir.



Şekil. 7. KVC Yoğun Bakım İçin P Kontrol Grafiği



Şekil.8. KVC Yoğun Bakım İçin C Kontrol Grafiği

KVCYB için çizilen c grafiğine göre Haziran ayında enfeksiyon oranlarının kontrol sınırlarının dışına doğru çıkma potansiyeli olduğu fark edilmiştir. Değerlerde sapma olduğu saptanmıştır. Bu yapılan çalışmalara göre enfeksiyon sayısındaki ortalamanın üstündeki bu artışın nedenleri araştırılmalı, bir daha olmasın diye bir takım önlemler alınmalıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık hizmetlerinde teknik kalite, çalışanların rutin olan bilgilerini sunmadaki becerileri ile ilgilidir. Örneğin, enfeksiyon oranları ve sonuçların ölçümü teknik kaliteyi kapsamaktadır. Sağlık bakım hizmetlerinde teknik kalite, temel olarak tanı ve süreçteki doğruluk olarak tanımlanabilir. Sağlık işletmelerinde teknik kalite daha objektif olduğundan tanımlanması ve ölçülmesi mümkündür.

Bu çalışmada hizmet kalitesi olarak teknik kalite üzerine odaklanılmıştır. Teknik kalitenin ölçülmesinde ise yoğun bakım ünitelerindeki yaşanan enfeksiyonlar çerçevesinde bir çalışma yapılmıştır.

Çalışmada 3 yoğun bakım alanı için enfeksiyon oranları ve hızları izlenmiştir. Bu alanlar GYB, KVCYB, YDYB olarak belirlenmiştir. 2009 yılı için enfeksiyon sürveyans raporlarından yararlanılarak yapılan istatistiksel çalışmada, Ekim ayında GYB enfeksiyon oranı, Haziran ayında da KVC yoğun bakım da enfeksiyon oranlarının arttığı gözlemlenmiştir. YDYB'de de Haziran ayında enfeksiyon sayısının üst sınırı geçtiği saptanmıştır.

Burada enfeksiyon türleri olarak da Derin İnizyoneel CAİ, VIP ve ÜYE belirlenmiştir. Sonuç olarak bu enfeksiyon türlerinin mevsimsel gelişimlerine göre kontrol önlemleri alınabilir. Haziran ayında Derin İnizyoneel CAİ enfeksiyonunun hangi risk faktörlerinden kaynaklandığı bulunabilir. Bu durumlara göre hastane yönetimi komitelerde bu konuları değerlendirerek bu sorunları giderebilir. GYB için Ekim ayında VIP ve ÜYE enfeksiyon türleri gelişmiştir. Bu enfeksiyon türüne de mevsimsel açıdan bakılabilir. Mevsimsel açıdan bakılmasının yanı sıra hastadan, hastaneden,

veya hastane yakınlarından kaynaklanan enfeksiyon riskleri tek tek ele alınarak gerekli önlemler alınabilir.

Sonuç olarak, bir hizmet kalitesi olarak, hastanelerde enfeksiyon komitesince bu tür ve buna benzer istatistiksel çalışmaların uygulanması gerekir. Enfeksiyon komitesince, hastane personeline periyodik olarak eğitimler düzenlenmeli, bu eğitimler sayesinde personel, hastalar ve hasta yakınları bilgilendirilmelidir. Olumsuz durumlara karşılığında, kalite birimi tarafından düzeltici-önleyici faaliyetler alınmalı ve bu faaliyetler takip edilmelidir. Böylece hastanelerde enfeksiyon risklerinin azaltılması sağlanabilir. Farklı istatistiksel kalite kontrol teknikleri de kullanılarak sonuçlar kıyaslanabilir.

Yapılan bu çalışmada sonucunda, kusur sayısını dikkate alan c grafiği yöntemi, enfeksiyonların hangi dönemlerde artış gösterdiği hakkında daha iyi fikirler ortaya koymuştur. Bu tür çalışmalarda kusur sayıları yöntemini dikkate alan c grafiklerinin kullanılması daha anlamlıdır. Bundan sonraki çalışmalarda farklı istatistiksel kalite kontrol teknikleri de kullanılarak, bulunan sonuçlar kıyaslanabilir ve sonuçlar irdelenebilir.

KAYNAKÇA

- Arman, D. (1997). "Türkiye'de Hastane İnfeksiyonu Kontrolüne Yönelik Çalışmalar", *Hastane İnfeksiyon Dergisi*, 44-152 .
- Devebakan, N., Aksaraylı, M.(2003). "Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesin ölçümünde SERVQUAL skorlarının Kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulaması", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, s : 1.
- Ertek, M.(2004), Kadanalı, A., Yazgı, H., Altoparlak, Ü., Taşyaran, M., "Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde Hastane Enfeksiyonları: 2002 Yılı Sonuçları", *Klinik Dergisi*, Cilt 17, s : 1.
- Ertek, M.(2008), "Hastane Enfeksiyonları: Türkiye Verileri", *Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol Sempozyum Dizisi*, No: 60, s.9-14.
- Ertuğrul, İ.(2006), "Toplam Kalite Kontrol, Kalite Güvenliği ve ISO 9000 Standartları Toplam Kalite Yönetimine İlişkin Bir İşletme Uygulaması", Ekin Kitapevi, Denizli.
- Gümüšoğlu, Ş.(2000), **İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi Araçları**, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.
- Işığışık, E. (2005), **Toplam Kalite Yönetimine Bakış Açısıyla İstatistiksel Kalite**, Ankara.
- Saçar, S., Turgut, H., Tuncay, Ö., Ayberk, Z., Toprak, S., Asan, A. "Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniğinin Hastane Enfeksiyonu Sürveyansı
- Serkan, Ö., Öztürk, B., Aydemir, M., Sakarya, S., (2004), "Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Nozokomiyal Enfeksiyonlar", *Klinik Dergisi*, Cilt 17, Sayı 2.
- Tekin, M.(1996), **Üretim Yönetimi**, Arı Matbaacılık, 3. Baskı, 2. Cilt, Konya
- Zerenler, M., Öğüt, A., (www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/Muammer%20ZERENLER%20-%20Adem%20%C3%96%C4%9E%C3%9CT/ZERENLER,%20MUAMMER%20VD..pdf)