



İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi
Journal of the Human and Social Science Researches
[2147-1185]

[itobiad], 2018, 7 (4): 2820/2836

**Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların
Farkındalığının Belirlenmesi**

Fire in the Operating Room, Precautions to be Taken and
Determination of the Awareness of the Employees

Gülay OYUR ÇELİK

Dr. Öğr. Üyesi, İ. Katip Çelebi Üniv. Sağlık Bilimleri Fak. Cerrahi Hastal. Hemşireliği AD
Asst.Prof, İzmir Katip Çelebi University Health Sciences Faculty,
Department of Surgical Diseases Nursing
gulayoyur@gmail.com
orcid.org/0000-0001-6375-2988

Müge ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Öğrencisi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD,
Master Deagre Student İzmir Katip Çelebi University Health Sciences Faculty
Department of Surgical Diseases Nursing
muge.ozturk@outlook.com
orcid.org/0000-0001-6388-9431

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Types : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received : 05.07.2018
Kabul Tarihi / Accepted : 19.12.2018
Yayın Tarihi / Published : 19.12.2018
Yayın Sezonu : Ekim-Kasım-Aralık
Pub Date Season : October-November-December
Cilt / Volume: 7 Sayı – Issue: 4 Sayfa / Pages: 2820-2836

Atıf/Cite as: OYUR ÇELİK, G, ÖZTÜRK, M. (2018). Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların Farkındalığının Belirlenmesi. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7 (4), 2820-2836. Retrieved from <http://www.itobiad.com/issue/39481/441127>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU- Karabuk University, Faculty of Theology, Karabuk, 78050 Turkey. All rights reserved.

Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların Farkındalığının Belirlenmesi

Öz

Bu araştırmada; ameliyathanede hasta bütünlüğüne zarar veren yangınlardan daha ziyade ortamdaki kaynaklı gelişebilecek yangınlara dikkat çekmek ve gerekli önlemlerin alınmasına ilişkin sağlık çalışanlarında farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Aynı zamanda bu doğrultuda hazırlanacak eğitim programlarına da veri sağlanmıştır. Araştırma tanımlayıcıdır ve bir eğitim ve araştırma hastanesinin ameliyathanesinde çalışan 115 hekim, 53 hemşire, 37 anestezi teknikeri, 17 temizlik personeli olmak üzere toplam 222 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler "Kişisel Bilgi, Ameliyathanede Mevcut Durum ve Yangın Önlemleri Bilgi Formu" ile toplanmıştır. Verilerin analizinde frekans, ortalama, standart sapma, ikili karşılaştırmalarda Pearson Ki Kare testi kullanılmıştır. Sonuç olarak; Tüm personelin yangın söndürme teknikleri ve söndürme cihazlarının kullanımı konusunda bilgili oldukları belirlenmesine rağmen yangın güvenliği ve mevcut durumun değerlendirilmesi, önlemlere ilişkin bilgiler konusunda eğitim düzeyleri yüksek olan grubun konuya ilişkin bilgileri ve farkındalıkları düşük bulunmuştur. Kurum içinde yangın güvenliğine ilişkin eğitimler yapılmasına rağmen eğitim düzeyi yüksek personelin bu eğitimleri yeterince ciddiye almadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane yangınları, hasta güvenliği, cerrahi yangınlar, yangınların önlenmesi ve ameliyathane çalışanları

A Study on Fire in the Operating Room:

the Awareness of the Employees and the Precautions

Abstract

This study aims to draw attention to the fires that may be caused by the environmental factors rather than the fires damaging the physical integrity of the patient in the operating room and to raise the healthcare personnel's awareness for taking necessary precautions. At the same time, the study provides data for training programmes to be implemented in this regard. The study was descriptive and conducted in the operating room of a training and research hospital. The study included a total of 222 individuals, including 115 physicians, 53 nurses, 37 anesthesia technicians and 17 cleaning staff. The data were collected with the questionnaire asking about their personal information, their knowledge of current situation in the operating room and of preventing fire. In the analysis of the data, frequency, Pearson Chi Square test were used. Based on the findings, despite the fact that all personnel knew how to use firefighting techniques and extinguishing equipment, the knowledge and awareness of the staff with a high level of education, concerning fire safety, the current situation and the precautions against fire is unsatisfactory. Although training related to fire safety was provided, it was ascertained that those personnel failed to pay careful attention to it.

Keywords: Operating room fires, patient safety, surgical fires, prevention of fires and operating room employees



1. Giriş

Günümüz ameliyathanelerinde; daha fazla elektrikli tıbbi cihaz, yeni teknolojik ürünler kullanılmakta, yüksek riskli invaziv girişimler uygulanmaktadır. Bu nedenle ameliyathanelerde fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk taşıyan etmenlerle daha sık karşılaşmaktadır. Kullanılan her yeni teknoloji riskleri de beraberinde getirmektedir. Ürünlerin denetimi, uygulanması, enerji kaynaklarının takibi gibi birçok faktör yeni teknolojinin kullanımında basamak oluşturmaktadır. Her ne kadar fiziksel ortam kaynaklı yangınlara ameliyathanelerde çok sık rastlanmasa da meydana geldiğinde ölümle sonuçlanabilmektedir. Bu ölümler hem hastayı hem de sağlık çalışanlarını kapsamaktadır (Akkaya, 2007; Andsoy, 2012; Andsoy, 2013; Can & Ökten, 2004; Clancy, 2009; McCarthy & Gaucher, 2004; Prasad et. al., 2006).

Cerrahi girişime veya kullanılan araç-gereçlere bağlı olarak ortaya çıkabilen bu yangınlar; hasta ve çalışanlarda yaralanma veya ölüme sebep olurken bir diğer taraftan hukuksal sorunlara, ameliyathane çalışanları, hasta ve hasta yakınları üzerinde psikolojik travmaya, sağlık sektörü ile hasta ve yakınları arasında olumsuz ve güvensiz ilişkilerin oluşmasına, kurum için olumsuz tanıtıma neden olabilmektedir (AORN, 2009; ECRI İnstitü, 2003; ECRI İnstitü, 2009; Salmon, 2004).

Dünyada ameliyathanelerde meydana gelen yangınlara ilişkin istatistiksel verilere ancak birkaç kuruluştan ulaşmak mümkündür. En önemli veriler Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Acil Bakım Araştırma Enstitüsü (ECRI)'ne aittir. Cerrahi yangınların yılda yaklaşık 550-650 arasında olduğu, 20-30 hastanın bu yangından bir şekilde etkilendiği hatta 1-2'sinde de ölümün gerçekleştiği bildirilmektedir (ECRI İnstitü 2009; Oyur Çelik, 2016; Seifert et al., 2015).

Yangın ameliyathanede, girişimsel işlem yapılan odalarda, özellikle işlem sırasında meydana geldiği zaman felaketle sonuçlanabilir (AORN, 2009; AORN, 2011; Eti Aslan & Kan Öntürk, 2011; Karaveli, 2015; Ünver & Yıldırım, 2014).

Fiziksel ortam yanıkları ile ameliyat sırasında işleme dair oluşabilecek yanıkları birbirinden ayırmak gereklidir. Ameliyat sırasında işleme dair oluşabilecek yanıkların %44 baş-boyun-üst göğüs bölgesinde, %21 hava yolunda, %26 cildin çeşitli yerlerinde, %8'nin bedeninin diğer kısımlarında meydana geldiği saptanmıştır (ECRI İnstitü, 2009; Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016). Özellikle ölümcül yanıklar hava yolu yanıkları olup, trakeotomi, otolaryngoloji ameliyatlarında karşımıza çıkmaktadır. Koroner bypass grefti ameliyatları gibi ameliyatlarda farklı bölge yanıkları dikkat çekmektedir (ECRI İnstitü, 2009; SB, 2011; SB, 2017). Bu yanıklar hasta



üzerinde derin izler bırakacak özelliklere ve komplikasyonlara sahiptir. Ülkemizde cerrahi yangın bildirimine ilişkin istatistiksel bir veri tabanı bulunmamaktadır (Hughes, 2013; AORN, 2014; Karaveli, 2015).

Cerrahi ortam yangınları, Amerikan Ameliyathane Hemşireleri Derneği (Association of Operating Room Nurses-AORN) tarafından %100 önlenebilir tehlikelerden biri olarak tanımlanmaktadır (AORN, 2005; Hughes, 2013). AORN'a göre yangın, ameliyathanelerde oluşabilecek doğal bir risktir. Ancak hasta ve sağlık çalışanlarının güvenliği için önemli bir tehlikedir. Bu sebeple 2003 yılında, Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Birleşik Komisyonu (JCAHO: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations- JCI) ameliyathanede yangın çıkma nedenlerinin ameliyathane ortamı ve girişimsel işlemler sırasında oluştuğuna ilişkin bir bülten yayınlamıştır (Salmon, 2004). Ameliyathane Hemşireler Birliği Amerikan Cerrahlar Birliği (ACS), Acil Bakım Araştırma Enstitüsü (ECRI), Anestezi Hasta Güvenliği Vakfı (APSF), Sağlık Komisyonu Akreditasyon Kurumları (JCAHO), Amerikan Yiyecek ve İlaç Yönetimi (FDA) ve Ulusal Yangın Koruma Derneği (NFPA) gibi ABD'de birçok kuruluş yangın önlemede yapılması gerekenlere ve kriz anının yönetimine ilişkin multidisipliner önlemler alınması gerektiğini savunarak çeşitli politika ve prosedürler geliştirmişlerdir (ERCI İnstitü, 2009; Seifert et al., 2015). Bu kuruluşlar içinde AORN'nun 2015 yılı yangın güvenliği standartları önemlidir (Seifert et al., 2015). Bu standartlar; Potansiyel risklerin belirlenmesi, iletişim, engelleme, söndürme ve tahliye basamaklarından oluşmaktadır (AORN, 2009; AORN, 2014; Everson, 2008; Oyur Çelik, 2016). Türkiye koşulları incelendiğinde Sağlık Bakanlığı Kalite Standartları ve Türkiye Afet Planı kapsamında gerekli uygulamalar yer almaktadır (SB, 2011; SB, 2017).

Yangın oluşmasında tutuşturucu kaynak, yakıt kaynağı ve oksidan üçlününün bir araya gelmesi gerekir. Bu üç bileşene "ateş üçgeni (triadı)" denilmektedir. Bu üç bileşen uygun miktarda bir araya geldiği zaman hızla yangına yol açabilir (Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016; Salmon, 2004; Yavuz & Uslu, 2016). Ameliyathane ve cerrahi girişim odaları bu üç bileşen açısından oldukça zengindir. Tıbbi teknolojik cihazların çok sayıda bulunduğu ameliyathanelerde sıklıkla kullanılan elektrikli cihazlar, alkol bazlı cilt antiseptikleri, tek kullanımlık kâğıt ürünler ve ortamdaki oksijen gibi yanıcı gazlar nedeniyle yangın ile karşılaşma riski oldukça yüksektir. Ameliyathanedeki yakıt kaynakları kâğıt ya da pamuklu örtüler, gazlı bezler, antiseptikli cilt temizleme ürünleri (özellikle alkol bazlı ürünler), endotrakeal tüpler, nazal kanüller ve plastik maskelerdir. Endotrakeal tüpler yüksek konsantrasyondaki oksijenle yakınlıkları nedeni ile özellikle daha tehlikelidirler. Diğer yakıt kaynakları hastanın saçı, yüzündeki ve vücudundaki tüyler ve bağırsak gazlarıdır. Yanıcı anestetik ajanlar günümüz ameliyathanelerinde daha az kullanılmaktadır. Tutuşturucu kaynaklar tüm elektrokoter ve elektrocerrahi üniteleri (monopolar ve bipolar



koter) , lazerler, fiberoptik ışık kaynakları, defibrilatörler, matkap ve testereyi içerir. Örneğin elektro cerrahi ürünlerinin kullanımı sırasında (koter cihazı gibi) sıcaklık üst seviyeye çıkabilir ve bu sıcaklık kıvılcım üreterek yangının başlamasına neden olabilir. Yangınlar oksijenden zengin ortamlarda (% 21'den fazla oksijen konsantrasyonunun olması), diğer ortamlara göre daha hızlı ve şiddetli yayılırlar (Karaveli, 2015; Salmon, 2004; Yavuz & Uslu, 2016; Oyur Çelik, 2016).

Ameliyathanede yangına neden olabilecek risk faktörlerini ortadan kaldıracak önlemlerin alınması ameliyathane çalışanları açısından büyük önem taşımaktadır. Ameliyathanelerde sadece yangın söndürme ve yangın algılama sistemlerinin olması yeterli değildir. Bunun yanı sıra ameliyathaneye özel çalışan ve hasta güvenliğini sağlamak amacıyla yangın durumunda ilk yapılması gerekenleri içeren protokollerin de hazır olması gereklidir(Eti Aslan & Kan Öntürk, 2011; Karaveli, 2015).

Ameliyathane içinde çalışanların yangın söndürme araçlarının varlığını, kullanmasını ve yangın anında elektriğin kesilebilmesi için elektrik sigortalarının yerini bilinmesi gereklidir. Ayrıca ameliyathane ekip üyelerinin her biri yangın güvenliği kültürünü geliştirmekten sorumludurlar. Yangın güvenliği kültürünün oluşturulabilmesi için tüm ameliyathane çalışanları arasında iyi bir iletişim gereklidir(Arriaga, Bader & Wong, 2013; Çobanoğlu, 2009; Eti Aslan & Kan Öntürk, 2011; Karaveli, 2015). Simülasyonlu eğitimler yapılmalıdır (Gawande & Arriage, 2013).

İster merkezi, isterse birimlere ait ameliyathaneler olsun tüm ameliyathaneler için yangın tahliye planı geliştirilmeli ve yangın anında en iyi şekilde uygulamaya konulmalıdır. Tahliye planları, tüm ameliyathane ekibinin tahliye öncesi ya da sırasında kullanılacak araçları tanumasının yanı sıra tahliye sırasında izlenecek yolu bilmesini de sağlar. Ameliyathanede yangın çıktığında, çalışan tüm personel standart yangın prosedürünü takip etmeli ve RACE i harekete geçirmelidir. RACE yangın anında güvenlik planı bileşenine karşılık gelen kısaltmadır (AORN, 2009; AORN, 2011; AORN, 2014; Karaveli, 2015; Salmon, 2004).

Yangın güvenlik planının müdahale bileşeni olarak akronim "**RACE**" in kullanımı;

R - (Rescue) Yangına dâhil olan bireyi kurtar,

A - (Alert) Mümkün olduğunca kısa sürede alarm çalınmasını sağla,

C - (Confine) Yangını sınırdan tut (yayılmasını engelle),



E - (Extinguish) Gerekli ise yangını söndür ve mekânı tahliye ettir, şeklindedir (AORN, 2014; Arriaga, Bader & Wong, 2013; Kiurski, 2008; Salmon, 2004; Steelman & Graling, 2013; Ziewacz et al., 2011).

Bu bağlamda bu çalışma; ameliyathanede hasta bütünlüğüne zarar veren yangınlardan daha ziyade ortamdan kaynaklı gelişebilecek fakat yine de hasta ve sağlık çalışanlarına zarar verecek yangınlara dikkat çekmek, gerekli önlemlerin alınmasına ilişkin sağlık çalışanlarında farkındalık oluşturmak ve bu doğrultuda hazırlanacak eğitim programlarına veri sağlamak amacıyla planlanmıştır. Araştırmada;

1. Sağlık Çalışanlarının yangına müdahale etme, yangın söndürme araç-gereçlerinin kullanımına ilişkin hizmet içi eğitimlerinin olup olmadığı ve varsa bu eğitimlere katılıp katılmadıkları ve bu uygulamalara ilişkin bilgilerinin olup olmadığı,
2. Ameliyathanede yangın güvenliğine ilişkin mevcut yapısal araç gereçlerin bulunup bulunmadığı ve yerleri, kullanımı, hakkında bilgilerinin olup olmadığı,
3. Meslekler ve eğitim düzeyleri arasında bilgi ve donanım açısından farklılık olup olmadığı,
4. Yangınların önlenmesi veya yangın sırasında yapabilecekleri hakkında farkındalıklarının olup olmadığı sorgulanmıştır.

2. Gereç Ve Yöntem

Araştırma Tipi

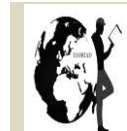
Araştırma; ameliyathanede çıkabilecek yangınlara dikkat çekmek, ameliyathane çalışanlarında farkındalık oluşturmak, alınan yangın önlemlerine ilişkin ameliyathanenin mevcut durumunu saptamak üzere tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Yeri, Evreni ve Örneklemi

İzmir'de bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathanesinde gerçekleştirilen bu araştırmanın evreni 330 ameliyathane çalışanı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın yapıldığı tarihlerde izinli ya da raporlu olmayan, 115 hekim, 53 hemşire, 37 anestezi teknikeri, 17 temizlik personeli olmak üzere 222 kişi örneklemini oluşturmuştur. Çalışmada zaman zaman yanıtlanmamış sorulara ilişkin olarak örneklem sayısında değişim yapılmak zorunda kalınmıştır (216-222 kişi). Çalışmaya katılan personelin yaş ortalaması $35,28 \pm 0,79$, % 24,8'inin lisans, % 51,8'inin yüksek lisans veya doktora mezunu, ameliyathanede çalışma yılları % 29,3 ile 1-5 yıl ve % 29,3 ile 6-10 yıl arasındadır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında "Kişisel Bilgi, Ameliyathanede Mevcut Durum ve Yangın Önlemleri Bilgi Formu" kullanılmıştır. Bu formda katılımcıların yaş,



Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların Farkındalığının Belirlenmesi

öğrenim durumu, meslek durumu, gibi tanımlayıcı özelliklerini içeren 7 soru, yangın önlemlerine ilişkin ameliyathanedeki mevcut yapısal durum belirlenmesine ilişkin 10 soru ve çalışanların yangın önlemlerine ilişkin bilgilerinin sorgulandığı 3'lü likert sistemi ile oluşturulan 15 soru yer almıştır. Veriler 1-30 Aralık 2017 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi bilgisayarda Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 23 istatistik programı kullanılarak uzman tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Alt verilerin analizinde, ikili karşılaştırmalarda Pearson Ki Kare Analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları değerlendirilirken istatistikî anlamlılık sınırı olarak $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Araştırma Etiği

Araştırmanın uygulanabilmesi, verilerin toplanabilmesi için İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 01.11.2017 tarihli ve 250 sayılı etik kurul izni alınmıştır. Etik izin alındıktan sonra kurumdan sözel izin alınmıştır.

Sınırlamalar

Bu araştırmada çalışmanın yürütüldüğü tarihte hastanede olup araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hekim, hemşire, anestezi teknisyeni, temizlik personelinin olması, ayrıca yoğunluktan dolayı çalışmaya katılmayı kabul eden çalışanların formu isteksiz doldurması sınırlılık olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Ameliyathane çalışanlarının meslekteki süreleri boyunca hiç yangınla karşılaşp karşılaşmadıkları sorgulandığında içlerinden sadece 1 hekim, 3 hemşire, 2 teknisyen ameliyathanede yangın yaşadıklarını belirtmişlerdir. Yapılan literatür taramasına göre kişilerin beyanı dışında ülke genelinde istatistiksel olarak her hangi bir veriye ulaşılamamıştır. Çalışanların %91,9'nun son bir yıl içinde yangın güvenliğine ilişkin herhangi bir eğitim almadıkları saptanmıştır.

Tablo 1. Son Bir Yıl İçerisinde Olası Yangın Riskine Karşı Eğitim Alma Durumları

Meslek	Eğitim Alan	Eğitim Almayan	Toplam
Hekim	n %	1 0,9	114 99,1
Hemşire	n %	9 16,08	44 83,01
			53 100,0



Anestezi teknisyeni/ teknikeri	n	3	34	37
	%	8,1	91,89	100,0
Temizlik Personeli	n	5	12	17
	%	29,4	70,6	100,0
Toplam	n	18	204	222
	%	8,1%	91,9	100,0

Tablo 1’de, çalışmaya katılan personelin mesleğine göre son 1 yıl içerisinde olası yangın riskine karşı eğitim alma durumları irdelenmiş ve katılımcıların büyük bir bölümünün eğitim almadıkları belirlenmiştir. Temizlik personellerinin toplamda 1/3’lük bölümünün iş sağlığı ve güvenliği kapsamında bu eğitimlere tabi tutulduğu ve tüm temizlik personelinin bu eğitimleri sıra ile alacağı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Meslek Grubuna Göre Ameliyathanede Mevcut Durum Değerlendirmesi

		Hekim	Hemşire	Teknisyen	Temizlik Personeli	Toplam
	Var,	20	29	16	16	81
	%	24,7	35,8	19,7	19,8	100,0
Ameliya	Yok	9	1	5	0	15
thanede	%	60,0	6,7	33,3	0,0	100,0
yangın	Bilmiyorum	86	22	15	1	125
tüpü	%	68,8	17,6	12,0	,8	100,0
	Toplam	115	51	35	17	221
	%	52,0	23,1	15,8	7,7	100,0
Pearson Kikare Değeri 57,179		Df:10	P değeri 0,0001			
	Var,	41	18	15	8	82
	%	50,0	21,9	18,3	9,8	100,0
Ameliya	Yok	9	16	10	8	43
thanede	%	20,9	37,2	23,3	18,6	100,0
acil çıkış	Bilmiyorum	65	18	12	1	97
kapısı	%	67,0	18,6	12,4	1,0	100,0
	Toplam	115	51	37	17	222
	%	51,8	23,0	16,2	7,7	100,0
Pearson Kikare Değeri 34,294		Df:10	P değeri 0,0001			
Ameliya	Var	5	10	9	15	39
thanede	%	12,8	25,6	23,1	38,5	100,0
yangın	Yok	8	5	5	1	19
söndür	%	42,1	26,5	26,3	5,3	100,0
me	Bilmiyorum	102	36	23	1	163
talimatn	%	62,6	22,1	14,1	,6	100,0
amesi	Toplam	115	50	37	17	221
	%	52,0	22,6	16,3	7,7	100,0
Pearson Kikare Değeri 85,564		Df:10	P değeri 0,0001			
Ameliyath	Biliyorum	7	32	17	12	66
anede tbbi	%	10,6	48,5	25,2	18,2	100,0
gaz	Bilmiyuru	108	21	22	5	156
panelleri,	m					
havalandır	%	69,2	13,5	14,1	3,2	100,0
ma ve	Toplam	115	51	37	17	222
elektrik	%	51,8	23,0	16,2	7,7	100,0
sistemlerin						
in yeri						



Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların Farkındalığının Belirlenmesi

Pearson Kikare Değeri 73,555 Df:5 P değeri 0,0001

Meslek gruplarına göre ameliyathanedeki mevcut durum değerlendirildiğinde ameliyathanede yangın tüpü varlığı ve yeri, ameliyathanede acil çıkış kapısının varlığı ve yeri, ameliyathanede yangın söndürme talimatnamesinin bulunup bulunmadığı ve yeri, ameliyathanede tıbbi gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerine ilişkin sorularda meslekler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ameliyathanede yangın tüpleri yerinin sorgulandığı soruya hemşire, teknisyen ve temizlik personelinin büyük çoğunluğu cevap verirken 115 hekimlerden sadece 34'ü cevaplandırmıştır. Ayrıca temizlik personelinin tamamının, teknisyen ve teknikerlerin yarısının yangın tüplerinin yerini bildikleri saptanmıştır. Ameliyathanede acil çıkış kapısı varlığı ve yerini hekimlerin %67,0'sinin bilmediği, %20,9'unun ise olmadığını belirttikleri saptanmıştır. Hemşirelerin %37,2'si kapının varlığından haberdar olmadıklarını belirtirken, %18,6'sı bilmediklerini söylemişlerdir. Sonuçlarda ameliyathanede tıbbi gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerini hekimlerin (%69,2) bilmediği açıkça görülmektedir. Hemşirelerin (%45,5), anestezi teknikerlerinin (%22,7) ve temizlik personelinin (%25,2) elektrik sistemlerinin yerini bildiklerini belirtmişlerdir. Ameliyathanede yangın söndürme talimatnamesinin varlığından temizlik personelinin (%38,5) bilgisinin olduğu saptanmıştır. Meslekler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu saptanmıştır. Bu farklılık çalışmadaki hekim sayısının fazlalığı olabileceği gibi, hekimlerin bu konudaki bilgi eksikliği olarak da düşünülebilir.

Tablo 3. Ameliyathanede Olası Bir Yangında Başvuru Makamının Bilinmesine İlişin Meslekler Arası Karşılaştırma

		Hekim	Hemşire	Teknisyen	Temizlik Personeli	Toplam
	Var	10	15	4	7	37
Olası yangın durumunda	%	27,0	40,5	10,8	18,9	100,0
olayı yönetmek için karar verme yetkisine sahip bir makam	Yok	4	3	4	3	14
	%	28,6	21,4	28,6	21,4	100,0
	Bilmiyor	97	33	28	7	167
	%	58,1	19,8	16,8	4,2	100,0
	Toplam	111	5	36	17	218
	%	50,9	23,4	16,5	7,8	100,0

Pearson Kikare Değeri 32,279 Df:10 P değeri 0,0001

Ameliyathanede olası bir yangında başvuru makamının bilinmesine ilişkin meslekler arası karşılaştırmada elde edilen sonuçlar oldukça önemlidir. Çünkü tüm meslek gruplarında çoğunluğunun böyle bir makamın varlığından haberdar olmadıkları saptanmıştır. Aynı zamanda ameliyathane çalışanlarının olası bir yangında hangi kod sistemini alarma geçirecekleri



sorgulanmış ve tüm personelin doğru alarm sistemini yani “Kırmızı Kod” alarmı vereceği saptanmıştır.

Tablo 4. Ameliyathanede Yangın Önlemlerine İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Önlemler	Doğru		Yanlış		Bilmiyorum	
	n	%	n	%	n	%
Elektrikli aletler sık sık kontrol edilmektedir.	216	97,3	2	0,9	4	1,8
Elektrik prizleri sabit olarak duvara ve zeminden en az 40 cm yukarıya yerleştirilmelidir	12	5,4	162	73	48	21,6
Anestezi devresinin 25 cm çevresine elektrik düğmesi konulmamalıdır.	109	49,3	11	5	101	45,7
Topraklama hatlarının ameliyathane şartlarına uygunluğu kontrol edilmektedir.	214	96,4	1	0,5	7	3,2
Zemin yalıtkan olmalıdır.	164	74,5	26	11,8	30	13,6
Elektrik kaçaklarının önlenmesi için anestezi cihazının iletken zeminle temasının sürekliliği sağlanmalıdır.	147	66,2	25	11,3	50	22,5
Ortamın nem oranı % 40'ın altına indirilmemelidir.	21	9,5	117	52,7	84	37,8
Alkol içeren yanıcı maddelerin taşınmasında ve depolanmasında önlem alınmalıdır ve uygun depolarda saklanmalıdır.	211	95,9	4	1,8	5	2,3
Yangın söndürme donanımları her an kullanıma hazır bulundurulmalıdır.	219	98,6	2	0,9	1	0,5
Tüm personel yangın söndürme teknikleri ve söndürme cihazlarının kullanımı konusunda eğitilmektedir.	217	97,7	5	2,3		
Lazer kullanımlarında özel önlemler alınmalıdır.	192	86,5	3	1,4	27	12,2
Yeni cihazların güvenlik ve performansı test edilip değerlendirilmeli, kullanmadan önce bütün elektrikli cihazların fonksiyonları kordon ve bağlantıları kontrol edilmektedir.	219	98,6	2	0,9	1	0,5
Bütün personele cihazların kontrolü ve bakımı ile ilgili eğitim verilmektedir, Bozuk cihazlar etiketlenip uygun bölümlere gönderilmeli ve hasarlı malzemeler bölüm yöneticisine bildirilmektedir.	217	99,1	1	0,5	1	0,5
Elektrik sisteminde oluşabilecek kaçaklara karşı, hatalı akımı kesen sistemlerin bulunması güvenlik açısından önemlidir.	217	98,2	1	0,5	3	1,4
Yangın söndürme tesisatı 5 sene bir genelde kontrolden geçirilmektedir.	79	36,2	38	17,4	101	46,3

Toplan n sayısı 218-222



Tablo 4 de görüldüğü gibi çalışanların ameliyathanede yangına karşı alınması gereken önlemleri bildikleri saptanmıştır. Fakat özellikle şu konuya dikkat çekilmesi gerekmektedir. Ameliyathane çalışanlarının literatüre ve eğitim almaya bağlı konuya özerk bilgileri maalesef doğru cevaplayamamışlardır. “Zemin yalıtkan olmalıdır” ifadesine %74,5’i, “Ortamın nem oranı % 40’ın altına indirilmemelidir” ifadesine %52,7’si, “Elektrik prizleri sabit olarak duvara ve zeminden en az 40 cm yukarıya yerleştirilmelidir” ifadesine %73’ü yanlış cevap vermişlerdir.

4.Tartışma

Bu çalışma; ameliyathanede hasta bütünlüğüne zarar veren yangınlardan daha ziyade ortamdaki kaynaklı gelişebilecek fakat yine de hasta ve sağlık çalışanlarına zarar verecek yangınlara dikkat çekmek, gerekli önlemlerin alınmasına ilişkin sağlık çalışanlarında farkındalık oluşturmak ve bu doğrultuda hazırlanacak eğitim programlarına veri sağlamak amacıyla tanımlayıcı özellikte yapılan bir araştırmadır.

Ülkelerin çoğunluğunda, ameliyathanelerde oluşabilecek yangın ve patlamalar hastane için tehlike oluşturduğundan, çalışanların bu konuyla ilgili düzenli eğitimler alıp, olası yangın riskine karşı donanımlı olması gerekmektedir (Andsoy, 2012; Andsoy, 2013; ECRI İnstitü, 2009; Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016; Yavuz vd., 1996). Çalışmaya katılanların 216’sı (%97,3’ü) ameliyathanede çalıştığı süre boyunca herhangi bir yangın deneyimlemediğini belirtmiştir. Ancak ameliyathanede gerçekleşebilecek olan en ufak bir yangının ya da patlamanın çok ciddi bir felaketle sonuçlanabileceğini yapılan çalışmalar göstermektedir. ABD’de her yıl yaklaşık 100 cerrahi yangının oluştuğundan bahsedilmektedir. ECRI ve FDA tahmini verileri mevcuttur (ECRI 2009; Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016). Ülkemizde cerrahi yangın bildirimine ilişkin istatistiksel bir veri tabanı bulunmamaktadır. Bu nedenle yaşanabilecek felaketlerin büyüklüğü öngörülemez ve gerekli tedbirler alınmamaktadır.

Araştırma İzmir’de özellikle acil ameliyathanelerin oldukça çok yapıldığı bir bölgede yer alan Eğitim ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle ameliyathane çalışan sayısı oldukça yüksektir. Araştırma evreni 330 ameliyathane çalışanı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın yapıldığı tarihlerde izinli ya da raporlu olmayan, 115 hekim, 53 hemşire, 37 anestezi teknikeri, 17 temizlik personeli olmak üzere 222 kişi örneklemini oluşturmuştur. Çalışmada zaman zaman yanıtlanmamış sorulara ilişkin olarak örneklem sayısında değişim yapılmak zorunda kalınmıştır (216-222 kişi). Çalışmaya katılan personelin yaş ortalaması 35,28±0,79, % 24,8’inin lisans, % 51,8’inin yüksek lisans veya doktora mezunu, ameliyathanede çalışma yılları % 29,3 ile 1-5 yıl ve % 29,3 ile 6-10 yıl arasındadır.



İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kapsamında hizmet içi eğitim programları 2015 yılından itibaren birçok konuda sayısı arttırılarak yapılmaya başlanmıştır. Eğitimlere verilen önemin arttığı görülmesine rağmen çalışmanın yapıldığı kurumda olası yangın riskine karşı çalışanların %91,9'nun son bir yıl içinde yangın güvenliğine ilişkin herhangi bir eğitim almadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada ameliyathanede yangın tüpünün olup olmadığını % 56,6'sının bilmediği, % 73,8'inin ameliyathanede yangın talimatnamesinin olup olmadığına ilişkin bilgisinin olmadığı, % 70,0'ünün ameliyathanede tıbbi gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerini bilmediği belirlenmiştir (Tablo 2). Araştırma verilerinin, Yavuz ve ark. (1996), ve Andsoy ve ark. (2012), Andsoy ve ark. (2013) yaptıkları çalışma ile benzer özellikte olduğu görülmektedir.

Meslek gruplarına göre ameliyathanedeki mevcut durum değerlendirildiğinde ameliyathanede yangın tüpü varlığı ve yeri, ameliyathanede acil çıkış kapısının varlığı ve yeri, ameliyathanede yangın söndürme talimatnamesinin bulunup bulunmadığı ve yeri, ameliyathanede tıbbi gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerine ilişkin sorularda meslekler arasında anlamlı fark bulunmuştur. (Tablo 2). Meslekler arasında mevcut duruma ilişkin sorulara cevap vermede hekimler çekinik kalmışlardır. Ameliyathanede yangın tüpleri yerinin sorgulandığı soruya hemşire, teknisyen ve temizlik personelinin büyük çoğunluğu cevap verirken 115 kişilik hekim örneklem grubundan sadece 34'ü cevaplandırmıştır. Ayrıca temizlik personelinin tamamının, teknisyen ve teknikerlerin yarısının yangın tüplerinin yerini bildikleri saptanmıştır. Ameliyathanede acil çıkış kapısı varlığı ve yerini hekimlerin %67,0'sinin bilmediği, %20,9'unun ise olmadığını belirttikleri saptanmıştır. Hemşirelerde de durum çok farklı değildir. %37,2'si kapının varlığından haberdar olmadıklarını belirtirken, %18,6'sı bilmediklerini söylemişlerdir. Sonuçlarda ameliyathanede tıbbi gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerini hekimlerin (%69,2) bilmediği açıkça görülmektedir (Andsoy vd., 2012; Yavuz vd., 1996).

Andsoy ve ark.'nın (2012) yaptığı benzer bir çalışmada hemşirelerin çoğunluğunun yangına karşı alınması gereken önlemler konusunda bilgili oldukları ancak bu bilginin yeterli düzeyde olmadığı belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarımıza göre hemşirelerin (%45,5), anestezi teknikerlerinin (%22,7) ve temizlik personelinin (%25,2) elektrik sistemlerinin yerini bildikleri saptanmıştır. Aynı zamanda ameliyathanedeki yangın söndürme talimatnamesinin varlığından temizlik personelinin (%38,5) haberdar olması da dikkat çeken bir sonuçtur. Görüldüğü üzere meslekler arasında istatistiksel olarak farklılık dikkat çekicidir. Bu farklılık çalışmadaki hekim sayısının fazlalığından kaynaklanabileceği gibi, hekimlerin bu konudaki bilgi eksikliklerine bağlı olma ihtimalini de düşündürmüştür.



Çalışmaya katılanların % 100,0'ının olası yangın durumunda kırmızı kod verileceğini bilmesi dikkat çekicidir. Ancak bunun, kırmızı rengin olası durumlarda ikaz işareti olarak başka alanlarda da kullanılıyor olmasından kaynaklandığı söylenebilir ve bu durum, mesleksi temel eğitime sahip kişilerden beklenen bir cevaptır. Mesleklere göre Ameliyathanede Yangın ve Patlamalara Karşı Alınacak Önlemlere ilişkin ifadelerin karşılaştırılmasında, "Elektrikli aletler sık sık kontrol edilmelidir", "Topraklama hatlarının ameliyathane şartlarına uygunluğu kontrol edilmelidir", "Elektrik sisteminde oluşabilecek kaçaklara karşı, hatalı akımı kesen sistemlerin bulunması güvenlik açısından önemlidir." ifadelerinin cevaplarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılanların konuyla ilgili bilgilerinin yetersiz olması, yangın durumuyla sıklıkla karşılaşmamasına bağlanabilir (Tablo 4). Deneyimler, konulara ilişkin planlanan eğitimlerde temel verileri oluştururlar. Böylesi bir durum çalışanların ameliyathanede yangın deneyimlememeleri, yapılan eğitimlere katılmamaları ya da bu konuya ilişkin bilgilendirmelerin sıklıkla yapılmaması ile ilişkilendirilebilir (Tablo 1, Tablo 3 ve Tablo 4).

Batra ve Gupta (2008) yaptıkları bir çalışmada kullanılan alkol bazlı cilt hazırlığı solüsyonlarının ameliyat salonunda yangına neden olabileceğini belirtmişlerdir. "Alkol içeren yanıcı maddelerin taşınmasında ve depolanmasında önlem alınmalıdır ve uygun depolarda saklanmalıdır." ifadesine ameliyathane çalışanlarının % 95,9'u doğru olarak yanıt vermiştir. Bu iki çalışmanın verileri, bize alkol bazlı solüsyonların ameliyathane içerisinde uygun koşullarda depolanması gerektiğini aksi takdirde olası bir yangına sebep olabileceği ihtimalini göstermektedir ve birbirini destekler niteliktedir.

"Zemin yalıtkan olmalıdır." ifadesine katılımcıların % 74,5'i yanlış cevap vermiştir. Literatürde ameliyathane zeminine ait özelliklerde, zeminin iletken olması gerektiği bilgisi açıkça görülmektedir (Karaveli, 2015; Oğuzalp, 2011; Oyur Çelik, 2016). Oysaki zeminin yalıtkan olması durumunda elektriğin belli bir alanda kalarak, yangın çıkmasına sebep olduğu çalışanlar tarafından bilinmemektedir.

Elektrik prizlerinin yerden 50cm. yükseklikte olması gerekirken, çalışanların % 73,0'ının "40cm. yükseklikte olmalı" ifadesinin doğru olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuca göre, mantıksal açıdan elektrik prizlerinin yerden belirli bir yükseklikte olması gerektiğinin katılımcılar tarafından bilindiği görülmektedir. Literatüre göre bu yükseklik 50cm. olarak bildirilmektedir (AORN, 2014; AORN, 2015; Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016).

Ortamın nem oranıyla ilgili olarak çalışanların % 52,7'si yanlış cevap verirken, % 37,8'i de bilmediğini ifade etmiştir. Ortamın nem oranı



elektriksel iletimde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sebeple literatüre göre nem oranı % 50'nin altına indirilmemelidir (AORN, 2014; AORN, 2015; Karaveli, 2015; Oyur Çelik, 2016).

5. Sonuç Ve Öneriler

Sonuç olarak bu çalışma ile araştırma kapsamına alınan tüm ameliyathane çalışanlarının eğitim düzeyleri ve meslekleri dikkate alındığında, yapılan analiz sonucuna göre ameliyathanelerde yangın ve patlamalara karşı çalışanların çoğunun yangın söndürme cihazlarının kullanımına ilişkin bilgili olduğu saptanmıştır. Fakat ameliyathanenin içerisinde bulunması gereken yangın tüpü, yangın söndürme talimatnamesi, gaz panelleri, havalandırma ve elektrik sistemlerinin yerinin bilinmesi ve olası yangın durumunda olayı yönetmek için karar verme yetkisine sahip makamın olup olmadığı durumuna ilişkin bilgilerinin eksik olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada yangın güvenliğine ilişkin doğru bilgiye temizlik personelinin daha hakim olduğu saptanmıştır.

Ameliyathanedeki yangın ve patlamalara karşı önlemlere, ameliyathanede elektrik ve elektrik kaynaklı oluşabilecek yangınlarda yapılması gerekenlere, yangın söndürme cihazlarının hazır olup olmadığına, alkol içeren maddelerin taşınması ve depolanmasında dikkat edilmesi gerekenlere, tüm personelin yangın söndürme teknikleri, cihazlarının kullanımı konusunda eğitim durumlarına, lazer gibi yeni cihazların güvenliği ve test edilmesi konusunda eğitimi olup olmamalarına ilişkin yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre meslek ve eğitim düzeyleri yüksek sağlık çalışanlarının yeterli donanımına sahip olmadığı belirlenmiştir. Çalışmada böyle bir sonuca ulaşmak araştırmacılar da hasta güvenliği açısından oldukça önemli olan bu konuyu iş yoğunlukları nedeni ile meslek ve eğitim düzeyleri yüksek olan sağlık çalışanlarının sosyal bir konu gibi algıladıkları ve konuyu yeterince önemli bulmadıkları ya da gerçekten bu katılımcıların konuya ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıkları yönünde iki önemli kanaatin oluşmasına neden olmuştur.

Bu bağlamda;

1. Araştırmada sağlık çalışanlarının “yangına müdahale etme, yangın söndürme araç-gereçlerinin kullanımına ilişkin hizmet içi eğitimlerinin olup olmadığı ve varsa bu eğitimlere katılıp katılmadıkları ve bu uygulamalara ilişkin bilgilerinin olup olmadığına” ilişkin sorulara cevap bulunmuştur. Konuya ilişkin bilgilendirmenin yapılabilmesi, bilgilendirme aralıklarının düzenlenebilmesi, konunun eğitim düzeyi yüksek olan hekim ve hemşirelerce ciddiye alınmasının sağlanması,
2. Meslekler arasında bilgi ve donanım açısından farklılık olduğu saptanan çalışmada hekim ve hemşirelerin bu konuya ilişkin farkındalıklarını ve bilgi



düzeylerini arttıracak eğitimlerin hastane yönetimi tarafından yaptırım gücü kullanılarak (ödül-ceza sistemi gibi) planlanması

3. Sağlık çalışanlarının ameliyathanede yangın güvenliğine ilişkin mevcut yapısal araç gereçlerin bulunup bulunmadığı ve yerleri, kullanımı hakkında yeterli bilgilerinin olmadığı saptanan bu çalışmada, bu bilgilendirmelerin uygulamalı yada simülasyon gibi daha gerçekçi eğitim yöntemleri kullanılarak yapılması önerilir.

Kaynakça

- Akkaya, G. (2007). *Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı açısından sağlık kuruluşlarında iş sağlığı, iş güvenliği, meslek hastalıkları ve bir araştırma* (Doktora Tezi). 20.03.2017 Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Andsoy, I. I., Güngör, T., Nabel Bagheri, E. (2012). Ameliyathane hemşirelerinin yangın güvenliğine karşı aldığı önlemlerin belirlenmesi: Karabük il örneği. *Journal Of Contemporary Medicine*, 2(2):87-93. URL: <http://dergipark.gov.tr/gopctd/issue/7306/95596>
- Andsoy, I. I. (2013). Cerrahi ekibin bilmesi gereken bir konu: ameliyathanelerde yangın riskleri nelerdir? yangın güvenliği nasıl sağlanmalıdır?. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4):449-53. doi:10.17681/hsp.87382
- AORN (2005). Guidance statement: fire prevention in the operating room. *AORN Journal*, 81(5), 1067. doi:10.1016/s0001-2092(06)60475-4
- AORN (2011). Fire safety prevention perioperative setting. *AORN Journal*, 86(1):141-5.
- AORN (2014). Empowering providers to eliminate surgical fires. *AORN Journal*, 100(4):412-412-428. doi:10.1016/j.aorn.2014.08.003
- AORN(2009). Guidance Statement: Fire Prevention In The Operating Room. Perioperative Standards And Recommended Practices. Denver, CO: AORN Journal 195-203.
- Arriaga, A. F., Bader, A. M., Wong, J. M., Lipsitz, S. R., Berry, W. R., Ziewacz, J. E., ... Gawande, A. A. (2013). Simulation-based trial of surgical-crisis checklists. *New England Journal of Medicine*, 368(3), 246-253. doi:10.1056/nejmsa1204720
- Aslan, F. E., & Öntürk, Z. K. (2011). Güvenli ameliyathane ortamı; biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikososyal riskler, etkileri ve önlemler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 4(11):133-140. URL: <https://hemsirelik.maltepe.edu.tr/dergiler/nisan/133-140.pdf>
- Batra, S., & Gupta, R. (2008). Alcohol based surgical prep solution and the risk of fire in the operating room: a case report. *Patient Safety in Surgery*, 2(1), 10. doi:10.1186/1754-9493-2-10
- Can, Ö. S., ve Ökten, F. (2004). Operasyon odasında çalışma riskleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation*, 2(2), 103-112. URL: <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-operasyon-odasinda-calisma-riskleri-35603.html>
- Clancy, C. M. (2009). Quality in the OR: the new AHRQ reports. *AORN Journal*, 90(2), 269-271. doi:10.1016/j.aorn.2009.07.014



- Çobanoğlu, A. (2009). Risks arising from the operating room environment and health worker safety. Yavuz M, Özbayır T; Korkmaz FD, Kaymakçı Ş, Eds. 6. Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongre Kitabı. İzmir: Meta Basım, ,258
- ECRI Institute. (2003). A clinician's guide to surgical fires. how they occur, how to prevent them, how to put them out. *Health Devices*, 32(1), 5-24. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12638455>
- ECRI, I. (2009). New clinical guide to surgical fire prevention. patients can catch fire—here's how to keep them safer. *Health Devices*, 38(10), 314. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20853765>, 05.03.201704.
- Everson, C. R. (2008). Fire prevention in the perioperative setting: perioperative fires can occur everywhere. *Perioperative Nursing Clinics*, 3(4), 333–343. doi:10.1016/j.cpen.2008.08.011
- Gawande, A. A., & Arriaga, A. F. (2013). A simulation-based trial of surgical-crisis checklists. *New England Journal Of Medicine*, 368(15), 1460. doi: 10.1056/NEJMc1301994
- Hughes, A.B. (2013). Implementing AORN recommended practices for a safe environment of care. *AORN Journal*, 98(2):153-165 doi:10.1016/j.aorn.2013.06.007
- Karaveli, S. (2015). *Yangın Güvenliği.*, Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, Editörler. Ameliyathane Hemşireliği. İzmir: Meta Basım; 217-26.
- Kiurski, T. (2008). Hospital Fire Safety: RACE For The Extinguisher and PASS it on. Fire Eng, 161(7). URL: <https://www.fireengineering.com/articles/print/volume-161/issue-7/departments/fire-prevention-bureau/hospital-fire-safety-race-for-the-extinguisher-and-pass-on-it.html>
- McCarthy, P. M., & Gaucher, K. A. (2004). Fire in the OR—Developing a fire safety plan. *AORN Journal*, 79(3), 587–600. doi:10.1016/s0001-2092(06)60910-1
- Oğuzalp, E. H., & Genç, U. A. (2011). Ameliyathanelerin steril yapılanmasında mimari detaylar ve bir şartname altyapı çalışması. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 26(1), 10-22. URL: <http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/12294/Ercan%20H.O%C4%9EUZALP%2c%20Urkiye%20A.GEN%C3%87.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Oyur Çelik, G. (2016). Yangın güvenliği. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Nursing-Special Topics*, 2(2), 68-77. URL: <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-yangin-guvenligi-75709.html>
- Prasad, R., Quezado, Z., St. Andre, A., & O'Grady, N. P. (2006). Fires in the operating room and intensive care unit: awareness is the key to prevention. *Anesthesia & Analgesia*, 102(1), 172–174. doi:10.1213/01.ane.0000183641.09008.f2
- Salmon, L. (2004). Fire in the OR—Prevention and preparedness. *AORN Journal*, 80(1), 41–54. doi:10.1016/s0001-2092(06)60842-9
- Seifert, P. C., Peterson, E., & Graham, K. (2015). Crisis management of fire in the OR. *AORN Journal*, 101(2), 250–263. doi:10.1016/j.aorn.2014.11.002
- Steelman, V. M., & Graling, P. R. (2013). Top 10 patient safety issues: what more can we do? *AORN Journal*, 97(6), 679–701. doi:10.1016/j.aorn.2013.04.012
- T.C. Sağlık Bakanlığı Performans Yönetimi Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı (2011). Hastane Hizmet Kalite Standartları, Ankara; 108



Ameliyathanede Yangın, Alınacak Önlemler ve Çalışanların Farkındalığının Belirlenmesi

- T.C. Sağlık Bakanlığı, 5, Cilt: 22, S. 2889 “ Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği”;
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=3.5.85319&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=yatakl%C4%B1%20tedav> 20.05.2017
- Ünver, S. & Yıldırım, M. (2014), Ameliyathanede lazer cerrahisine ilişkin güvenlik önlemleri.
Anatolian Journal of Clinical Investigation, 8(2):92-7. URL:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39303143/Lazer_Guvenlik.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1537272113&Signature=%2Fn9LGXyAcj8qEXEP%2B0SgD9vRRfk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAmeliyathanede_Lazer_Cerrahisine_Iliskin.pdf
04.01.2017.
- Yavuz, M., Dramalı, A., Demir, F., Yıldırım, Ö. (1996), *Ameliyathanede Yangın Emniyeti ile İlgili Durum Saptama*, 1. Ulusal Ameliyathane Hemşireliği Sempozyumu Kitabı, 26-27 Eylül, İzmir, 167-173
- Yavuz Van Giersbergen, M. & Uslu, Y.(2016), Ameliyathane yangınlarının önlenmesi ve yönetimi uygulama önerileri, *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 32 (2): 165-174
URL: <http://dergipark.gov.tr/egehemsire/issue/24931/375458>
- Ziewacz, J. E., Arriaga, A. F., Bader, A. M., Berry, W. R., Edmondson, L., Wong, J. M., ... Gawande, A. A. (2011). Crisis checklists for the operating room: development and pilot testing. *Journal of the American College of Surgeons*, 213(2), 212–217.e10.
doi:10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.031

