

# Ameliyathanede Çalışan Sağlık Profesyonellerinin Cerrahi Dumanın Riskleri ve Koruyucu Önlemlerine Yönelik Görüşleri: Nitel Bir Çalışma

## Views of Health Professionals Working in the Operating Room on Risks of Surgical Smoke and Protective Measures: A Qualitative Study

<sup>ID</sup> Ayşe Gül ATAY DOYĞACI<sup>a</sup>, <sup>ID</sup> Aysun DOĞAN<sup>a</sup>, <sup>ID</sup> Nalan ÖZHAN ELBAŞ<sup>b</sup>, <sup>ID</sup> Alican ÖZHAN<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Başkent Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ameliyathane Hizmetleri, Ankara, TÜRKİYE

<sup>b</sup>Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

<sup>c</sup>Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü, Ankara, TÜRKİYE

Bu çalışma, 3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi'nde (3-6 Ekim 2019, İzmir) sözlü olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Ameliyathane ortamında çalışan sağlık profesyonellerinin, cerrahi dumanın riskleri ve koruyucu önlemlerine yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Tanımlayıcı ve niteliksel araştırma türlerinden fenomenolojik yöntem kullanılarak yapılan bir araştırmadır. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nin Ameliyathane Ünitesinde 1-31 Temmuz 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Örneklem kapsamına, kaç sağlık çalışanının ele alınacağı ile ilgili kesin bir sınır konulmamıştır. Katılımcıların sayısı ile verilerin doygunluğunun sağlanması sonucunda 15 kişi ile görüşme yapılmıştır. Veriler, sağlık çalışanları ile birebir yapılandırılmış, derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Görüşme sırasında verilerinin toplanmasında "Sağlık Çalışanı Bilgi Formu" ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizinde, QDA Miner programında tematik analiz yönteminden yararlanılmıştır. **Bulgular:** Tematik analiz yöntemi kullanılarak, araştırmanın sonuçları 3 ana ve 8 alt tema şeklinde sınıflandırılmıştır. "Cerrahi dumanı bilme, cerrahi dumanı önleme ve cerrahi dumanı yönetme" ana temaları oluştururken; "farkındalık, öğrenme yolu, bilgiyi uygulamaya dönüştürme, uygulamanın sürdürülebilirliği, bilgiye ulaşmayı sağlama, gerekli önleyici ekipmanı sağlama, periyodik muayene ve denetleme" alt temaları oluşturmaktadır. **Sonuç:** Katılımcılar, eğitim süreçlerinde cerrahi dumanla ilgili bir eğitim almadıklarını, bu nedenle mesleğe başladıklarında kendilerini korumada dikkat edilmesi gereken faktörlere önem vermediklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle cerrahi dumandan korunmak için yazılı talimatların oluşturulması, koruyucu ekipmanların sağlanması, hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve belirlenen kuralların uygulanırılık durumlarının değerlendirilmesi önerilmektedir.

**ABSTRACT Objective:** To determine the opinions of healthcare professionals working in the operating room about the risks and preventive measures of surgical smoke. **Material and Methods:** It is a research conducted using phenomenological method, which is one of the descriptive and qualitative research types. It was held in the Operating Room Unit of Başkent University Ankara Hospital between 1-31 July 2019. There is no strict limit on how many healthcare professionals will be included in the sample. As a result of ensuring the saturation of the number of participants, 15 people were interviewed. The data were collected using one-to-one semi-structured, in-depth interview method with healthcare professionals. "Healthcare Professional Information Form" and "Semi-Structured Interview Form" were used to collect data during the interview. In analyzing the data, thematic analysis method was used in the QDA Miner program. **Results:** By using thematic analysis method, the results of the research were classified into 3 main and 8 sub-themes. While "knowing surgical smoke, preventing surgical smoke and managing surgical smoke" constitutes the main themes; "awareness, learning path, transformation of knowledge into practice, sustainability of application, providing access to information, providing necessary preventive equipment, periodic inspection and inspection" constitute sub-themes. **Conclusion:** Participants stated that they did not receive a training on surgical smoke during their training process, so they did not attach importance to the factors that should be considered in protecting themselves when they started their profession. For this reason, it is recommended to create written instructions for protection from surgical smoke, to provide protective equipment, to provide in-service training and to evaluate the application of the determined rules.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi duman; ameliyathane; hekim; hemşire; ameliyathane teknikeri

**Keywords:** Surgical smoke; operating room; doctor; nurse; surgical technician

Cerrahi işlemler sırasında lazerler, ultrasonik cihazlar, yüksek hızlı matkaplar veya elektro cerrahi cihazlar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu cihazların

kullanımı sırasında hücrelere aktarılan enerji nedeniyle ısı ortaya çıkmaktadır. Oluşan yüksek derecedeki ısı ise hücre içinde bulunan protein ve diğer

**Correspondence:** Ayşe Gül ATAY DOYĞACI

Başkent Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Ameliyathane Hizmetleri, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY

**E-mail:** aysegulatay@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

**Received:** 07 Nov 2020

**Received in revised form:** 09 Mar 2021

**Accepted:** 28 Mar 2021

**Available online:** 06 Apr 2021

2146-8893 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

organik maddelerin yanmasına sebep olurken, yakın olan diğer hücrelerde termal nekroz oluşturmaktadır. Böylece hücre içindeki sıvıların buharlaşması ve termal nekroz nedeniyle cerrahi duman meydana gelmektedir.<sup>1,2</sup> Cerrahi duman; koter dumanı, diyatermi dumanı, duman bulutu, biyoaerosol ve hava kontaminantları gibi farklı isimlerle ifade edilmektedir.<sup>1,3</sup>

Cerrahi duman, hoş olmayan bir kokuya sahip olma ve cerrahi işlem sırasında görüş alanını etkilemesinin yanı sıra içeriği mutajenik, sitotoksik ve genotoksik özelliğe sahiptir.<sup>3</sup> Ayrıca cerrahi dumanın içeriğine yönelik yapılan analizlerde karbonmonoksit, poliaromatik hidrokarbonlar, benzen, hidrojen siyanür, formaldehit, canlı ve canlı olmayan toksik gazlar, buharlar, insan papilloma virüsü ve partiküller içerdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle de cerrahi duman, ameliyathane ortamında bulunan sağlık çalışanlarının ve hastaların sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Ameliyathane ortamında dumanın miktarı ve içeriği; cerrahi prosedürün türü (örneğin lazer, elektrocerrahi, ultrasonik), dokunun özelliği ve bulaşıcı doğası, ameliyatın kapsamı (ablasyon, kesme veya pıhtılaşma), kullanılan güç seviyeleri ve cerrahi prosedürün süresi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.<sup>4</sup> Ulusal Mesleki Güvenlik ve Sağlık Yönetimi tarafından 500.000'den fazla sağlık çalışanının, cerrahi dumana maruz kaldığı belirtilmektedir.<sup>5</sup>

Ameliyathane ortamında cerrahi dumana yönelik önlemlerin alınmaması hâlinde çeşitli sorunların görüldüğüne yönelik literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Okgün Alcan ve ark. tarafından 2017 yılında cerrahi dumanın riskleri ve koruyucu önlemlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin %87,3'ünün cerrahi dumana maruz kaldıkları için en az bir semptom yaşadıkları belirtilmektedir. Ayrıca cerrahi dumandan etkilenmeye bağlı hemşirelerde baş ağrısı, bulantı ve öksürük gibi sorunlar yaşadıkları ifade edilmektedir.<sup>1</sup> Ball tarafından 2010 yılında yapılan çalışmada ise ameliyathane ortamında çalışan hemşirelerde solunum problemlerinin görülme sıklığının, diğer insanlara göre 2 kat fazla görüldüğü belirtilmektedir.<sup>6</sup>

Cerrahi dumanı önlemeye yönelik yazılı prosedürlerin olması, koruyucu ekipmanların sağlanması ve hizmet içi eğitimlerle konunun öneminin vurgu-

lanması, oluşabilecek sorunların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle araştırma, ameliyathane ortamında çalışan sağlık personelinin, cerrahi dumanın riskleri ve koruyucu önlemlerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın sonucunda, aşağıda yer alan araştırma sorularına cevap alınması hedeflenmiştir. Araştırma soruları:

1. Sağlık profesyonellerinin cerrahi duman ile ilgili farkındalık düzeyleri nedir?
2. Uygulama sürecinde cerrahi dumandan korunmaya yönelik yapılan girişimler nelerdir?
3. Cerrahi dumandan korunmada kurumsal ve yönetsel yaklaşımlar nelerdir?

## ■ GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TİPİ, YERİ VE ZAMANI

Bu araştırma, tanımlayıcı ve niteliksel olarak planlanmış olup, niteliksel araştırma türlerinden fenomenolojik yöntem kullanılmıştır. Fenomenoloji felsefesinde, elde edilen bilgilerin genellenmesi yerine katılımcıların, kendi değerlendirmelerinin ve söylemlerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Araştırma, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nin Ameliyathane Ünitesinde, 1-31 Temmuz 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.

### ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın örneklem seçiminde, amaçlı örnekleme tekniği kullanılmıştır. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nin Ameliyathane Ünitesi sağlık çalışanlarından, bu araştırmaya katılmayı kabul eden ve aydınlatılmış onam formunu onaylayan 15 kişi ile görüşme yapılmıştır. Örneklem kapsamına kaç sağlık çalışanının ele alınacağı ile ilgili kesin bir sınır konulmamıştır. Katılımcıların sayısı, verilerin doygunluğunun sağlanması ile belirlenmiştir.

Örnekleme dâhil olma kriterleri;

- Hekim, hemşire ve ameliyathane teknikeri meslek grubunda bulunan,
- Dili Türkçe olan,
- Ameliyathanede aktif olarak 2 aydan fazla süredir çalışan,
- Çalışmaya katılmayı kabul edenlerdir.

## VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veriler, sağlık çalışanları ile birebir yarı yapılandırılmış, derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Görüşme sırasında verilerinin toplanmasında, “Sağlık Çalışanı Bilgi Formu” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Sağlık Çalışanı Bilgi Formu’nda, katılımcının sosyodemografik özelliklerini; Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu’nda ise görüşmede, sağlık çalışanlarının cerrahi dumanla ilgili görüşlerinin irdelendiği 6 tane soru yer almaktadır. Oluşturulan veri toplama formu, kapsam geçerliliği açısından 2 uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Uzman görüşü sonrası veri toplama formundan herhangi bir soru çıkartılmamış, 2 soruda düzendirme yapılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorular aşağıdaki şekildedir:

1. Ameliyathanede çalışmaya başlamadan önce cerrahi dumanla ilgili ne biliyordunuz?
2. Cerrahi dumanın neden olduğu etkilerden hangilerini biliyorsunuz?
3. Cerrahi duman kaynaklı sağlık sorunu yaşadınız mı? Bu süreçte hangi semptomlar ortaya çıktı? Korunmak için ne tür tedbirler aldınız?
4. Cerrahi dumandan korunmak için kullandığınız bir şey var mı? Cerrahi dumandan korunmak için sizin öneriniz nedir?
5. Çalıştığınız kurum korunmanız için size ne öneriyor, yeterli ekipman sağlıyor mu?
6. Çalıştığınız kurumda cerrahi dumana yönelik nasıl bir ekip yaklaşımı vardır?

## ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI

Her görüşmede, 2 moderatör görev almıştır. Moderatörler, görüşme sırasında araştırma sorularının konu odağında yürütülmesini sağlamışlardır. Görüşmeler sessiz, sakin bir odada ve katılımcıların uygun oldukları bir zamanda, birlikte planlanarak yapılmıştır. Her bir görüşme yaklaşık 15-20 dk’lık zaman dilimini kapsayarak, yüz yüze görüşmeler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan tüm görüşmelerde, ses kaydı için cep telefonu kullanılmıştır. Ses kayıtları, her 2 araştırmacı tarafından transkript edilip, tekrar kontrol edildikten sonra çözümlenerek içerik analizleri yapılmıştır.

## VERİLERİN ANALİZİ

Çalışmaya başlamadan önce 3 sağlık çalışanı (1 hekim, 1 hemşire, 1 ameliyathane teknikeri) ile ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonrasında “Çalıştığınız kurumda cerrahi dumana yönelik nasıl bir ekip yaklaşımı vardır?” sorusu eklenmiştir. Verilerin analiz edilme sürecinde, her görüşmenin tüm içeriğinden yazılı bir doküman oluşturulmuştur. Elde edilen dokümanlar, kayıtlar ile kontrol edilerek daha sonra araştırmacının güvenilirlik, uygunluk ve aktarılabiliğinin sağlanması için araştırmacılar tarafından okunmuş, ses kayıtları ile paralel gidilerek veriler doğrulanmıştır. İçerik analizinde Giorgi’nin Fenomenolojik Yöntem Analizi kullanılarak, 4 aşamada tamamlanmıştır.<sup>7,8</sup> Birinci aşamada, görüşmelerden elde edilen dökümler, metin içeriğini genel anlamda elde etmek için birkaç defa okunmuştur. İkinci aşamada, görüşme raporları tekrar tekrar okunmuş, fenomenolojik indirgeme ve basamaklandırma yapılarak anlamların farklılaştığı noktalar ve anlam birimleri belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise araştırmacılar bir araya gelerek, fenomenin yapısal temalarına ulaşılması için imgesel çeşitleme yapmıştır. Son aşamada ise ortaya çıkan anlam birimlerinin ve fenomen özlerinin sentezlenmesi işlemi ile temalar ve alt temalar belirlenmiştir.

“Cerrahi duman” fenomenin veri analizi için QDA Miner programında tematik analiz yönteminde yararlanılmıştır. Tematik analiz yöntemi kullanılarak araştırmacının sonuçları 3 ana ve 8 alt tema şeklinde sınıflandırılmıştır. Tematik analiz sonrasında araştırmacılar, soruya yönelik kilit noktayı oluşturacak veri yumağını, ortak tartışmalar ve fikir alışverişiyle gerçekleştirmişlerdir. Yapılan yorumlamaların ardından taslak son hâline getirilmiştir. İfadelerin sonunda bulunan rakamlar, sağlık profesyonellerinin katılımcı numaralarını belirtmektedir.

## ARAŞTIRMANIN ETİK BOYUTU

Araştırmaya başlamadan önce Başkent Üniversitesi’nin Etik Komisyonundan etik onay (1.4.2019 tarih ve 12820 no.lu) ve çalışmanın yapılacağı Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi’nden yazılı izin (29.4.2019 tarih ve 48401822-600/16331 no.lu) alınmıştır. Çalışmaya, katılımcılara araştırma ile ilgili bilgi verilerek ve katılmayı gönüllü olarak kabul eden

sağlık çalışanlarından yazılı onay alındıktan sonra başlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, araştırmanın yapıldığı hastanede görev alan sağlık çalışanlarının yanıtları ile sınırlıdır.

## BULGULAR

Katılımcıların %60'ı kadın olup, yaş ortalamaları 32'dir. Meslek gruplarının içerisinde bulunan hekim, hemşire ve ameliyathane teknikerleri eşit dağılım göstermektedir. Sağlık çalışanları, 1 gün içerisinde girdikleri ortalama vaka sayılarını 3 olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca ortalama mesleki deneyimleri 11,8 yıl iken, ortalama ameliyathane deneyimlerini 9,3 yıl olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların tamamı, cerrahi duman ile ilgili eğitim almadıklarını söylemişlerdir (Tablo 1).

Bu çalışmada, yapılan görüşmeler sonrasında 3 ana tema ve 8 alt tema elde edilmiştir (Tablo 2).

### 1. CERRAHİ DUMANI BİLME

#### 1.1. Farkındalık

Katılımcılar, meslekleri ile ilgili aldıkları eğitimde cerrahi duman konusuna yönelik farkındalık yaratılmadığını belirtmişlerdir. Kavramı, işe başlamadan önce bilmediklerinden, içerik ile ilgili araştırma ya da alınacak önlemlere dikkat etmediklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların kendi ifadelerinin 3 örneği şöyledir:

“Ameliyathanede çalışmaya başlamadan önce cerrahi duman kavramını bilmiyordum (K1-Hekim).”

“Cerrahi duman kavramını ilk defa ameliyathane staj için geldiğimde öğrendim (K4-Ameliyathane Teknikeri).”

“Yaklaşık 15 yıldır ameliyathanede çalışıyorum, işe başladığımda böyle bir sorunun varlığından habirim yoktu, ilerleyen yıllarda bu durumun ciddi bir sorun olduğunu öğrendim (K11-Hemşire)”

#### 1.2. Öğrenme Yolu

Katılımcılar, cerrahi duman kavramını işe başlamadan önce bilmedikleri için bu konuda araştırma yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Cerrahi duman kavramını, cerrahi işlem sürecinde ve sosyal içerikli konuşmalar sırasında öğrendiklerini belirtmişlerdir.

**TABLO 1:** Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.

Sosyodemografik özellikler	n (%)
Yaş (ortalama)	32
Cinsiyet	
Kadın	9 (60,0)
Erkek	6 (40,0)
Eğitim durumu	
Ön lisans	5 (33,3)
Lisans	5 (33,3)
Lisansüstü eğitim	5 (33,3)
Meslek grupları	
Hekim	5 (33,3)
Hemşire	5 (33,3)
Ameliyathane teknikeri	5 (33,3)
Günde girilen vaka sayısı (ortalama)	3
Mesleki deneyim (ortalama)	11,8 yıl
Ameliyathane deneyimi (ortalama)	9,3 yıl
Cerrahi duman ile ilgili eğitim alma durumu	
Alan	0
Almayan	15 (100,0)

**TABLO 2:** Çalışmanın sonuçlarından elde edilen ana temalar ve alt temalar.

Ana tema	Alt tema
Cerrahi dumanı bilme	Farkındalık Öğrenme yolu
Cerrahi dumanı önleme	Bilgiye uygulamaya dönüştürme Uygulamanın sürdürülebilirliği
Cerrahi dumanı yönetme	Bilgiye ulaşmayı sağlama Gerekli önleyici ekipmanı sağlama Periyodik muayene Denetleme

“Anestezi bölümünün hocası, cerrahi işlem sırasında oluşan dumanı aspire etmemi söyleyince çok şaşırılmıştım, bunu neden yapmam gerektiğini anlamamıştım, sonrasında yanımda bulunan kıdemlilere bu durumun nedenini sorduğumda öğrendim (K2-Hemşire).”

“Hekimlerle öğlen arasında otururken sosyal içerikli konuşmalar sırasında bu kavramı ilk defa duydum, sonrasında içeriği kendim araştırdığımda ne kadar önemli olduğunu öğrendim. Önceden öğrenmiş olsaydım koruyucu önlemler konusunda daha dikkatli olurdu (K7-Ameliyathane Teknikeri).”

“İntörnlük sürecinde ameliyathanede vakalara girmeye başlayınca bu sorunun farkına vardım ve kendim araştırmaya başladım (K12-Hekim).”

## 2. CERRAHİ DUMANI ÖNLEME

### 2.1. Bilgiyi Uygulamaya Dönüştürme

Katılımcıların tamamı, ameliyathanede çalışmaya başlamadan önce bu kavramı bilmediklerini ve bu nedenle alınması gereken önlemleri uygulamadıklarını ifade ederken, ilerleyen dönemlerde ise cerrahi ekibin yaklaşımı ya da yetersiz personel sayısından kaynaklı öğrendikleri bilgiyi uygulamaya dönüştürmede sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

“İntraoperatif süreçte bazen cerrahi ekip bu konu ile ilgili çok dikkatli olmaz iken, özellikle anestezi ekibinin çok daha dikkatli davrandığını görüyorum (K10-Ameliyathane Teknikeri).”

“İntraoperatif süreçte bazı cerrahi ekipler, dumanın aspire edilmesinde kullanılan aspiratörlerin cerrahi işlem yapılan bölgenin görüş alanını daraltması nedeni ile istememektedirler (K15-Hemşire).”

### 2.2. UYGULAMANIN SÜRDÜREBİLİRLİĞİ

Katılımcılardan bazıları, konu ile farkındalıklarının olmasına rağmen öğrenilen koruyucu önlemlerin sürdürülebilirliği konusunda sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir.

“Bu konu ile ilgili yapmam gereken koruyucu önlemlerin biraz daha farkındayım ve biliyorum, ancak kimi zaman vakaların yoğun geçmesi ve çalışan sayısının yetersiz olması engel oluşturabiliyor (K3-Ameliyathane Teknikeri).”

“Cerrahi dumanla ilgili ne yapmam gerektiğini biliyorum, ancak yoğunluktan öğrendiklerimi uygulamakta zorluk çekiyorum. Bazen bu durumun, ameliyathanenin büyük bir kısmı tarafından kanıklandığını, bu nedenle de sorun olarak görülmediğinden kaynaklandığını düşünüyorum (K6-Hemşire).”

## 3. CERRAHİ DUMANI YÖNETME

### 3.1. Bilgiye Ulaşmayı Sağlama

Araştırmada yer alan katılımcılar, cerrahi dumanla ilgili bilgiye ulaşmada 2 önemli faktörün eksikliğinin

etkili olduğunu ifade ederek görüşlerini belirtmişlerdir.

“Aslında herkes eğitim sürecini tamamlasa bile yaptığı meslekle ilgili araştırma yapmaya ve bilmediklerini tamamlamaya çalışması gerekir. Ancak bu durum her zaman mümkün olmuyor ya da araştırma yapmak herkes tarafından çok sevilmiyor. Bu nedenle eskiden bu konu ile ilgili bilgi eksikliğim benden de kaynaklanırdı. Ama eğitim sürecinde cerrahi duman gibi önemli kavramların mutlaka vurgulanması gerektiğini düşünüyorum (K5-Hemşire).”

“Hastanelerde işe başlayanlara yönelik hazırlanan oryantasyon eğitimlerinde alana özgü çalışan güvenliğinin detaylı olarak ele alınması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü ameliyathanede, cerrahi duman sürekli olduğu için normal olarak karşılanıyor (K9-Hekim).”

### 3.2. Gerekli Önleyici Ekipmanı Sağlama

Katılımcılar, genel olarak kurumun kullanılması gereken önleyici ekipmanı temin ettiğini ancak farkındalık yaratmada yetersiz olduğunu, bu nedenle de etkin kullanmada bazı eksiklerin yaşandığını belirtmişlerdir.

“Kurumun geleneksel koruyucu ekipmanlardan uzaklaşarak, yeni ve kullanımı daha kolay olan ürünleri temin etmesinin daha iyi olacağını düşünüyorum (K2-Hemşire).”

“Eskiden cerrahi duman kavramını bilmediğim için korunmada ne gibi önlemlerin alınacağını bilmiyordum. Ama artık kurumun korunmaya yönelik aspiratör ve ortamda lineer hava akımının yer almasını sağladığı biliyorum (K13-Hekim).”

### 3.3. Periyodik Muayene

Katılımcıların tamamı, periyodik olarak iş yeri hekimi tarafından sağlık muayenelerinin yapıldığını ancak çalıştıkları alanda bulunan risk faktörlerine yönelik özel bir değerlendirme yapılmadığını ifade etmişlerdir.

“Cerrahi duman kavramının içeriğine çok hâkim değilim. Bu nedenle de cerrahi işlem sırasında yaşadığım semptomları, cerrahi duman veya başka bir etken nedeniyle mi yaşadığımı bilmiyorum (K4-Ameliyathane Teknikeri).”



“Cerrahi işlem sırasında yaşadığım semptomları, işin yoğunluğundan mı ya da stresten dolayı mı olduğunu fark etmekte çok zorlanıyorum. Örneğin vaka sırasında mide bulantım oluyor, bu cerrahi dumandan mı yoksa yemek yemeye vakit bulamamaktan mı kaynaklanıyor bilemiyorum (K11-Hemşire).”

### 3.4. Denetleme

Katılımcılar, cerrahi dumanla ilgili doğrudan herhangi bir denetleme yapılmadığını, ancak dolaylı olarak kullanılan temel koruyucu ekipmanların temin edilmesine yönelik sorumluların görev ve sorumluluklarını yerlerine getirdiklerini belirtmişlerdir.

“Ameliyathanede uzun yıllardır çalışıyorum ama özellikle bu konu için denetleme yapıldığını görmedim (K5-Hemşire).”

“Kurumda çalıştığım süre kapsamında bu konu ile ilgili ne hizmet içi eğitim verildiğini ne de denetim yapıldığını görmedim (K8-Hekim).”

“Cerrahi dumanla ilgili denetleme yapıldığını bilmiyorum ama bazı hocalar, bu konuda çok hassas oldukları için bizleri dikkatli olmamız için sürekli uyarıyorlar (K10-Ameliyathane Teknikeri).”

Çalışmada yer alan katılımcıların görüşlerinden elde edilen veriler Tablo 3’te yer almaktadır. Bu tabloya göre katılımcıların %62’si cerrahi dumanı ekip içi sosyal iletişimden öğrenir iken, %38’i bireysel araştırmalarının sonucunda öğrenmiştir. Kurum içerisinde cerrahi dumandan korunmak amacıyla %88’i aspiratör kullandığını, %12’si ise çift maske kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların %87’si kullandıkları ekipmandan farklı olarak başka koruyucu önerisinin olmadığını, %13’ü ise lazerli ekipman ya da aspiratörlü kalemlerin kullanılabilmesini belirtmiştir. Cerrahi duman ile ilgili farkındalığı artırmaya yönelik katılımcıların %60’ı öneride bulunmazken, %38’i düzenli eğitimlerin planlanmasını ve %2’si ise düzenli denetimlerin yapılması gerektiğini ifade etmiştir (Tablo 3).

Katılımcıların, cerrahi dumanla ilgili görüşlerinin mesleklerine göre karşılaştırılması Şekil 1’de verilmiştir. Hemşireler ve ameliyathane teknikerleri, cerrahi dumanı ekip içi sosyal iletişimden öğrenirken; hekimler, bireysel araştırmalarının sonucunda öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Meslek gruplarında yer

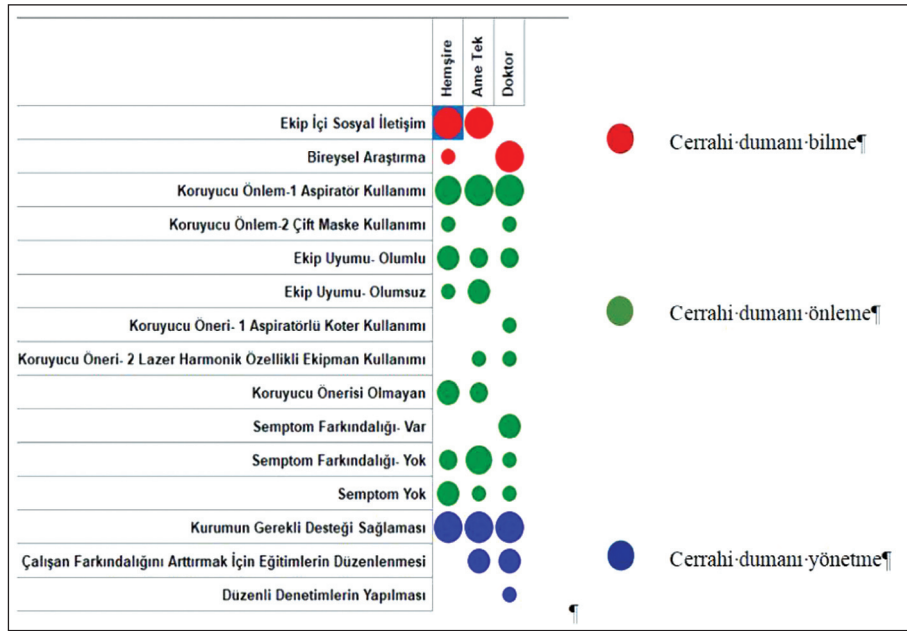
**TABLO 3:** Katılımcıların cerrahi duman ile ilgili görüşleri.

Katılımcıların cerrahi duman ile ilgili görüşleri	%
Cerrahi dumanı öğrenme yolu	
Ekip içi sosyal iletişim	62
Bireysel araştırma	38
Cerrahi dumana yönelik kullanılan koruyucu önlemler	
Aspiratör kullanımı	88
Çift maske kullanımı	12
Koruyucu önlem önerileri	
Önerisi olmayan	87
Lazer özellikli ekipman ya da aspiratörlü kalem kullanımı	13
Cerrahi duman farkındalığını artırma	
Önerisi olmayan	60
Eğitimin düzenlenmesi	38
Düzenli denetimleri yapılması	2

alan katılımcıların çoğunluğu, aspiratör kullandıklarını ve kurumun gerekli desteği sağladığını belirtmiştir (Şekil 1).

## TARTIŞMA

Cerrahi duman, ameliyathanede bulunan sağlık çalışanları için kimyasal bir risk oluşturmaktadır. Çünkü içerisinde bulunan mutajen gazlar, karsinojenler, insan papilloma virüsü ve DNA komponentlerinin etrafa yayılması, hastaların ve sağlık çalışanlarının sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir.<sup>1,9,10</sup> Ameliyathanedeki sağlık çalışanlarının cerrahi duman kaynaklı maruziyetlerinin en aza indirilmesinde koruyucu gözlük, önlük ve filtrasyon maskelerinin kullanımı önemli rol oynamaktadır. Ancak cerrahi duman içerisinde bulunan partiküllerin yoğunluğu 0,1 µm’den küçük olduğu için rutin olarak kullanılan cerrahi maskelerin, cerrahi dumana karşı koruyuculuk sağlamadığı belirtilmektedir.<sup>1,11</sup> Alp ve ark., cerrahi maskelerin 5 µm ve daha büyük partikülleri yakalamada etkili olduğunu, ancak dumanı filtrelemede yetersiz olduğunu ileri sürmektedirler.<sup>12</sup> Ulmer, filtrasyonu yüksek maskelerin parçacıkları yaklaşık 0,1 µm’ye kadar filtreleyebileceğini ancak viral parçacıkların yaklaşık 0,01-0,3 µm arasında olabileceğini belirtmektedir.<sup>11</sup> Bu nedenle de cerrahi dumanın olumsuz etkilerinden korunmak için HEPA filtreli solunum cihazlarının kullanılması önerilmektedir.<sup>5</sup> Çalışmamızda ise katılımcılar, cerrahi dumandan



ŞEKİL 1: Cerrahi dumana yönelik görüşlerin mesleklerle karşılaştırılması.

korunmak için cerrahi maske (%100), aspiratör (%88) ve çift cerrahi maske (%12) kullandıklarını ifade etmektedirler. Koruyucu ekipmanların, meslek grupları tarafından kullanımına bakıldığında ise bütün meslek gruplarının cerrahi maske ve aspiratör kullandığı, çift maske kullanımının ise hemşireler ve hekimler tarafından tercih edildiği görülmektedir. Bu durum ise katılımcıların koruyucu önlemleri tam olarak uygulamadıklarını, ancak mesleğe başladıktan sonra farkındalıklarının olduğunu belirtmektedir. Çünkü farklı meslek gruplarındaki katılımcılar ile yapılan görüşmelerde, aldıkları eğitimin içeriğinde bu konunun yer almadığı ve cerrahi dumanı öğrenmelerinde ekip içi sosyal iletişimin önemli rol oynadığı ifade edilmektedir. Ayrıca alınması gereken önlemlere yönelik ekip içi uyumun, hemşireler arasında en yüksek olduğu saptanmaktadır.

Cerrahi işlem sırasında ortaya çıkan dumanın, ortamdaki uzaklaştırılmasında aspiratörlerin etkili olmadığı düşünülmektedir.<sup>1,13</sup> Yaman Aktaş ve Aksu tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada, ameliyathanede bulunan sağlık çalışanlarının cerrahi dumandan korunmaya yönelik aldıkları önlemler arasında aspiratör kullanımının %95,1 olduğu belirtilmiştir.<sup>14</sup> Bu görüş ile paralel olarak yaptığımız çalışmada da hekimler, hemşireler ve ameliyathane

teknikerlerinin tamamı cerrahi dumanı, aspirasyon kateteri ile ortamdaki uzaklaştırabileceklerini ve cerrahi işlemlerde bu amaçla da kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ancak katılımcılar, ameliyathanede çalışan sağlık profesyonellerinin sayısında yetersizlik olduğunu, bu durumun ise bilgiyi uygulamaya dönüştürmede ve uygulamanın sürdürülebilirliğinde sıkıntı yaşamalarına neden olduğunu belirtmektedir. Ayrıca katılımcıların ifadeleri, cerrahi dumanla ilgili bilgi eksikliklerinin olduğunu ve periyodik hizmet içi eğitimlerin yapılmasının gerekli olduğunu göstermektedir.

Ameliyathanedeki sağlık çalışanlarının cerrahi dumandan korunmaları için maske, önlük, gözlük gibi kişisel korucu ekipmanların kullanılması ile birlikte duman tahliye cihazları ve yüksek filtrasyon özelliğine sahip maskelerin etkili olduğu literatürde belirtilmektedir.<sup>14-16</sup> Çalışmamızda yer alan katılımcılara, cerrahi dumandan korunmak için önerileri sorulduğunda %87'si önerisinin olmadığını, %13'ü ise lazer özellikli veya aspiratörlü koter kalemlerin etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak lazer özellikli koterlerin oluşturduğu cerrahi duman içeriğinde elektrokoterle oluşan dumana göre daha bulaşıcı özellikte partiküllerin bulunduğu belirtilmektedir.<sup>17</sup> Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da cerrahi dumandan

korunmak için cerrahi maske kullanımının çok yaygın olduğunu, filtrasyon özelliği bulunan maskelerin kullanımının istendik düzeyde olmadığı ifade edilmiştir.<sup>18,19</sup>

Cerrahi dumana kısa ya da uzun süre maruz kalmaya bağlı olarak sağlık çalışanları olumsuz olarak etkilenerek, farklı özellikte semptomlar yaşamaktadırlar.<sup>9,17,18</sup> Ameliyathane hemşireleri ile 2019 yılında yapılan çalışmada, hemşirelerin %73,2'sinde cerrahi dumana maruz kalma nedeniyle en az bir semptom olduğu belirtilmiştir.<sup>20</sup> Farklı bir çalışmada ise ameliyathane hemşirelerinin cerrahi dumana bağlı baş ağrısı (%62,2), boğazda yanma (%46,3), bulantı ve öksürük (%45,1), gözlerde yaşarma (%36,6) ve saçlarda koku (%34,1) gibi semptomlar yaşadıkları ifade edilmiştir.<sup>14</sup> Çalışmamızda ise katılımcıların mesleğe başlamadan önce cerrahi dumanla ilgili yeterli bilgileri ve farkındalıkları olmadığı için yaşadıkları belirtileri fark edemediklerini ifade etmişlerdir. Meslek gruplarından hekimlerin farkındalıklarının en yüksek düzeyde olduğu, ameliyathane teknikerlerinin ise düşük düzeyde olduğu saptanmıştır.

Ameliyathanede çalışan bütün meslek gruplarında cerrahi dumanla ilgili farkındalık oluşturulması, önlemlere uyum sağlanmasında etkili olmaktadır.<sup>9</sup> Çalışmamızda bulunan katılımcıların tamamı, teorik eğitimleri sürecinde cerrahi dumanla ilgili bilgi sahibi olmadıklarını, mesleğe ya da ameliyathanedeki uygulamalara katıldıklarında öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Meslek gruplarından hemşire ve ameliyathane teknikerlerinin, cerrahi dumanla ilgili teorik bilgiye sosyal görüşmeler (%62), hekimlerin ise bireysel araştırmalar (%38) sonucunda ulaştıkları saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının, konu ile ilgili bilgilerinin yetersiz olması, kendilerine sunulan koruyucu ekipmanları değerlendirmede de yetersiz olmalarını sağlamaktadır. Bu nedenle çalışmamızda yer alan katılımcıların %94'ü, kurumun ekipmanla ilgili gerekli desteği sağladığını belirtmiştir. Ancak onların yeterli olarak belirttiği ekipmanlar, literatürde bulunan öneriler çerçevesinde değerlendirildiğinde eksikliklerin olduğu bilinmektedir.

Cerrahi dumanın sağlığı etkileyen zararlı etkilerinden korunmak için hizmet içi eğitimler, has-

tane protokolleri ve yazılı talimatların oluşturulması önemli rol oynamaktadır.<sup>9,13</sup> Sağlık çalışanlarında meydana gelebilecek sağlık sorunlarının önüne geçilmesinde bireysel ve kurumsal farkındalığın artırılması için hizmet içi eğitimlerin faydalı olacağı belirtilmektedir.<sup>21</sup> Anderson ve ark. tarafından yapılan çalışmada, ameliyathane çalışanlarına uygulanan eğitim programı sonucunda duman tahliye cihaz kullanımının %80 oranında arttığı saptanmıştır.<sup>22</sup> Çalışmamızda yer alan katılımcıların %60'ı farkındalık konusunda öneride bulunmazken, hekimler ve ameliyathane teknikerleri periyodik olarak hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesini (%38) ve sadece hekimler ise uyulması gereken kuralların uygulanırılığına yönelik düzenli denetimlerin yapılmasını (%2) ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcılar, çalışmanın yapıldığı kurumda cerrahi dumanla ilgili yazılı bir talimatın varlığı konusunda yorum yapmamışlardır.

## SONUÇ

Çalışmanın sonucunda katılımcılar, eğitim süreçlerinde cerrahi dumanla ilgili bir eğitim almadıklarını, bu kavramı mesleğe başladıktan sonra sosyal içerikli konuşmalar sırasında öğrendiklerini belirtmişlerdir. Cerrahi dumandan korunmada, bilgiyi uygulamaya dönüştürmenin önemli olduğunu ve bunun yanı sıra sürdürülebilmesi için yeterli sayıda sağlık çalışanının olmasının önemli olduğunu vurgulamışlardır. Ameliyathanede bulunan sağlık profesyonellerinin cerrahi duman kaynaklı birçok sorun yaşadıklarını, ancak bu durumun farkına konu ile ilgili bilgi sahibi olduktan sonra vardıklarını belirtmişlerdir. Özellikle kurumun sağladığı imkânların çok istendik düzeyde olmadığını ve dolayısıyla kişisel koruyucu ekipman kullanımının yetersiz olduğunu fark ettiklerini ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak ameliyathanelerde bulunan sağlık çalışanlarının ve hastaların cerrahi dumandan korunması için yazılı talimatların oluşturulması, koruyucu ekipmanların sağlanması, hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve belirlenen kuralların uygulanabilirlik durumlarının değerlendirilmesi önerilmektedir.



### Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş; **Tasarım:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Alican Özhan; **Denetleme/Danışmanlık:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş, Alican Özhan; **Analiz ve/veya Yorum:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş, Alican Özhan; **Kaynak Taraması:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Nalan Özhan Elbaş; **Makalenin Yazımı:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş; **Eleştirel İnceleme:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Nalan Özhan Elbaş, Alican Özhan; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Ayşe Gül Atay Doygacı, Aysun Doğan, Alican Özhan.

## KAYNAKLAR

- Okgün Alcan A, Yavuz van Giersbergen M, Tanil V, Dinçarslan G, Heppivici Z, Kurcan Ç, et al. Bir üniversite hastanesinde cerrahi duman riskleri ve koruyucu önlemlerin incelenmesi [Investigation of surgical smoke risks and preventive measures in an university hospital]. Journal of Ege University Nursing Faculty. 2017;33(2):27-35. [Link]
- Yavuz van Giersbergen M, Cerrahi duman. Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, editörler. Ameliyathane Hemşireliği. 1. Baskı. İzmir: Meta Basım; 2015. p.245-52.
- Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? a systematic review. Surg Endosc. 2013;27(9):3100-7. [Crossref] [PubMed]
- Steege AL, Boiano JM, Sweeney MH. Secondhand smoke in the operating room? Precautionary practices lacking for surgical smoke. Am J Ind Med. 2016;59(11):1020-31. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Avcı Işık S, Abbasoğlu A. Cerrahi duman, etkileri ve önlemler [Surgical smoke, effects and precautions]. Journal of Başkent University Faculty of Health Sciences. 2020;5(2):154-63. [Link]
- Ball K. Compliance with surgical smoke evacuation guidelines: implications for practice. AORN J. 2010;92(2):142-9. [Crossref] [PubMed]
- Giorgi A. Concerning the application of phenomenology to caring research. Scand J Caring Sci. 2000;14(1):11-5. [Crossref] [PubMed]
- Giorgi A. The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. Journal of Phenomenological Psychology. 1997;28(2):235-60. [Crossref]
- Olgun Ş. Cerrahi duman, alınacak önlemler ve çalışan farkındalığı [Surgical smoke, precautions and employee awareness]. Journal of Awareness. 2020;5(1):65-70. [Crossref]
- Georgesen C, Lipner SR. Surgical smoke: Risk assessment and mitigation strategies. J Am Acad Dermatol. 2018;79(4):746-55. [Crossref] [PubMed]
- Ulmer BC. The hazards of surgical smoke. AORN J. 2008;87(4):721-34; quiz 735-8. [Crossref] [PubMed]
- Alp E, Biji D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Surgical smoke and infection control. J Hosp Infect. 2006;62(1):1-5. [Crossref] [PubMed]
- Bratu AM, Petrus M, Patachia M, Matei C, Popa C, Banita S, et al. Quantitative analysis of laser surgical smoke: targeted study on six toxic compounds. Rom Journ Phys. 2015;60(1-2):215-27. [Link]
- Yaman Aktaş Y, Aksu D. Ameliyathane hemşirelerinin cerrahi dumana maruz kalma durumları ve korunmaya yönelik aldıkları önlemler [Exposure to surgical smoke of nurses in operating rooms and precautions for protection]. Balıkesir Health Sciences Journal. 2019;8(3):123-8. [Link]
- Fencil JL. Guideline implementation: surgical smoke safety. AORN J. 2017;105(5):488-97. [Crossref] [PubMed]
- Joyce C. Surgical masks and exposure protection in the perioperative setting. AORN J. 2018;107(2):253-6. [Crossref] [PubMed]
- Okoshi K, Kobayashi K, Kinoshita K, Tomizawa Y, Hasegawa S, Sakai Y. Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. Surg Today. 2015;45(8):957-65. [Crossref] [PubMed]
- Ilce A, Yuzden GE, Yavuz van Giersbergen M. The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions. J Clin Nurs. 2017;26(11-12):1555-61. [Crossref] [PubMed]
- Edwards BE, Reiman RE. Results of a survey on current surgical smoke control practices. AORN J. 2008;87(4):739-49. [Crossref] [PubMed]
- Yavuz Van Giersbergen M, Okgün Alcan A, Kaymakçı Ş, Özşaker E, Dirimeşe E. Investigation of surgical smoke symptoms and preventive measures in Turkish operating rooms. International Journal of Health Sciences & Research. 2019;9(1):138-244. [Link]
- Usta E, Aygün D, Bozdemir H, Uçar N. Ameliyathanelerde cerrahi dumanın etkileri ve korunmaya yönelik alınan önlemler [Effects of surgical smoke and preventive measures in operating rooms]. Journal of Health Sciences and Professions. 2019;6(1):17-24. [Link]
- Anderson R, Bradley D, Etzkin J, Turner Pye NN, Lane DL, Brooks BC, et al. Staff compliance with smoke evacuation in the operating room. AORN Journal. 2017;105(6):561-3. [Crossref]