

Makine ve Tıbbi Cihaz Kullanan Hastane Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Algılarının İncelenmesi*

Examining the Perceptions of Hospital Employees Using Machinery and Medical Devices for Occupational Health and Safety

Arzu BULUT , Erdinç ÜNAL , Halil ŞENGÜL 

ÖZET

Hastanelerde çok sayıda tıbbi araç gereç ve makine kullanımı vardır. İSG uygulamalarında bu cihazların risk yönetimi de yer almaktadır. Biz çalışmamızda hastanelerde kullanılan tıbbi cihaz ve makinelerde İSG uygulamalarına ilişkin çalışanların algı ve farkındalıklarını ölçmeyi amaçladık. Tanımlayıcı bir tip olan araştırmamızda veri toplama aracı olarak çalışanların kişisel bilgilerini içeren form ve literatür taraması ile A sınıfı İSG uzmanı 1 kişi ve akademisyen 3 kişi olmak üzere 4 farklı uzman görüşüne dayanarak hastanede İSG uygulamalarını çalışanların algı ve farkındalıklarına dayanarak belirlemeye yönelik araştırmacılar tarafından hazırlanan anket kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, katılımcıların makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarında %54,7 farkındalık düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Sonuç olarak, hastanelerde oldukça önemli yer tutan İSG uygulamalarının ve eğitimlerinin etkinliği tekrar sorgulanmalı ve yapılan uygulamalar çalışanlarla paylaşılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İSG uygulamaları, Makine, Tıbbi cihaz, Çalışan algısı

ABSTRACT

There are many medical equipment and machinery use in hospitals. Risk management of these devices is also included in OHS applications. In our study, we aimed to measure the perceptions and awareness of employees related to OHS practices in medical devices and machines used in hospitals. In our research, which is a descriptive type, a questionnaire prepared by researchers to determine the OHS practices in the hospital based on the opinions and awareness of the employees based on the opinions of 4 different specialists, including the A-class OHS specialist 1 person and academician 3, as the data collection tool, and the personal information of the employees. Within the scope of the research, it was determined that the participants had a 54.7% awareness level in machine medical device OHS applications. The effectiveness of OHS practices and trainings, which have a very important place in hospitals, should be questioned again and the practices should be shared with the employees.

Keywords: OHS practices, Machinery, Medical device, Employee perception

Arzu BULUT | arzublt80@gmail.com

Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Bölümü, Doktora Öğrencisi, İstanbul, Türkiye
Üsküdar University, Institute of Health Sciences, Department of Health Management, Ph.D. Student, Istanbul, Turkey

Erdinç ÜNAL | erdinc.unal@okan.edu.tr

Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
Okan University, Faculty of Health Sciences, Health Management Department, Istanbul, Turkey

Halil ŞENGÜL | halil.sengul@izu.edu.tr

Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Health Management Department, Istanbul, Turkey

Received/Geliş Tarihi : 04.04.2020

Accepted/Kabul Tarihi: 10.06.2020

* Bu çalışma Dr.Öğr.Üyesi Erdinç ÜNAL danışmanlığında Arzu BULUT tarafından 2017 tarihinde tamamlanan "Bir kamu hastanesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi" başlıklı ve 488733 tez no'lu yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

I. GİRİŞ

Hastaneler gerek tesis yönetimi faaliyetleri için gerekse sağlık hizmeti sunumu için birçok makine ve tıbbi cihaz kullanılmaktadır. Hizmet sunumunda makine ve tıbbi cihazlar faaliyetleri sırasında çalışan sağlığı açısından risk oluşturmaktadır. Makinelerin güvenliği imalat sektöründe önemli bir sorundur. Ancak makine ve tıbbi cihazlar sağlık hizmetleri de dahil olmak üzere diğer birçok faaliyet alanında kullanılmaktadır. Makine ile ilgili kazaların önemi ile imalat sektöründe makine güvenliği ile ilgili risk yönetimi uygulamaları iyi bilinmekte ve belgelenmektedir. Bununla birlikte, sağlık sektöründeki makine riskleri ve yönetim uygulamalarının önemi hakkında çok az bilgi bulunmaktadır.

Bir makine, en az biri hareket eden ve belirli bir uygulama için bir araya getirilen bağlantılı parçalardan veya bileşenlerden oluşan bir çalışma sistemi ile donatılmış veya donatılması amaçlanan bir montaj olarak tanımlanır. Makineler farklı tehlikeleri içerir ve bu tehlikelere maruz kalma yaralanmalara veya ölümlere neden olabilir [1]. Bu tanıma dayanarak, hastane sektöründe çok sayıda makine kullanıldığını söylemek mümkündür.

Tıbbi cihazlar, ilaç sektörü ile birlikte sağlık sektörünün vazgeçilmez bileşenlerinden birisidir [2]. T.C. Sağlık Bakanlığı'nın Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'nde yapılmış olduğu tanıma göre tıbbi cihaz, "insanda kullanıldıklarında aslı fonksiyonunu farmakolojik, immünolojik veya metabolik etkiler ile sağlamayan fakat fonksiyonunu yerine getirirken bu etkiler tarafından desteklenebilen ve insan üzerinde hastalığın tanısı, önlenmesi, izlenmesi, tedavisi veya hafifletilmesi ya da yaralanma veya sakatlığın tanısı, izlenmesi, tedavisi, hafifletilmesi veya mağduriyetin giderilmesi ya da anatomik veya fizyolojik bir işlevin araştırılması, değiştirilmesi veya yerine başka bir şey konulması veyahut doğum

kontrolü amacıyla kullanılmak üzere imal edilmiş, tek başına veya birlikte kullanılabilen, imalatçısı tarafından özelliikle tanı ve/veya tedavi amaçlı kullanılmak üzere imal edilmiş ve tıbbi cihazın amaçlanan işlevini yerine getirebilmesi için gerekli olan yazılımlar da dahil, her türlü araç, alet, teçhizat, yazılım, aksesuar veya diğer malzemeleri" şeklinde tanımlanmıştır [3].

Tıbbi cihazlara yönelik genel bir sınıflandırma yapacak olursak bunlardan bazıları; diş, kulak-burun-boğaz ve göz üniteleri, tıbbi gaz, tıbbi görüntüleme, radyoterapi ve su (deiyonize, distile, reversozmoz vd.) sistemleri, ameliyathane, solunum (ventilatör v.s.) , biyokimya, hematoloji, genetik, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji, fizik tedavi, optik, sterilizatör, ses ve işitme (odyometre, empedansmetre) cihazları, robotik cihazlar, cerrahi aletler, protez ve ortezler tek kullanımlık sarf malzemelerdir [4]. Tıbbi ilerleme için ilaçların ve tıbbi cihazların geliştirilmesi gereklidir; ancak hastalar ve çalışanların sağlığını korumak için güvenlik önlemleri alınmalıdır [5].

Sağlık sektörünün farklı hizmetlerinde sıklıkla hem tıbbi cihazlar hem de makineler kullanılmaktadır. Bu hizmetler hastanelerde büyük çoğunlukla sağlık personeli olmayan personel tarafından verilir ve makineler çok sayıda tehlikeler içermektedir. Bu makinelerin diğer birçok sektörde kullanıldığı ve sayısız mesleki yaralanma, hastalık ve ölümlerin nedeni oldukları bildirilmiştir [6].

Hastanelerdeki iş kazalarının istatistiklerine bakıldığında, işe bağlı yaralanma ve işe bağlı hastalıkların büyük bir oranının, hasta bakımı ile ilişkili burkulma ve gerilme yaralanmaları olduğunu ve bu durumun en çok da hemşireleri ve hemşire yardımcılarını etkilediği görülmektedir [7]. Hastanelerde sağlık personeli olmayan çalışanların karşılaştığı kazalar istatistik açısından daha az dikkat çekmektedir. Bununla birlikte hastanelerde, sağlık personelinin yaptığı işlere ek olarak, yapılan diğer faaliyetlerde vardır. Bu faali-

yetlerle ilişkili olarak da personelin sağlığını ve güvenliğini etkileyecek birçok tehlike bulunmaktadır. Bu faaliyetlere örnek olarak mekanik bakım, tıbbi ekipman bakımı, temizlik hizmetleri, yemek hizmetleri, bina ve zemin hizmetleri, çamaşırhane hizmetleri gösterilebilir. İstatistikler nesnelere veya ekipmanla temasın hastane çalışanlarının yaralanmalarının %10-13'ünü oluşturduğunu gösteriyor olmasına rağmen, makineler dışında genellikle yaralanma veya hastalığa yol açan diğer olaylar veya maruziyetler arasında kaymalar, düşmeler, şiddet ve zararlı maddelere maruz kalma örnek olarak verilebilir [8].

Boyer (2009) ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada iş yaralanmalarının büyük kısmının hemşireler ve eğitim seviyesi düşük olan sağlık personeli olmayan çalışanlarda gerçekleştiği gösterilmiştir [9]. Aslında, düşük görevli etkileri nedeniyle, makine ile ilgili kazalar hakkındaki veriler literatürde nadiren bulunur. Diğer endüstrilerden daha fazla ölümcül olmayan yaralanmalar yaşayan sağlık çalışanları için sağlıklı bir çalışma yaşamında çalışmak ve yaralanmadan uzak kalmak giderek daha zor hale gelmektedir [10]. Çünkü gelişen teknoloji ile artan makine çeşitleri, hastanelere başvuran hasta sayısındaki artışa bağlı olarak ortaya çıkan artan iş yükü, ortalama yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak hastanede yatan hastaların çoğunlukla bakım hastası olması, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği (İSG)'ni olumsuz yönde etkilemektedir.

Kurumların çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlama yükümlülükleri vardır. İş sağlığı tanım olarak; iş görenlerin sağlıklarını bedensel, zihinsel, ruhsal ve sosyal olarak en üst düzeyde sürdürmek, çalışma ortamı koşullarını ve üretim teknikleri ile üretim araçlarını sağlığa en uygun hale getirmek, çalışanları zararlı olabilecek tüm etkilerden koruyarak, işin ve çalışanın birbirine uyumunu sağlamak üzere yapılan faaliyetleri kapsamaktadır [11].

Çalışanların kendi sağlık ve güvenliklerini kontrol altına almak için mesleki riskleri ve tehlikeleri anlamaları gerekir. İşyerindeki mesleki tehlikelerin büyük bir kısmı, çalışma ortamında güvenli çalışma uygulamaları, uygun araç-gereçler, iş organizasyonu ve çalışma ortamında riskleri en aza indirmek için çalışanlara bilgi sağlanması gibi farklı tedbirlerle önenebilir veya kontrol edilebilir. Bu nedenle çalışanlar tehlikeler hakkında iyi bilgilendirilmeli ve görevlerini güvenli bir şekilde yerine getirebilmeleri için yeterince eğitimlere katılımı teşvik edilmelidir.

Eğitim, işçilerin sadece işlerini yerine getirmelerini değil, aynı zamanda iş arkadaşlarını ve sağlıklarını korumasını sağlar. Her seviyedeki İSG eğitimi, çalışma koşullarını ve çalışma ortamını iyileştirmenin ve böylece sağlıklı ve güvenli bir çalışma kültürünü teşvik etmenin bir aracı olarak vurgulanmalıdır. Sağlık kuruluşları, belirli sağlık çalışanı grupları için daha fazla atölye çalışması ve eğitim gibi daha odaklanmış bir strateji planlamalıdır. Strateji, İSG konularındaki farkındalığı arttırmak yerine daha pratik bilgi vermek için değiştirilmelidir.

Biz çalışmamızda hastanelerde kullanılan tıbbi cihaz ve makinelerde İSG uygulamalarına ilişkin çalışanların algı ve farkındalıklarını ölçmeyi amaçladık.

II. YÖNTEM

A. Araştırmanın Tipi

Bir kamu hastanesinde makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarını değerlendiren bu araştırma "tanımlayıcı" tipte tasarlanmıştır.

B. Araştırmanın Yeri ve Tarihi

Araştırma İstanbul ilinde, Sağlık Bakanlığı'na bağlı 201 yataklı bir hastanede, Nisan 2017 ile Haziran 2017 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

C. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın yapıldığı kurumun toplam çalışan sayısı 716 kişidir. Araştırmaya kurumda makine makine ve tıbbi cihaz kullanan kişiler dahil edilmiştir. Kurumda makine ve tıbbi cihazlara örnek olarak, MR, tomografi, ultrasonografi, elektrokardiyografi, defibrilatör, efor cihazı, non stres test cihazı, mama pompası, infüzyon pompası, jeneratör, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi sayılabilir. Kurumda makine ve tıbbi cihaz kullananlar kapsamında araştırmanın evreni n=347'dir. Hastane çalışanından geçici görev, doğum izni, hastalık vs. sebebiyle katılamayanlar (n=53 kişi) ve hastanede İSG uygulamalarının bilinirliği açısından yeterli süre kabul edilmediğinden dolayı kurumdaki çalışma süresi bir yılın altında olan çalışanlar (n=56 kişi) kapsam dışı bırakılmıştır. Hastanede hizmet içi eğitim programında belirlenen İSG eğitim konularının, hizmet içi eğitim planında bir yıla yayılarak verildiği belirlenmiştir. Bu nedenle İSG eğitimlerini tamamlamamış çalışanların verdikleri yanıtların, çalışmanın sonuçlarını etkileyeceği düşünüldüğünden dolayı kurumda bir yılın altında görev yapan çalışanlar çalışmanın kapsam dışında tutuldu. Ayrıca çalışmamızda anket doldurmak istemeyenler (n=15 kişi) çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Çalışmamızda evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmış ancak 223 kişi ile araştırma tamamlanmıştır.

D. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışanların kişisel bilgilerini içeren form ve literatür taraması ile A sınıfı İSG uzmanı 1 kişi ve akademisyen 3 kişi olmak üzere 4 farklı uzman görüşüne dayanarak hastanede İSG uygulamalarını çalışanların algı ve farkındalıklarına dayanarak belirlemeye yönelik araştırmacılar tarafından hazırlanan anket kullanılmıştır. Anket ile ilgili uzman görüşüne başvurularak anket sorularına ilişkin görüş birliğine varılmıştır.

Orijinal anket İSG uygulamalarına yönelik 62 sorudan ve 11 alt boyuttan oluşmaktadır [12]. Ankette bulunan 11 alt boyuttan birisi olan makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik algı ve farkındalık ifadelerini içeren anket sorularından 56-62 arası toplam 7 maddedir. Bu sorular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Anketler araştırmacı tarafından makine ve tıbbi cihaz kullanan katılımcılara elden dağıtılarak, araştırmacı tarafından elden geri toplanmıştır. Anket sadece makine tıbbi cihaz kullananlar tarafından yanıtlanmıştır. Anket sorularını çalışanlar "Evet", "Hayır" olarak yanıtlamıştır. Çalışanlar makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik farkındalıkları doğrultusunda hastanede uygulanan makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarını "Evet", uygulanmayan makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarını ise "Hayır" şeklinde işaretlemişlerdir. Anket soruları puanlanırken ilgili kurumda uygulanan İSG uygulamalarına göre doğru yanıtlar için "1" puan, yanlış yanıtlar için "0" puan verilmiştir. Sorulara verilen yanıtların mevcut durum ile olan uygunluğu çalışanların farkındalığı olarak kabul edilmiş ve buna göre çalışanların farkındalıklarının ortalama puanları ölçülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü hastanede, makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik mevcut durum, hastane üst yönetiminden İSG'den sorumlu müdür yardımcısı ve ilgili birim sorumluları (biyomedikal, sivil savunma, teknik servis vb.) ile yapılan görüşmeden elde edilen bilgi ve belgelere dayanarak araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Sorulara verilen cevapların objektif ve somut olması için yapılan yüz yüze görüşmenin yanında, gerekli bilgi, belge ve kayıtlar incelenmiştir. Ayrıca biyomedikal sorumlusu eşliğinde araştırmacı tarafından saha gezisi yapılarak, yerinde gözlem ve incelemeler yapılmıştır. Hastane İSG uygulamalarına ait mevcut durumun tespiti araştırmacı ve hastanede İSG'den sorumlu müdür yardımcısı tarafından kayıt altına

alınarak, imzalanmıştır.

Anket genel puanı ve alt puanları hesaplanırken verilen yanıtlar toplanmaktadır. Anket genel puanı 0 ile 7 arasında değişmektedir. Makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik sorular sadece makine ve tıbbi cihaz kullanan kişiler tarafından şaretlemiştir. Makine ve tıbbi cihaz kullanan 223 kişi için puanlar 0-7 arasında incelenmiştir. Anket genel puanının yüksek olması hastanede makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına ilişkin çalışanların farkındalığının yüksek olduğunu göstermektedir.

E. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programına aktarılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır.

Hipotez testlerinin uygulanmasında normal dağılım varsayımları dikkate alınmıştır. Verilere hangi tür analiz yönteminin uygulanacağına karar verebilmek için verilerin dağılımını incelendi. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılması amacıyla Kolmogorov-Smirnov uygunluk testi (K-S) kullanıldı. K-S test sonucunda değerşenlerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır (Kolmogorov Smirnov Z:5,281; $p < 0,05$). Elde edilen sonuca göre teorik birikimli dağılım fonksiyonu ile gözlenen birikimli dağılım fonksiyonu arasında fark vardır. Çalışmamızda normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden iki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney-U testi (MU), ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi (KW) kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı olarak Mann Whitney-U testi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

F. Araştırma Etiği

Çalışmaya katılan katılımcılara, çalışmanın amacı açıklanarak gönüllü ve istekli olmalarına zen gösterilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü kurumdan gerekli yazılı izin alınmıştır. Konu ile ilgili 22.03.2017 tarihi ile Okan niversitesi, etik kurul kararı alınmıştır (No: 81).

G. Araştırmanın sınırlılıkları

Bu alışma yalnızca bir kamu hastanesi çalışanları ve makine-tıbbi cihaz kullanan katılımcılar ile sınırlıdır. Değerlendirmeler makine- ve tıbbi cihaz kullanan çalışanların verdikleri yanıtlar üzerinden yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları değerlendirilirken bu kısıt göz önünde bulundurulmalıdır.

III. BULGULAR

Çalışmamızda araştırmaya katılan çalışanlardan anket yoluyla toplanan verilerin analizi ve elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

A. Çalışanların tanımlayıcı özellikleri

Çalışmamızda katılımcıların tanımlayıcı zellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışanların çoğunlukla %58,3 ile kadın olduğu, %47,5 ile 30 ve altı yaş gurubunda olduğu, %33,6 ile lisans mezunu olduğu ve meslek gurubuna göre %43,9 ile hemşire, ebe, sağlık memuru, ATT olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %34,5 ile meslekte çalışma süresinin 6-10 yıl arası olduğu, %58,7 ile kurumda 1-5 yıl arasında çalıştığı, %68,6 ile İSG eğitimi aldığı, çalışanların çoğunlukla %19,7 ile klinik çalışanı olduğu ve çalıştıkları birimde en önemli görülen riskin ise %37,2 ile biyolojik risk olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri (n=223)

Değişkenler	Guruplar	Sayı(n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	93	41,7
	Kadın	130	58,3
Yaş	30 ve altı	106	47,5
	31-40 arası	76	34,1
	41-50 arası	33	14,8
	51 ve üzeri	8	3,6
Eğitim durumu	İlköğretim	16	7,2
	Lise	41	18,4
	Ön lisans	54	24,2
	Lisans	75	33,6
	Lisans üstü	37	16,6
Kurumda çalışma süresi	1-5 yıl	131	58,7
	6-10 yıl	92	41,3
Mesleki çalışma süresi	1-5 yıl	69	30,9
	6-10 yıl	77	34,5
	11-15 yıl	39	17,5
	15 yıl üstü	38	17,0
İSG hakkında eğitim alma durumu	İSG eğitimi aldım	153	68,6
	İSG eğitimi almadım	70	31,4
Meslek	Hekim (tabip, uzman tabip, diş hekimi)	36	16,1
	Hemşire, ebe, sağlık memuru, ATT	98	43,9
	Diğer sağlık personeli (diyetisyen, laborant vb.)	52	23,3
	Sağlık dışı personel (veri giriş vb.)	37	16,6
Çalışılan birim	Klinik	44	19,7
	Acil servis	19	8,5
	Yoğun bakım	23	10,3
	Ameliyathane	24	10,8
	Poliklinik	36	16,1
	Laboratuvar	17	7,6
	Radyoloji	28	12,6
	İdari birim (kalite birimi, satın alma birimi vb.)	2	0,9
	Güvenlik birimi	0	0,0
Diğer	30	13,5	
Birimde görülen en önemli risk	Biyolojik	83	37,2
	Kimyasal	21	9,4
	Fiziksel	43	19,3
	Psiko-sosyal	63	28,3
	Ergonomik	8	3,6
Risk yok	5	2,2	

B. Katılımcıların Makine Tıbbi Cihaz İSG Uygulamalarına Yönelik Algı Düzeyleri

Araştırmaya katılan çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik algıları Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre çalışanlarının en yüksek olumlu algı düzeyleri-

nin %91,9 ile “makine ve tıbbi cihazların periyodik kontrolleri ve bakımları yapılıyor mu?” yönünde olduğu, en düşük olumlu algı düzeylerinin ise “makine, araç ve gereçlerin güvenli kullanımı konusunda eğitim aldınız mı?” yönünde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2: Çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik algıları (n=223)

Sorular	Gruplar	Sayı (n)	Yüzde (%)
Makine ve tıbbi cihazlar için üretici firmadan, Türkçe kullanım kılavuzları temin edilmiş mi ve makineler bu kılavuza uygun olarak kullanılıyor mu?	Evet	172	77,1
	Hayır	51	22,9
İş yerinizde tıbbi cihaz/makina çalışma talimatları bulunmakta mıdır?	Evet	184	82,5
	Hayır	39	17,5
Makine ve tıbbi cihazların periyodik kontrolleri ve bakımları yapılıyor mu?	Evet	205	91,9
	Hayır	18	8,1
Hata tespit edilen makine, tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanıyor mu?	Evet	192	86,1
	Hayır	31	13,9
Makine, araç ve gereçlerin güvenli kullanımı konusunda eğitim aldınız mı?	Evet	160	71,7
	Hayır	63	28,3
Mevcut iklimlendirme sistemi cihazlarının kontrolleri ve bakımları belirli periyotlar da yapılıyor mu?	Evet	172	77,1
	Hayır	51	22,9
Elektrikli donanımların ve elektrik sisteminin bakım ve onarımı belirli periyotlar da yapılıyor mu?	Evet	165	74,0
	Hayır	58	26,0

C. Katılımcıların Makine Tıbbi Cihaz İSG Uygulamalarına Yönelik Algı Düzeylerine İlişkin Puan Ortalamaları

Çalışmamızda katılımcıların makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarına yönelik algı düzeylerine ilişkin puan ortalamaları Tablo 3'de gösterilmiştir. Araştırma kapsamında, katılımcıların makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarında % 54,7 farkındalık düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir (Tabo 3). Çalışanların verdiği yanıtlar ile mevcut durumun doğruluğu içi hastane biyomedikal mühendisliği birim sorumlusu eşliğinde makinelerin bakım ve kontrol kayıtları, kullanım talimatlarının çalışma sahasında bulunma durumu ve makinelerin etiketlenme durumları incelenmiştir.

Katılımcıların Makine Tıbbi Cihaz İSG Uygulamalarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Araştırmaya katılan çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları toplam puanları ortalamalarının demografik değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis H-Testi sonuçları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları toplam puanları ortalamalarının cinsiyet, yaş, meslekte çalışma yılı ve birimde görülen en önemli risk değişkenine göre grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3: Katılımcıların İSG uygulamalarına yönelik farkındalık düzeyi puan ortalamaları (n=223)

	Ort	Ss	Min.	Max.	Farkındalık oranı (%)
Makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık	3,256	0,818	0,000	7,000	54,27

Tablo 4: İSG uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre ortalamaları (n=223)

Değişkenler	Gruplar	N	Ort	Ss	MU/KW	p	Fark
Cinsiyet	Erkek	93	3,204	0,760	5767,500	0,498	
	Kadın	130	3,292	0,858			
Yaş	30 ve altı	106	3,359	0,896	3,977	0,264	
	31-40 arası	76	3,237	0,831			
	41-50 arası	33	3,030	0,529			
	51 ve üzeri	8	3,000	0,000			
Eğitim	İlköğretim (1)	16	3,125	0,619	20,358	0,000	5 > 1
	Lise (2)	41	3,098	0,539			5 > 2
	Ön lisans (3)	54	3,019	0,765			4 > 3
	Lisans (4)	75	3,360	0,995			5 > 3
	Lisans üstü (5)	37	3,622	0,681			
Meslek	Hekim (1)	36	3,528	0,654	15,124	0,002	1 > 3
	Hemşire, ebe, sağlık memuru, ATT (2)	98	3,337	0,908			1 > 4
	Diğer sağlık personeli (3)	52	3,019	0,779			2 > 3
	Sağlık dışı personel (4)	37	3,108	0,658			
Meslekte çalışma yılı	1-5 yıl	69	3,362	0,939	3,478	0,324	
	6-10 yıl	77	3,312	0,799			
	11-15 yıl	39	3,077	0,774			
	15 yıl üstü	38	3,132	0,623			
Kurumda çalışma yılı	1-5 yıl (1)	131	3,336	0,838	5223,000	0,050	1 > 2
	6-10 yıl (2)	92	3,141	0,779			
Birim	Klinik (1)	44	3,250	0,918	16,329	0,038	2 > 6
	Acil (2)	19	3,632	1,012			2 > 9
	Yoğun bakım (3)	23	3,261	0,810			2 > 10
	Ameliyathane (4)	24	3,292	0,751			3 > 6
	Poliklinik (5)	36	3,444	0,607			4 > 6
	Laboratuvar (6)	17	2,824	0,393			5 > 6
	Radyoloji (7)	28	3,107	0,956			5 > 7
	Yönetim (8)	2	3,000	0,000			5 > 9
	Güvenlik birimi (9)	0	0,000	0,000			5 > 10
	Diğer (10)	30	3,167	0,791			7 > 9
Birimde görülen en önemli risk	Biyolojik	83	3,289	0,849	2,169	0,825	8 > 9
	Kimyasal	21	3,095	0,301			10 > 9
	Fiziksel	43	3,233	0,841			
	Ergonomik	8	3,375	0,916			
	Risk yok	5	3,000	0,000			
İSG eğitimi alma durumu	İSG eğitimi aldım (1)	153	3,190	0,841	4530,500	0,033	2 > 1
	İSG eğitimi almadım (2)	70	3,400	0,750			

Çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları ortalamalarının kurumda çalışma süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Mann Whitney U=5223,000; p=0,050<0,05). 1-5 yıl olanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları (x=3,336), 6-10 yıl olanların makine tıbbi cihaz İSG uygula-

lamaları farkındalık puanlarından (x=3,141) yüksek bulunmuştur.

Araştırmaya katılan çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları ortalamalarının çalışılan birim değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis H-Testi sonuçlarına göre; grup ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (KW=16,329; p=0,038<0,05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere

Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları ortalamalarının meslek değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis H-Testi sonuçlarına göre; grup ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (KW=15,124; p=0,002<0.05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Çalışanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları ortalamalarının İSG hakkında eğitim alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Mann Whitney U=4530,500; p=0,033<0,05). İSG Eğitimi alanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanları (x=3,190), İSG eğitimi almayanların makine tıbbi cihaz İSG uygulamaları farkındalık puanlarından (x=3,400) düşük bulunmuştur.

IV. TARTIşMA

Sağlık sektörü, oldukça büyük ve en hızlı büyüyen istihdam alanlarından birisidir. Dünya çapında, sağlık işgücü toplam çalışan nüfusun %12'sini oluşturmaktadır [12]. Sağlık sektörünün karmaşık bir yapısı vardır ve çok çeşitli mesleklerden oluşur; mesleki tehlikeler ve maruziyetler de buna göre farklılık gösterir. Sağlık alışanları en tehlikeli çalışma ortamlarından biri olarak kabul edilen bir ortamda çalışırlar [7]. İşyeri ile ilgili olağan maruziyetlere ek olarak, sağlık çalışanları işle ilgili faaliyetleri nedeniyle çeşitli tehlikelerle karşılaşmaktadır [6]. Sağlık alışanları arasında mesleki tehlikeler ve bunların hafifletici önlemlerine ilişkin veriler, özellikle Türkiye'de sınırlı kalmaktadır. Sağlık alış

şanları için mesleki tehlikeleri ve zemin hazırlayan faktörleri anlamak, sağlık çalışanları için İSG politikası ve programlarını oluşturabilmek için gereklidir.

Bizde alışmamızda sağlık hizmeti sunumunda kullanılan her türlü tıbbi cihaz ve tesis hizmetlerinde kullanılan makinaların iş güvenliği çerçevesinde ele alınıp alınmadığı yönünde çalışanların algılarını ve mevcut duruma göre farkındalıklarını inceledik.

Çalışma ortamında çalışanların algılarının pozitif olması, insanların çalışırken kendilerini güvende hissetmelerini sağlar. Bu nedenle İSG uygulamalarını yaparken çalışanların bu konudaki farkındalığını da sağlamak gereklidir. Çalışmamızda hastane çalışanlarının makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarında %54,7 olumlu algı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. alışanlarının en yüksek olumlu algı düzeylerinin ise %91,9 ile "makine ve tıbbi cihazların periyodik kontrolleri ve bakımları yapılıyor mu?" yönünde olduğu belirlenmiştir. İSG uygulamalarında ki %54,7'lik olumlu algı düzeyi, hastanedeki mevcut duruma göre olmayıp, alışanların İSG ile ilgili sahip oldukları algı düzeyidir. Çalışmamızda hastane çalışanların olumlu algı düzeyinin düşük olduğu söylenebilir. Bu oran İSG uygulamalarının yeteri kadar bilinmediğini göstermektedir. Bunun için periyodik İSG eğitimlerinde sadece koruyucu, nleyici İSG eğitimi değil aynı zamanda İSG kapsamında yapılan düzenlemeler de çalışanlara anlatılmalıdır.

Alan yazınında makine ve tıbbi cihazların yol açtığı kaza ve yaralanmaların neredeyse %23'ünün makine ve tıbbi cihazların bilgisayar yazılımlarında meydana gelen başarısızlıklardan kaynaklandığı bildirilmiştir. Bunların yaklaşık %94' sadece çalışanlarda değil hastalarda orta ile yüksek derecede ciddi sağlık sonuçlarına (ciddi yaralanma veya ölüm gibi) yol açmaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmeti sunum hatalarına yol açan güvenlik hatalarının insidansı,

istatistiklerde yer alan mevcut sonuçlardan önemli ölçüde daha yüksek olabilir. İstatistik verilerinin gerçek durumu yansıtması için hastaneler tıbbi cihazlarda yaşanan güvenlik olaylarının kaydını tutmalı ve bildirmelidir. Raporlama cezalandırılmak yerine teşvik edilmelidir [13].

Türkiye’de tıbbi cihazların gözetim ve denetim faaliyetleri kapsamında geliştirilen “tıbbi cihaz vijilans sistemi”, tıbbi cihazların kullanım kılavuzu ve etiket yetersizlikleri, özelliklerinde meydana gelen bozulma ya da performans kayıpları, kullanıcının sağlık durumunun bozulması ve hastanın ölümüne yol açan durumların takip ve denetimlerinin yapılması faaliyetleri kapsamında geliştirilen ve işleyen bir sistemdir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre, 2010-2014 yılları arasında denetlenen tıbbi ürün sayısının giderek arttığı, tespit edilen güvensiz ürün sayısının ise giderek düştüğü kaydedilmiştir. Bu durum denetimlerde önemli ölçüde ilerlemeler kaydedildiğinin bir göstergesi olarak söylenebilir [14].

Çalışmamızda hastanede makine tıbbi cihaz İSG uygulamalarında mevcut duruma göre çalışanların farkındalıkları eğitim durumuna göre değerlendirildiğinde, lisans üstü eğitimi olan çalışanların diğer eğitim seviyesindeki çalışanlardan daha yüksek farkındalığa sahip oldukları görülmüştür. Elde ettiğimiz sonuçlara göre eğitim düzeyi arttıkça, çalışanların İSG uygulamalarında farkındalığı artmaktadır.

Meslek guruplarına göre değerlendirdiğimizde ise hekim, hemşire, ebe, sağlık memuru ve ATT olan gurupla, diğer sağlık personeli ve sağlık dışı personel arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bu durum sağlık mesleklerini icra eden çalışanların üretilen sağlık hizmetinin direk içerisinde olması ve daha fazla sayıda makine ve tıbbi cihaz kullanmaları nedeni ile diğer çalışanlara göre bu konuda daha fazla bilgiye sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum ayrıca sağlık dışı personelin

İSG farkındalığının düşük olduğunu ve işin önemini kavramadığını da gösterir. O nedenle planlanan eğitimlerde meslek guruplarına ayrı ayrı eğitimler planlanmalıdır.

Ameliyathane’de kendileri veya hastalar için potansiyel tehlikelere ilişkin 395 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada çalışanların %41’i ameliyathanede tıbbi cihazların neden olduğu potansiyel tehlikeyi bir kereden fazla yaşadığı bildirilmiştir. Çalışmada bildirilen tehlikelerin çoğu, başlarını ameliyat odası ışıklarına çarpan cerrahlar ve bununla birlikte benzer bildirilen bir başka tehlikelerdi [15]. Tıbbi cihazların tasarım ve yerleşim hatalarından kaynaklanan nedenlerle, benzer kazaların oluşma ihtimali vardır.

Çalışmamızda hastanede mevcut duruma göre İSG eğitimi almayanların farkındalıklarının alanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum İSG eğitiminin etkinliğinin sorgulanması gerektiğini göstermektedir. Bu durumu açıklayabilecek bir başka görüş ise sağlık personelinin çeşitli nedenlerle İSG eğitimlerine pek katılmadıkları, İSG eğitimine katılanların daha çok diğer sağlık personeli ve sağlık dışı personel olabileceği şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de yapılan bir çalışmada akademisyenlerin %45’inin laboratuvarlarda bulunan tehlike ve risklerden haberleri olmadığını bildirmişlerdir. Akademisyenlerin %35’i laboratuvarlardaki tıbbi cihazların kullanımı ve çalışma prensibini anlatan levhaları yeterli görmemişlerdir [16]. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde yapılan bir araştırmada ise 6.300 hastanede, 7.700 etilen oksit (EO) cihazı kullanıldığı ve her yıl 62.370 hastane çalışanının direkt, 25.000 çalışanın da kazara bu gaza maruz kaldıkları bildirilmiştir. EO cihazı kullanan hastanelerde, personel ve çevre kazalarının önüne geçmek için sterilizasyon çalışanlarının periyodik eğitimlere katılımı sağlanmalı ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır [17].

ABD’den elde edilen veriler, hastanelerde istenmeyen

olayların üçüncü büyük kategorisinin teknik komplikasyonlar olduğunu ve bunun olumsuz olayların %13'ünü oluşturduğunu göstermektedir [18]. Birleşik Krallık'da bir yayında İngiltere'de yılda 400 kişinin tıbbi cihazlara bağlı olumsuz olaylardan öldüğünü bildirmiştir [19]. Birçok kaynaktan ise, ekipman arızasının tüm olumsuz olayların beşte biri ile yarısından sorumlu olduğunu bildirilmektedir [20]. Makineler ve tıbbi cihazlarla ilgili istenmeyen olaylar bir dizi farklı yolla (örneğin, operatör/kullanıcı hatası gibi teknik komplikasyonlar gibi) rapor edilebilir. Genellikle ekipmanla ilgili istenmeyen olaylar, özellikle insan hatası olarak değerlendiriliyorsa, yetersiz rapor edilebiliyor. Bu durumun önüne geçmek için, çalışanlar eğitimlerle desteklenmelidir [21].

V. SONUÇ

Sonuç olarak hastaneler giderek kapasite kullanımı açısından büyümekte, kompleks yapılar haline gelmekte ve hasta yükü giderek artmaktadır. Giderek büyüyen ve kompleks bir yapı haline gelen hastanelerde kullanılan makine ve tıbbi cihaz sayıları da her geçen gün artmaktadır. Çalışanların buna uyumunu sağlamak için İSG eğitimleri düzenli olarak verilmeli ve onlardan geri dönüşler alınmalıdır. Her eklenen yeni cihaz veya makine için işbaşı eğitimleri belirli periyotlarla tekrarlanmalıdır. Bilinmelidir ki sağlık hizmeti üretim sürecinde, iyi takip edilmemiş, bakımları, periyodik kontrolleri ve kalibrasyonları yapılmamış, kullanıcılara işbaşı eğitimleri verilmemiş her türlü cihaz ve makine sadece çalışan sağlığını değil, aynı zamanda hastanın güvenliğini tehdit eden olaylar ile karşı karşıya kalınmasını da beraberinde getirecektir. Bunların ortaya çıkmasını önlemek için de İSG uygulamaları sırasında makine ve tıbbi cihaz uygulamalarını göz ardı edilmemesini gerektirir. Bu konuda daha geniş çalışmalar yapılması ve özellikle diğer sağlık personeli ve sağlık dışı personelin İSG

uygulamalarına yönelik algı ve farkındalıkları üzerinde yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- [1] Chinniah, Y. (2015). Analysis and prevention of serious and fatal accidents related to moving parts of machinery. *Safety science*, 75, 163-173.
- [2] Gökçöz, K. B. Veri madenciliği ile tıbbi cihaz bakım karar modeli (Tez). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi; 2012.
- [3] <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/06/20110607-1.htm> Erişim Tarihi: 02.02.2020
- [4] Arık, Ö., İleri, Y. Y. ve Kaya, B. (2016). Sağlık hizmetlerinde tıbbi cihaz sektörü. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(2).
- [5] Mori, K., Watanabe, M., Horiuchi, N., Tamura, A. ve Kutsumi, H. (2014). The role of the pharmaceuticals and medical devices agency and healthcare professionals in post-marketing safety. *Clinical journal of gastroenterology*, 7(2), 103-107.
- [6] Manye, S. V., Ngonyani, H. A. M. ve Eliakimu, E. (2008). The status of occupational safety among health service providers in hospitals in Tanzania. *Tanzania journal of health research*, 10(3), 159-165.
- [7] Rogers, R. ve Salvage, J. (1988). Nurses at risk: a guide to health and safety at work. *Nursing times*, 84 (16), 47.
- [8] OSHA, 2013. Facts about Hospital Worker Safety. Occupational Safety and Health Administration, 27 p.
- [9] Boyer, J., Galizzi, M., Cifuentes, M., d'Errico, A., Gore, R., Punnett, L. ve Slatin, C. (2009). Ergonomic and socioeconomic risk factors for hospital workers' compensation injury claims. *American journal of industrial medicine*, 52(7), 551-562.
- [10] Thomas, N. I., Brown, N. D., Hodges, L. C., Gandy, J., Lawson, L., Lord, J. E., & Williams, D. K. (2006). Factors associated with work-related injury among hospital employees: a case-control study. *AA-*

OHN journal, 54(1), 24-31.

- [11] Sarıçam H. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında hemşirelerin karşılaştığı risk ve tehlikelerin iş stresi düzeyleri üzerine etkisi (Tez). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlıkta Kalite Geliştirme ve Akreditasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2012.
- [12] Bulut, A., Ünal, E. ve Şengül, H. (2020). Bir kamu hastanesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23(1), 1-22.
- [13] Fu, K. ve Blum, J. (2013). Controlling for cybersecurity risks of medical device software. Communications of the ACM, 56(10), 35-37.
- [14] Çınaroğlu, S. Tıbbi cihaz vijilansı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 20(3), 385-395.
- [15] Matern, U. ve Koneczny, S. (2007). Safety, hazards and ergonomics in the operating room. Surgical endoscopy, 21(11), 1965-1969.
- [16] Cumhuriyet, A. ve Ahıskalı, H. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları: Hitit üniversitesi örneği. Mesleki Bilimler Dergisi (MBD), 7(2), 310-319.
- [17] Dağlı, Güner (2007). Merkezi sterilizasyon ünitesi çalışanlarının güvenliği, üniteye korunma ve örgütlenme modelleri. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan, DAS, Antalya.
- [18] Goniewicz, M., Wloszczak-Szubzda, A., Niemcewicz, M., Witt, M., Marciniak-Niemcewicz, A. ve Jarosz, M. J. (2012). Injuries caused by sharp instruments among healthcare workers—international and Polish perspectives. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 19(3).
- [19] Rooney, J. J., Heuvel, L. N. V. ve Lorenzo, D. K. (2002). Reduce human error. Quality progress, 35 (9), 27-36.
- [20] Department of Health. (2000). An organisation with a memory: report of an expert group on learning from adverse events in the NHS chaired by the Chief Medical Officer. HM Stationery Office.
- [21] Rodgers, M. ve Sowden, A. (2002). Patient safety: a mapping of the research literature. York, UK: NHS Centre for Reviews and Dissemination.