

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE İŞ KAZALARININ
İNCELENMESİ VE BULANIK TOPSIS YÖNTEMİ İLE
ALINACAK ÖNLEMLERİN SIRALANDIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

Melek IRMAK

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Ekim, 2019

ANKARA

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE İŞ KAZALARININ
İNCELENMESİ VE BULANIK TOPSIS YÖNTEMİ İLE
ALINACAK ÖNLEMLERİN SIRALANDIRILMASI**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Melek IRMAK

Ekim, 2019

ANKARA

YÜKSEK LİSANS TEZİ SONUÇ FORMU

Melek IRMAK tarafından **DR. ÖĞR. ÜYESİ Abdullah YILDIZBAŞI** yönetiminde hazırlanan **“BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ VE BULANIK TOPSIS YÖNTEMİ İLE ALINACAK ÖNLEMLERİN SIRALANDIRILMASI”** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah YILDIZBAŞI

Danışman

Prof. Dr. Ergün ERASLAN

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Tahsin ÇETİNYOKUŞ

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Ergün ERASLAN

Müdür V.

Fen Bilimleri Enstitüsü

ETİK BEYAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanan bu tez çalışmada,

- Tüm veriler, bilgiler ve belgelerin akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edildiğini,
- Tüm bilgiler, belgeler ve değerlendirmelerin bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunulduğunu,
- Kullanılan tüm materyallerin tamamen belirtildiğini ve referans gösterildiğini,
- Kullanılan materyaller üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmadığını,
- Sunulan tüm çalışmanın orijinal olduğunu,

beyan eder ve yukarıdaki ifadelerin aksine herhangi bir durum olduğunda, tüm yasal haklarımdan vazgeçmeyi kabul edeceğimi bildiririm.

Tarih: 18.10.2019

İmza :

İsim & Soyisim : Melek IRMAK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde bana zamanını ayıran ve inanan, bilgileriyle bana yol gösterici olan danışman hocam Dr. gr. Üyesi Abdullah YILDIZBAŞI' na ve Prof. Dr. Ergün ERASLAN' a sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tez yazım süresince bana sabırla katlanan ve yardımlarını eksik etmeyen değerli aileme, eŐim Yavuz IRMAK' a, oğlum Yağız'a ve doğumundan itibaren kuağımda benimle beraber tezimin her aŐamasına Őahit eden kızım Azra Zeynep'e teşekkür ederim.

Bana bu çalışmayı yapma imkânı sunan Gazi Üniversitesi Hastanesi BaŐhekimisi Prof. Dr. Ahmet DEMİRCAN' a ve bilgilerini ve deneyimini benimle paylaŐarak çalışmama katkıda bulunan çalışma arkadaŐlarım Sezai DEMİR ve Bahar ALKAŐ' a teŐekkürü bir borç bilirim.

18.10.2019

Melek IRMAK

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ VE BULANIK TOPSIS YÖNTEMİ İLE ALINACAK ÖNLEMLERİN SIRALANDIRILMASI

ÖZ

Sağlık sektörü, günümüz haber bültenlerinde en çok kaza haberi duyduğumuz maden sektörü ve inşaat sektörü gibi bünyesinde birçok tehlike ve riski barındırır. Toplumun sağlığını korumak ve iyileştirmek adına hizmet veren sağlık çalışanları, mesleklerini yerine getirirken iş kazalarına ve işe bağlı meslek hastalıklarına maruz kalabilmektedir. Sağlık çalışanları korumak ve güvenli hastane ortamı sunmak adına önlemler alınmalıdır. Bu sektörde çalışanların çalıştığı ürünün insan olması ve yapılan küçük bir hatanın bile geri dönüşümü olmadığı düşünülürse konunun önemi bir kez daha ortaya çıkacaktır. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı iş kazaları ve önlem yöntemleri ile ilgili literatür araştırması yapılmış ve araştırmada konu ile ilgili çalışmaların yeterli olmadığı görülmüştür. Çalışmanın birinci aşamasında; sağlık çalışanlarının işyeri sağlık ve güvenlik birimine bildirimde buldukları iş kazaları incelenmiş ve inceleme sonucunda iş kazası türleri ortaya çıkmıştır. Bu kaza türleri kesici ve delici alet yaralanması, kas ve iskelet sistemi yaralanmaları, şiddet, kimyasal madde ve ilaç maruziyeti, yangın ve dumandan etkilenme, elektrik çarpması, kan ve vücut sıvısı ile temastır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise; iş kazalarını önlemek amacıyla alınacak önlemler çok kriterli karar verme yöntemlerinden, Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak sıralandırılmasıyla yapılmıştır. Bu sıralamaya göre eğitim birinci öncelikli önleme yöntemi olmakla beraber, kişisel koruyucu donanım kullanımı, mühendislik kontrollerinin uygulanması ve çalışma sürelerinin iyileştirilmesi diğer önlem yöntemleri olarak sıralandırılmıştır. Bu çalışmanın sağlık kuruluşlarındaki yöneticilerine etkili bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi sunulması için, rehber niteliğinde olabileceği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: İş kazaları, sağlık çalışanları, çok kriterli karar verme, bulanık TOPSIS, önlem, sıralama

EXAMINATION OF WORK ACCIDENTS IN A UNIVERSITY HOSPITAL AND SORTING OF MEASURES TO BE TAKEN BY FUZZY TOPSIS METHOD

ABSTRACT

The health sector contains many hazards and risks within itself, such as the mining sector and the construction sector, where we hear the most casualty reports in today's news bulletins. Health workers who serve to protect and improve the health of the community may be exposed to occupational accidents and occupational diseases while performing their jobs. Measures must be taken to protect health workers and provide a safe hospital environment. The importance of the subject will emerge once again when it is considered that the product that the employees work in this sector is human and even a small mistake made is not recycled. A literature survey was carried out on occupational accidents and prevention methods that health workers were exposed to and it was found that the studies related to the subject were not sufficient. In the first phase of the study, occupational accidents in which health workers are notified to the workplace health and Safety Unit were examined and the types of occupational accidents were revealed as a result of the examination. These types of accidents include cutting and piercing tool injuries, muscle and skeletal system injuries, violence, chemical and drug exposure, fire and smoke exposure, electric shock, contact with blood and body fluid. In the second phase of the study, the measures to be taken to prevent occupational accidents were sorted by using Fuzzy TOPSIS method, which is one of the multi-criteria decision making methods. According to this ranking, education is the first priority prevention method, but the use of personal protective equipment, implementation of engineering controls and improvement of working times have been other measures. We believe this study can be a guide to providing an effective occupational health and Safety Management System to the managers of healthcare organizations.

Key Words: occupational accidents, health workers, multi-criteria decision making, Fuzzy TOPSIS, precaution, ranking

İÇİNDEKİLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ SONUÇ FORMU	ii
ETİK BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TERMİNOLOJİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
BÖLÜM 1 - GİRİŞ	1
1.1 Türkiye’de Sağlık Çalışanları	3
1.2 Dünyada Sağlık Çalışanları	6
BÖLÜM 2 - GENEL BİLGİLER	8
2.1 Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri	8
2.1.1 Hastanelerde İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi	9
2.1.2 Hastanelerde Risk Değerlendirmesi	10
2.1.3 Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi	10
2.1.4 Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	11
2.1.5 Hastanelerde Sağlık Gözetimi	11
2.1.6 Hastanelerde İş Kazası Bildirimi	11
2.1.7 Hastanelerde Kişisel Koruyucu Donanım	11
2.2 Hastane Ortam Faktörleri	12
2.2.1 Fiziksel Risk Etmenleri	15
2.2.2 Kimyasal Risk Etmenleri	20

2.2.3 Biyolojik Risk Etmenleri	25
2.2.4 Ergonomik Risk Etmenleri	26
2.2.5 Psikososyal Risk Etmenleri	29
2.2.6 Hasta Bina Sendromu	31
BÖLÜM 3 - SAĞLIK ÇALIŞANLARININ MARUZ KALDIĞI İŞ KAZALARI	33
3.1 İş Kazası Tanımı.....	33
3.2 Literatür Araştırması	33
3.3 Sağlık Sektöründe Yaşanan İş Kazası Türleri.....	37
3.3.1 Kesici ve Delici Alet Yaralanmaları.....	37
3.3.2 Kan ve Vücut Sıvısına Maruziyet.....	40
3.3.3 Kimyasal Madde ve İlaç Maruziyeti.....	40
3.3.4 Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları.....	40
3.3.5 Şiddet.....	41
3.3.6 Elektrik Çarpması	44
3.3.7 Yangın ve Dumandan Etkilenme.....	44
BÖLÜM 4 - MATERYAL VE YÖNTEM	46
4.1 İş Kazası Verilerinin Analizi	46
4.1.1 Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	46
4.1.2 Verilerin Analizi ve Yöntem	46
4.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi.....	46
4.2.1 Bulanık TOPSIS	48
BÖLÜM 5 - BULGULAR.....	53
5.1. İş Kazası Verilerine Ait Bulgular	53
5.1.1. Yaralanma Tipine Göre İş Kazası Türleri	54

5.1.2. Kaza Sırasında Çalışanların Bulunduğu Yer	56
5.1.3. İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı.....	56
5.1.4. Kaza Sırasında Kullanılan Araç ve Gereç	57
5.1.5 Yaralanma Bölgesi.....	58
5.1.6 Kaza Sonrası Çalışanlarının Gösterdikleri Davranış Türü	59
5.1.7 Kaza Geçirenlerin Meslek Grubuna Göre Dağılımı	60
5.1.8 Kaza Sonrası İş Göremezlik Durumu	61
5.1.9 İş Göremezlik Raporu Alan Meslek Grupları.....	61
5.1.10 Kaza Oluş Saat Aralığı	62
5.1.11 Kesici ve Delici Alet Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Gruplarının Dağılımı	63
5.1.12 Kas İskelet Sistemi Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Grupları.....	64
5.1.13 Şiddete Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Grupları.....	64
5.1.14 Kesici ve Delici Alet Yaralanmasına Neden Olan Olaylar	65
5.1.15 Şiddete Bağlı İş Kazası Yaşanmasına Neden Olan Olaylar	67
5.1.16 Kas iskelet Sistemi Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Yaşanmasına Neden Olan Olaylar	68
5.2 Bulanık TOPSIS Yönteminin Uygulanmasına Ait Bulgular.....	69
BÖLÜM 6 - SONUÇ VE ÖNERİLER	75
KAYNAKLAR	79
EKLER.....	92
EK A: İş Kazası Formu	92
EK B: Çalışma İzin Belgesi	93
ÖZGEÇMİŞ.....	94

TERMİNOLOJİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri)
CMV	Sitomegalo Virüsü
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
HBV	Hepatit B Virüsü
HCV	Hepatit C Virüsü
HDV	Hepatit D Virüsü
HIV	Human Immunodeficiency Virus (İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü)
IRCP	International Committee on Radiological Protection (Radyolojik Korunma Komisyonu)
NFIRS	National Fire Incident Reporting System
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health (Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu)
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (mesleki güvenlik ve sağlık yönetimi)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TDK	Türk Dil Kurumu
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TTB	Türk Tabipler Birliği

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1: Sağlık personeli sayılarının yıllara göre dağılımı, 2017	4
Tablo 1.2: Sağlık personelinin sektörlere ve unvanlara göre dağılımı, 2017.....	5
Tablo 1.3: Dünyadaki sağlık işgücü dağılımı	6
Tablo 2.1: Hastanedeki tehlike ve riskler (NIOSH, 1998).....	14
Tablo 2.2: Hastanelerde kullanılan kimyasal grupları ve kullanıldığı yerler	20
Tablo 3.1: Literatür araştırması	36
Tablo 3.2: Şiddet türleri	42
Tablo 5.1: 2018 yılı içerisinde iş kazası geçirenlerin sosyo-demografik özellikleri	53
Tablo 5.2: Uzmanlar tarafından kriterlerin değerlendirilmesi.....	69
Tablo 5.3: Uzmanlar tarafından kriterlerin değerlendirmesinde bulanık sayı değerleri karşılığı	70
Tablo 5.4: Karar matrisi (X_{ij})	71
Tablo 5.5: Normalleştirilmiş bulanık karar matrisi (r_{ij}).....	71
Tablo 5.6: Ağırlıklandırılmış normalleştirilmiş bulanık karar matrisi	72
Tablo 5.7: Pozitif ideal çözüm değerleri (A^+)	72
Tablo 5.8: Negatif ideal çözüm değerleri (A^-).....	73
Tablo 5.9: Her bir alternatifin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklık değerleri	73

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Radyasyon uyarı işareti	19
Şekil 2.2: Radyasyon uyarı işareti	19
Şekil 2.3: Hasta taşıma lifti.....	27
Şekil 2.4: Hasta transfer sistemi	27
Şekil 2.5: Tekerlekli tıbbi cihaz taşıma aparatları	28
Şekil 3.1: Enjektör iğnelerinin kılıflarının kapatılmaya çalışılması	38
Şekil 3.2: Kesici ve delici atık kutusu	38
Şekil 3.3: Lateks eldiven.....	39
Şekil 3.4: Güvenli enjektör, vacutainer, intraket, lanset.....	39
Şekil 4.1: Karar verme süreci	48
Şekil 5.1: 2018 yılı yaralanma tipine göre iş kazası türlerinin dağılımı.....	54
Şekil 5.2: 2018 yılında iş kazalarının yaşandığı alanın dağılımı.	56
Şekil 5.3: 2018 yılı içerisinde yaşanan iş kazalarının aylara göre dağılımı.....	56
Şekil 5.4: Kaza sırasında kullanılan araç ve gereç dağılımı	57
Şekil 5.5: Yaralanma bölgelerine göre dağılımı	58
Şekil 5.6: Kaza sonrası sağlık çalışanlarının gösterdikleri davranış türü dağılımı....	59
Şekil 5.7: Kaza geçirenlerin meslek gurubuna göre dağılımı.....	60
Şekil 5.8: 2018 yılı iş görmezlik raporu gün sayısı	61
Şekil 5.9: İş göremezlik raporu alan meslek gruplarının dağılımı	61
Şekil 5.10: Kaza oluş saat aralığı dağılımı	62
Şekil 5.11: Kesici ve delici alet yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımı	63
Şekil 5.12: Kas iskelet sistemi yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımı	64
Şekil 5.13: Şiddete bağlı kaza geçiren meslek gruplarının dağılımı	65
Şekil 5.14: Kesici delici alet yaralanmasına neden olan olayların dağılımı	65
Şekil 5.15: Şiddet yaşanmasına neden olan olaylar.....	67
Şekil 5.16: Kas iskelet sistemi yaralanmasına neden olan olaylar	68
Şekil 5.17: Bulanık TOPSIS yöntemine göre önlem yöntemlerin sıralanması	74

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Tüm dünyada sağlık çalışanları toplumun sağlığını korumak ve iyileştirmek adına sağlık hizmeti sunarken, yaptıkların işin niteliğinden dolayı birçok tehlike ve riskle karşı karşıya kalmaktadır. “İnsanların hastalıklarla çalışıp da nasıl her zaman sağlıklı kaldıklarını merak ediyorsanız, yanıtı; kalamadıklarıdır” (1976 Pantheon- Mitler ve Gerçekler) deyişi bunu en iyi vurgulayan ifadelerdendir. İnsanlarda beslenme alışkanlıklarının değişmesi, fiziksel aktivitelerin azalması birçok hastalıkları da beraberinde getirerek hasta bireylerin sayısını arttırmıştır [1]. Bu hastalıkların teşhis ve tedavisinde kullanılan sağlık teknolojinin de gelişmesiyle sağlık çalışanına olan ihtiyaç da artmıştır. 2003 yılında sağlıkta dönüşüm programının uygulamaya geçmesiyle kamu hastanelerindeki sağlık hizmetlerine olan talep artmış fakat sağlık personeli sayıca yetersiz kalmıştır [2].

Sağlık hizmetleri kamu ve özel sektör tarafından verilmektedir. Çok karmaşık bir yapıya sahip ve emek yoğun olan bu hizmet sektörü, birçok meslek grubunu bünyesinde barındırır. Sağlık çalışanları genel olarak hekim, hemşire, laborant, röntgen teknisyeni, diyetisyen, biyolog gibi meslek gruplarından oluşur.[3]

24 saat kesintisiz hizmet sunan bu sektörün karmaşık yapısı çalışma ortamı kaynaklı birçok tehlike ve riski beraberinde getirir. Bu risk etmenleri zamanla sağlık çalışanlarında işe bağlı hastalıklar ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Toplumun sağlığının korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için hizmet veren sağlık çalışanlarını kazalardan ve hastalıklardan korumak için gerekli önlemler alınmalıdır [4].

6331 sayılı kanununun 7. Maddesinin sürekli ötelenmesinden dolayı kamu sektöründe iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırma zorunluluğu bulunmamaktadır [5]. Aynı zamanda kamu çalışanlarının iş kazası ve meslek hastalıkları bildirimleri sadece SGK tarafından bildirim alınmakta fakat kayıtlara geçmemektedir. Bu

yüzdendir ki kamuda çalışan sağlık personelinin iş kazası verileri tam olarak bilinmemektedir. Kanun maddesinin sürekli ötelenmesi ve iş kazası verilerin kayıtlara geçmemesi sorunun boyutlarını tam olarak ortaya koyamamaktadır [6].

Tüm dünyada her yıl birçok sağlık çalışanı iş kazası ve meslek hastalığı yüzünden hayatını kaybetmekte buna rağmen alınan önlemler yeterli düzeyde değildir. Sağlık sektörü 2001 yılında yapılan ABD işçi istatistikleri raporunda en sık iş kazası saptanan sektörler sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır. [7].

Sağlık sektörünün diğer sektörlerden farklı kılan en önemli özellik, ürünün canlı olmasıdır. Örneğin otomotiv sanayisinde bozulan bir arabayı tamir etmek için kontak kapatıldıktan sonra bozulan parça çıkarılıp yerine yenisi takılır ki, bu sırada otomobil çalışmaz. Fakat sağlık sektöründe ürün canlıdır yani insandır. Hastanın tedavi sürecinde ya da ameliyatı esnasında kalbini durduramazsınız. İşte bu yüzdendir ki hastaların sağlığı ve güvenliği, sağlık çalışanların sağlığına ve güvenliğine bağlıdır.

Sağlık bakanlığının 2012 yılında yayımladığı “Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik ve Çalışan Güvenliği Genelgesi” ile birtakım düzenlemeler yapılmıştır. Bu yönetmelikte; tüm sağlık kurumlarında, hasta ve çalışan güvenliği için güvenli hizmet sunumu ve güvenli bir ortam sağlanmasına, hizmet sunumunda kalitenin artırılmasına, sağlık kurumunda hasta ve çalışanlar için muhtemel risklerin belirlenmesine, bu risklerin giderilmesi için uygun yöntem ve tekniklerin belirlenmesine ve hizmet içi eğitimler ile güvenli hizmet sunumu ve güvenli çalışma ortamının sürdürülebilirliğinin sağlanması gerektiği belirtilmiştir [8].

İş kazası geçiren ya da meslek hastalığına yakalanan sağlık çalışanın iş göremezlik sonucu ortaya çıkan maliyeti ülke ekonomisini de zarara uğratmaktadır. Çünkü bu sektördeki çalışanlarının eğitimi ise uzun ve maliyetlidir. [9].

Koruyucu sağlık hizmetlerinin toplumumuz tarafından yeterince algılanmaması tedavi edici sağlık hizmetlerine olan talebi arttırmıştır. Toplumun bu beklentilerine karşılayacak sağlık çalışanlarının çalışma refahını düşünmeli ve onlara sağlıklı ve güvenli bir hastane ortamı sunulmalıdır. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu (NIOSH), sağlıklı, verimli, etkin ve güvenilir hastane

ortamını “işin yapılması sırasında oluşan ve sağlık için zararlı olan fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik olmak üzere her türlü tehlikeler ve bu tehlikelerin neden olabileceği risklere bağlı olarak ortaya çıkan iş kazası ve meslek hastalıklarının gerçekleşmemesi hali” olarak ifade etmiştir [10].

1.1 Türkiye’de Sağlık Çalışanları

Sağlık hizmetleri, insan sağlığını korumak, iyileştirmek ve sağlığı bozulanları tedavi etmek amacıyla, farklı deneyimlerin birleştiği sağlık ekibinin ortak hizmet verdiği planlı çalışmaların tümüdür. Sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesini sağlayan ekip üyeleri ise sağlık çalışanlarıdır [11].

Sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğu kamu ve özel sektörde hastanelerde hizmet verirler. Hastaneler hastaların ayaktan ya da yatarak tedavi gördüğü birçok meslek gruplarını işbirliği içinde hizmet verdiği sağlık kuruluşlarıdır. Araştırmanın konusu olan hastane bir üniversite hastanesidir. Üniversite hastaneleri 2547 Yükseköğretim Kanununa bağlı olarak muayene, teşhis ve tedavi amacıyla başvuran hastaların ayakta veya yatarak tedavisi ile sağlık hizmetleriyle ilgili tüm alanlarda eğitim, öğretim, araştırma ve uygulama yapar; her düzeyde yetkili tıp ve sağlık personeli yetiştirir [12].

Üniversite hastanelerinde istihdam farklılıkları vardır. 657 ‘ye tabi 4/A, 4/B çalışanları, 2547 Yükseköğretim Kanunu’na tabi öğretim üyeleri ve öğretim görevlileri ve 2 Nisan 2018 tarihi ile kadroya alınarak, 4857 sayılı İş Kanuna tabi 4/D kamu işçileridir. Aynı zamanda uygulama derslerini hastanede yapan stajyer öğrenciler, intern doktorlar bulunur. Stajyer öğrenciler ve intern doktorlar staj süreleri boyunca 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gereğince “İş Kazası ve Meslek Hastalığı” sigortası kapsamında sigortalıdır [13].

Ülkemizde sağlık çalışanı denilince birçok meslek grubu akla gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) “sağlık insan gücü” tanımında 29 değişik meslek tanımlanmaktadır [3]. Bu meslekler;

1. Hekim (Physician)
2. Yardımcı hekim (Medikal asistan)

3. Çok görevli sağlık yardımcısı (Multi purpose health auxillary)
4. Diş hekim (Dentist)
5. Dişçi (Dental operating auxillary)
6. Diş hekim yardımcısı (Dentalnon-operating auxillary)
7. Eczacı (Pharmacist)
8. Eczacı yardımcısı (Pharmaceutic alassistant)
9. Veteriner (Veterinarysurgeon)
10. Hayvan sağlığı yardımcısı (Animal health assistant)
11. Ebe (Professional midwife)
12. Yardımcı ebe (Assistantmidwife)
13. Yardımcı ebe-hemşire (Auxillarynurse-midwife)
14. Hemşire (Professional nurse)
15. Yardımcı hemşire (Assistant nurse)
16. Ebe ve hemşire yardımcısı (Nursing andmid wiferyaid)
17. Fizyoterapist (Physicaltherapist)
18. Laboratuvar teknisyeni (Medical laboratory technician)
19. Laboratuvar teknisyen yardımcısı (asistantlab.tec.)
20. Tıp fizikçisi (Medikal physicist)
21. Radyoloji teknisyeni (Radiologic altechnician)
22. Radyoloji teknisyen yardımcısı (Asistant radiologic altechnician)
23. Sağlık mühendisi (Sanitary engineer)
24. Çevre sağlığı teknisyeni (Sanitarian)
25. Çevre sağlığı teknisyen yardımcısı (Auxillarysanitarian)
26. Diğer sağlık personeli (Others cientificand Professional personnel)
27. Diğer teknik personel (Other technical personel)
28. Diğer yardımcı personel (Other health auxillaries)
29. Geleneksel hekimlik uygulayıcıları (Practitioners of traditional medicine)

Sağlık Bakanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğünün yayımladığı verilere göre 2017 yılında ülke genelinde toplamda 920.939 sağlık çalışanı (Tablo 1.1) varken, bunun 141.085'i üniversite hastanelerinde (Tablo1. 2) görev yapmaktadır [14].

Tablo 1.1: Sağlık personeli sayılarının yıllara göre dağılımı, 2017

	2002	2013	2014	2015	2016	2017
Uzman Hekim	45.457	73.886	75.251	77.622	78.620	80.951
Pratisyen Hekim	30.900	38.572	39.045	41.794	43.058	44.649
Asistan Hekim	15.592	21.317	21.320	21.843	23.149	24.397
Toplam Hekim	91.949	133.775	135.616	141.259	144.827	149.997
Diş Hekimi	16.371	22.295	22.996	24.834	26.674	27.889
Eczacı	22.289	27.012	27.199	27.530	27.864	28.512
Hemşire	72.393	139.544	142.432	152.803	152.952	166.142
Ebe	41.479	53.427	52.838	53.086	52.456	53.741
Diğer Sağlık Personeli	50.106	131.652	138.878	145.943	144.609	155.417
Diğer Personel ve Hizmet Alımı	83.964	290.363	303.110	311.337	321.952	339.241
TOPLAM PERSONEL SAYISI	378.551	798.068	823.069	856.792	871.334	920.939

Kaynak: Sağlık Bakanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü [14].

Tablo 1.2: Sağlık personelinin sektörlere ve unvanlara göre dağılımı, 2017

	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel Sektör	Toplam
Uzman Hekim	42.726	14.415	23.810	80.951
Pratisyen Hekim	38.721	240	5.688	44.649
Asistan Hekim	8.817	15.580	-	24.397
Toplam Hekim	90.264	30.235	29.498	149.997
Diş Hekimi	9.768	2.505	15.616	27.889
Eczacı	2.855	348	25.309	28.512
Hemşire	112.074	24.261	29.807	166.142
Ebe	49.003	759	3.979	53.741
Diğer Sağlık Personeli	111.193	11.990	32.234	155.417
Diğer Personel ve Hizmet Alımı	215.402	70.987	52.852	339.241
TOPLAM PERSONEL SAYISI	590.559	141.085	189.295	920.939

Kaynak: Sağlık Bakanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü [14].

Sağlık hizmetlerinin büyük bir çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Kadının evdeki rolünün de yoğun olması, gebelik süreci ve sürecin devamında annelik kimliği nedeniyle daha az dinlenebilmekte ve bu nedenle ruh hali gergin ve stresli olabilmektedir. Sağlık sektörü gibi riskli bir sektörde gebelik sürecini geçiren sağlık çalışanlarında hem anneyi, hem de bebeği birçok tehlike beklemektedir. Sağlık çalışanlarının özellikle her gün karşılaştığı biyolojik tehlike etmenleri Çelikalp ve Yorulmaz 'ın (2018) Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi'nin (CDC) "İşyerindeki Risklerin Kadın Üreme Sağlığı Üzerindeki Etkileri" kitabından özetleyip aktardığı gibi düşük doğum ağırlığına, konjenital anomalilere, gelişimsel hastalıklara ve erken doğuma yol açabilmektedir [15].

1.2 Dünyada Sağlık Çalışanları

Dünya sağlık örgütü (WHO)'nün 2006 yılında yayınladığı “Sağlık için birlikte çalışmak” adlı raporunda dünya genelinde 59 milyondan fazla sağlık çalışanı olduğunu (Tablo 1.3), yaklaşık 4,3 milyon doktor, ebe, hemşire ve diğer sağlık personeli yetersizliğini bildirmiştir [16].

Tablo 1.3: Dünyadaki sağlık işgücü dağılımı

Dünya Sağlık Örgütü Bölgesi	Toplam Sağlık Personeli
Afrika	1.640.000
Doğu-Akdeniz	2.100.000
Güney-Doğu Asya	7.040.000
Batı Pasifik	10.070.000
Avrupa	16.630.000
Amerika	21.740.000
Toplam	59.220.000

Kaynak: WHO "Working Together for Health"

Ayrıca bu raporda Afrika ve Asya başta olmak üzere 57 ülkede sağlık çalışanı sayısının yetersiz olduğunu, desteklenmesini ve mevcut sağlık işgücünün de korunması gerektiği konusunda çağrıda bulunmuştur [16].

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık insan gücü planlaması; önceden belirlenmiş sağlık hedef ve amaçlarını başarmak için gerekli tutum, beceri ve bilgiye sahip insan gücü sayısını tahmin etme sürecidir [17]. Tüm dünya ülkelerinde en önemli sorun etkili işgücünü kullanamamasıdır. Yeterli personel sağlanamamakta, mevcut sağlık personelinin performansı ve çalışma koşullarının iyileştirilememekte ve sağlık çalışanlarının işten ayrılmaları engellenememektedir [16].

Dünya sağlık örgütüne göre tüm dünya genelinde sağlık çalışanlarına olan talebin 2030 yılına iki katına çıkması beklenmektedir. Bu da, düşük ve düşük-orta gelirli ülkelerde 18 milyon sağlık çalışanının küresel bir eksikliğini bırakmaktadır. Sağlık çalışanları sağlığı iyileştirmek adına yapılacak çalışmaların, aynı zamanda ülkelerin ekonomilerinde de önemli bir rolü olduğu gibi, bu alanda gerekli yatırımlar yapılması ile sağlık ve sosyal işgücünün daha derin bir şekilde anlaşılması, verimli,

etkili, esnek ve sürdürülebilir sağlık sistemlerinin elde edilmesi sağlanabilecektir [16].

Bu araştırmada iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada Ankara'da bir üniversite hastanesinde çalışanların, işyeri sağlık ve guvenlik birimine bildirdikleri, iş kazası verileri analiz edilmiştir. Bu analiz sonucu ortaya çıkan kaza turleri ve yuzdelik dağılımları, çalışmanın ikinci aşamasında kullanılacak kriterleri ve kriter ağırlıklarını belirlemiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise çok kriterli karar verme yontemlerinden Bulanık TOPSIS yontemi kullanılarak alınacak onlemlerin sıralandırılması amaçlanmıştır. Bu yontemin kullanılması için iş kazaları veri analizinde ortaya çıkan kriterleri değerlendirmek adına literatür araştırması ve 3 uzman goruşu ile alternatifler geliştirilmiş ve uzmanlar dilsel ifadelerle kriterleri değerlendirdikten sonra, Bulanık TOPSIS yonteminin ozelligi olan ugen bulanık sayılara donuşturulmuştur.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri

Hastaneler, İş Sağlığı ve Güvenliği 'ne İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre "86.0" Nace Kodu ile Hastane Hizmetleri "Çok tehlikeli işyeri" sınıfında değerlendirilmektedir [18]. Yani günümüzde haber bültenlerinde en çok iş kazası haberi gördüğümüz maden sektörü ve inşaat sektörü ile aynı tehlike sınıfına tabidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırma zorunluluğu sürekli ötelenmesi insanlarda sanki kanun ötelenmiş hissi bırakmakta, buda gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınmasını güçleştirmektedir. Çalışanlar yükümlü oldukları sorumluluğu bilmemekte, işveren ise düzenlemeler ile ilgili bütçe ayıramamaktadır. İşe giriş muayenesi, periyodik muayene, aşılar, tahlil ve tetkikler için bazı hastanelerde başhekimliklerin döner sermayelerinden ayrı bütçe oluşturmuş, bazılarında ise çalışanın genel sağlık sigortası üzerinden işlem yaptırılmaktadır. Bu sorunlara çözüm olarak 6331 Sayılı Kanun farkındalığının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapması ve Maliye Bakanlığının da gerekli bitçe düzenlemeleri yapması gerekmektedir [19].

6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Madde 2'de açıkça belirtildiği gibi; "Özel sektör, kamu kurumu ayrımı yapmadan bütün işyerlerinde, çırak ve stajyer dâhil bütün çalışanlar içinde geçerlidir". Kanun bütün iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını, denetlemelerinin yapılmasını, çalışanlara kişisel koruyucu donanım sağlamasını, risk değerlendirmesi yapılmasını, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmesini, iş sağlığı ve güvenliği kurulunun toplanmasını, sağlık gözetiminin yapılmasını ve iş kazaları bildirimini yapılmasını şart koşar [5].

Hastane gibi çok tehlikeli sınıfa tabi olan bu sektörde, görevlendirilen iş güvenliği uzmanı sayısı yeterli değildir. Üniversite hastanelerinde çalışan sayısı ile küçük bir ilçe hastanesinde çalışan sayısı aynı olmamasına rağmen görevlendirilen iş güvenliği

uzmanı sayısı eşittir. Bu durum ile ilgili bakanlıklar tarafından denetlenmelidir. Özellikle Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından gönderilen müfettişlere bu konuda görevler düşmektedir. Hastanelerde görevlendirilen iş güvenliği uzmanlarına, bakanlık bünyesinde çalışan iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarından tarafından rehberlik ve danışmanlık hizmetleri verilmeli ve bakanlık denetimlerindeki eksiklikler işbirliği ile çözüme kavuşturulmalıdır [19].

2.1.1 Hastanelerde İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi

Üniversite hastanelerinde işyeri sağlık ve güvenlik birimi, işverene yani başhekkime bağlı çalışır. İşyeri sağlık ve güvenlik birimin amacı; çalışma ortamından kaynaklanabilecek tehlike ve risklere karşı koruyucu ve önleyici faaliyetlerin geliştirilmesi ve uygulanması aşamasında işverene ve çalışanlara rehberlik ve danışmanlık yapmak, yapılacak uygulamaların yasalara uygun yürütülmesini sağlamak, çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile sağlık gözetimi yapmaktır [5,20].

OSHA, NIOSH, Amerikan Hastane Birliği her çalışanın olduğu kadar sağlık çalışanlarının da “sağlıklı olma hakkı” ve “sağlıklı ve güvenli hastane ortamında çalışma hakkı” bulunduğunu ve bunu sağlamanın bir yolunun da hastanelerde ilgili birimin kurulması gerektiği şeklinde belirtmişlerdir [21].

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri bütüncül ve kapsayıcı bir yaklaşıma sahip olmalıdır. Sadece güvenlik önlemlerinin alınması yeterli olmamakta, çalışanların sağlıklı olması ve sağlığının işe bağlı olarak bozulmasının önlenmesi için gerekli sağlık kontrollerinin de yapılması gerekmektedir. Türkiye’ın (2008) bir üniversite hastanesinde işyeri sağlık ve güvenlik birimi çalışmasında; birimde iş sağlığı hizmetleri sunulduğunu, ancak ayaktan tedavi edici sağlık hizmetleri sunulmadığı bildirmiştir [22].

Hastanelerde işyeri sağlık ve güvenlik birimlerinin etkin çalışmasında, hastane yönetiminin desteği ve raporlama sistemi önemlidir. Öztürk ve ark.nın (2012) Trabzon merkez ve ilçe hastanelerinde yaptıkları hastanelerde iş güvenliği ölçeği çalışmalarında; devlet hastanelerinde iş güvenliğinin sağlandığı, ancak yönetsel

destek ve yaklaşımlar düzeyinde iş güvenliğinin yetersiz olduğu, bu durumdan memnun olunmadığı, ayrıca sağlık tarama ve kayıt sistemlerine ilişkin iş güvenliğinin yetersiz olduğunu, geçirilen iş kazası ve mesleki hastalıklara ilişkin verilerde; yaklaşık her üç hemşireden birinin hasta ve hasta yakınlarından sözel şiddet gördüğünü, her dört hemşireden birinin de kanser hastası olduğunu bildirmişlerdir [10].

2.1.2 Hastanelerde Risk Değerlendirmesi

Çok tehlikeli sınıfta yer alan üniversite hastanelerinde risk değerlendirmesi 2 yılda bir yapılır. Hastanelerde yapılan risk değerlendirmesi sadece çalışan güvenliği değil hasta güvenliği açısından da büyük önem taşır. Çünkü çalışanların görev yaptığı alanlarda hastalar ve ziyaretçilerde bulunmaktadır. Yapılan risk değerlendirmesi ile alana özgü tehlike kaynakları ortaya çıkar, alınacak tedbirler dizisi ile işverene hukuksal ve ekonomik açıdan zarar verebilecek yükümlülüğü ortadan kaldırır, çalışana da sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlar [23].

Risk değerlendirmesi bir ekip işidir. Sadece iş güvenliği uzmanları değil, alanda çalışanlar ve çalışan temsilcileri ile birlikte alana özgü tehlike kaynakları ve riskler belirlenip raporlanmalıdır. Risk değerlendirmesi sonucunda alınacak önlemler doğrultusunda riskler ya tamamen ortadan kaldırılır ya da kabul edilebilir seviyeye indirilir [23].

2.1.3 Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

Çok tehlikeli sınıfta yer alan hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi her yıl 16 saat olarak verilir [24]. Araştırmanın konusu olan üniversite hastanesinde işyeri sağlık ve güvenlik biriminde görev yapan iş güvenliği uzmanlarıyla yapılan görüşme sonucu; 2018 Eylül ayında 2763 çalışana iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş, doğum izninde ve ücretsiz izinde olanlar eğitime katılamamıştır. Eğitim sonunda eğitimin etkinliğini değerlendirmeye yönelik ölçme ve değerlendirme sınavı yapılmış 70 puan ve üzerinde alanlar başarılı sayılmıştır. Aynı zamanda yıl içerisinde alana özgü eğitimlerde verilerek iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkinliğinin artırılması amaçlanmıştır.

2.1.4 Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu

Çok tehlikeli sınıfta yer alan hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği kurulu ayda en az bir kez toplanır. Acil durumlarda ise hemen toplanır [25]. Bu kurullarda alınan kararlar yönetim desteği ile kısa sürede çözüme ulaşması hedeflenir.

2.1.5 Hastanelerde Sağlık Gözetimi

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamında çalışanların sağlık gözetimi ve çalışma ortamının gözetimi yapmak işyeri hekiminin görevidir [20].

Maalesef kamuda yasal düzenlemelerin yetersizliği, bütçe problemlerinden dolayı üniversite hastanelerinde sağlık gözetimi etkin bir şekilde yapılamamaktadır. Özellikle çalışanlara sağlık gözetimi, hastalık raporlarının değerlendirilmesi, hastalık sonrası işe dönüş muayeneleri, özel muayeneler, klinik faaliyetler, eğitim faaliyetleri, çevreye ve çalışana yönelik koruyucu faaliyetler yapılmalı, kayıt ve istatistikler tutulmalıdır [22].

2.1.6 Hastanelerde İş Kazası Bildirimi

İş kazası bildirimini 5510 sayılı Kanununun 13 üncü maddesinin ikinci fıkrasında hüküm altına alınmıştır. Anılan fıkra göre İş kazasının 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (a) bendi ile 5 inci madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve kuruma da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde “iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi” ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile SGK’ ya bildirilmesi zorunlu tutulmuştur [13].

2.1.7 Hastanelerde Kişisel Koruyucu Donanım

CDC’ nin yayımladığı sağlık hizmetlerinde Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) rehberinde; sağlık çalışanlarını bulaşıcı hastalıklardan korumak için güvenlik programının hazırlandığını ve bunun 4 ana bileşeni olduğunu bildirmiştir;

- Birinci bileşen eğitim ve idari kontrolleridir. Çalışanları bulaşıcı hastalığı olan hastalardan korumak amacı ile izolasyon prosedür ve politikaları uygulanması,

- İkinci bileşen, tüberküloz gibi hastalıklara karşı kullanılan negatif basınçlı odalar yaparak mühendislik kontrollerinin uygulanması,
- Üçüncü bileşen, iğnelerin kapağının kapatılarak atılmaması ve uygun atık kutularına atılması gibi iş uygulamalarının kontrolü,
- Dördüncü bileşen ise Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)'dir. Son bileşen olmasına rağmen, sağlık çalışanlarını bulaşıcı hastalıklardan korumak için önemli yer tutar [27].

Sağlık hizmetlerinde KKD seçilirken 3 önemli unsura dikkat edilmelidir. Öncelikle maruz kalma şekli önemlidir. Hastadan gelecek kan ve vücut sıvısının yüze, göze veya tüm vücuda sıçraması gibi beklenen maruziyet şekli KKD seçiminde belirleyici olmalıdır. İkinci olarak KKE dayanıklı ve yapılan işin niteliğine uygun olmalıdır. Üçüncü olarak da çalışanın vücut ölçülerine uygun olmalıdır. [26,27].

Sağlık alanında en yaygın kullanılan KKD türleri ise eldiven, önlük, maske, gözlükler ve siperliklerdir [27].

Dinç ve Aşkın'ın (2017) sağlık çalışanlarının iş sağlığı önlemlerine yönelik görüşlerinin incelenmesi çalışmalarında; sağlık çalışanlarının kliniklerde kişisel koruyucu donanım olarak nelerin kullanılması gerektiği konusunda görüşleri incelenmiş; katılımcıların büyük çoğunluğu eldiven, el antiseptiği, koruyucu gözlük, maske, kullanımının gerektiğini ifade etmişlerdir [28].

2.2 Hastane Ortam Faktörleri

Sağlık hizmetlerinin sunulduğu hastanelerde sağlık teknolojisinin çeşitliliği ve gelişmesine bağlı tehlike kaynakları hızla artmaktadır. Örneğin hastanelerde en bilinen tehlike kaynağı radyasyondur. Radyasyon kaynakları olarak özellikle, kanser vakalarının teşhis ve tedavisinde kullanılan cihaz ve ilaçlar sağlık çalışanlarına zarar vermektedir [29].

Dinç ve Aşkın'ın (2017) hastane ortam faktörlerini belirlemek için yaptıkları bir çalışmada (2017); sağlık çalışanlarının karşılaşılabilecekleri risklerin %46,3'ü biyolojik, %43,3'ü fiziksel, %26,9'u ergonomik, %23,9'u kimyasal, %16,4'ü psikososyal riskler olduğunu belirtmişlerdir [28].

Amerikan Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (NIOSH) ise, Tablo 2.1’de gösterildiği gibi hastanelerde 29 çeşit fiziksel, 25 çeşit kimyasal, 24 çeşit biyolojik, 6 çeşit ergonomik ve 10 çeşit psiko-sosyal tehlike ve risk olduğunu bildirmiştir [30].



Tablo 2.1: Hastanedeki tehlike ve riskler (NIOSH,1998)

Fiziksel tehlike ve riskler	Kimyasal tehlike ve riskler	Biyolojik tehlike ve riskler	Psiko-sosyal tehlike ve riskler
1.Elektrik düzeneği 2.Yetersiz ya da fazla ışık 3.Yetersiz ya da fazla ısı 4.Islak-kaygan-nemli zemin 5.Havalandırmanın %50'nin altında olması 6.Gürültü 7.Toz, 8.Nem 9.iyonize, non iyonize ultraviyole radyasyon 10.Kesici-delici-batıcı cisimler 11.Lazer 12.Ultrasonik araçlar 13.Kriyojenik sıvılar 14.Patlayıcı-yanıcı maddeler 15.Kırık cam, tüp ya da araçlar 16.Manyetik alanlar 17.Radyoaktif atıklar 18.Mikro dalgalar 19.Yüksek basınçlı hava 20.Yangın 21.Yetersiz dinlenme odaları 22.Hasta odalarının fazla sayıda olması 23.El yıkama birimlerinin yetersizliği 24.Atıkların yanlış yok edilmesi 25.KKD bulunmaması 26. Kişisel koruyucuların Yetersiz olmasının uygun muhafaza kaplarının olmaması 27.Kesici-delici-batıcı cisimler 28.Kemoterapi ilaçlarının hazırlanmasında uygun kabinlerin bulunmaması 29.Araç-gerecin doğru steril edilmemesi	1.Anestezik gazlar 2.Cıva 3.Dezenfektanlar 4.Formaldeit 5.Etilen oksit 6.Antiseptikler 7.Radyasyon 8.Ğlaçlar 9.Antibiyotikler 10.Sitotoksik ilaçlar 11. Sterilizanlar 12.Yakıcılar 13.Gluteraldehit 14.Pentamidin 15.Ğsoproanol 16.Ribavirin 17.Bromin 18.Lateks 19.Solventler 20.Asit-bazlar 21.Fotokimyasal 22.Antineoplastikler 23.Ğodin 24.Asbest 25.Kadmiyum 26.Pestisidler 27.Herbisidler 28.Kimyasal atıklar 29.Organometalikler 30.Gazlar 31.Karbonmonoksit	1.Tüberküloz 2.Hepatit-B 3.Hepatit-A 4.Hepatit-C 5.Hepatit-D 6.Hepatit-E 7.Sitomegalovirüs 8.AIDS 9.Parvovirüs 10.B19 11.Ğnfluanze 12.Kızamık 13.Kızamıkçık 14.Adeno virüs 15.Pertussi 16.Polio 17.Meningok hastalıklar 18.Varicello zorter 19.Herpes simpleks 20.Tinea korporotis 21.Shigellazis 22.Helikobakteri Plori 23.Salmonellazis 24.Norwalk virüs	1.Stres 2.işi istememe 3.Yapılan işin anlamsız hissedilmesi 4.Yabancılaşma 5.işi isteyerek tercih etmeme 6.Yapılan işin boşa gitme hissi 7.Gelişememe 8.Başkalarının profesyonel gelişiminden sorumlu olma 9.Çalışma amaçlarının belirgin olmaması

Kaynak: Aras 2013 [30].

2.2.1 Fiziksel Risk Etmenleri

Hastanelerde çalışan, hasta ve ziyaretçiler için en önemli fiziksel risk kaynağı kaygan zemin ve seviye farkı bulunan alanlardır. Araştırmamızda düşmeye bağlı yaralanmaların sayısı kesici ve delici alet yaralanmalarından sonra ikinci sırada yer almaktadır. Genel olarak fiziksel risk etmenlerini ele alacak olursak gürültü, iklimlendirme, radyasyon ve aydınlatmadır [29].

2.2.1.2 Gürültü

Gürültü istenmeyen, kulağa hoş gelmeyen, rahatsız edici ses olarak tanımlanır [30]. Hastaneler sessiz ortamlar olarak algılsa bile işin yoğunluğu ve tıbbi cihazların seslerinden dolayı gürültülü alanlardır. Gürültünün insan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkileri vardır. Bunlar; geçici veya kalıcı işitme bozuklukları, stres, yorgunluk, baş ağrıları, verimsiz çalışma, dikkat dağınıklığı, kan basıncında artış, dolaşım bozukluğudur [31].

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre sağlık tesis alanlarında iç ortam gürültü düzeyi sınır değerleri kapalı pencere 35 dB(A), açık pencere 45 dB(A) olarak belirlenmiştir [32].

Hastanelerin poliklinik saatlerinde olan yoğunluk nedeniyle insan kaynaklı gürültü, tıbbi cihazlardan dolayı da makine kaynaklı gürültü seviyesi yüksek olabilmektedir. Özellikle laboratuvarlardaki santrifüj cihazları, ameliyathanedeki cerrahi aletlerin çarpışması, fizik tedavide kullanılan egzersiz aletlerin gürültü seviyesi yüksektir [33].

Kol ve ark.nın (2015) yoğun bakımlarda gürültü düzeyi üzerine yaptıkları çalışmalarında; en yüksek gürültü personel konuşmaları 84,1 dB(A), ikinci sırada perfüzör cihaz alarmı 83,0 dB(A), üçüncü sırada nebulizatör cihazı 80,1 dB(A)'dır. Diğer gürültü kaynakları ise ventilatör alarmı, pulse oksimetre alarmı, telefon zil sesi, infüzyon pompası alarmı olarak belirlenmiş olup ortaya çıkan değerler maruziyet sınır değerinin üzerindedir [34].

Hastanelerde insan kaynaklı gürültünün de sağlık çalışanlarına olumsuz etkileri olabilmektedir. Aldem ve Arslan'ın (2018) pediatri hemşirelerinin çalışan güvenliğine ilişkin görüşleri üzerine yaptıkları bir çalışmada; hareketli bir çocuğa girişimsel işlemler sırasında yaşanan gürültünün dikkati dağıtmasına bağlı kesici ve delici alet yaralanmasına neden olabilmekte olduğunu, bu yaralanmaların ise hemşirelerde hepatit B, hepatit C, HIV gibi tehlikeli enfeksiyon etkenleriyle karşılaşmalarına neden olabileceğini belirtmişlerdir [35].

2.2.1.3 İklimlendirme Sistemleri (Havalandırma- Sıcaklık-Nem)

Enfeksiyon riskinin yüksek olduğu hastanelerde havalandırma büyük önem taşır. Hastanelerde kurulacak havalandırma sistemleri; çalışanları ve hastaları hastane kaynaklı enfeksiyonlardan, anestezi gazlarından ve kötü kokulardan arındırarak şekilde tasarlanması gerekir [36]. Yapılan bazı çalışmalarda hastanelerde havalandırma yeterince sağlanmadığı, servislerde ısıölçerlerin bulunmadığını göstermiştir [36].

2017 yılında yayımlanan “Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ” de birinci seviye yoğun bakım servisleri hariç, tüm yoğun bakım servislerinde merkezi havalandırma sistemi kullanılacağı, üçüncü ve dördüncü seviye yoğun bakım servislerinde ise en az % 90 filtrasyon sağlayan, saatte asgari 6 kez dış hava değişimi yapabilen, sıcaklığın 22-26°C, bağıl nemin % 30-60 arasında ayarlanabildiği belirtilir. Hastaların bulunduğu odaların ise 22-24°C, ve ameliyathanelerin sıcaklığının 20 – 22 °C ayarlanması gerektiği bildirilmiştir [37].

İlçe ve ark.nın (2009) bir üniversite hastanesi yoğun bakım üniteleri ve bu üniteler içindeki ilaç odası, kirli odası ve depolarında ortam sıcaklığı ve nem değerlerinin ölçülmesi üzerine yaptıkları bir araştırmada; yoğun bakım ünitesinden 4'ü merkezi klima, 5'i merkezi klima ve havalandırma sistemi olduğunu belirtmişlerdir. Ölçüm sonuçlarına göre ortalama ısı ve nem değerleri, hastaların bulunduğu yoğun bakım ünite salonlarında sırasıyla 26,5± 0.7 °C ve %28.3±2.6, ilaç odasında 26.4±0.9 °C ve %30.0±3.5, kirli odasında 26.3±0.7 °C ve %29.4±2.5, depolarda ise 26.1±0.8 °C ve

%28.7±2.0 olarak bulunmuş olup, ısı ve nem değerlerinin istenilen standartlarda olmadığı ve düzenli ölçümler yapılmadığını belirtmişlerdir [38].

2.2.1.4 Aydınlatma

Aydınlatma nesnelere ve çevrelerinin görülebilmesi amacıyla ışık uygulanmasıdır (TDK) [39]. Hastanelerde aydınlatma yapılan işin niteliği ve dikkat gerektirmesi açısından önemlidir ki mümkün olduğunca gözü yormayacak şekilde gün ışığından yararlanılmalıdır.

Altuncu'nun (2009) aydınlatma kontrol sistemlerinin hastanelerde kullanılması çalışmasında; hastane aydınlatmalarının koridorlarında 150-300 lux arası, hasta odalarında 100-200 lux arası, muayene ve tedavi odalarında 300-500 lux arası, ameliyat salonları genel aydınlatması ise 500-1000 lux arası olması gerekliliğini bildirmiştir. [40].

Samur'un (2014) hemşirelerin çalışma ortam özelliklerini incelediği çalışmasında; çalışma ortamının aydınlık olması veya aydınlatmanın gün ışığına benzer olması, çalışma ortamında pencere sayısının yeterli olması ile zinde ve mutlu olduklarını, performanslarının artıp, stresli durumlarının ve gündüz nöbetinde uyku hallerinin azalabileceğini bildirmiştir [41].

Türk Tabipler Birliği (TTB) Merkez konseyi 2008-2010 çalışma raporunda; aydınlatmanın iyi olmaması özellikle ameliyathanelerde görüş alanını olumsuz etkilerken, keskin olması ise yorgunluk nedeni olabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca bu raporda gece ışığa maruz kalma veya elektromanyetik alanlar pineal bezin melatonin üretimini azaltmakta, bu azalma overlerden östrojen üretimini arttırmakta ve bu da meme epitel hücrelerinde malign transformasyonu arttırabileceğini, özellikle gece nöbet tutan kişilerin ve yoğun bakım ünitelerinde çalışanların risk altında olduğunu bildirmişlerdir [42].

2.2.1.5 Radyasyon

Ülkemizde radyasyondan sorumlu kurum Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)'dur. Radyolojik Korunma Komisyonu (ICRP)'nun, dünya genelinde

radasyon ve biyolojik etkileri üzerine yaptığı araştırmalar ve önerilerinin sonucunda TAEK' nun hazırladığı tüzük ve yönetmelikler vardır. Yasalaşan bu tüzük ve yönetmelikler doğrultusunda TAEK' nun ülke genelinde denetim yükümlülüğü mevcuttur [43].

Radyasyon; iyonize radyasyon ve iyonize olmayan radyasyon olmak üzere iki türdedir. Günümüzde hastanelerde birçok hastalığın tanı ve tedavisinde iyonize radyasyon kaynakları kullanılmaktadır. İyonize radyasyon kaynakları hastanelerde tanı radyolojisi (tanı amaçlı X ışını, floroskopi ve anjiyografi, dental radyoloji ve bilgisayarlı tomografi tarayıcıları); tedavi radyolojisi, dermatoloji, tanı ve tedavi prosedürlerinde, nükleer tıp ve radyofarmasotik laboratuvarlarında kullanılmaktadır [42].

Hastanelerde radyasyon çalışanları ışınlanma yoluyla radyasyon riski ile karşılaşır. Her yıl yaklaşık 2,5 milyon radyoloji tetkiki, 32 milyon nükleer tıp tetkiki ve 5,5 milyon seans radyoterapi uygulanmaktadır. Tüm dünyada radyasyona maruz kalan yaklaşık 2,3 milyon sağlık çalışanı bulunmaktadır. En büyük risk radyoloji, radyasyon onkolojisi ve nükleer tıp dallarında çalışanlardır. Ayrıca diş klinikleri, kardiyoloji çalışanları ve ameliyathanelerde çalışanlar da aynı tehlike ile karşılaşır [44].

Radyasyonlu alanlarda çalışanların işin niteliğine göre kurşun önlük, gözlük, eldiven, troid koruyucu, gonad koruyucu gibi kişisel koruyucu donanım ve dozimetre kullanması gerekir [45]. Erdem 'in (2014) bir üniversite hastanesinde iyonizan radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği durumlarının değerlendirilmesi çalışmasında; radyasyon çalışanlarının %68,4'ü kişisel koruyucu donanım kullanmadıklarını, %31,6'sı ise kullandıklarını, %20,8'i son bir yıl içinde dozimetre ölçüm sonuçlarında en az 1 kez limit aşımı bildirildiğini, dozimetre ölçüm sonuçlarında limit aşımı olanların %16,7'si de son bir yıl içinde tanı ya da tedavi amaçlı radyasyona maruz kaldığını bildirmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan kadınların %3,7'si en az bir kez ölü doğum yaptığını, %21'i de en az bir kez istemsiz düşük yaptığını bildirmiştir [33].

Radyasyon çalışanları dışında acil servis ve yoğun bakım çalışanları, yatağından kalkmayan hastalara yatak başında portabl röntgen çekimi sırasında radyasyon tehlikesine maruz kalabilmektedirler [46]. Burada çalışan personeli ve diğer hastaları korumak için kurşun paravan kullanılması gerekmektedir [45,46]. Ayrıca radyasyon çalışanlarına işe başlamadan önce ve en az yılda bir kez periyodik muayene yaptırılmalıdır [43].

Radyasyonlu alanlar denetimli ve gözetimli alanlar olarak sınırlandırılmalı ve şekil 2.1 ve şekil 2.2'deki gibi sağlık ve güvenlik işaretleri ile işaretlenmelidir [35].



Şekil 2.1: Radyasyon uyarı işareti



Şekil 2.2: Radyasyon uyarı işareti

Toplumun ve sağlık çalışanlarının sağlığını etkilediği düşünülen iyonlaştırıcı olmayan radyasyon kaynaklarının biri elektromanyetik alanlardır. Hastanelerde kablolu ve kablosuz birçok elektrikli alet bulunmaktadır. Bunların yaydığı elektromanyetik alanların sağlık üzerindeki etkileri tam olarak bilinmemektedir

[47]. Bu konu ile araştırmaların yapılması hem toplum hem de sağlık çalışanlarının sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

İlhan'ın (2007) bir niversite hastanesinde elektromanyetik alan bulunan yerlerde çalışanların sağlık durumları çalışmasında; elektromanyetik alana maruz kalan sağlık alışanlarında baş ağrısı, bulanık görme, çarpıntı, gözde batma, kaşıntı, sulanma, işitme azlığı, halsizlik ve yorgunluk gibi yakınmaların fazla olduğu bildirilmiştir [47].

2.2.2 Kimyasal Risk Etmenleri

Yapılan araştırmalarda hastanelerde yaklaşık 299 çeşit kimyasal madde kullanıldığı belirtilmiştir. Özellikle sağlık çalışanları anestezi gazları, antineoplastik (Sitotoksik) ilaçlar, sterilizasyonda kullanılan gluteraldehit, formaldehit, etilen oksit, hidrojen peroksit, laboratuvar kimyasalları, ve temizlik kimyasallarına toz, gaz, buhar şeklinde maruz kalabilmektedirler [32,48]. Sağlık çalışanlarını, kimyasal maddelerin mevcut veya ortaya çıkması muhtemel tehlikelerinden korunmalı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlanmalıdır [49]. Hastanelerde kullanılan kimyasalların kullanım yerlerinden bazıları tablo 2.2 de gösterilmiştir.

Tablo 2.2: Hastanelerde kullanılan kimyasal grupları ve kullanıldığı yerler

Kimyasal Türü	Kullanıldığı Yer
Sterilizanlar, Dezenfektanlar,	Hasta Bakım Alanları,
Antiseptikler	Ameliyathaneler, Muayene Odaları, Rehabilitasyon Merkezleri
Tehlikeli İlaçlar	Hasta bakım alanları, Eczane
Anestezi gazları	Ameliyathaneler
Laboratuvar Reaktifleri	Laboratuvarlar
Temizlik, bakım kimyasalları	Bütün hastane
Besin katkı maddeleri	Mutfak, kafeteryalar

Kaynak: Akarsu 2015 [32].

2.2.2.1 Antineoplastik (Sitotoksik) Ajanlar

Hastanelerde kanser tedavisinde kullanılan antineoplastik ilaçlara sağlık çalışanları önemli bir oranda maruz kalmaktadır. Bu ilaçlar kanserli hücre ile sağlıklı hücreyi ayırt edemediklerinden genel bir etki gösterirler.

Karsinojenik, tetratojenik, mutajenik özelliklere sahip olan antineoplastiklerden sağlık çalışanları korumak için önlemler alınmalıdır Türk ve ark.nın (2006) antineoplastik ilaçlarla çalışan hemşirelerde maruziyetin değerlendirilmesi çalışmasında; baş ağrısı, halsizlik, saç dökülmesi, gözler ve deride kızarıklık en fazla bildirilen yakınma olduğunu, doğurganlık öykülerinde 5 düşükten 3'ünün antineoplastiklerle çalışılan dönemde olduğunu bildirmiştir [50].

2004 Yılında Sağlık Bakanlığı tarafından Antineoplastik (Sitotoksik) İlaçlarla Güvenli Çalışma Rehberi yayımlarak sağlık kuruluşlarına ve çalışanlara yol gösterici olmuştur. Bu rehberde sağlık çalışanlarının ilaç uygulaması sırasında, bu ilaçlara maruziyetin; serum gidişinde bir engel olması durumunda bu engelin giderirken, şişe, minibag ya da set değiştirirken, enjektör ya da set takarken, kullanılan set ya da enjektörlerin hasarlı çıkması durumunda, kesicilerle yaralanma durumunda olduğu bildirilmiştir [51].

Amerikan Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Kurumu (NIOSH) antineoplastik ajanlara maruziyetin cilt döküntülerine, advers dönemde kısırlık, spontan düşük, konjenital anomalilere, kanser ve çeşitlerine neden olabileceğini, ayrıca maruziyet düzeyinin de önemli olduğu, çalışanların mühendislik, idari kontroller ve uygun koruyucu ekipmanla maruz kalma risklerinden korunabileceğini bildirmiştir [52].

2.2.2.2 Anestezik Gazlar

Anestetik gazlar arasında nitroz oksit ve halotan anestetikler (halotan, enfluran, izofluran, desfluran, sevofluran ve metoksifluran) bulunur. Özellikle ameliyathane çalışanları anestezik gazlara, hastaya anestezi verirken cihaz, maske ve hortumdan sızan gazın ortama yayılmasından dolayı ve hasta ayılma odasında hastanın solunum ile dışarı vermesi esnasında maruz kalabilmektedirler [53].

Anestezi gazlarına anestezi uzmanları yanı sıra cerrahlar, hemşireler, diş hekimleri, destek personeli, uyanma odası ve yoğun bakım birimi çalışanları da maruz kalabilmektedir. Çalışanların maruz kaldığı atık anestezi maddeleri, baş ağrısı, halsizlik, bulantı, baş dönmesi, bilinç bozuklukları, karaciğer ve böbrek hastalıkları gibi sıkıntılara yol açmaktadır. Anestezi gazlarına uzun süreli maruz kalma, spontan düşüklüğü ve konjenital malformasyonları artırabilir, prematüre doğumlara neden olabilir. Diğer sağlık etkileri ise kanser, karaciğer ve böbrek hastalıkları, mental fonksiyonlarda gerileme, baş ağrısı, yorgunluktur [42].

Anestezi gazlarının ortamdan atılması için iyi bir atık gaz toplama (45 L/ dk) havalandırma sistemi kurulması önemlidir. Sağlık çalışanlarının maruziyeti azaltılmalı, atık gaz konsantrasyonları periyodik olarak ölçülmeli, anestezi makinelerinin düzenli olarak bakım ve kontrolü yapılmalı, solunum devrelerinin bağlantılarında kaçak olmamasına dikkat edilmelidir [54,55].

Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (NIOSH) nitroz oksit düzeyleri için standardı, 8 saatlik süre için 25 ppm'den az olması gerektiğini ve hiçbir halojenli anestezi gaz bileşeni bir saatte ortamda 2 ppm'den fazla bulunmamasını, atık (boşaltma) sistemleri kullanılmadığında, maruz kalınan miktar 1000 ppm üzerine çıkabileceğini bildirmiştir [53].

2.2.2.3 Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Kimyasalları

Hastanelerde özellikle ameliyathanelerde kullanılan cerrahi aletlerin mikroorganizmalardan temizlenmesi hastane enfeksiyonlarını kontrol altına almak adına önemlidir. Bu amaçla. Sağlık bakanlığı hastanelerde enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü için temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamalarının gerçekleştirilmesini istemektedir. Sterilizasyonda en yaygın kullanılan kimyasallar etilen oksit, gluteraldehit ve formaldehittir [56].

2.2.2.4 Etilen Oksit

Etilen oksit yanıcı ve konsantrasyonu %3'e ulaştığında patlayıcı bir gazdır. Akut etkileri solunumla ilgili sıkıntılar ve nörolojik bulgular olup, yüksek oranda maruziyet katarakta neden olabilir [42].

2.2.2.5 Gluteraldehit

Gluteraldehit saatte 7-15 kez hava değişim yapan havalandırma sistemleri olan yerde, kapaklı kaplarda kullanılmalıdır. Gluteraldehit maruziyet limiti 0.05 ppm'dir [56]. Kişisel koruyucu donanım olarak polipropilen gibi uygun malzemelerden üretilmiş önlükler, solunum koruyucu özelliğine sahip tam yüz maskesi, butil ve nitril eldivenler kullanılmalıdır [57]. Gluteraldehite maruz kalanlarda; boğaz ve akciğer irritasyonu, astım, nefes darlığı, burun kanaması, konjunktivit, dermatit, baş ağrısı ve bulantı gibi semptomlar görülebilmektedir [42].

2.2.2.6 Formaldehit

Formaldehit kimyasal sterilizasyon ve doku fiksasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Kısa süreli maruziyette göz, burun ve boğaz tahrişine neden olabilir. Maruziyetin dozu arttıkça öksürük, nefes darlığı, aritmi yapar ve dozun daha da artması ise akciğer ödemi, hatta ölüme neden olabilir [44]. OSHA formaldehitin potansiyel bir karsinogen olduğunu, 8 saatlik maksimum maruziyet konsantrasyonunun 0.75 ppm olduğunu ve çalışanlarda maruziyetin izlenmesi gerektiğini belirtmektedir [56].

CDC sterilizasyon ve dezenfeksiyon alanında çalışan personelin, kirli aletleri ve cihazları kullanırken veya temizlerken eldiven kullanması gerektiğini, kan ve vücut sıvısına maruziyetin önlenmesi için yüz maskeleri, gözlük veya tam yüz maskeleri ile önlük kullanmaları gerektiğini bildirmiştir [57].

2.2.2.7 Temizlik Kimyasalları

En yaygın kullanılan temizlik kimyasalları, oda spreyleri, banyo ve fayans temizleyiciler, toz alıcılar, zemin cilaları ve sökücüleri, cam temizleyicileridir. Temizlik kimyasalları buharlarının solunması veya doğrudan temas yoluyla cilt, göz veya diğer hassas dokularda hasara yol açabilmektedir. Temizlik kimyasalları aşındırıcı özelliğe sahip olması nedeniyle deriye veya göze sıçradığı durumda ciddi yanıklara yol açabilmekte ve gazlarının solunması ile akciğerlere ulaşabilen tehlikeli kimyasallar içermektedir. Ağartıcı ve amonyak içeren temizlik ürünlerinin karıştırılması akciğerlerde ciddi hasarlara veya ölüme neden olabilir [42].

2.2.2.8 Laboratuvar Kimyasalları

Laboratuvarlarda çok sayıda kimyasal kullanılmakta ve sağlık çalışanlarına bu kimyasallara maruz kalabilmektedir. Türk' ün (2012) bir mikrobiyoloji laboratuvarında yaptığı çalışmada; kimyasal risklere; özellikle reaktiflerin hazırlanması, zemin temizliği, malzemelerin depolanması, etüvlerin gaz tüplerinin değiştirilmesi, aktidion besiyerine ekim, kontamine materyalin dezenfeksiyonu, jel elektroforezi, makinaların bakımı, besiyerlerinin hazırlanması sırasında maruz kaldığı saptamıştır [58].

Özellikle laboratuvar çalışanlarının yaşadıkları kimyasal dökülme ve sıçramalarına bağlı yaşadıkları kazalar ve kaza sonrası tutumları da önemlidir. Filikçi ve ark.nın (2016) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Laboratuvarında yaptıkları bir çalışmada; katılımcıların %28'i kimyasal madde dökülmesine ve sıçraması bağlı iş kazası yaşandığını, kaza sırasında eldiven kullananlar %65,6 iken, önlük giyenler %62,5 olduğunu, kaza sonrası ilk yaptıkları tutum sorulduğunda; %37,5'i hastanın serolojisini öğrenerek acil polikliniğine başvurduğunu, %18,8'inin paniğe kapılıp ne yaptığını hatırlamayan personel olmamakla birlikte, kazayı önemsiz bulanlarda olduğunu bildirmişlerdir [59].

Kimyasalların etkileri ve acil durumlarda alınacak güvenlik önlemleri, kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar malzeme güvenlik bilgi formlarında bulunmaktadır. Bu formlar çalışanların görebileceği alanlara asılmalı ve çalışanların okuyarak bilgilendirilmesi sağlanmalıdır [60].

Kimyasalların zararlı etkilerinden çalışanları korumak için öncelikle toplu koruma yöntemlerine başvurulmalı, laboratuvarların kuruluş aşamasından başlayarak mühendislik önlemleri alınmalıdır. Bireysel korunmaya yönelik ise eldiven, önlük, ayakkabı koruyucu, maske, yüz ve göz koruyucu kullanılmalıdır [58-60].

2.2.2.9 Lateks

Lateks kauçuk ağacından elde edilen bir üründür. Lateks sağlık sektöründe eldivenlerde kullanılır. OSHA, lateks eldivenlere veya lateks içeren tıbbi ürünlere

maruz kalan sağlık çalışanlarının risk altında olduğunu, sağlık çalışanlarının %8-12'sinin lateks duyarlı olduğu bildirmiştir [61].

2.2.3 Biyolojik Risk Etmenleri

Herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerine biyolojik etken denir [62]. Hastaneler biyolojik etkenlerin yoğun olduğu yerlerdir ve sağlık çalışanların neredeyse her gün bu tehlikeye maruz kalabilmektedir. Biyolojik tehlike etmenleri kan, solunum ve temas yolu ile bulaşır [63]. Kan yoluyla ile bulaşma iğne batması ile solunum yolu ile bulaş; damlacık ve damlacık çekirdeği olarak hastalar tarafından salınan solunum salgılarıyla nezle, grip, tüberküloz, kızamık, kızamıkçık, suçiçeği gibi hastalıklar ve temas yolu ile bulaş ise kan ve vücut sıvılarının açık yaradan, mukozalardan cilde girmesi ile olabilmektedir [42].

Sağlık alışanlarının diğer çalışanlara göre enfeksiyon hastalıklarına 10 kat daha fazla yakalandıkları düşünölmekte ve günlük yaşamda yaklaşık 20' den fazla patojen mikroorganizma ile karşılaşmaktadırlar [42].

Bulaşma riski yüksek olan viral enfeksiyonların başında HIV, Hepatit B, Hepatit C, Hepatit D virüsleri vardır. Bu virüsler hasta bakımı sırasında hemşirelerin sık karşılaştığı etkenlerdir [64,65].

Laboratuvarlar yüksek konsantrasyonda patojenlerin manipöle edilmesi çalışılması nedeniyle biyolojik risk etmenlerinin yoğun olduğu yerlerdir. Buralarda mikroskobik inceleme yapılması tüplerin açılması, kesici delici alet, santrifüj, pipet kullanımı, analizlerin gerçekleştirilmesi sırasında çalışanlar biyolojik riskler etmenleriyle daha sık karşılaşırlar [58].

Kurt ve ark.nın (2015) bir üniversite hastanesinde görev yapan temizlik çalışanlarının biyolojik risk bilgisi tutum ve davranışlarını incelediği bir çalışmada; çalışanların büyük çoğunluğu biyolojik riskler konusunda eğitim almasına rağmen yaklaşık üçte biri biyolojik riskli temas ile karşılaşmış ve hepatit-B aşısının sadece %22.0'sine,

tetanoz aşısının ise %21,5'ine yapıldığı ve çalışanların %94,1'i biyolojik riskli temas sonrası yapılması gerekenleri tam ve doğru olarak bilmediğini belirtmişlerdir [66].

CDC sağlık çalışanlarının bu enfeksiyonlara karşı bağışıklığını sağlamak için hepatit A, hepatit B, grip, tetanoz, suçiçeği, kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı yapılması gerekliliğini bildirmiştir [67].

2.2.4 Ergonomik Risk Etmenleri

Ergonomi insan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının optimal hale getirilmesini amaçlayan uygulamalardır. Sağlık çalışanlarının iş kayıplarının önüne geçilmesi, güvenli ve rahat bir çalışma ortamı sunulması için ergonomiden büyük ölçüde yararlanılabilir [4].

Ergonomi ile insanın işe, işin ise insana uygunluğu sağlanır, işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları önlenir, üretkenlik artar [68].

Özellikle hemşire ve hasta bakıcılarda hasta kaldırma, taşıma ve pozisyon verme sırasında, laboratuvar çalışanlarında pipetle çekme işleminin sık yapılması, biyogüvenlik kabinlerinde çalışırken zorlayıcı ve kısıtlı hareketlerde bulunma, mikroskopa uzun süre bakma gibi nedenler, temizlik personellerinin temizlik işlerini yaparken sık ve tekrarlı hareketlerde bulunarak bel ağrıları yaşamaları, hekimlerde laparoskopik cihazların ele uygun olmaması nedeniyle, oluşan sağlık problemlerinin önüne geçebilmek için ergonomiden faydalanmak önemlidir [69].

ABD Çalışma Bakanlığı Mesleki Güvenlik ve Sağlık Kurumu (OSHA) tarafından 2009 yılında yayımlanan "Hasta Bakım Evleri için Rehber" sağlık çalışanlarına uygulayabilecekleri ergonomik ilkeleri şekiller vasıtasıyla anlatmıştır.

Bu rehber doğrultusunda sağlık çalışanlarının rahat ve konforlu çalışması için kullanılan bazı teknolojik cihazlar şunlardır;

- Kısmen veya tamamen yatağa bağımlı hastaları yataktan tekerlekli sandalyeye transfer etmek için kullanılabilen hasta taşıma lifti (Şekil 2.3),



Şekil 2.3: Hasta taşıma lifti

- Özellikle ameliyathanelerde ve kliniklerde kullanım etkinliği olan hastanın kayarak transfer edildiği sistemleri (Şekil 2.4)



Şekil 2.4: Hasta transfer sistemi

- Ağırlığı fazla olan tıbbi cihazlar için tekerlekli taşıma aparatları (Şekil 2.5)



Şekil 2.5: Tekerlekli tıbbi cihaz taşıma aparatları

Bu tür ekipmanların etkin kullanılması çalışan sağlığı ve güvenliği kadar hasta güvenliğini ve kaliteli hizmet sunma anlayışını da kazandıracaktır [69,70]

Alp ve ark.nın (2012) hastane malzemelerinin uygunluğunu ve sağlık çalışanlarının çalışma esnasındaki dinamik ve statik postürlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; bazı malzemelerin ergonomik açıdan uygun olsa da, malzemeler arası ergonomik uyumsuzluk olduğunu, sağlık personelinin ergonomik farkındalığının olmadığını, yanlış postürde çalışmaya bağlı problemler olduğunu, ayrıca çalışmaya katılanların %94' ünün meslek hayatın bir döneminde kas iskelet problemi yaşadığını ve bu kişilerin %47'sinin bel, boyun ve sırt bölgesi problemi olduğunu belirtmişlerdir [71].

Büker ve ark.nın (2006) hekimlerde çalışma koşullarına bağlı ortaya çıkan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada; 123 hekimden 41'inde (23 cerrah, 18 dâhili birim) bel, sırt, el ve el bileği ağrılarına bağlı kas iskelet sistemi problemleri olduğu ve bu problemin çalışmaya başladıktan yaklaşık 7 yıl sonra ortaya çıktığı, nedenleri ise uzun süre aynı pozisyonda çalışmak ve aynı aktiviteyi tekrarlamak zorunda kalmak olduklarını belirtmişlerdir [72].

OSHA ergonomik hataların düzeltilmesi için bazı önerilerde bulunmuştur. Bunlar;

- Öncelikle ergonomik sorunların belirlenmesi,
- Yönetimin desteği ile etkili bir iletişim sağlanması,

- Ergonomi alanında yapılacak çalışmalara çalışanların dâhil edilmesi,
- Ergonominin farkındalığını arttırmak adına eğitim verilmesi,
- Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları çalışanlar tarafından ilgili birimlere rapor edilmesi,
- Kas iskelet sistemi rahatsızlığı var ise, uygun tedavi yöntemlerinin uygulanması,
- Ergonomik çözümlerin başarısını ölçmek için periyodik olarak değerlendirmeler yapılması ve sürekli iyileştirme yoluna gidilmesidir [70].

2.2.5 Psikososyal Risk Etmenleri

Sağlık çalışanlarında yaptıkları işin gereği ağır ve ölümcül hastalara bakma, hasta ve hasta yakınlarına duygusal destek verme sorumluluğu vardır. Bunların yanında çalışma koşullarında yetersizlik, vardiyalı çalışma, yoğun iş yükü gibi nedenler; stres, depresyon gibi sağlık problemlerine neden olabilmektedir [73]. Ayrıca çalışma sürelerinin uzun olması, çalışan sayısının yeterli olmaması, nöbet sayısının fazla olması iş kazası oluşumunu önemli oranda etkileyebilmektedir [74].

Kırılmaz ve ark.nın (2016) sağlık çalışanlarında psikososyal risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında; risk faktörlerinin stres, tükenmişlik, şiddet, mobing, madde bağımlılığı, çalışma saatleri olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çalışanları %66,1'inde tükenmişlik, %42,6'sının mobbing ile ilgili risk faktörleri yüksek risk düzeyinde, %76,5'inde stres ve şiddet ile ilgili risk faktörleri artmış risk düzeyinde olduğunu da bildirmişlerdir [73].

Önder ve ark.nın (2011) Ankara Numune Hastanesinde yaptıkları çalışmada; hekim ve hemşirelerin yaşadıkları psikolojik sorunları tükenmişlik, motivasyon azalması, konsantrasyon bozukluğu, depresyon, aşırı kaygı hissi, stres olarak belirlemişlerdir. Psikolojik sorunların yaşanma nedenleri ise; üstlerle olan ilişkilerde yaşanan çatışmalar, meslektaşlar, hasta yâda hasta yakınlarıyla olan ilişkiler, özel yaşamlarındaki problemler ve toplumsal olaylar olarak görülmüştür [75].

2.2.5.1 Tükenmişlik

Tükenmişlik stresle başa çıkamama sonucunda ortaya çıkar ve günümüzün en önemli psikolojik sorunlarından biridir. Sağlık çalışanları arasında hemşireler, hastaların bakımları ve sürekli olarak hastalarla iletişim içerisinde olduklarından tükenmişliği daha yoğun yaşayan meslek gruplarından biridir [76].

2.2.5.2 Vardiyalı Çalışma

Sağlık hizmetleri ırk, dil, din, cins ayrımı yapmadan 24 saat kesintisiz hizmet veren bir sektördür. Uzun çalışma saatleri ve vardiyalı çalışma biyolojik ritmi bozduğu için insan sağlığına birçok zararı vardır. Çalışma süresi arttıkça sağlık çalışanlarının çalışma ortamından kaynaklanan risklerden etkilenme olasılığı, sıklığı ve yoğunluğu da artmaktadır [75].

Topluma örnek olması gereken sağlık çalışanlarının vardiyalı çalışmadan dolayı beslenme düzenini de bozulmaya başlamıştır. Nöbet sonrası kahvaltı yapmadan dinlenmeyi tercih etmeleri ve genelde ev dışında yemek yemeleri sağlıklarını olumsuz etkilemektedir. Demir ve ark.nın (2015) İstanbul ilk merkezinde bir hastanede yaptıkları çalışmada; çalışanların hafta içi uyku saatleri genelde normalden az olarak görülmüş olup, hafta sonu yeterli düzeyde olduğunu, ayrıca çoğunun beslenme konusunda eğitim almadığı, ev dışında yemek yediği ve en çok yemek yenen öğünün öğle öğünü olduğu, kahvaltılarının genellikle yapılmadığı, ara öğün olarak en çok bisküvi, kraker ve çips gibi hazır gıdaların tercih edildiği bildirilmiştir [77].

Şen 'in (2014) nöbet tutan hemşireler ile nöbet tutmayan hemşirelerin Elektroensafalografi (EEG) karşılaştırılması çalışmasında; hemşirelerin nöbet sonrası uykuya dalma eğilimleri ile yaptıkları hatalar arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu ifade etmiştir [78].

Taş 'ın (2012) Vardiyalı ile vardiyasız çalışan hemşirelerin uyku ile ilgili özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasında; vardiyalı çalışanların sosyal yaşantılarına etkileri, uyku düzenlerinin bozulması, ruhsal açıdan etkilenme, eş ve çocuk ile ilgili negatif yönde etkilenme olduğunu göstermiştir [79].

2.2.5.3 Mobbing

TBMM'nin 2011 yılında yayımlanmış olduğu "işyerinde psikolojik taciz (mobbing) ve çözüm önerileri raporunda" işyerinde psikolojik şiddetin (mobbing) sıklıkla yaşandığı sektörlerin başında sağlık sektörü olduğunu ve diğer sektörlerle göre mobbinge uğrama riskinin 16 kat fazla olduğu bildirilmiştir. Bunun nedenleri ise işlerinin karmaşık olduğu, hastalarla ve çalışma arkadaşlarıyla yaşanan iletişim sorunları olduğu belirtilmiştir [80].

2.2.5.4 Madde Bağımlılığı

Sağlık sektöründe bağımlılık yapabilecek ilaçların bulunması ve kolay ulaşılabilmesi genellikle dikkate alınmayan önemli bir risk faktörüdür. Mesleki zorluk, stres, aile faktörü gibi nedenler çalışanları alkol, sigara ve ilaç gibi maddelerin bağımlılığa yönlendirebilmektedir [81].

2.2.6 Hasta Bina Sendromu

Hasta bina sendromu, hastane ortam faktörleri arasında yer alması da üzerinde çalışılması ve değerlendirilmeye alınması gereken önemli bir konudur. Hastaneler 24 saat kapalı alanlarda hizmet veren birer işyeridir. Sağlık personellerinin vakitlerinin büyük bir kısmını geçirdiği bu kapalı alanlar sağlıklarını tehdit edebilecek düzeyde kirleticilere sahip olabilmekte ve bu kapalı ortam kirleticileri çalışanlarda Hasta Bina Sendromuna sebep olabilmektedir. Bu sendromun semptomları belli bir nedene bağlı değildir ve çalışanlar bazen bu semptomlarının farkında olmayabilir. Bu semptomlar çalışma ortamından uzaklaşınca kendiliğinden iyileşmektedir. Çalışma ortamında yetersiz havalandırma koşullarında çalışması yorgunluk hissi, baş ağrısı, mide bulantısı, kaşıntı, döküntü, alerji vb. sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar kişilerin performanslarını olumsuz etkilemekte ve verimliliği azaltmaktadır [82].

Ersoy'un (2010) Diş hekimliği Fakültesi çalışanları üzerinde hasta bina sendromu öğelerinin değerlendirildiği çalışmasında, son üç ayda her hafta en az bir genel, bir mukozal ve bir deri semptomunun varlığı hasta bina sendromu olarak tanımlanmış ve

çalışmaya katılanların %56'sında hasta bina sendromu tespit edildiğini bildirmiştir [83].

Hasta bina sendromunu önlemek, özellikle sağlık çalışanlarının performansını ve verimliliğini artırma yönünde etkili olacaktır. Hastane ortamı iyi havalandırılmalı, ısıtmanın yeterli yapılması, yapı malzemelerinin doğru seçilmesi gerekmektedir [82,83]



BÖLÜM 3

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ MARUZ KALDIĞI İŞ KAZALARI

3.1 İş Kazası Tanımı

İş kazası tanımı birçok kez yapılmış olsa da en geniş ve anlaşılır tanım 5510 sayılı Kanunun 13 üncü maddesinde verilmiştir. Buna göre İş Kazası, Kanunun 13 üncü maddesinin birinci fıkrasında sayılan hal ve durumları sonucunda meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olay olarak tanımlanmıştır. Kanunda sayılan hal ve durumlar;

- a) Sigortalının işyerinde bulunması esnasında,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, kaza olayının meydana gelmesi halinde iş kazası sayılmaktadır [13].

3.2 Literatür Araştırması

Aksan ve Tanık 'ın (2004) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışan hemşirelere yönelik iş kazası kayıt sisteminin geliştirilmesi uygulanması ve izlenmesi amacıyla hemşirelerle yaptıkları çalışmalarında; en sık bildirilen kaza tipleri %35,3 iğne batması, %26,5 kesici alet yaralanması ve %16,3 hasta taşıma, kaldırma olduğunu belirlemişlerdir [84].

Uçak'ın (2009) sağlık sektöründe iş kazalarını ve kaza sonucundaki tutumlarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; sağlık personelinin son bir yıl içinde %67'si kan ve vücut sıvısı sıçramasına, %61'i kesici-delici alet yaralanmasına, %42'si şiddete, %18'i alerjik reaksiyona, %10'u zehirlenmeye, %15'i kas-iskelet sistemi yaralanmalarına, %8'i kimyasal madde ve ilaçla maruziyetine ve %3'ü çalışma esnasında trafik kazasına bağlı iş kazası geçirdiklerini bildirmişlerdir. Kaza sonrasında yapılan işlemlerde ise ilk müdahaleden sonra hiçbir şey yapmama oranının yüksek olduğu bunun için eğitim verilmesi gerektiği de vurgulamıştır [3].

Özarslan'ın (2009) Ankara'da bir eğitim hastanesinde çalışan hemşirelerde iş kazası sıklığı çalışmada; hemşirelerin %45,6'sı kesici ve delici alet yaralanması, %19'u kan ve vücut sıvısı ile temas, %9'u kimyasal veya radyasyon maruziyeti, %10,9'u düşme, kayma, incinme ve %2,7'si elektrik ile ilgili olaylara bağlı kaza geçirdiğini bildirilmişlerdir [85].

Gemalmaz'ın (2009) bir eğitim ve araştırma hastanesinde görev yapan temizlik personelinin kurumda çalıştıkları süre boyunca iş kazası geçirme durumları ve son kaza-yaralanmaya ait özelliklerin belirlenmesi çalışmada; temizlik personellerinin geçirdiği iş kazaları; %24,9'u iğne batması, %12,5'i kayarak düşme, %6,5'i ortalıktaki cisimlere takılma, %6,2'si bistüri, lanset batması, %6,2'si zehirlenme, %5,9'u merdivenden düşme, %3,0'ü kırık ampul, parçaları batması, %1,2'si yüzüne kan-idrar sıçraması, %1,2'si eline demir cisim düşmesi, %0,6'sı yüzüne dezenfektan sıçraması olarak belirlemiştir [86].

Ceylan'ın (2009) hastanede çalışan hemşirelerin bildirimlerine dayalı iş kazalarının incelenmesi çalışmada; hemşirelerin %42'si kesici-delici alet yaralanmasına, %30,1'i kan ve vücut sıvısına, %21,5'i şiddete, %13,6'sı kan ve vücut sıvısının muköz membranlara sıçrama durumuna, %9,6'sı kayma-düşmeye, %3,7'si işe geliş-gidişte trafik kazasına ve %3,2'si ise elektrik çarpması, kimyasal yanık gibi diğer kazalara maruz kaldığını bildirmiştir [87].

Erkal ve Çoskuner 'in (2010) hastanede çalışan ev idaresi personellerinin iş kazası geçirme durumları ve kazalardan korunmak için aldıkları önlemlerin incelenmesi için yaptıkları çalışmada; %19 'u son bir yıl içerisinde yaptıkları işe bağlı olarak kaza

geçirdiğini, bu kazaların %65,7'si kesici delici alet yaralanması, %20'si düşme, %8'i zehirlenme, %5,7'si yanma/haşlanma kazası olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca kaza geçirenlerin çoğunluğunun hizmet içi eğitim almadığını bildirmiş ve kazalardan korunmak için yaptıklarını ise çöp toplarken ve taşırken dikkatli olmak, iş yaparken koruyucu giysi kullanmak, merdiven ve koridorlarda sağdan yürümeye özen göstermek, ortada bırakılan objeleri kaldırmak, araç kordonlarını ortada bırakmamak, temizlik malzemelerini kullanırken birbiriyle karıştırmamak, cam silerken emniyet kemeri kullanmak olarak bildirmişlerdir [88].

Önder ve ark.nın (2011) hastanede çalışan hekim ve hemşirelerin geçirdikleri iş kazaları ve meslek hastalıkları yönünden değerlendirilmesi çalışmalarında; araştırma grubunun %18,6'sı el-parmak kesiği, %6,4'ü yanık, %21,6'sı sıkışma-ezilme, %13,8'i iğne batması biçiminde kaza geçirdiklerini ve özellikle hemşirelerin hekimlere kıyasla daha fazla iş kazası geçirdiklerini belirtmişlerdir [75].

Dikmen ve ark.nın (2013) araştırmamıza konu olan Üniversitesi Hastanesinde çalışan personelin geçirdiğini ifade ettiği iş kazalarının değerlendirilmesi çalışmalarında; hastane genelinin %64.4 üne ulaşmışlardır. Araştırmanın sonunda katılımcıların %63.'ü kesici ve delici alet yaralanmasına, %64,4'ü kan ve vücut sıvısı sekresyonlarına maruziyete, %23,7'si kayma, düşme, çarpmaya, %14,7'si zehirlenmeye, %11,8'i trafik kazasına, %3,3'ü yanığa bağlı iş kazası geçirdiklerini bildirmişlerdir [74].

Cebeci'nin (2013) Karabük il merkezinde sağlık personelinin yaşadığı iş kazaları belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; doktorların %88'inin, hemşirelerin %76'sının, tüm katılımcıların ise %74'ünün çalışma hayatlarında en az bir kez mobbinge uğradıkları, bununla beraber; hemşirelerin %68'inin, doktorların %32'sinin, tüm personelin (doktor, hemşire, diğer sağlık personeli) yarısından fazlasının en az bir kez kesici-delici alet yaralanmalarına maruz kaldıkları, katılımcıların yaklaşık %40'nın kaygan zeminde düştükleri, %30'unun kimyasal ajanlara maruz kaldıkları, %27'sinin fiziksel şiddete maruz kaldıkları, %22'sinin enfeksiyona maruz kaldıklarını belirtmiştir [89].

Özata ve ark.nın (2017) farklı hastanelerin acil servislerinde görev yapan sağlık personellerinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında yaşadıkları sorunları belirlenmesi çalışmalarında; katılımcıların %31'i fiziksel şiddet, %77,6'sı sözel şiddet, %30,7'si mobbing, %44'ü kesici ve delici alet yaralanması, %27'si alerjik reaksiyon (temizlik maddeleri, boya-tiner, sterilizasyon solüsyonları, eldiven), %39'u kan ve vücut sıvısı maruziyetine bağlı kaza geçirdiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca kesici ve delici alet yaralanmasına bağlı kaza geçirenlerin %41,9'u enjektör iğnesi kaynaklı olduğu da saptanmıştır [90].

Tablo 3.1 de Literatür Araştırması tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Literatür araştırması

NO	ARAŞTIRMACILAR	ARAŞTIRMA GRUBU	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas iskelet sistemi yaralanması	Şiddet	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Zehirlenme	Kan ve vücut sıvıları ile temas	Allerji	Elektrik çarpması	Trafik kazası	Yanma
1	Aksan ve Tanık (2004)	232 hemşire	√	√								
2	Uçak (2009)	169 Sağlık çalışanı	√		√	√	√		√		√	
3	Özarslan (2009)	217 Hemşire	√	√		√		√		√		
4	Gemalmaz (2009)	337 temizlik personeli	√	√		√		√				
5	Ceylan (2009)	405 hemşire	√	√	√			√		√	√	
6	Erkal ve Çoşkuner (2010)	184 ev idaresi personeli	√	√			√					√
7	Önder ve ark (2011)	100 sağlık çalışanı	√	√								√
8	Dikmen ve ark. (2013)	1047 Sağlık çalışanı	√	√			√	√			√	√
9	Cebeci (2013))	302 sağlık çalışanı	√	√	√	√		√				
10	Özata ve ark (2017) (96)	241 acil servis çalışanı	√		√			√	√			

3.3 Sağlık Sektöründe Yaşanan İş Kazası Türleri

3.3.1 Kesici ve Delici Alet Yaralanmaları

Sağlık sektöründe çalışanların maruz kaldığı iş kazaları arasından kesici ve delici alet yaralanmalarına bağlı kazalar, literatür araştırmasında ve bu çalışmada ilk sırada yer almaktadır [84-90].

Hastalara yapılan girişimsel işlemler sırasında kullanılan enjektör iğnesi, intraket iğnesi, sütür iğnesi, ameliyathanelerde kullanılan cerrahi aletler, bistüri, laboratuvarlarda kullanılan lam/lamel ve ilaç ampulleri sağlık çalışanlarını yaralamaktadır. Ayrıca mutfakta kullanılan bardak, tabak bıçak, çamaşırhanede ve teknik serviste kullanılan makine, el aletleri, çivilerde de yaralanmalara yol açabilmektedir. Sağlık çalışanları bu yaralanmalara bağlı enfeksiyonlara maruz kalmakta ve maalesef günümüzde halen tedavisi tam olarak bulunamayan ve prognozları kötü seyreden HIV ve Kırım Kongo Kanamalı Ateşi gibi hastalıklar nedeni ile hayatlarını kaybetmektedir [31].

Kişioğlu ve ark.nın (2002) bir üniversite hastanesinde sağlık personelinin kesici delici alet yaralanmalarını ve buna karşı tutum ve davranışlarını araştırdıkları bir çalışmada; çalışanların %36,2'si son bir yıl içinde olmak üzere, %66,8'i meslek hayatı içinde herhangi bir dönemde bu tür bir yaralanma geçirdiklerini, %67,1'i hasta başında, %61,5'i iğne ile olmak üzere %36,9'u enjeksiyon esnasında (ilaç hazırlarken, enjeksiyon yaparken, kan alırken) yaralandığını, %13,4'ünde hastada bulaşıcı hastalık olduğunu ve çalışmaya katılanların düzenli aşılanma oranı da %48,0 olarak belirtmişlerdir [91].

Merih ve ark.nın (2009) kesici ve delici alet yaralanmalarını meslek grubuna yönelik yaptıkları çalışmada; %71,9 temizlik personellerinin ilk sırada, hemşirelerin %22,8'i ile ikinci sırada olduğunu, temizlik personellerinin %59,6 'sının atıkları toplama sırasında olduğunu tespit etmişlerdir [92].

Kesici delici aletlerle güvenli çalışma adına önlemler alınmalıdır. Bu önlemler;

- Kesici ve delici alet yaralanmalarından korunma yolları hakkında sürekli ve uygulamalı hizmet içi eğitim verilmeli,
- İğne batmasını önlemek için “disposable” iğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıfları tekrar takılmamalı, iğneler enjektörden çıkarılmamalı, eğilip bükülmemelidir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: Enjektör iğnelerinin kılıflarının kapatılmaya çalışılması

- Kullanılmış iğne, enjektör, bistüri ucu ve diğer kesici aletler imha edilmek üzere delinmeye dirençli sağlam kutulara konmalı (Şekil. 3.2) ve bu kutular çalışma ortamında kullanıma uygun, kolay ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalı, $\frac{3}{4}$ oranında doldurulmalı,



Şekil 3.2: Kesici ve delici atık kutusu

- Ucu sivri aletler ve tıbbi atık kutularına mümkün olduğu kadar az dokunulmalı,

- Hastayı bilgilendirilerek hastanın ani hareket yapma olasılığı azaltılmalı,
- İşlemler sırasında lateks eldiven kullanılmalıdır. Yapılan işlemler sırasında eldiven yırtılır ve iğne batması ya da başka kaza meydana gelirse eldiven çıkarılarak hemen bir yenisi giyilmeli ve kazaya yol açan alet steril alandan uzaklaştırılmalı (Şekil.3.3),



Şekil 3.3: Lateks eldiven

- Güvenli enjektör, intraket, vacutainer ve lanset kullanımı yaygınlaştırılmalı, (Şekil 3.4).



Şekil 3.4: Güvenli enjektör, vacutainer, intraket, lanset

- Delici ve kesici parçaları olan makineleri ve elektrikli el aletleri güvenlik kurallarına uygun olarak kullanılmalı,
- Kullanılan malzemelerin alımı sırasında muayene kabul komisyonu iyi değerlendirme yapmalı, çalışanlarda bu aletlerin kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunları yönetime bildirmelidir [91,92]

3.3.2 Kan ve Vücut Sıvısına Maruziyet

Sağlık çalışanları hastalara cerrahi işlem uygulanması, hastadan kan, idrar, patolojik inceleme amacıyla doku parçalarının alınmasının yapılması, hazırlanması, taşınması, analiz edilip sonuca ulaştırmasını aşamasında risk altındadır [46]. Kan ve vücut sıvılarının sıçraması sonrası sıyrık, kesik, yara nedeniyle bütünlüğü bozulmuş deriye temas yoluyla hastalık etkeni bulaşmakta olup, bu hastalık etkenlerine temas halinde; HIV, hepatit A, HBV, HCV, HDV, sitomegalovirus (CMV) gibi otuz civarında mikroorganizma sağlık çalışanlarına bulaşabilmektedir [3].

Sağlık çalışanlarını kan ve vücut sıvısının maruziyete bağlı kazalardan korunmak için önlemler alınmalıdır. Öncelikle işe başlamadan tüm çalışanlar aşılanmalı, sürekli hizmet içi eğitimler verilmeli, kişisel koruyucu donanımların çalışanlar tarafından kullanılması sağlanmalıdır[27,67]

3.3.3 Kimyasal Madde ve İlaç Maruziyeti

Sağlık çalışanları hastanenin birçok alanında kullanılan kimyasallara bağlı kazalar yaşayabilmektedirler. Bunlardan bazıları; laboratuvarlarda kullanılan kimyasalların dökülmesi, sıçramasına, cerrahi aletlerin sterilizasyonunda kullanılan kimyasalların vücuda sıçraması, temizlik çalışanlarının deterjanları karıştırarak kullanmaları şeklinde olabilmektedir. Sağlık çalışanları kimyasallara bağlı kazalardan korumak adına alınması gerekli önlemler alınmalıdır. Bunlar;

- Çalışanlara kimyasalların zararlı etkileri ve acil durumlar halinde yapılacaklar hakkında sürekli hizmet içi eğitim verilmeli,
- Zararlı kimyasal yerine daha az zararlı olanı ikame edilmeli,
- Laboratuvarlarda biyogüvenlik kabinleri ve çeker ocak kullanımını sağlanmalı,
- Laboratuvar güvenlik rehberinin çalışanlar tarafından okunması sağlanmalı,
- Kişisel koruyucu donanım olmadan kimyasallarla çalışılmamalıdır [31,42].

3.3.4 Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları

Hastanelerin kalabalık alanlar olması, fiziki alan yetersizliği, zeminde seviye farklılıklarının bulunması, alçak tavalar, ergonomik olmayan sedyeler, hasta

kaldırma ve taşıma işlerini tek kişi yapması, kaygan zeminler, uyarıcı levhaların eksikliği, dikkatsizlik ve acelecilik, kusurlu ya da arızalı iş ekipmanlarının kullanımı, kişisel koruyucu donanım kullanmama, hatalı depolama, istifleme, sert ve sivri köşeler, iş ekipmanlarının periyodik muayene veya kontrollerinin yapılmaması gibi nedenlerden dolayı sağlık çalışanları kas iskelet sistemi yaralanmalarına maruz kalabilmektedir. Bu yaralanmalar genellikle düşme, kayma, sıkışma, ezilme, şeklinde olmaktadır [46].

Sağlık çalışanlarını kas iskelet sistemi yaralanmalarına bağlı kazalardan korumak için önlemler alınmalıdır. Bunlar;

- Kas iskelet sistemi yaralanmalarından korunma hakkında sürekli ve uygulamalı hizmet içi eğitim verilmeli,
- Hastane fiziki alan yetersizliğine bağlı dar geçitlerde düzenlemeler yapılmalı,
- Hasta bekleme alanlarındaki oturma alanları ergonomik olarak dizayn edilmeli ve gereksiz malzemeler kaldırılmalı,
- Alçak tavalara uyarıcı şeritler çekilmeli,
- Sivri alanlar yuvarlatılmalı,
- Kaygan zemin malzemeleri değiştirilmeli,
- Hastane temizliği yaparken kaygan zemin olduğunu belirten uyarıcı levha kullanılmalı,
- Hasta kaldırma ve taşıma işlemleri tek başına yapılmamalı ve yardımcı alet ve ekipman kullanılmalı
- Depolama alanları ergonomik olarak düzenlenmeli, istifleme yapılmamalıdır [46,88]

3.3.5 Şiddet

Şiddet, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, “fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması” durumu olarak tanımlanmaktadır [93]. İşyerinde şiddet Tablo 3.2 gösterildiği gibi 4 tipte incelenmektedir.

Tablo 3.2: Şiddet türleri

Tip I	Suçta niyet ederek şiddete başvurma (kriminal şiddet).
Tip II	Müşteri/tüketicinin çalışana karşı uyguladığı şiddet.
Tip III	Çalışanın çalışana karşı uyguladığı şiddet.
Tip IV	Kişilerarası ilişki ile ilgili şiddet (Ev içi şiddetin işyerine yansması).

Kaynak: Yeşildal 2005

Sağlık çalışanlarında daha çok Tip II şeklinde olmakla birlikte, her dört tip iş yerinde şiddet olayı bildirilmektedir [94].

Sağlık çalışanlarının yaşadığı şiddet olayları günümüzde halen çözüme ulaşamayan en önemli sorunlardandır. Sağlık çalışanları mesleklerini yerine getirirken yeterince kendilerini güvende hissetmemektedir.

Yapılan bazı araştırmalar şiddetin önemli bir oranı acil servislerde yaşandığını göstermiştir. Acil servislerde hasta yoğunluğunun fazla olması iş yükünü de arttırmıştır. Uzayan tetkikler, sürekli konsültasyonların yapılması, hasta yakınları tarafından zamanında müdahale baskısı, triyaj kavramının tam anlaşılabilmesi, sağlık okuryazarlığının olmaması, yetersiz yada yanlış yönlendirme, hasta ve yakınlarının sürekli ilgi ve bilgi istemleri, hasta doktor yada hasta yakını doktor arasındaki empati ve sempati anlayışının gelişmemesi gibi nedenlerden dolayı şiddet olguları yaşanmaktadır [96-98].

İlhan ve ark.nın (2013) toplum gözüyle sağlık çalışanlarına şiddet: nedenler, tutumlar, davranışlar çalışmalarında; katılımcıların %79'u sağlık çalışanına yönelik şiddetin önlenileceğini düşündüğünü, %68,4'si şiddetin önlenmesi için yasal düzenlemeler yapılmasını, %66,7'si halka yönelik eğitimler verilmesi gerektiğini, katılımcıların %22,9'u sağlık çalışanına şiddetin bazı durumlarda gerekli olduğunu, %20,2'si sağlık çalışanının şiddeti hak ettiğini düşündüğünü ve böyle düşünenlerin %58,2'si buna neden olarak hastayla yeterince ilgilenmemesi olduğunu; %93,8'i sağlık çalışanına şiddet uygulanınca sorunların düzelmeyeceğini, %33,1'i sağlık çalışanına şiddet uygulayanlara ceza uygulandığını düşündüğünü ve bunlarında %50,5'i hapis cezası olduğunu belirtmişlerdir [95].

Akca ve ark.nın (2012) sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet: Özel bir tıp merkezi rneği çalışmalarında; sağlık çalışanlarından %24,2'sinin şiddete maruz kaldığı, şiddete maruz kalanların %28,6'sının 5 kez ve daha fazla şiddete maruz kaldığı, %45,5'inin hasta tarafından şiddet gördüğü, %76,2'lik bir oranla saldırganların çoğunluğunun erkek olduğu ve %45,5'lik bir oranla da en fazla muayene odasında saldırya uğradıkları bildirmişlerdir. Ayrıca şiddete uğrayan personelin tamamı sözel tehdit ya da saldırganlık şeklinde şiddetin türünü açıklamışlar ve şiddete maruz kalanlarla ilgili hiçbir idari ya da adli işlem yapılmadığını düşündüklerini bildirmişlerdir [96].

Sağlık çalışanlarına yönelik şiddeti önlemek için Sağlık Bakanlığı tarafından bazı düzenlemeler yapılırsa da halen yasal yönden boşluklar bulunmaktadır. Sağlık bakanlığı tarafından Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet olaylarını takip etmek üzere "Bakanlık Beyaz Kod Birimi" kurulmuş, 24 saat hizmet verecek "113" numaralı telefon ve "www.beyazkod.saglik.gov.tr" internet sayfası oluşturulmuştur. Ayrıca 14.05.2012 tarihinde "Hasta ve alışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik" doğrultusunda sağlık kurumlarından sağlık çalışanlarının güvenliğine yönelik düzenlemeler yapılmasını, bu doğrultuda beyaz kod yönetim ekibi oluşturulmasını istenmiştir [8].

Sağlık çalışanlarına yönelik şiddeti önlemek için önlemler alınmalıdır. Bunlar;

- Hastane içerisini 24 saat izleyen güvenlik kameraları bulundurulmalı,
- Özellikle acil servis olmak üzere hastane girişlerinde metal dedektör kullanılmalı,
- Her bölümde güvenlik görevlisi bulundurulmalı,
- Sağlık alışanlarının şiddete maruz kalmaları durumunda, uygulanacak yasal düzenlemeler hakkında kamu spotları yapılmalı,
- Sağlık çalışanlarına şiddet ile baş etme konusunda eğitim verilmeli,
- şiddet gören sağlık çalışanlarına psikolojik destek verilmelidir [94-96].

3.3.6 Elektrik Çarpması

Hastanelerin elektrik ihtiyacı diğer yapılara göre fazla olmakla beraber kesinti halinde büyük problemlere yol açabilmektedir. Özellikle yoğun bakım hastaları elektrik gücü ile çalışan cihazlara bağlı yaşamaktadırlar. Elektrikli aletlerin güvenliği ve bakımındaki eksiklikler hasta güvenliğini de sarsmaktadır [99].

Hastanelerde elektrikli aletlerle güvenli çalışmak ve elektrik bağlı kazaları önlemek için bazı önlemler alınmalıdır. Bunlar;

- Elektrikli ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili çalışanlara sürekli hizmet içi eğitim verilmeli,
- Elektrik tesisatı ve topraklama kontrolleri periyodik olarak yapılmalı,
- Elektrik ile ilgili işlerde sadece yetkili kişiler müdahale etmelidir,
- Tüm elektrik düzenekleri kaçak akım rölesine bağlı olmalı,
- Yalıtımı bozulmuş priz ve elektrik kabloları kullanılmamalı,
- Elektrikli aletler ve kabloları ıslak, rutubet ve nemden korunmalı,
- Yoğun bakım hasta başı ünitelerde kullanılan elektrik uzatma kabloları sürekli kontrolleri edilmelidir [99].

3.3.7 Yangın ve Dumandan Etkilenme

Hastanelerde çıkan yangınlar hasta ve çalışan güvenliği açısından büyük tehdit oluşturmaktadır. 2009 yılında Bursa Şevket Yılmaz Devlet Hastanesinin ikinci bodrum katında elektriksel ısınmadan meydana gelen yangında 11 yoğun bakım hastası hayatını kaybetmişti. Bu tür olayların yaşanmaması adına yangın çıkış nedenleri analiz edilerek gerekli önlemler alınmalıdır [99].

ABD’de National Fire Incident Reporting System (NFIRS) 2003-2006 yılları arası hastane yangınlarını analiz ederek yangın çıkış nedenlerinin yarısından fazlasının pişirme işlemleri esnasında pişirme aletlerinden kaynaklanmakta olduğunu, ikinci sırada elektrik tesisatı ve elektrikli aletler geldiğini üçüncü sırada ise ısıtma işlemleri ve kazan daireleri geldiğini bildirmiştir. Ayrıca bu istatistikte çamaşır yıkama, kurutma ve sterilizasyon işlemleri esnasında, medikal aletlerin ve elektronik aletlerin

dikkatsiz kullanımına bağlı, sigara izmaritleri, çöplerin, tıbbi ve evsel atıkların da yangına sebebiyet verdiği de bildirilmiştir [99].

Hastanelerde yangınlarını önlemek için öncelikle hastanelerin kuruluş aşamasında yangın güvenliğine yönelik tasarım ve projelendirme yapılmalıdır.



BÖLÜM 4

MATERYAL VE YÖNTEM

4.1 İş Kazası Verilerinin Analizi

Çalışmanın birinci aşaması üniversite hastanesi başhekimliğinden alınan olay ile (EK-B) 2018 yılı içerisinde hastane çalışanlarının işyeri sağlık ve güvenlik birimine bildirdikleri 115 adet iş kazası verileri esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda hastane yöneticileri ve iş güvenliği uzmanları ve kaza geçirenlerle yüz yüze görüşme sağlanmıştır.

4.1.1 Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışma hastane çalışanlarının işyeri sağlık ve güvenlik birimine bildirdikleri iş kazası verilerini kapsamaktadır. Sağlık çalışanlarının bazıları kesici ve delici alet yaralanması durumunda sadece enfeksiyon kontrol polikliniğine başvurmuş ve aşıllama yaptırmıştır.

4.1.2 Verilerin Analizi ve Yöntem

Araştırma kapsamında 2018 yılı içerisinde hastane çalışanlarının çalışmaları esnasında maruz kaldıkları iş kazaları; iş güvenliği uzmanları tarafından oluşturulan iş kazası tespit tutanağında (EK-A) bulunan veriler (yaş, öğrenim durumu, cinsiyet, meslek kaza saati, kazanın yaşandığı yer, kaza tarihi, yaralanma türü, yaralanan vücut kısmı, yaralanmaya neden olan olay, yaralanmaya neden olan araç ve gereç, iş göremezlik durumu, kaza sonrası ne yaptığı) dâhilinde sayı ve yüzde olarak analiz edilmiştir.

4.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi

Karşımıza çıkan herhangi bir sorunun çözümünde ya da bir seçim yapmamız gerektiğinde, başarılı bir sonuç almak için karar verme sürecine gireriz. Bu karar

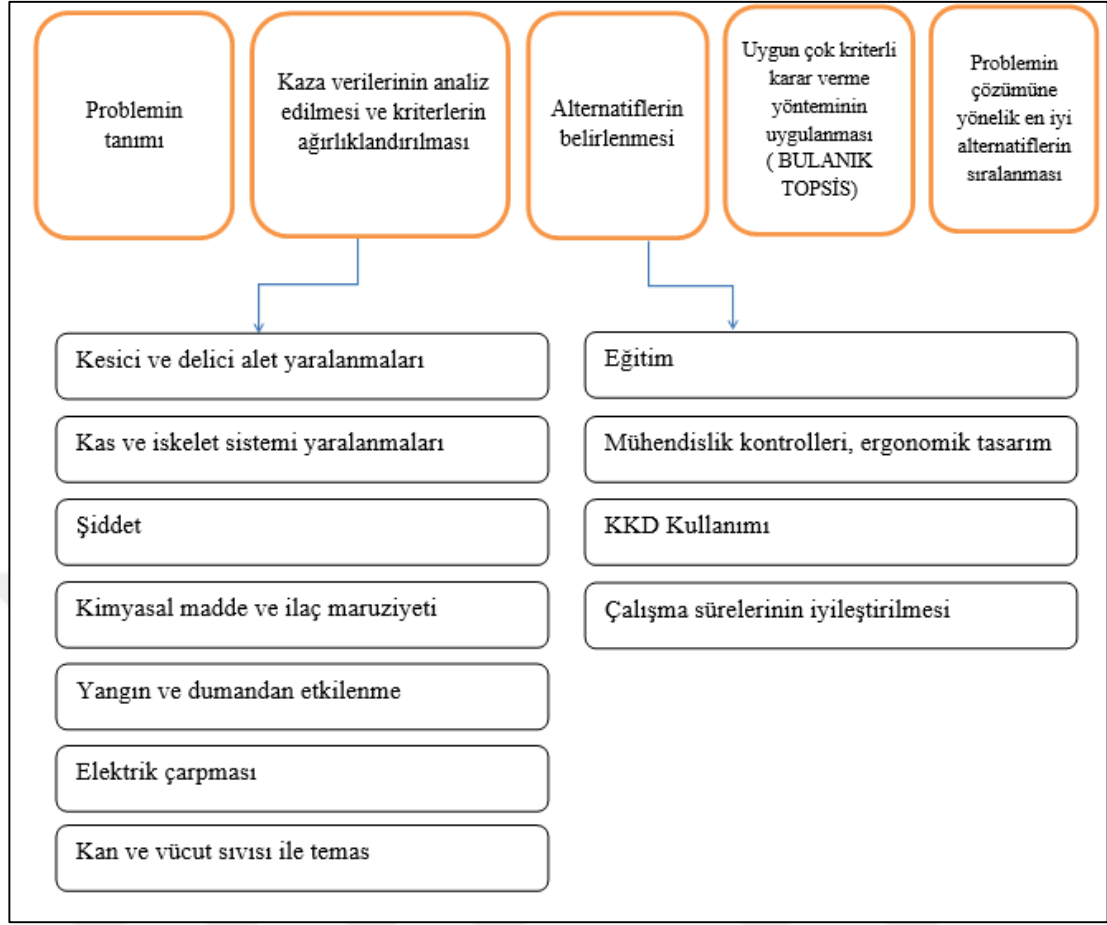
verme sürecinde alternatifler arasından en iyisini bulmak isteyebiliriz ve bu aşamada bilimsel ölçütler kullanmak bizi iyi bir sonuca çıkarabilir [100].

Karar verme; belli bir amaca ulaşabilmek için ortaya çıkan alternatiflerden birini seçme işlemidir. Örneğin bir ev alırken öncelikli kriter maliyet ise, bütçemize en uygun evi almak isteriz. Fakat maliyet ile birlikte çevre, binanın yaşı ve ulaşım kolaylığı gibi kriterler de değerlendirilmeye alındığında hangi kriterin ne şekilde değerlendirilmesi gerektiği problemi ortaya çıkar [100].

Karar verme eylemi sadece bireyler için değil, işletmeler, yöneticiler ve kurumlar içinde yapılır. Yöneticilerin bilgi beceri ve tecrübelerine bağlı verecekleri kararlarla işletmelerde yüksek karlılık sağlamakla beraber, verimlilik ve pozitif yönde büyüme de artar [101].

Günümüzde birden fazla kriterin olduğu problemlerin çözümü için geliştirilmiş birden fazla çok kriterli karar verme yöntemi (ÇKKV) uygulanır. Çok kriterli karar verme yöntemi; bir sorunun çözümünde ya da bir seçim yapılmasında birden çok seçenek olduğunda, seçilme, sıralama, sınıflandırma, önceliklendirme veya eleme amacıyla birbiri ile çelişen ve aynı ölçü birimi kullanılmayan çok sayıda ölçüt kullanarak değerlendirme yöntemidir. En az iki çelişen ve en az iki alternatif çözüm varsa çok kriterli karar verme yöntemi kullanılabilir. Çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak yapıldığı bilinen en eski çalışma, Benjamin Franklin tarafından çok önemli kararlar alırken kullandığı basit bir kağıt sistemidir [101].

Çalışmanın ikinci aşamasında Şekil 4.1.'de gösterildiği gibi iş kazalarını önleme yöntemleri için alternatifler geliştirmek ve sıralandırmak adına karar verme sürecine girilmiştir. İş kazaları veri analizi sonucu kriterler ortaya çıkmış ve bu kriterlere göre alternatifler belirlenmiştir.



Şekil 4.1: Karar verme süreci

4.2.1 Bulanık TOPSIS

Bazı problemlerin çözümündeki karar kriterlerinin önem düzeyi, sayısal değerlerle ifade edilemediğinde, dilsel değerlerle kullanılması gerekebilir. Bulanık TOPSIS yöntemi ile birden fazla uzman görüşü karar vermeye yardımcı olabilmektedir. Uzmanlar kriterlere uygun alternatifler ile ilgili düşüncelerini önem düzeyine göre dilsel olarak değerlendirirler. bu dilsel ifadeler bulanık sayılara dönüştürülür [102-104].

Bulanık TOPSIS algoritmasını ilk kez Chen (2000) bir sistem analizi mühendisinin seçimi probleminin çözümü için kullanmıştır Daha sonra Chen, Lin ve Huang (2006) değerlendirmelerinde üçgen ve yamuk bulanık sayıları kullanarak tekniğin farklı bir bakış açısı ile uygulanabileceğini göstermişlerdir [105,106]

Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde (Tablo 4.1) sağlık sektöründe yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma Bulanık TOPSIS yönteminin sağlık sektöründe de uygulanabileceğini göstermektedir.

Tablo 4.1: Bulanık TOPSIS yöntemi literatür araştırması

YAZAR	ÇALIŞMANIN İÇERİĞİ
Ecer (2006)	Bulanık Ortamlarda Grup Kararı Vermeye Yardımcı Bir Yöntem: Fuzzy TOPSIS ve Bir Uygulama, Satış Elemanı Seçimi [107].
Eleren (2007)	Kuruluş Yeri Seçiminin Fuzzy TOPSIS Yöntemi İle Belirlenmesi: Deri Sektörü Örneği [108].
Küçük ve Ecer (2007)	Bulanık TOPSIS Kullanılarak Tedarikçilerin Değerlendirilmesi ve Erzurum'da Bir Uygulama [109].
Eleren ve Ersoy (2007)	Mermer Blok Kesim Yöntemlerinin Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi [110].
Özdemir ve Yalçın Seçme (2009)	İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin İki Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Analizi [111].
Çınar (2010)	Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık TOPSIS Yöntemi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama [104].
Erginel ve ark (2010)	Numara Taşınabilirliği Uygulaması Sonrası Türkiye'de GSM Operatör Tercihlerinin Bulanık TOPSIS Yaklaşımı İle Belirlenmesi [112].
Efe ve ark (2015)	Sezgisel bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak ergonomik ürün konsept seçimi [113].
Akın (2016)	Personel Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme: Bulanık TOPSIS Uygulaması [114].
Özçakar ve Demir. (2018)	Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi [115].

İş kazaları veri analizi sonucu kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Bu kriter yüzde hesaplamaları ile sırasıyla şu şekildedir: Kesici ve delici alet yaralanması %53, kas iskelet sistemi yaralanmaları %19, şiddet %12, kimyasal madde ve ilaç maruziyeti %8, yangın ve dumandan etkilenme %5, elektrik çarpması %2, kan ve vücut sıvısı ile temas %1'dir.

Ortaya çıkan bu kriterlere göre uzman karar vericiler tarafından, önleme adımları olarak alternatifleri belirlemiş ve bu alternatifleri Bulanık TOPSIS yöntemi uygulanarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.1 Bulanık TOPSİS' in Adımları

Adım 1 Karar Vericilerin ve Kriterlerin Seçilmesi: N tane uzman karar vericiden $E=\{KV1,KV2, \dots KVN\}$ şeklinde küme oluşturulur. Karar matrisi içerisinde alternatifler $A=\{A1, A2, \dots Am\}$ ve bu alternatifleri değerlendirmek için kullanılacak kriterler $K=\{K1,K2, \dots Kn\}$ şeklinde belirlenir.

Adım 2 Sözel Değişkenler Kullanılarak Değerlendirmelerin Yapılması: Alternatiflerin değerlendirilmesi ve kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi için sözel değişkenler seçilir ve uzman karar vericiler bu değişkenler yardımıyla alternatifleri ve kriterleri değerlendirirler. Bu değerlendirilmede kullanılacak dilsel ifadeler tablo 5.3' de gösterilmiştir.

Tablo 4.2: Kriterlerin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel ifadeler ve bulanık sayı değer karşılıkları

DİLSEL İFADELER	BULANIK SAYI DEĞERLERİ
Çok Yüksek (ÇY)	(8,9,10)
Yüksek (Y)	(7,8,9)
Biraz Yüksek (BY)	(5, 6,5, 8)
Orta (O)	(4,5,6)
Biraz Düşük (BD)	(2, 3,5, 5)
Düşük (D)	(1,2,3)
Çok Düşük (ÇD)	(0,1,2)

Adım 3 Değerlendirmelerin Üçgen Bulanık Sayılara Dönüştürülmesi: Karar vericilerin önem ağırlıkları ve alternatiflerin değerlendirilmesi için belirledikleri sözel değişkenler üçgen bulanık sayılara dönüştürülür (Tablo 4.2).

Adım 4 Karar Matrislerinin Oluşturulması: Bulanık çok kriterli karar verme problemi matrisinde, A_i ($i = (1, \dots, m)$) aralarında seçim yapılacak alternatifleri ve K_i ($i = (1, \dots, n)$) kriterleri gösterir ve şu şekilde ifade edilir:

$$X = \begin{matrix} A1 \\ A2 \\ \vdots \\ An \end{matrix} \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & & \vdots & \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & \dots & X_{mn} \end{matrix} \quad (4.1)$$

$$W = [w_1, w_2, \dots, w_n] \quad (4.2)$$

Adım 5 Normalize Edilmiş Karar Matrisinin oluşturulması: Karar matrisi normalize edilir. Normalize karar matrisi $\tilde{R}=[\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}$ ile gösterilir. Normalize edilmiş bulanık sayılar \tilde{r}_{ij} şeklinde gösterilir.

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j}{c_j}, \frac{b_j}{c_j}, \frac{c_j}{c_j} \right), \quad c_j^* = \frac{\max c_j}{i} \quad (4.3)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_j}, \frac{b_j^-}{c_j}, \frac{c_j^-}{c_j} \right), \quad a_j^- = \frac{\min a_j}{i} \quad (4.4)$$

Adım 6 Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin belirlenmesi: Her bir kriterin farklı ağırlığını göz önünde bulunduran ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi oluşturulur.

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4.5)$$

$$\text{Elemanları ise } \tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} * \tilde{w}_j \text{ ile hesaplanır.} \quad (4.6)$$

Adım 7 Negatif ve Pozitif İdeal Çözümün Belirlenmesi: Ağırlıklı normalize karar matrisinden sonra bulanık pozitif ideal çözüm (FPIS, A^*) ve bulanık negatif ideal çözüm (FNIS, A^-) hesaplanır.

$$A^* = (\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, \dots, \tilde{v}_n^*) \quad A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-) \quad (4.7)$$

$$\tilde{v}_j^* = \max (v_{j3}) \quad \text{ve} \quad \tilde{v}_j^- = \min (v_{j1}) \text{ dir.} \quad (4.8)$$

Adım 8 Uzaklıkların Hesaplanması: Her bir alternatifin FPIS ve FNIS' ten uzaklığı sırasıyla $i=1, 2, \dots, m$ olmak üzere hesaplanır. d_i iki bulanık sayı arasındaki uzaklığı göstermektedir.

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d_v (V_{ij}, V_{j^+}) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (4.9)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d_v (V_{ij}, V_{j^-}) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (4.10)$$

Adım 9 Yakınlık Katsayılarının Bulunması: Alternatiflerin sıralanmasını belirleyebilmek için her alternatife ilişkin yakınlık katsayıları hesaplanır. Yakınlık

katsayısı, bulanık pozitif ideal çözüme ve bulanık negatif ideal çözüme uzaklığı aynı anda dikkate alır. Her alternatifin yakınlık katsayısı $i=1,2,\dots,m$ ' dir.

$$\text{Yakınlık Katsayısı (CI)} = \frac{(d_i)^-}{(d_i)^- + (d_i)^+} \quad (4.11)$$

Adım 10 Alternatiflerin Sıralanması: Yakınlık katsayılarına göre alternatifler sıralanır. Yakınlık katsayısının yüksek olması, bir alternatifin bulanık pozitif ideal çözüme yakın ve bulanık negatif ideal çözüme uzak olduğunu göstergesidir [102].



BÖLÜM 5

BULGULAR

5.1. İş Kazası Verilerine Ait Bulgular

Tablo 5.1: 2018 yılı içerisinde iş kazası geçirenlerin sosyo-demografik özellikleri

MESLEK GRUBU	N	%
Doktor	7	6
Hemşire	22	19
Biyolog	2	2
Paramedik	1	1
Laborant	6	5
Hasta bakıcı	10	9
Temizlik personeli	38	33
Sekreter	4	3
Güvenlik görevlisi	2	2
Teknisyen ve tekniker	7	6
Terzi	2	2
İntern doktor	10	9
Stajyer öğrenci	4	3
TOPLAM	115	100
YAŞ GRUBU	N	%
20-29	34	29
30-39	50	44
40-49	28	24
50 ve üzeri	3	3
TOPLAM	115	100
ÖĞRENİM DURUMU	N	%
İlkokul	12	11
Ortaokul	22	19
Lise	21	18
Önlisans	13	11
Lisans	40	35
Lisansüstü	7	6
TOPLAM	115	100
CİNSİYET	N	%
Kadın	86	75
Erkek	29	25
TOPLAM	115	100

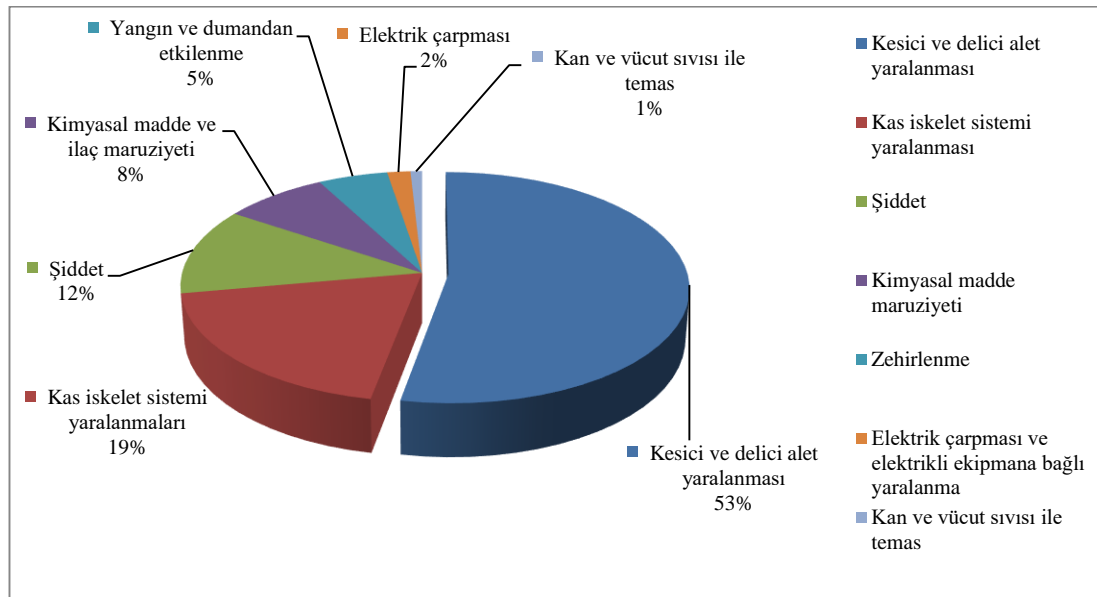
2018 yılı içerisinde iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımında; temizlik personeli %33 (38) ilk sırada, hemşire %19 (22) ikinci sırada, intern doktor ve hasta bakıcı %9 (10) üçüncü sırada yer almaktadır. Kaza geçiren diğer meslek grupları sırasıyla; doktor %6 (7), teknisyen ve tekniker %6 (7), laborant %5 (6), sekreter %3 (4), stajyer öğrenci %3 (4), güvenlik görevlisi %2 (2), terzi %2 (2) ve paramedik %1 (1) olarak bulunmuştur.

Yaş gruplarına göre dağılımında; 20-29 yaş arası %29 (34), 30-39 yaş arası %44 (51), 40-49 yaş arası %24 (28), 50 yaş ve üzeri %3 (3)'dür.

Öğrenim durumlarına göre dağılımında; ilkokul mezunu %11 (12), ortaokul mezunu %19 (22), lise mezunu %18 (21), ön lisans mezunu %11 (13), lisans mezunu %35 (40), lisansüstü mezunu %6 (7) olarak bulunmuştur.

Cinsiyet dağılımında ise; %75'i kadınlar, %25'i erkekler oluşturmaktadır. Sağlık sektöründe kadın işgücünün oranı önemli derecede yüksektir. Hemşirelik mesleğinin kadın çalışanlar tarafından tercih edilmesi bu oranın yüksek olmasında etkili olduğu düşünülebilir (Tablo 5.1).

5.1.1. Yaralanma Tipine Göre İş Kazası Türleri



Şekil 5.1: 2018 yılı yaralanma tipine göre iş kazası türlerinin dağılımı

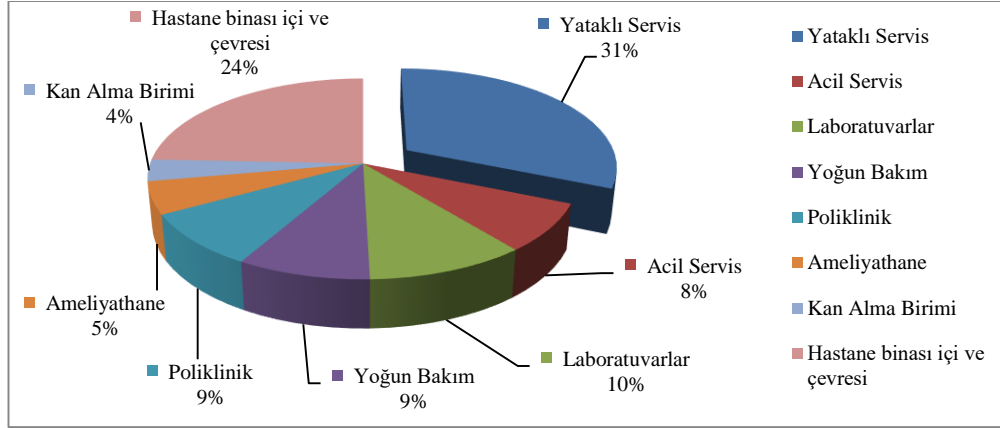
Şekil 5.1' de 2018 yılı içerisinde sağlık çalışanların işyeri sağlık ve güvenlik birimine bildirdikleri yaralanma tipleri gösterilmiştir. Bu yaralanma tipleri sağlık sektöründe yaşanabilecek iş kazası türlerini belirleyici nitelikte olup yapılabilecek diğer araştırmalara yol gösterici olabilir.

Literatür taramasında da karşılaştığımız gibi sağlık çalışanlarının en çok maruz kaldığı iş kazası türü kesici ve delici alet yaralanması %53 (61) ile bu çalışmada da ilk sırada yer almaktadır. İkinci sırada kas iskelet sistemi yaralanmaları %19 (22) ve üçüncü sırada şiddet %12 (14) en çok yaşanan iş kazası türlerindedir. Diğer yaralanma tipleri ise kimyasal madde ve ilaç maruziyeti %8 (9), yangın ve dumandan etkilenme %5 (6), elektrik çarpması %2 (2), kan ve vücut sıvısı ile temas %1 (1) olarak bulunmuştur.

Araştırmamıza konu olan üniversite hastanesinde Dikmen ve ark.nın 2013 yılında yapılan bir çalışmada kan ve vücut sıvısı ile temasa maruz kalma %64 iken bizim çalışmamızda %1 ile son sırada yer almaktadır [74]. Bu oranın düşme sebebi olarak sağlık çalışanlarında güvenlik kültürünün oluşmaya başlaması, kişisel koruyucu donanım kullanma alışkanlığı, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri olduğu düşünülmektedir

Aynı zamanda Türk ve arkadaşlarının (2002) Ege Üniversitesinde sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvıları yolu ile bulaşan enfeksiyon etkenlerinden korunma yollarına ilişkin verilen eğitimin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında; sürekli hizmet içi eğitim ile sağlık çalışanlarının korunma yollarına yönelik bilgilerinde artış olduğu sonucuna varmışlardır [116].

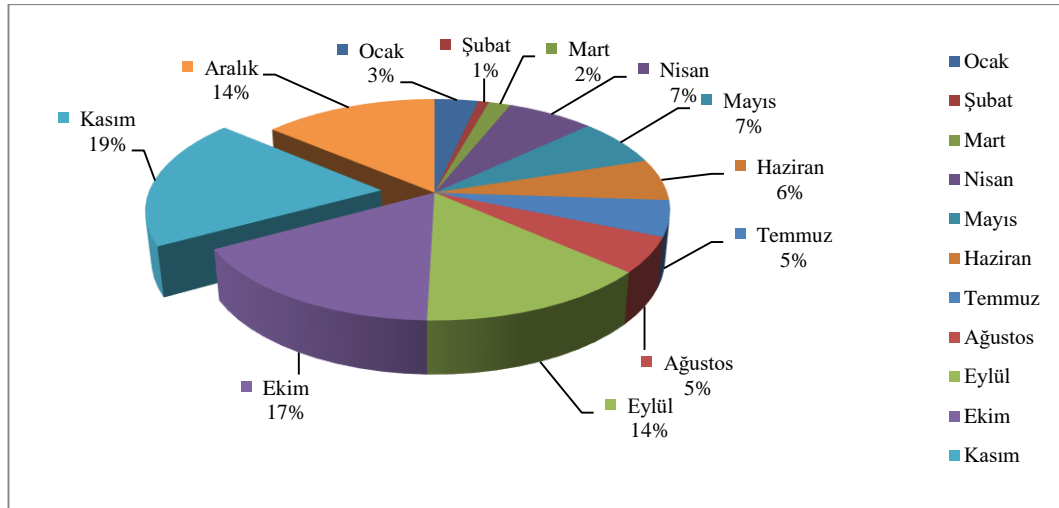
5.1.2. Kaza Sırasında Çalışanların Bulunduğu Yer



Şekil 5.2: 2018 yılında iş kazalarının yaşandığı alanın dağılımı.

Hastane çalışanlarının yaşadıkları iş kazaların %31'i yataklı servislerde, %24'ü hastane binası iç ve dış çevresinde, %10'u laboratuvarlarda, %9'u yoğun bakımlarda, %9'u polikliniklerde, %8'i acil serviste, %5'i ameliyathanede, %3'ü ise kan alma biriminde yaşanmıştır. Sağlık çalışanları ile yapılan görüşmelerde yataklı servislerin ilk sırada yer alması; hasta yoğunluğundan en çok olduğu bölüm olmasından kaynaklanmakta olduğunu dile getirmişlerdir (Şekil 5.2).

5.1.3. İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı

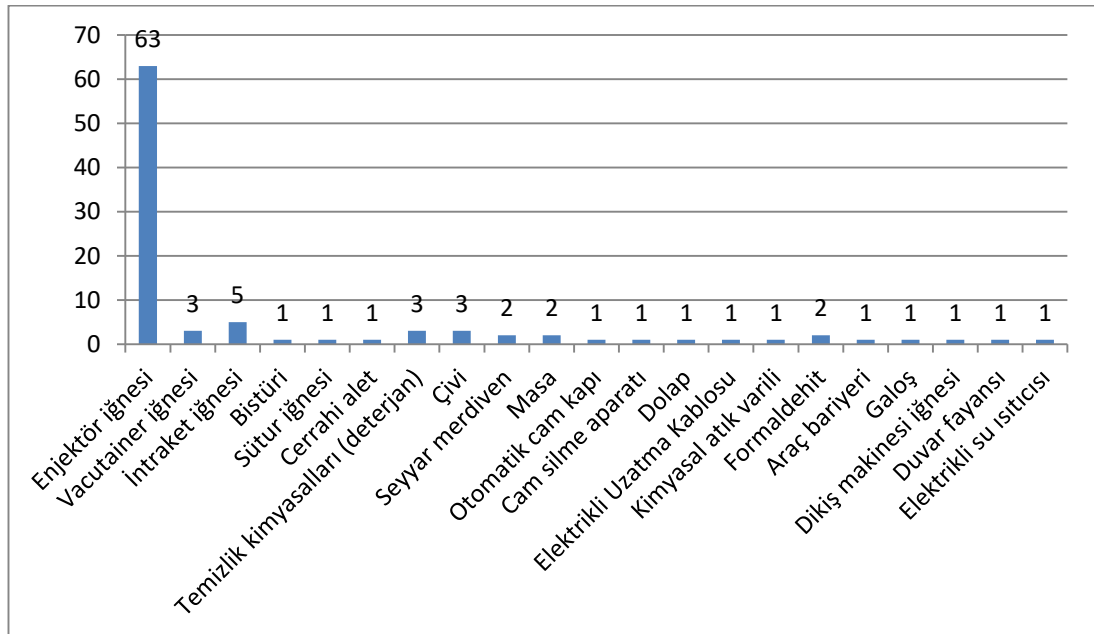


Şekil 5.3: 2018 yılı içerisinde yaşanan iş kazalarının aylara göre dağılımı

Şekil 5.3’de gösterildiği gibi iş kazalarının aylara göre dağılımında; ocak ayında %3, şubat ayında %1, mart ayında %2’si, nisan ayında %7, mayıs ayında %7, haziran ayında % 6, temmuz ayında %5, ağustos ayında %5, eylül ayında %14, ekim ayında %17, kasım ayında %19, aralık ayında %14 dür. Yaşanan iş kazaları eylül ayında büyük bir artış göstermekte olup, ekim, kasım ve aralık aylarında da bu artışlar devam etmektedir. En fazla iş kazası %19 ile kasım ayında yaşanmıştır. Hastane yöneticileri ve iş güvenliği uzmanlarının görüşlerine göre eylül ayında bildirimlerin artmasının nedeni, bu ayda verilmeye başlayan zorunlu iş sağlığı ve güvenliği eğitimleridir.

Aksan ve Tanık ‘ın (2004) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde Çalışan Hemşirelere Yönelik İş Kazası Kayıt Sisteminin Geliştirilmesi Uygulanması ve İzlenmesi çalışmalarında en fazla kaza bildirimini kasım ayında yapılmış, bunu şubat ve ocak ayları izlemiştir [84]. Kasım ayında kış mevsiminin yaşanması hastalıkların ve dolayısıyla hastaların artması iş kazalarındaki bu artışın nedeni olarak düşünülebilir.

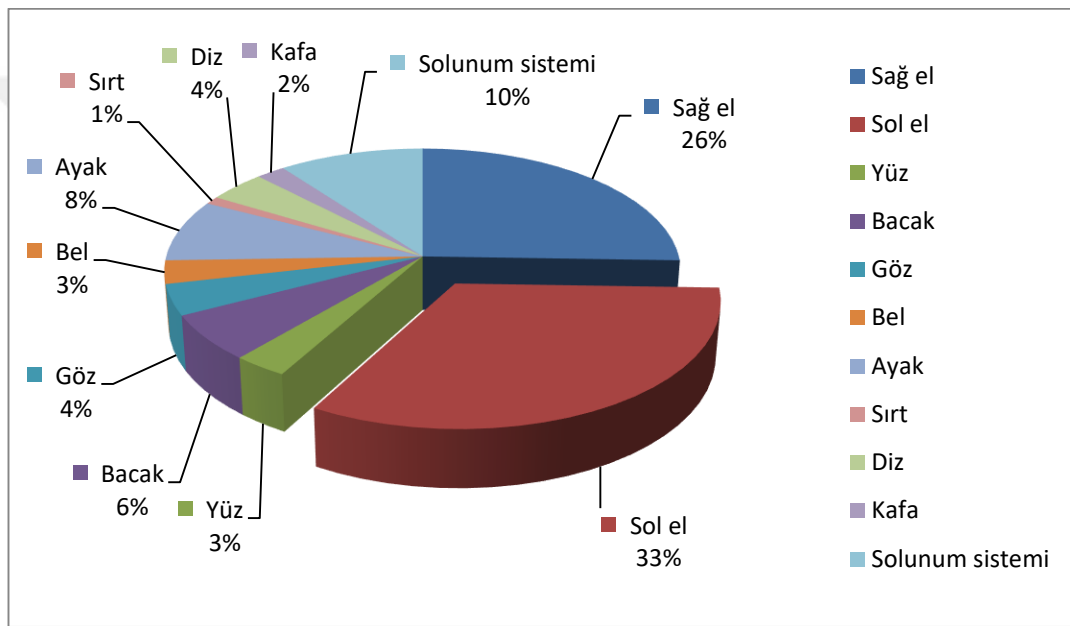
5.1.4. Kaza Sırasında Kullanılan Araç ve Gereç



Şekil 5.4: Kaza sırasında kullanılan araç ve gereç dağılımı

Şekil 5.4’de gösterildiği gibi sağlık çalışanlarının kaza geçirirken en çok kullandıkları araç ve gereçler; enjektör iğnesi %66 (63), intraket iğnesi %5 (5), vacutainer iğnesi %3 (3) ile ilk üç sırada yer almaktadır. Kaza sırasında kullanılan diğer araç ve gereçler ise bistüri, sütür iğnesi, cerrahi alet, çivi, temizlik kimyasalları (deterjanlar), seyyar merdiven, masa, otomatik açılır cam kapı, cam silme aparatı, elbise dolabı, elektrik uzatma kablosu, kimyasal atık varili, formaldehit, araç bariyeri, galoş, dikiş makinesi iğnesi, duvar fayansı ve elektrikli su ısıtıcısıdır.

5.1.5 Yaralanma Bölgesi



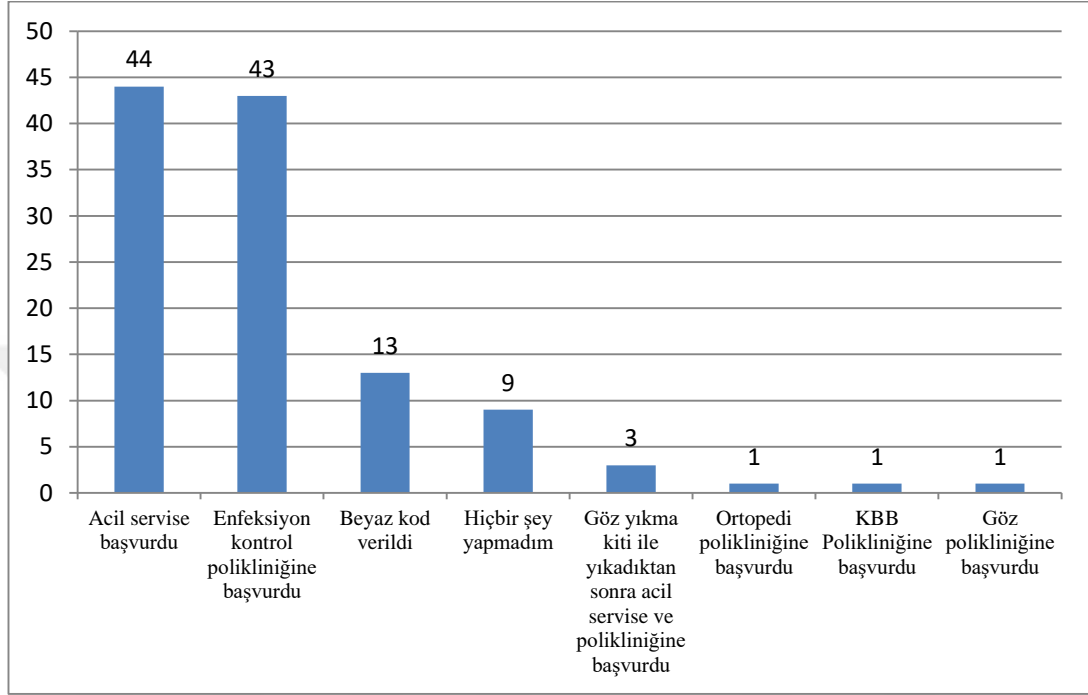
Şekil 5.5: Yaralanma bölgelerine göre dağılımı

Şekil 5.5’ de gösterildiği gibi kaza sırasında vücuttaki yaralanma bölgelerine göre dağılımında; sol el yaralanması %33 (32) ilk sırada, sağ el yaralanması %26 (25) ikinci sırada, solunum sistemi (iç organ) yaralanması %10 (10) ile üçüncü sırada yer almaktadır. Diğer yaralanma bölgeleri ayak %8 (8), bacak %6 (6), göz %4 (4), diz %4 (4), bel %3 (3), yüz %3 (3), kafa %2 (2) ve sırt %1 (1) olarak saptanmıştır.

Hastalara girişimsel işlem sırasında kullanılan enjektör iğnelerinin kullanım sonrası ucunun kapatılarak atılmaya çalışılması sağ el ve sol el yaralanmalarına yol açabilmektedir. Solunum sistemi yaralanmaları ise; temizlik personellerinin hastane temizliği sırasında kullandıkları deterjanların kullanım kılavuzuna uygun

kullanılmaması, diğer deterjanlarla karıştırılması ve çalışırken kişisel koruyucu donanım kullanılmaması gibi nedenlerden kaynaklanabilmektedir.

5.1.6 Kaza Sonrası Çalışanlarının Gösterdikleri Davranış Türü

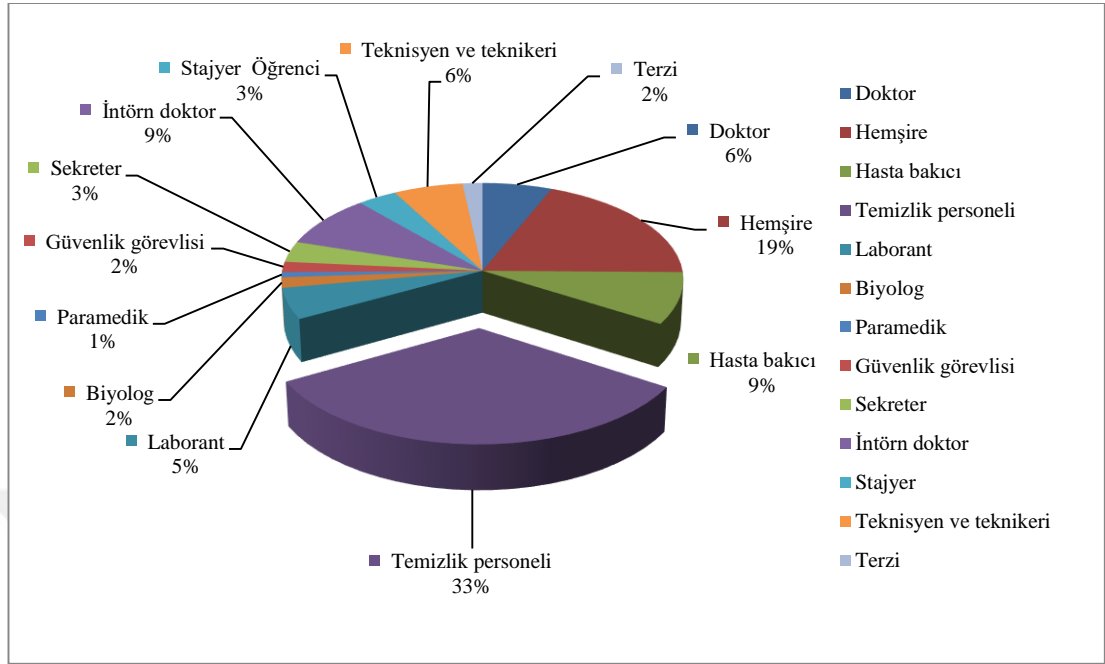


Şekil 5.6: Kaza sonrası sağlık çalışanlarının gösterdikleri davranış türü dağılımı

Çalışanlarının kaza sonrası gösterdikleri davranış türü dağılımı şekil 5.6'da gösterildiği gibi; acil servise başvurduğum %39 (44), enfeksiyon kontrol polikliniğine başvurduğum %37 (43), beyaz kod verdim %11 (13), hiçbir şey yapmadım %7 (9), göz yıkma kiti ile yıkadıktan sonra acil servise ve polikliniğine başvurduğum %3 (3), ortopedi polikliniğine başvurduğum %1 (1), Kulak Burun Boğaz polikliniğine başvurduğum %1 (1), göz polikliniğine başvurduğum %1 (1) olarak saptanmıştır.

Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılması amacıyla verilecek sürekli eğitimler ile kaza sonrası ne yapmaları gerektiğine dair belirsizlikler azaltacaktır.

5.1.7 Kaza Geçirenlerin Meslek Grubuna Göre Dağılımı

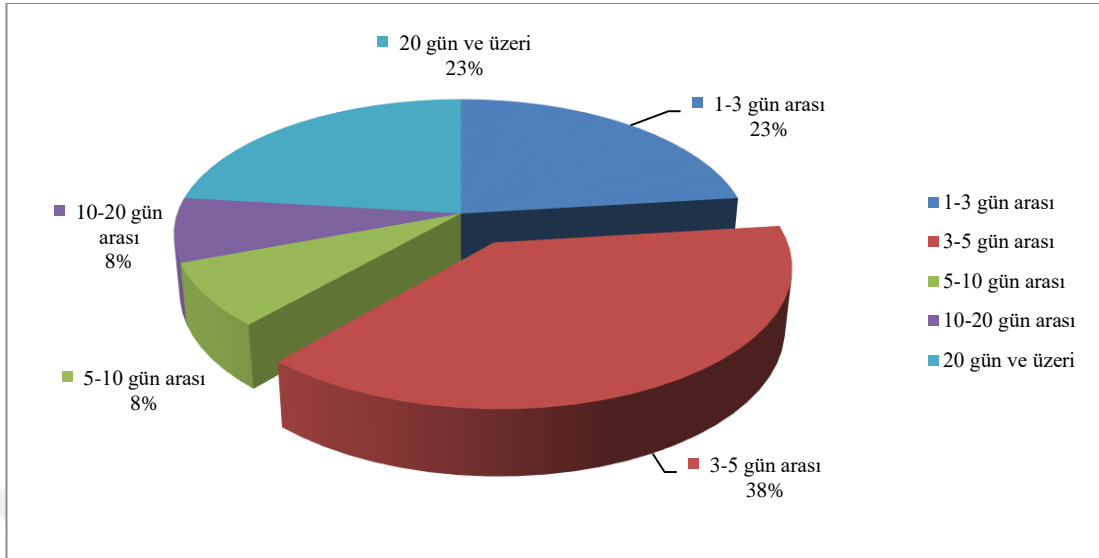


Şekil 5.7: Kaza geçirenlerin meslek gurubuna göre dağılımı

İş kazası geçiren sağlık çalışanlarının meslek gruplarına göre dağılımında temizlik personeli %33 (38), hemşire %19 (22), hasta bakıcı %9 (10), intern doktor %9 (10), doktor %6 (7), teknisyen ve tekniker %6 (7), laborant %5 (6), sekreter %3 (4), stajyer öğrenci %3 (4), terzi %2 (2), güvenlik görevlisi %2 (2), biyolog %2 (2), paramedik %1(1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.7).

Temizlik personellerinin kaza geçirme oranları diğer meslek gruplarına göre yüksek bulunmuştur. Gerekli eğitimlerin verilmesi, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımının sağlanması ve iş organizasyonunda düzenlemeler yapılması ve denetimlerin artırılması ile kazalarının önüne geçilebilir.

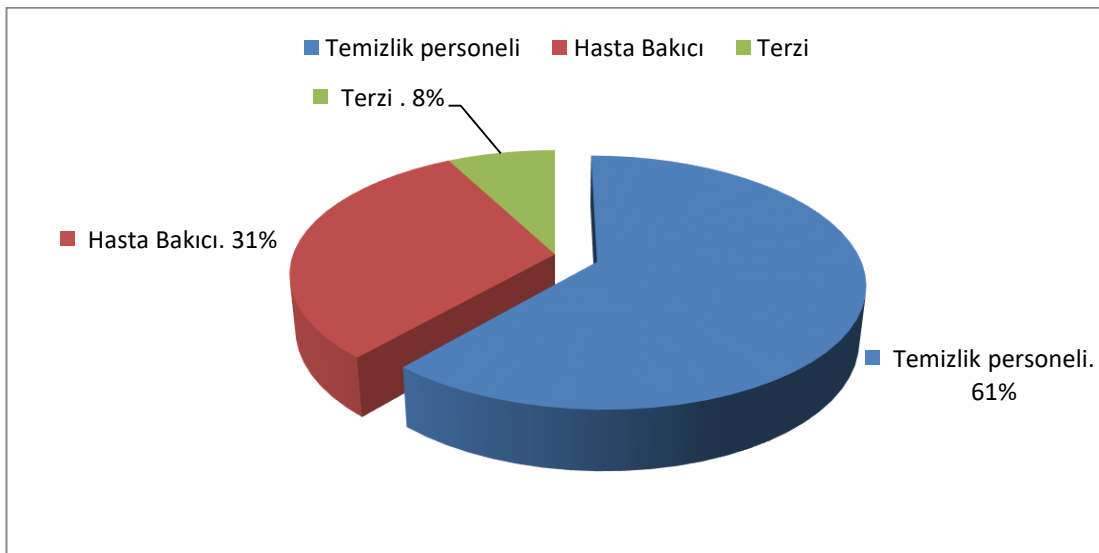
5.1.8 Kaza Sonrası İş Göremezlik Durumu



Şekil 5.8: 2018 yılı iş görmezlik raporu gün sayısı

Şekil 5.8’de gösterildiği gibi 2018 yılı içerisinde kaza sonrası iş görmezlik raporu alan çalışanları dağılımında; 1-3 gün arası %23 (5), 3-5 gün arası %38 (5), 10-20 gün arası %8 (1), 20 gün ve üzeri %23 (3) olarak saptanmıştır.

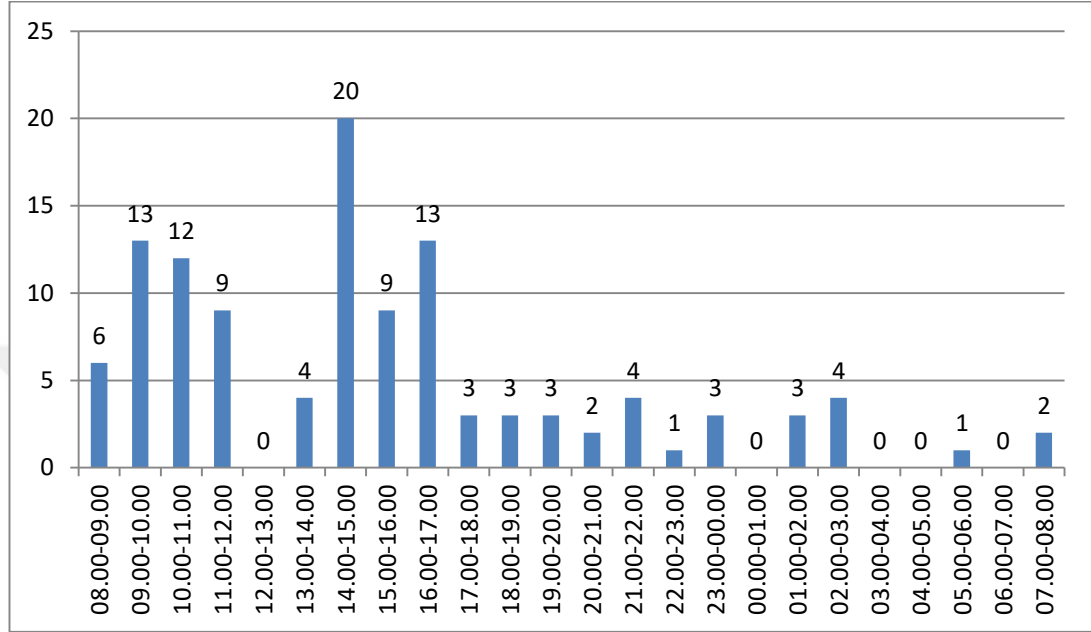
5.1.9 İş Göremezlik Raporu Alan Meslek Grupları



Şekil 5.9: İş görmezlik raporu alan meslek gruplarının dağılımı

İş kazası sonrası iş göremezlik raporu alan meslek grupları dağılımında; temizlik personeli %61 (8), hasta bakıcı %31 (4), terzi %8 (1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.9).

5.1.10 Kaza Oluş Saat Aralığı

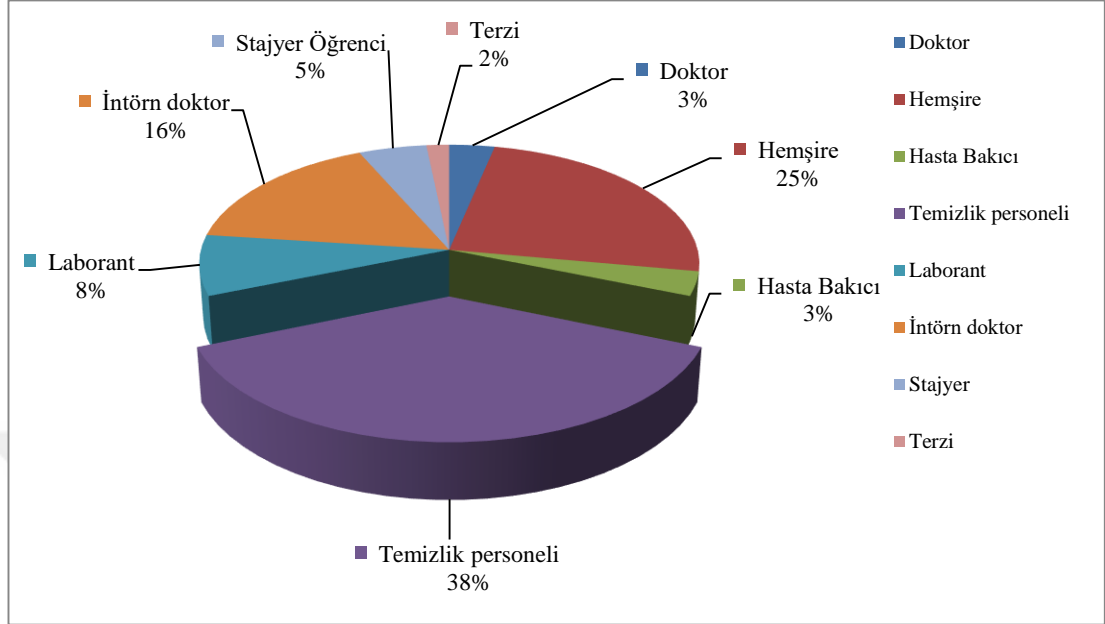


Şekil 5.10: Kaza oluş saat aralığı dağılımı

Şekil 5.10' da gösterilen çalışanlarının kaza geçirdiği saat aralığı dağılımında; saat 14.00-15.00 arası %17(20), 16.00-17.00 arası %11 (13), 09.00-10.00 arası %11 (13) 10.00-11.00 arası %10 (12) en çok kaza yaşanan ilk üç saat aralığı olmakla beraber;

11.00-12.00 arası %8 (9), 15.00-16.00 arası %8 (9), 08.00-09.00 arası %5 (6), 13.00-14.00 arası %3 (4), 17.00-18.00 arası %3 (3), 18.00-19.00 arası %3 (3), 19.00-20.00 arası %3 (3), 20.00-21.00 arası % 2 (2) , 21.00-22.00 arası % 4 (4), 22.00-23.00 arası % 1 (1), 23.00-00.00 arası % 3 (3), 01.00-02.00 arası % 3 (3), 05.00-06.00 arası % 1 (1), 07.00-08.00 arası % 2 (2) kaza olmuştur. 12.00-13.00 arası, 00.00-01.00 arası, 03.00-04.00 arası, 04.00-05.00 arası ve 06.00-07.00 arası ise kaza bildirimini yapılmamıştır.

5.1.11 Kesici ve Delici Alet Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Gruplarının Dağılımı

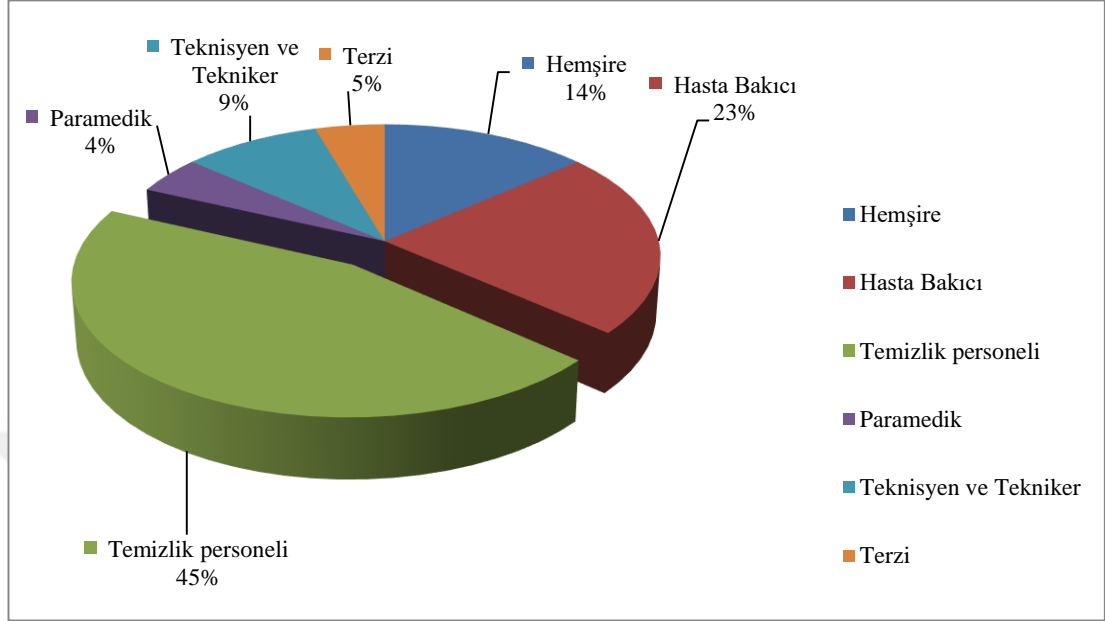


Şekil 5.11: Kesici ve delici alet yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımı

Kesici ve delici alet yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek grupları dağılımında; temizlik personeli %38 (23), hemşire %25 (15), intern doktor %16 (10), laborant %8 (5), stajyer öğrenci %5 (3), doktor %3 (2), hasta bakıcı %3 (2), terzi %2 (1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.11).

Temizlik personeli olarak çalışanların bazıları ile yapılan yüz yüze görüşmede; kesici ve delici alet yaralanması maruziyetlerinin, atık toplarken, yanlış atılan yâda koruyucu kılıfı kapatılmadan çöp poşetlerine atılan enjektör iğnelere bağlı yaşadıklarını bildirmişlerdir.

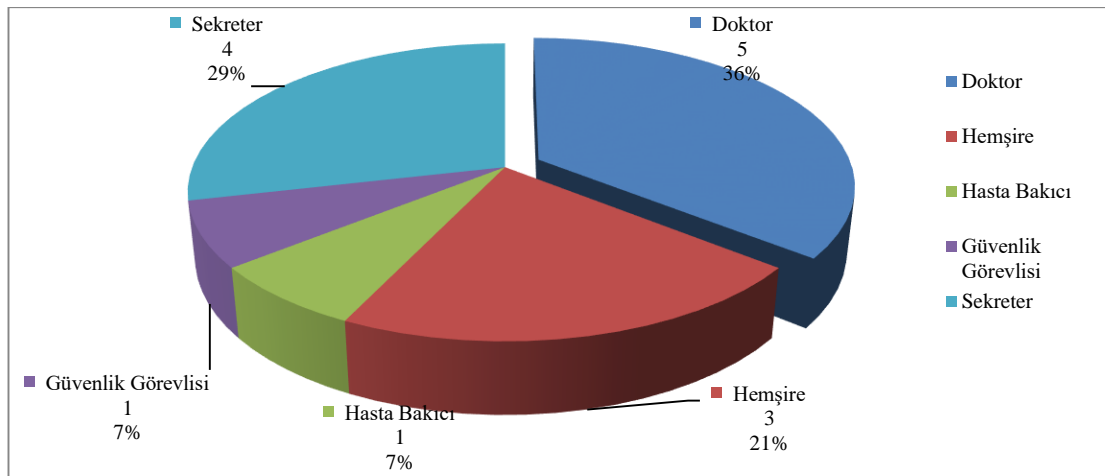
5.1.12 Kas İskelet Sistemi Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Grupları



Şekil 5.12: Kas iskelet sistemi yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımı

Kas iskelet sistemi yaralanmasına bağlı iş kazası geçiren meslek gruplarının dağılımında temizlik personeli %45 (10), hasta bakıcı %23 (5), hemşire %14 (3), tekniker ve teknisyen %9 (2), terzi %5 (1), paramedik %5 (1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.12).

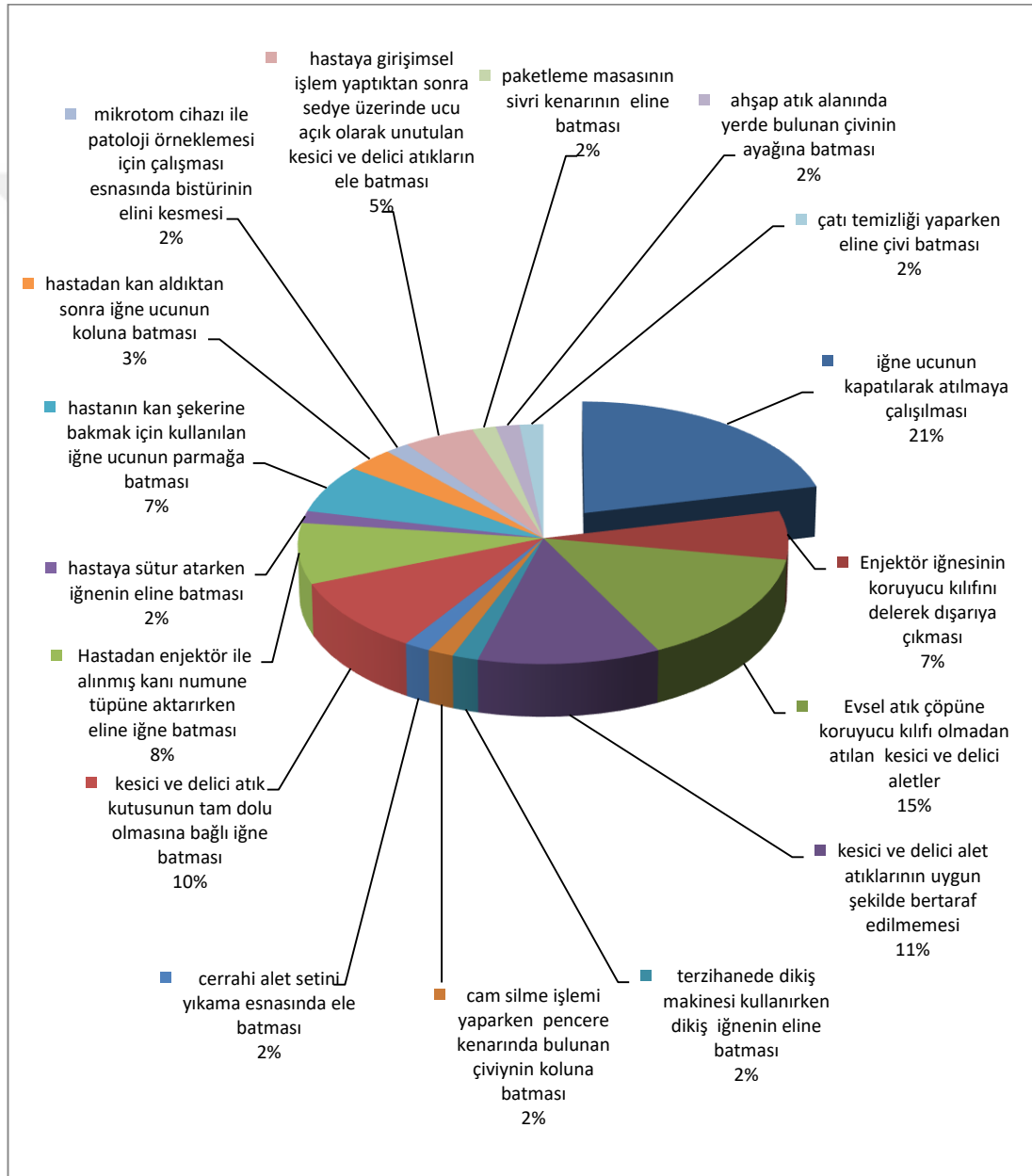
5.1.13 Şiddete Bağlı İş Kazası Geçiren Meslek Grupları



Şekil 5.13: Şiddete bağlı kaza geçiren meslek gruplarının dağılımı

Şiddete bağlı iş kazası geçiren meslek grupları dağılımında doktor %36 (5), sekreter %29 (4), hemşire %21 (3), hasta bakıcı %7 (1), güvenlik görevlisi %7 (1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.13).

5.1.14 Kesici ve Delici Alet Yaralanmasına Neden Olan Olaylar

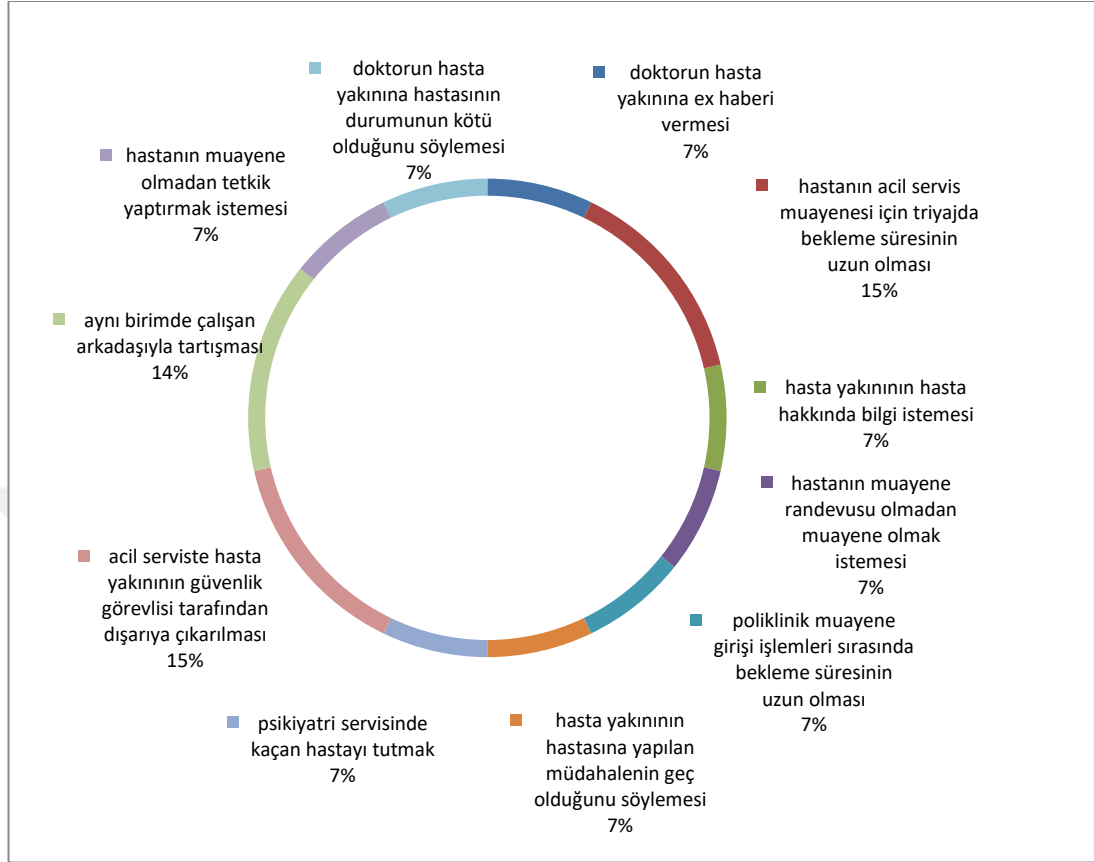


Şekil 5.14: Kesici delici alet yaralanmasına neden olan olayların dağılımı

Sağlık çalışanlarının en çok maruz kaldıkları kesici delici alet yaralanmalarına bağlı iş kazası yaşanmasına neden olan olayların dağılımında; iğne ucunun kapatılarak atılmaya çalışılması %21 (13), evsel atık çöpüne koruyucu kılıfı olmadan atılan iğne uçları % 15 (9), kesici ve delici alet atıklarının uygun şekilde bertaraf edilmemesi %11 (7) ile ilk üçüncü sırada yer almaktadır. Diğer olaylar sırasıyla kesici ve delici atık kutusunun tam dolu olmasına bağlı iğne batması % 10 (7) , hastadan enjektör ile alınmış kanı numune tüpüne aktarırken eline iğne batması % 8 (5), enjektör iğnesinin koruyucu kılıfını delerek dışarıya çıkması %7 (4), hastanın kan şekerine bakmak için kullanılan iğne ucunun parmağa batması %7 (4), hastaya girişimsel işlem yaptıktan sonra sedye üzerinde ucu açık olarak unutulmuş kesici ve delici atıkların ele batması %5 (3), hastadan kan aldıktan sonra iğne ucunun koluna batması %3 (2), cerrahi alet setini yıkama esnasında eline batması %2 (1), hastaya sütur atarken iğnenin eline batması %2 (1), mikrotom cihazı ile patoloji örnekleme için çalışılması esnasında bistürinin elini kesmesi %2 (1) olarak saptanmıştır.

Hastane destek personellerinin çalışırken kullandıkları kesici ve delici aletlerin yaralanmasına neden olan olaylar değerlendirme kapsamına alındığında terzihanede dikiş makinesi kullanırken dikiş iğnenin eline batması %2 (1), cam silme işlemi yaparken pencere kenarında bulunan çivinin koluna batması %2 (1), paketleme masasının sivri kenarının eline batması %2 (1), ahşap atık alanında yerde bulunan çivinin ayağına batması %2 (1), çatı temizliği yaparken eline çivi batması %2 (1) olarak saptanmıştır (Şekil 5.14).

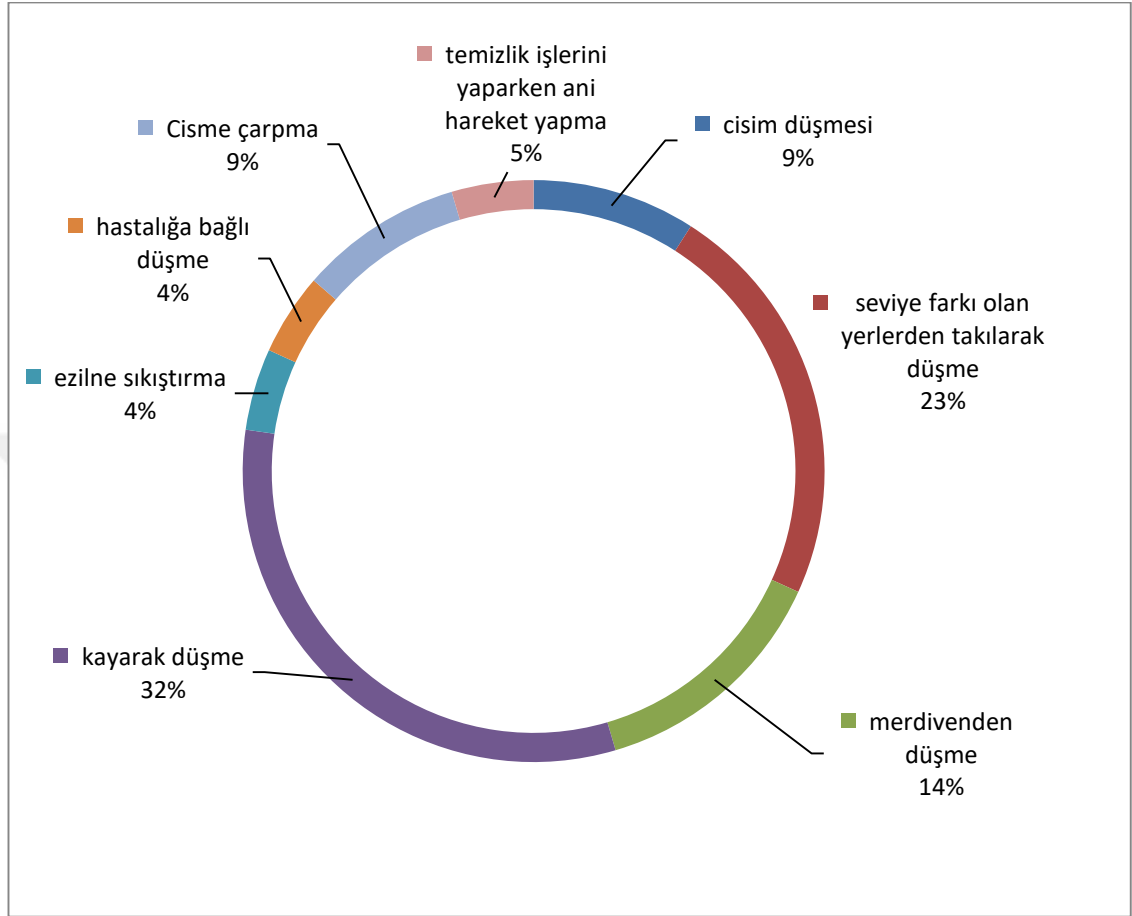
5.1.15 Şiddete Bağlı İş Kazası Yaşanmasına Neden Olan Olaylar



Şekil 5.15: Şiddet yaşanmasına neden olan olaylar

Hastane çalışanların şiddete bağlı iş kazası geçirmesine neden olan olaylar; hastanın acil servis muayenesi için triyajda bekleme süresinin uzun olması %15 (2), acil serviste hasta yakınının güvenlik görevlisi tarafından dışarıya çıkarılması %15 (2), aynı birimde çalışan arkadaşıyla tartışması %15 (2), doktorun hasta yakınına ex haberi vermesi %7 (1), hasta yakınının hastası hakkında bilgi istemesi %7 (1), hastanın muayene randevusu olmadan muayene olmak istemesi %7 (1), poliklinik muayene girişi işlemleri sırasında bekleme süresinin uzun olması %7 (1), hasta yakınının hastasına yapılan müdahalenin geç olduğunu söylemesi %7 (1), psikiyatri servisinde kaçan hastayı tutmak %7 (1), hastanın muayene olmadan tetkik yaptırmak istemesi %7 (1), doktorun hasta yakınına hastasının durumunun kötü olduğunu söylemesi %7 (1) olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 5.15).

5.1.16 Kas iskelet Sistemi Yaralanmasına Bağlı İş Kazası Yaşanmasına Neden Olan Olaylar



Şekil 5.16: Kas iskelet sistemi yaralanmasına neden olan olaylar

Çalışanlarının kas iskelet sistemi yaralanmasına neden olan olaylar; kayarak düşme %32 (7), seviye farkı olan yerlerden takılarak düşme %23 (5), merdivenden düşme %14 (3), cisim düşmesi %9 (2), cisim çarpması %9:(2), temizlik işlerini yaparken ani hareket yapma %5 (1), ezilme-sıkıştırma %4 (1), hastalığa bağlı düşme %4 (1) olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 5.16).

5.2 Bulanık TOPSIS Yönteminin Uygulanmasına Ait Bulgular

Tablo 5.2: Uzmanlar tarafından kriterlerin değerlendirilmesi

DM1	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	ÇY	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	Y	ÇY	ÇD	ÇY	ÇY	Y	O
	KKD Kullanımı	Y	BY	D	V	Y	ÇY	ÇY
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	Y	BY	Y	BD	BD	BD	BY
DM2	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	Y	ÇY	BY	Y	BY	BY	BY
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	Y	ÇY	BD	ÇY	ÇY	Y	BY
	KKD Kullanımı	Y	BY	ÇD	ÇY	Y	Y	ÇY
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	Y	BY	O	ÇD	ÇD	D	BY
DM3	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	Y	ÇY	BY	Y	BY	O	BY
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	Y	ÇY	BD	ÇY	ÇY	Y	BY
	KKD Kullanımı	Y	BY	ÇD	ÇY	Y	Y	ÇY
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	Y	BY	O	ÇD	ÇD	D	BY

Uzmanlar tablo 4,2'yi kullanarak kriterlerin değerlendirmesinde dilsel ifadeler kullanırlar (Tablo 5.2).

Tablo 5.3: Uzmanlar tarafından kriterlerin değerlendirmesinde bulanık sayı değerleri karşılığı

DMI	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	(8, 9, 10)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	(7, 8, 9)	(8, 9, 10)	(0, 1, 2)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(7, 8, 9)	(4, 5, 6)
	KKD Kullanımı	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)	(1, 2, 3)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(4, 5, 6)	(8, 9,10)
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)	(7, 8, 9)	(2, 3,5, 5)	(2, 3,5, 5)	(2, 3,5,5)	(5, 6,5, 8)
DM2	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	(7, 8, 9)	(8, 9, 10)	(5, 6,5, 8)	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)	(4, 5, 6)	(5, 6,5, 8)
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	(7, 8, 9)	(8, 9, 10)	(2, 3,5, 5)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)
	KKD Kullanımı	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)	(0, 1, 2)	(8, 9, 10)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(8, 9,10)
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	(7, 8, 9)	(5, 6,5, 8)	(4, 5, 6)	(0, 1, 2)	(0, 1, 2)	(1, 2, 3)	(5, 6,5, 8)
DM3	KRİTERLER	Kesici ve delici alet yaralanması	Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	Şiddete karşı korunma	Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	Yangın ve dumandan etkilenme	Elektrik çarpması	Kan ve vücut sıvısı ile temas
	Eğitim	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)
	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	(2, 3,5, 5)	(7, 8, 9)	(0, 1, 2)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(7, 8, 9)	(2, 3,5, 5)
	KKD Kullanımı	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)	(8, 9, 10)
	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi	(5, 6,5, 8)	(5, 6,5, 8)	(0, 1, 2)	(5, 6,5, 8)	(0, 1, 2)	(5, 6,5, 8)	(5, 6,5, 8)

Tablo 5.3’ de 3 uzman tarafından yapılan kriterlerin değerlendirilmesi dilsel ifadelerin bulanık sayı değerlerine dönüştürülmesi gösterilmiştir.

Tablo 5.4: Karar matrisi (X_{ij})

Karar Matrisi X_{ij}	Eğitim	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	KKD Kullanımı	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi
Kesici ve delici alet yaralanması	(7,666; 8,666; 9,666)	(5,333; 6,500; 7,666)	(7,333; 8,333; 9,333)	(6,333; 7,500; 8,666)
Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	(7,666; 8,666; 9,666)	(7,666; 8,666; 9,666)	(6,000; 7,333; 8,666)	(5,000; 6,500; 8,000)
Şiddete karşı korunma	(6,666; 7,888; 9,000)	(0,666; 1,888; 3,000)	(3,000; 4,000; 5,000)	(3,666; 4,666; 5,666)
Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	(7,333; 8,333; 9,333)	(7,666; 8,666; 9,666)	(7,666; 8,666; 9,666)	(2,333; 3,666; 5,000)
Yangın ve dumandan etkilenme	(6,666; 7,888; 9,000)	(7,666; 8,666; 9,666)	(7,333; 8,333; 9,333)	(0,666; 1,888; 3,000)
Elektrik çarpması	(6,333; 7,333; 8,333)	(7,000; 8,000; 9,000)	(6,333; 7,333; 8,333)	(2,666; 4,000; 5,333)
Kan ve vücut sıvısı ile temas	(6,666; 7,833; 9,000)	(3,666; 5,000; 6,333)	(8,000; 9,000; 10,000)	(5,000; 6,500; 8,000)

Tablo 5.6' da denklem (4.1) kullanılarak karar matrisi oluşturulmuştur

$$I_{r_1} = \frac{(7,666)}{\sqrt{(9,666)^2 + (7,666)^2 + (9,333)^2 + (8,666)^2}} = 0,432$$

Tablo 5.5: Normalleştirilmiş bulanık karar matrisi (r_{ij})

r_{ij}	Eğitim			Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım			KKD Kullanımı			Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi		
	I_{r_1}	mr_1	ur_1	I_{r_1}	mr_1	ur_1	I_{r_1}	mr_1	ur_1	I_{r_1}	mr_1	ur_1
Kesici ve delici alet yaralanması	0,432	0,488	0,545	0,300	0,366	0,432	0,413	0,46	0,526	0,357	0,422	0,488
Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	0,424	0,480	0,535	0,424	0,480	0,535	0,332	0,406	0,480	0,276	0,360	0,443
Şiddete karşı korunma	0,550	0,645	0,742	0,0549	0,151	0,247	0,247	0,329	0,412	0,302	0,384	0,467
Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	0,424	0,481	0,539	0,443	0,501	0,599	0,443	0,501	0,559	0,134	0,212	0,289
Yangın ve dumandan etkilenme	0,405	0,476	0,547	0,466	0,526	0,587	0,445	0,506	0,567	0,040	0,111	0,182
Elektrik çarpması	0,401	0,465	0,528	0,444	0,507	0,571	0,401	0,465	0,528	0,169	0,253	0,338
Kan ve vücut sıvısı ile temas	0,394	0,463	0,533	0,217	0,296	0,375	0,437	0,533	0,592	0,296	0,384	0,473

Tablo 5.7 denklem (4.3) kullanılarak normalleştirilmiş bulanık karar matrisi oluşturulmuştur.

$$(l_{r11} \sim l_{w1}, m_{r11} \sim m_{w1}, u_{r11} \sim u_{w1})$$

$$(l_{v11}, m_{v11}, u_{v11}) = (0,432 * 0,144; 0,488 * 0,291; 0,545 * 0,536) = 0,062, 0,142, 0,292$$

Tablo 5.6: Ağırlıklandırılmış normalleştirilmiş bulanık karar matrisi

	Eğitim			Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım			KKD Kullanımı			Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi		
	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Kesici ve delici alet yaralanması	0,062	0,142	0,292	0,043	0,106	0,231	0,595	0,136	0,282	0,051	0,123	0,261
Kas ve iskelet sistemi yaralanmaları	0,045	0,106	0,230	0,045	0,106	0,230	0,003	0,021	0,080	0,029	0,079	0,190
Şiddete karşı korunma	0,033	0,091	0,241	0,003	0,021	0,080	0,015	0,046	0,134	0,018	0,054	0,152
Kimyasal madde ve ilaç maruziyeti	0,022	0,053	0,133	0,023	0,055	0,138	0,023	0,055	0,138	0,007	0,023	0,071
Yangın ve dumandan etkilenme	0,005	0,012	0,035	0,006	0,014	0,038	0,005	0,013	0,036	0,000	0,003	0,011
Elektrik çarpması	0,004	0,008	0,022	0,004	0,009	0,024	0,004	0,008	0,022	0,001	0,004	0,014
Kan ve vücut sıvısı ile temas	0,007	0,018	0,048	0,004	0,011	0,0341	0,009	0,021	0,0538	0,005	0,015	0,043

Tablo 5.6'de denklem (4.5) kullanılarak ağırlıklandırılmış normalleştirilmiş bulanık karar matrisi oluşturulmuştur.

$$I_{r1} = \frac{\sqrt{(0,062-0,062)^2 + (0,142-0,142)^2 + (0,292-0,292)^2}}{3} = 0$$

Tablo 5.7: Pozitif ideal çözüm değerleri (A⁺)

0	0	0	0,001778	0,001024	0,000681
0,024216	0	0,059491	0	0	0,008944
0,003927	0,010161	0,039318	0	0,000483	0,008227
0,012461	0,016746	0,032709	0,025314	0,009721	0,005629

Tablo 5.8: Negatif ideal çözüm değerleri (A⁻).
$$\begin{pmatrix} 0,024216 & 0,016746 & 0,059491 & 0,023537 & 0,008703 & 0,003157 \\ 0 & 0,016746 & 0 & 0,025314 & 0,009721 & 0,003837 \\ 0,020295 & 0,006588 & 0,020196 & 0,025314 & 0,009237 & 0,003157 \\ 0,01178 & 0 & 0,026802 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Ağırlıklandırılmış normleştirilmiş bulanık karar matrisindeki ağırlıkların her bir alternatife göre maksimum değeri alınarak denklem (4.7) kullanıldı ve pozitif ideal çözümü (FPIS, A⁺) bulundu.

Ağırlıkların her bir alternatife göre minimum değeri alınarak denklem (4.8) kullanıldı ve bulanık negatif ideal çözümü (FNIS, A⁻) bulundu. Elde edilen bu sonuçlar tablo 5.7 ve tablo 5.8'de gösterilmiştir.

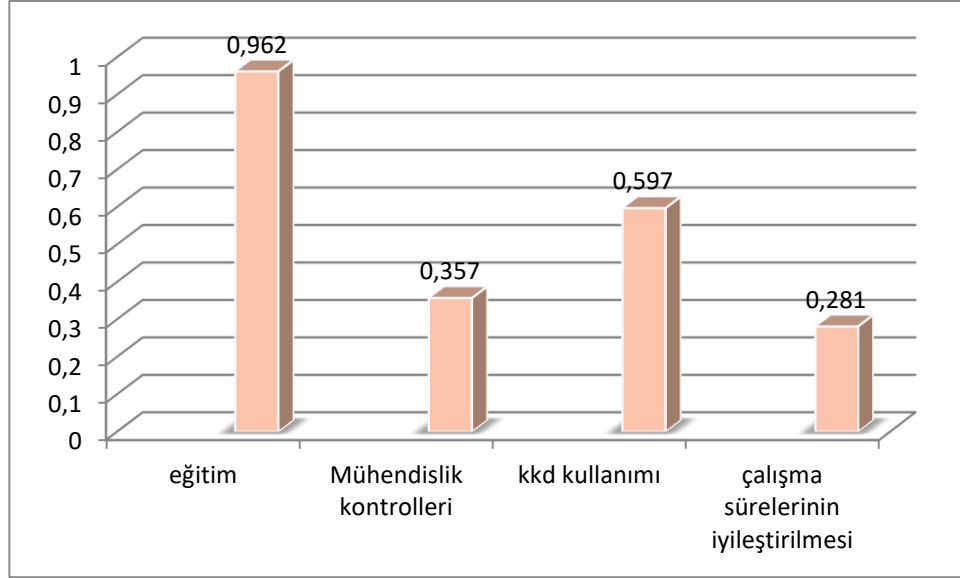
Her bir alternatifin pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözümden uzaklığı hesaplanmıştır ve tablo 5.9'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9: Her bir alternatifin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklık değerleri

	Eğitim	Mühendislik kontrolleri, ergonomik tasarım	KKD Kullanımı	Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi
d ⁺	0,005	0,100	0,062	0,106
d ⁻	0,141	0,055	0,092	0,041
CCI	0,962	0,357	0,597	0,281

Her bir alternatifin FPIS ve FNIS' ten uzaklığı denklem (4.9) ve denklem (4.10) kullanılarak hesaplanmıştır.

$$d_1^+ (0+0+0+0,001+0,001+0,000+0,002)=0,005$$



Şekil 5.17: .Bulanık TOPSIS yöntemine göre önlem yöntemlerin sıralanması

Denklem (4.11) kullanılarak yakınlık katsayılarına göre alternatifler sıralandı. Yakınlık katsayısının yüksek olması, bir alternatifin bulanık pozitif ideal çözüme yakın ve bulanık negatif ideal çözüme uzak olduğunu göstergesidir. Bulanık TOPSIS yöntemine göre; iş kazalarının önleme yöntemlerinde eğitim ilk sırada yer alırken diğer önlem yöntemleri sırasıyla kişisel koruyucu donanım kullanımı, mühendislik kontrolleri, çalışma sürelerinin iyileştirilmesi olmuştur (Şekil 5.17).

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık sektöründe çalışanların maruz kaldığı iş kazalarının önlem yöntemleri için; iş kazaları verileri analiz edilerek kriterler oluşturulmuş ve bu kriterlerin önleme yöntemleri alternatifler geliştirilerek, çok kriterli karar verme yöntemlerinden Bulanık TOPSIS yöntemi uygulanarak sıralandırılmıştır. Kriterler veri analizinde ki dağılımına göre sırasıyla; kesici ve delici alet yaralanması, kas-iskelet sistemi yaralanmaları, şiddete karşı korunma, kimyasal madde ve ilaç maruziyeti, yangın ve dumandan etkilenme, elektrik çarpması, kan ve vücut sıvısı ile temas olarak belirlenmiştir. Alternatifler ise eğitim, mühendislik kontrolleri ve ergonomik tasarımın uygulanması, kişisel koruyucu donanım kullanımı ve çalışma sürelerinin iyileştirilmesidir. Bu alternatiflerin geliştirilmesinde uzman görüşleri ve literatür araştırması etkili olmuştur. Kriterler üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sözel değişkenlerle olup, daha sonra bulanık sayılara dönüştürülerek, bulanık TOPSIS yöntemi ile alternatifler sıralandırılmıştır. İdeal çözüme yakınlık bakımından en yüksek puan alandan, en düşük puana doğru yapılan sıralamaya göre eğitim önleme yöntemleri arasında birinci öncelikli olmakla beraber diğer önleme yöntemleri sırasıyla; kişisel koruyucu dananım kullanımı, mühendislik kontrollerinin uygulanması ve çalışma süreleri iyileştirilmesidir.

İş kazalarının büyük bir kısmının insan kaynaklı olması ve eğitim eksikliğine bağlı olması nedeniyle, bu çalışmada önleme yöntemi olarak uzman görüşlerinin öncelik verdiği eğitim, iş kazalarını önlemede etkili çözüm yollarından birisidir. Çalışanların eğitilip bilgilendirilmesi sonra da bu kazanımın davranış değişikliğine yansıtılması iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli bir adım olacaktır. Eğitim vermeden önce; eğitimin temel amacı ve farkındalığını içeren afişler ve bilgilendirmeler yapılmalıdır ki çalışan eğitim ihtiyacı olduğunu kendisi anlamalıdır. Eğitimler kişiye özel, alana özel ve hastaneye özel olarak 3 aşamada verilmelidir. İlk eğitim işe başlamadan önce işbaşı eğitimi şeklinde olmalıdır. Bu sayede çalışan ortamın tehlike ve riskleri hakkında bilgi sahibi olur. Daha sonra çalışılan alanın ve genel olarak hastanenin

tehlike ve riskleri anlatılmalıdır. Eğitimler örgün ve uygulamalı olmalıdır. İş kazalarının nedenleri, daha önceden olan kaza örneklerinin değerlendirilmesi ve alınacak önlemlerin uygulamalı olarak öğretilmesi amaçlanmalıdır. Bu eğitimlerin içeriğinde;

1. Özellikle çalışanlara kesici ve delici alet yaralanmaları nelerden ortaya çıktığını, bunun sonucunda ortaya çıkabilecek hastalıkları ve bu hastalıkların tedavisinin günümüz imkânlarıyla hala tam olarak yapılamadığı,
2. Kas-iskelet sistemi yaralanmaların önleminde; hasta kaldırma ve taşıma yöntemlerinin prensipleri,
3. Şiddetle karşı korunmada; iletişim becerileri, empati ve sempati, zaman yönetimi, öfke kontrolü,
4. Kimyasalların zararlı etkilerinden korunmak için, kişisel koruyucu donanım kullanmanın önemi,
5. Hastane yangınlarının küçük bir ihmalkârlıkla bile çıkabileceği ve sonrasında doğurabileceği sonuçların hasta güvenliğini de tehdit ettiği,
6. Elektrikli aletlerle çalışırken ne tür güvenlik önlemlerinin alınması gerektiği ,
7. Hasta kaynaklı kan ve vücut sıvısına maruz kalmamak için işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanılması gerektiği konusunda bilgilendirmeler olmalıdır.

İkinci önleme yöntemi kişisel koruyucu donanım kullanımınıdır. Kişisel koruyucu donanım çalışanların güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamak amacıyla kaynağında kontrole alınamayan risklere karşı koruyucu veya mevcut şartları daha iyiye taşımak için kullanılması önemlidir. Sağlık alanında kullanılacak kişisel koruyucu donanımlar özellikle sağlık çalışanları biyolojik ve kimyasal risk etmenlerinden korumalıdır. Bu alanda yapılmalı gerekenler şunlardır;

1. İşveren çalışanlara kişisel koruyucu donanımları vermeden önce kullanma talimatlarını içeren eğitim vermeli,
2. Kişisel koruyucu donanımların çalışanlar tarafından kullanılması sağlanmalı ve denetlenmeli,
3. Çalışanın vücut ölçülerine ve yaptığı işe uygun nitelikte olmalı,
4. Kullanılan kişisel koruyucu donanımlar tam bir koruma sağlamalı, kendileri de bir tehlike kaynağı olmamalı,

5. Kullanımı, bakımı ve temizliği kolay olmalı,
6. Çalışanlar tarafından kolay ulaşılabilir alanda konumlandırılmalı,
7. Çalışanlar tarafından da kişisel koruyucu donanım kullanmaları alışkanlık haline getirilmelidir.

Üçüncü önleme yöntemi mühendislik kontrollerinin uygulanmadır. Sağlık alanında hasta ve çalışan güvenliği birçok faktörlerden etkilenmektedir. Fakat önemli ve göz ardı edilen durumlardan bir tanesi mühendislik kontrolleri ve ergonomik tasarımın hastanelerde yeterli düzeyde olmayışıdır. Çalışanların ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliğini etkin uygulanabilmesi için hastanenin kuruluş aşamasında mimari düzenlemeler, iş sağlığı güvenliği ihlal etmeyecek şekilde düzenlenmelidir. Hastane ortamlarının ergonomik olarak düzenlenmesi çalışanların çalışma şekillerini de kolaylaştıracaktır. Çalışmamızda da görüldüğü gibi kas iskelet sistemi yaralanmaları iş kazaları arasında ikinci sırada yer almaktadır. Gerek araç gereçlerin, gerekse masaların, sandalyelerin ve sağlık teknolojisinde kullanılan cihazların, hastane ortamında bulunacağı alanın konumlandırılması, çalışana uygun olarak üretilmesi iş başarısını artıracak ve iş kazalarında önleyecektir.

Bu alanda yapılması gerekenler şunlardır;

1. Hastane kuruluş aşamasında hastane mimarisine uygun olarak düzenlenmeli,
2. Hastanenin içeriği ve tasarımı, çalışanların kullanacağı cihaz ve aletler, hasta yatağı gibi araç ve gereçler ergonomik olarak tasarlanmalı ve düzenlenmeli,
3. Hasta taşıma ve kaldırmada; hasta taşıma lifti, ayarlanabilir yataklar, yüksek klozetler, duş sandalyeleri gibi yardımcı araç ve gereçler kullanılmalı,
4. Hastane laboratuvarları mimarisine uygun olarak yapılarak, kimyasalların zararlı etkilerinden kaynağında önlem sağlanmalı ve çalışanlara zarar verebilme ihtimali düşürülmeli,
5. Yoğun bakımlarda iki yatak arası uygun ölçülerle düzenlenmeli, hasta müdahalesi sırasında sağlık çalışanları daha rahat çalışabilmeli,
6. Hastalara invazif girişim esnasında kullanılan enjektör intraket ve bistüri gibi tıbbi aletler çalışanların güvenliği sarsmayacak şekilde korunaklı olarak dizayn edilmeli ve bu aletler işveren tarafından tüm hizmet birimlerini verilerek çalışanların kolayca ulaşılabileceği yerde olması sağlanmalıdır.

Dördüncü önleme yöntemi çalışma sürelerinin iyileştirilmesidir. Sağlık alanında çalışma süreleri olması gerektiği gibi gece çalışması en çok 7,5 saat ve günlük çalışma 11 saat olarak düzenlenmemektedir. Sağlık sektörünün 24 saat olması ve bu sektörde çalışanların vardiyalı çalışma ve fazla çalışma yapması nedeniyle iş kazaları kaçınılmaz olmaktadır. İnsan sağlığının korunması ve iyileştirilmesi ile uğraşan sağlık çalışanlarının çalışma sürelerinin iyileştirilmesi hasta güvenliğini de etkilemektedir. Sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğu kadınlardan oluşmakta, bu da mesai saatinden sonra evde olan rolünde yoğun olması nedeniyle dinlenme imkanları daha az olabilmekte ve motivasyonların düşük olmasına bağlı hata yapma ihtimallerini arttırabilmektedir. Çalışma sürelerinde yapılacak iyileştirmeler ile sağlık çalışanları ailesine daha fazla zaman ayırabilecek ve işyeri ortamında daha mutlu çalışabileceklerdir. Çalışma sürelerinin iyileştirilmesi için yapılması gerekenler şunlardır;

1. Personel dağılımları adaletli bir şekilde yapılmalı, işin yoğunluğuna ve riskine göre düzenlenmeli,
2. Gece nöbetleri 7,5 saati geçmemeli ve günlük çalışma 11 saatten fazla olmamalı,
3. Çalışanlara gün içinde dinlenebilecekleri ortam sağlanmalı,
4. İşe geliş ve gidiş sürelerinin azaltılması için servis ve lojman gibi imkanları sağlanmalı,
5. Çalışanların motivasyonlarının artması için hastane içerisinde sportif faaliyetler düzenlenmelidir.

Bulanık TOPSIS yönteminde çok sayıda karar verici olduğu ve çok sayıda kriterin karar üzerinde etkili olduğu için, iş kazalarının önleme yöntemlerinin sıralandırılmasında da oldukça kullanışlı bir yöntem olmuştur. Bu çalışma sağlık alanındaki yöneticilere, etkili bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi uygulanması açısından rehber niteliğinde olup sunduğumuz öneriler dikkate alınırsa iş kazaları büyük bir oranda önlenebilir ve çalışanlar sağlıklı ve güvenli bir hastane ortamında çalışabilirler.

KAYNAKLAR

- [1] Bolsoy, N., Sevil, Ü. Sağlık-Hastalık ve Kültür Etkileşimi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 9 (3), 78-87. 2006
- [2] Soyer A. “Sağlıkta Dönüşüm” ve kamu sağlık çalışanları TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 11 (2011): 12-22
- [3] Uçak, A. Sağlık Personelinin Maruz Kaldığı İş Kazaları ve Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009
- [4] Karaca, Y. Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul, 2013
- [5] Resmi Gazete. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. 20.06.2012 tarihinde kabul edilmiş, 28339. 30.06.2012
- [6] Emiroğlu, C. Sağlık Sektöründe Mesleki Riskler ve Hukuksal Düzenlemeler. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG), 12(43). 16-25 2012
- [7] Aksan, A.D. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Çalışan Hemşirelere Yönelik İş Kazası Kayıt Sisteminin Geliştirilmesi ve İzlenmesi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2005
- [8] Resmî Gazete. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik, 27897. 06.04.2011
- [9] Abuhanoğlu, H., Ayanoglu, Y., Cankul, İ.H., Teke, A. Tıp Eğitimi Maliyeti ve Eğitim Sürecinde Ortaya Çıkan Kayıpların Maliyetlere Etkisi Gülhane Tıp Dergisi, 56, 147-153. 2014

- [10] Öztürk, H., Babacan, E., Anahar, E. Bir ölçek geliştirme çalışması: hastanede çalışan sağlık personeli için iş güvenliği ölçeği. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 1(4) 252-268. 2012
- [11] Okursoy A. Türkiye’de Sağlık Sistemi Ve Kamu Hastanelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi, yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Aydın,2010
- [12] Danacı, B. Üniversite ve Özel Hastanelerin Yataklı Birimlerinde Görev Yapan Hemşirelerin İş Tatminlerinin Karşılaştırılması Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2010
- [13] Resmi Gazete. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 5510. 31/05/2006
- [14] Sosyal Güvenlik Kurumu. SGK İstatistik Yıllığı 2017 Ankara 2018. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari, Erişim Tarihi: 03.03.2019
- [15] Çelikkalp, Ü., Yorulmaz, F. Gebe Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri Ve Koruyucu Yaklaşımlar (derleme) HSP, 5 (2), 244-252. 2018
- [16] <http://www.who.int/occupationalhealth/topics/hcworkers/en/https://www.who.int/whr/2006/en/> Erişim tarihi: 01.02.2019
- [17] Çavmak, D. Sağlık Hizmetlerinde İnsan Kaynakları Planlaması: Türkiye Değerlendirmesi. Sağlık Yönetimi Dergisi, 1 (2), 13-24. 2017
- [18] Resmi Gazete. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 28602, 29 Mart 2019
- [19] Davas, A. Hastanelerde Sağlık Çalışanlarının Sağlığı. Toplum ve Hekim Dergisi, 29 (6), 460-467. 2014
- [20] Resmi Gazete. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, 28512. 29.12.2012

- [21] Özkan, Ö., Emiroğlu, O.N. Hastane sağlık çalışanlarına yönelik işçi sağlığı ve iş güvenliği hizmetleri, Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10 (3), 43-51. 2006
- [22] Türkay, M. İşyeri Sağlık Birimi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 83-88. 2015
- [23] Resmi Gazete. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, 28512. 29.12.2012
- [24] Resmi Gazete. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 28648. 15.05.2013
- [25] Resmi Gazete. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik, 28532. 18.01.2013
- [26] <http://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppeslides6-29-04.pdf>, Erişim Tarihi: 04.03.2019
- [27] Beşer, A., ve Topçu, S. Sağlık alanında kişisel koruyucu ekipman kullanımı. DEUHYO ED 6 (1), 241-247. 2013
- [28] Dinç, A. Aşkın A. Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı Önlemlerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi; Çanakkale'de Bir Kamu Hastanesi Örneği Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6, 422-432. 2018
- [29] Solmaz, M., Solmaz, T. Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6 (3), 147-156. 2017
- [30] Aras, D. Isparta il merkezindeki kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerin çalışma ortamı riskleri, risk algıları ve yaşam kalitesi ile ilişkileri, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2013

- [31] Parlar, S. Sağlık Çalışanlarında Göz Ardı Edilen Bir Durum: Sağlıklı Çalışma Ortamı, TAF Preventive Medicine Bulletin, 7 (6), 547-554 2008. www.korhek.org
- [32] Akarsu, H. Sağlık İşkolunda Tehlike Ve Riskler: Bir Hastanede Risk Analizi Uygulaması, Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Ankara, 2015
- [33] Erdem, S. Bir Üniversite Hastanesinde İyonizan Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Durumlarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014
- [34] Kol, E., İlaslan E., İnce S. Yoğun Bakım Ünitelerinde Gürültü Kaynakları Ve Gürültü Düzeyleri, Journal Turk Soc Intens Care, Türk Yoğun Bakım Dergisi, 13 (3), 122-128. 2015
- [35] Aldem, M., Taş Arslan, F. Pediatri Hemşirelerinin Çalışan Güvenliğine İlişkin Görüşleri. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 5 (2), 75-85. 2018
- [36] Taşçıoğlu, İ. Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde İş ve Çalışma Ortamından Kaynaklanan Riskler ve Bu Riskleri Hemşirelerin Algılama Düzeylerinin Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2007
- [37] Remi Gazete. Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 30015. 22 Mart 2017
- [38] İlçe, A.Ö., Çam, R., Yavuz, M. Bir Üniversite Hastanesinin Yoğun Bakım Ünitelerinde Ortam Sıcaklığı Ve Nem Oranının İncelenmesi, Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 13 (2), 85-89. 2009
- [39] TDK <https://sozluk.gov.tr> Erişim tarihi 05.03.2019

- [40] Altuncu, D. Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Hastane Örneğinde Kullanımı ve Yatan Hasta Kat Koridorları İçin Bir Aydınlatma Sistemi Önerisi. Sanatta Yeterlik Tezi. 2008.
- [41] Samur, M. Hemşirelerin İş Güvenliğini Belirleyen Etmenler: Çalışma Ortamı, Sosyo-demografik ve Çalışma Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2014
- [42] TTB. 2008. TC Tabipler Birliği Yayınları (1. Baskı) Türk Tabipleri Birliği Merkez Konseyi, Ankara. 8-22. [Erişim Tarihi: 27.06.2015].
- [43] Resmi Gazete. Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği, 23999. 24.3.2000
- [44] Sağlık çalışanlarının mesleki riskleri el broşürü Birinci Baskı, Ekim 2008, Ankara Türk Tabipleri Birliği Yayınları
- [45] Vural F., Fil Ş., Çiftçi S., Dura A.A., Yıldırım F., Patan R., Ameliyathanelerde Radyasyon Güvenliği; Çalışan Personelin Bilgi, Tutum ve Davranışları Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi,1 (3), 131-136. 2012
- [46] Akgün, S. Sağlık Sektöründe İş Kazaları
www.saglikakademisyenleridergisi.com Health Care Acad J. 2 (2), 2. 2015
- [47] İlhan, M.N. Bir Tıp Fakültesi Hastanesinde Elektromanyetik Alan Haritası Çıkarılması ve Elektromanyetik Alan Bulunan Yerlerde Çalışanların Sağlık Durumları, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008
- [48] Bayhan, S. Ankara Üniversitesi Cebeci Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü öğrencilerinin ve Tıp Fakültesi hemşirelerinin mesleki riskler konusunda bilgi düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2005
- [49] Resmî Gazete. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, 2873. 12.08.2013

- [50] Türk, M. Çiçeklioğlu, M., Davas, A., Saçakoğlu, F. Antineoplastiklerle Çalışan Hemşirelerin Maruziyet Durumlarının Değerlendirilmesi TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 7 (28), 41-48. 2006
- [51] Sağlık Bakanlığı. Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Antineoplastik (Sitotoksik) İlaçlarla Güvenli Çalışma Rehberi, Ankara, 2004
- [52] <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hazdrug/antineoplastic.html> Erişim Tarihi 05.03.2019
- [53] National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Occupational Hazards in Hospitals “Waste Anesthetic Gases”, 2007. s.1-2, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-151/pdfs/2007-151.pdf>. Erişim Tarihi 05.03.2019
- [54] Aslan, F.E, Öntürk, Z.K. Güvenli ameliyathane ortamı; biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikososyal riskler, etkileri ve önlemler, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 4 (1), 133-140, 2011
- [55] Can, Ö. S., Ökten, F. Operasyon odasında çalışma riskleri. Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation, 2(2), 103-112. 2004
- [56] Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi Yayın No: 1, Temmuz 2015
- [57] <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/sterilization/sterilizing-practices.html> Erişim Tarihi 05.03.2019
- [58] Türk, M. Bir Üniversite Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Risk Değerlendirmesi. TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 27-32. 2012
- [59] Filikçi, B., Çırakcı, E.S., Şengül, A., Aktı, E., Yeşil, B., Ünlü, R.O., Koçak, A.H., Özçelik, T.O., Kumtepe, H., Menevş, E. Biyokimya laboratuvarı çalışanlarının iş güvenliği profilleri ve kişisel koruyucu tedbirlerin uygulanmasındaki mesleki tutumlarının değerlendirilmesi Genel Tıp Dergisi, 26 (1), 39-47. 2016

- [60] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi'nin (ÇASGEM) Kurumsal Kapasitesinin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi, Sağlık sektöründe tehlike ve riskler, Ankara, 2016
- [61] <https://www.osha.gov/SLTC/latexallergy/index.html> Erişim Tarihi 06.03.2019
- [62] Resmî Gazete. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik, 28678. 15.06.2013
- [63] Sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği Riskleri Önleme ve Doğru Uygulama Rehberi, İstanbul Okan Üniversitesi Yayınları, 62-63. 2014
- [64] Alert, N. Preventing needlestick injuries in health care settings. DHHS (NIOSH) Publication, 2000-108. 1999
- [65] Omaç, M., Eğri, M., Karaoğlu, L. (). Malatya merkez hastanelerinde çalışmakta olan hemşirelerde mesleki kesici delici yaralanma ve hepatit B bağışıklanma durumları. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 17 (1), 19-25. 2010
- [66] Kurt AÖ., Harmanoğulları ÜL., Ekinci Ö., Ersöz G., Bir üniversite hastanesi temizlik çalışanlarının biyolojik risk bilgi, tutum ve davranışları Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8 (2) 37-47. 2015
- [67] <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf> Erişim Tarihi: 27.05.2019.
- [68] <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/> Erişim Tarihi: 06.04.2019
- [69] Babayiğit, M. A., Kurt, M. Hastane ergonomisi. İstanbul Med J, 14, 153-159. 2013
- [70] https://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/final_nh_guidelines.html Erişim Tarihi: 05.04.2019

- [71] Alp, E., Bozkurt, M., Başçiftçi, İ. Hastane Malzemelerinin Sağlık Çalışanlarının Postürüne Etkileri. Sakarya University Journal of Science, 16 (3), 221-226. 2012
- [72] Buker, N., Aslan, E., Altuğ, F., Cavlak, U. Hekimlerde Kas-İskelet Sistemi Problemlerinin Analizi. Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, (10), 163-170. 2006
- [73] Kırılmaz, H., Yorgun, S., Atasoy, A. Sağlık Çalışanlarında Psikososyal Risk Faktörlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD), 2(Special Issue 1), 66-82. 2016
- [74] Uğraş Dikmen A, Medeni V, Uslu İ, Aycan S. Ankara'da bir Üniversite Hastanesi'nde Çalışan Sağlık Personelinin Geçirdiğini İfade Ettiği İş Kazalarının Değerlendirilmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 22-29. 2014.
- [75] Önder, Ö. R., Ağırbaş, İ., Yaşar, G. Y., Aksoy, A. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Çalışan Hekim ve Hemşirelerin Geçirdikleri İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Yönünden Değerlendirilmesi. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, 10(1), 31-44. 201
- [76] Akbolat, M., Oğuz, I. Ş. I. K. Sağlık çalışanlarının tükenmişlik düzeyleri: Bir kamu hastanesi örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 11(2), 229-254. 2008
- [77] Demir, HP., Elkin, N., Barut, AY, Bayram, HM., Averi S. Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinin Uyku Süresi ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi, İGUSABDER, 2, 89-107. 2017
- [78] Şen, T. Nöbet Tutan Hemşireler İle Nöbet Tutmayan Hemşirelerin EEG'lerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 2014

- [79] Taş, E. Vardiyasız Çalışan Hemşirelerin Uyku İle İlgili Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012
- [80] Metin, S., Karıman, R. A. (2013). TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu Yayınları/The Grand National Assembly of Turkey–Women and Men Equal Opportunities Commission Publications, Number: 12.
- [81] Yargıç, İ. Sağlık Çalışanlarında Bağımlılıkla İlgili Sorunlar ve Çözüm Yolları. Klinik Gelişim Dergisi, 22, 84-87. 2009
- [82] Kiremit B. Y. Hasta Bina Sendromunun Sağlık Çalışanları Üzerine Etkileri Gülhane Tıp Dergisi, 56, 147-153. 201
- [83] Ersoy, A. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Binasında Çalışma Ortam Koşullarının ve Hasta Bina Sendromu Ögelerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2-36. 2010cebeci
- [84] Aksan AD., Tanık FA., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışan hemşirelere yönelik iş kazası kayıt sisteminin geliştirilmesi uygulanması ve izlenmesi, Türk Tabipleri Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 32-41.2009
- [85] Özarlan, A., Ankara'da bir eğitim hastanesinde çalışan hemşirelerde iş kazası sıklığı. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2009
- [86] Gemalmaz A., Bir Eğitim Ve Araştırma Hastanesinde Görev Yapan Temizlik Personelinin Kurumda Çalıştıkları Süre Boyunca İş Kazası Geçirme Durumları Ve Son Kaza-Yaralanmaya Ait Özelliklerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi , Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kazaların Demografisi Ve Epidemiyolojisi Anabilim Dalı, Ankara 2009

- [87] Ceylan C. Hastanede Çalışan Hemşirelerin Bildirimlerine Dayalı İş Kazalarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2009
- [88] Erkal, S., Coşkuner, S. Bir Hastanede Çalışan Ev İdaresi Personelinin İş Kazası Geçirme Durumunun ve Kazalardan Korunmak İçin Aldıkları Önlemlerin İncelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 13(1), 45-62. 2010
- [89] Cebeci, H. Hastanelerde İş Kazaları ve Çalışan Güvenliği: Karabük Şehir Merkezi Örneği. Business & Management Studies: An International Journal, 1(1), 62-82. 2013.
- [90] Özata, M., Bozoğlan, H., Akkoca, Y. Acil Servis Çalışanlarının İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kapsamında Yaşadıkları Sorunların Belirlenmesi: Konya Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 8(19), 1-13. 2017
- [91] Kişioğlu, A. N., Öztürk, M., Uskun, E., Kırbıyık, S. Bir üniversite hastanesi sağlık personelinde kesici delici yaralanma epidemiyolojisi ve korunmaya yönelik tutum ve davranışlar. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 22 (4), 390-396. 2002
- [92] Merih, YD ., Kocabey, MY., Çırp, F., Bolca, Z., Celayir, AC. Bir devlet hastanesinde 3 yıl içerisinde görülen kesici-delici alet yaralanmalarının epidemiyolojisi ve korunmaya yönelik önlemler. Zeynep Kamil Tıp Bülteni 40 (1), 11-15. 2009
- [93] Polat, O. Şiddet (Violence). Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, 22(1), 15-34. 2016
- [94] Yeşildal, N. Sağlık hizmetlerinde iş kazaları ve şiddetin değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4(5), 280-303. 2005
- [95] İlhan MN., Çakır M., Tunca MZ., AVCI E., Çetin Z., Aydemir Ö., Tezel A., Bumin MA., Toplum Gözüyle Sağlık Çalışanlarına Şiddet: Nedenler, Tutumlar, Davranışlar Gazi Medical Journal, 2013; 24:5-10

- [96] Akca N, Yılmaz, A., Işık O. Sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet: özel bir tıp merkezi örneği. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, 13(1), 1-12. 2014
- [97] Büyükbayram, A., Okçay, H. Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddeti Etkileyen Sosyo-Kültürel Etmenler. Psikiyatri Hemsireliği Dergisi, 4(1), 46-53. 2013
- [98] Serin, H. H., Serin, S., Bakacak, M., Ölmez, S. Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet. TTB Yayını, 24 (3), 109-113. 2015
- [99] İnce, A. (2016). Hastanelerde Yangın Güvenliği ve Tahliye Gereklere Üzerine bir İrdeleme. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul. 2016
- [100] Yıldırım, B.F. ve Önder, E, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Bursa: Dora Yayınları, 133-139. 2015.
- [101] Çelikkbilek, Y. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Açıklamalı ve Karşılaştırmalı Sağlık Bilimleri Uygulamaları İle (Editör: D. Muhlis Özdemir). (1.Baskı). Nobel Yayınları, Ankara. 2018
- [102] Banaeian, N., Mobli, H., Fahimnia, B., Nielsen, I. E., Omid, M. (2018). Green supplier selection using fuzzy group decision making methods: A case study from the agri-food industry. Computers & Operations Research, 89, 337-347.
- [103] Ecer F. Fuzzy TOPSIS Yöntemiyle İnsan Kaynağı Seçiminde Adayların Değerlemesi ve Bir Uygulama, 2007.
- [104] Çınar NT. Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık TOPSIS Yöntemi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 12 (18): 37-45, 2010
- [105] Chen, Chen-Tung (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision making under fuzzy Environment. Fuzzy Sets And Systems , 114, 1-9.

- [106] Chen, Chen-Tung-Lin, Ching-Torng & Hwang, Sue-Fn. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation And selection in supply chain Management. *International Journal Of Production Economics* , 102, 289-301.
- [107] Ecer, F. Bulanık Ortamlarda Grup Kararı Vermeye Yardımcı Bir Yöntem: Fuzzy Topsıs Ve Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*,7(2),77-96(2006)
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ifede/issue/4601/62873>
- [108] Eleren, A . Kuruluş Yeri Seçiminin Fuzzy Topsıs Yöntemi İle Belirlenmesi: Deri Sektörü Örneği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 07(13),280-295,(2007).
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/auibfd/issue/32315/359096>
- [109] Küçük O., Ecer, F. Bulanık Topsıs Kullanılarak Tedarikçilerin Değerlendirilmesi Ve Erzurum'da Bir Uygulama *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Bahar 2007, Cilt:3, Yıl:3, Sayı:1, 3:45-65 (2007),
- [110] Eleren, A., Ersoy, M. Mermer Blok Kesim Yöntemlerinin Bulanık Topsıs Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 46 (3) , 9-22, (2007). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/madencilik/issue/32494/361190> .
- [111] Özdemir, A. Yalçın Seçme, N. İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık Topsıs Yöntemi İle Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (2) , 79-112 (2009). Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akuiibfd/issue/1626/20372>
- [112] Erginel, N., Çakmak, T. , Şentürk, S. Numara Taşınabilirliği Uygulaması Sonrası Türkiye'de Gsm Operatör Tercihlerinin Bulanık Topsıs Yaklaşımı İle Belirlenmesi. *Anadolu University Journal of Science and Technology A - Applied Sciences and Engineering* 11(2), 81-93(2010).
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aubtda/issue/3032/42113>

- [113] Efe, B., Boran, F., Kurt, M. Sezgisel Bulanık Topsıs Yöntemi Kullanılarak Ergonomik Ürün Konsept Seçimi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3(3) , 433-440 2015 . <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jesd/issue/20874/224060>
- [114] Akın, NG. Personel Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme: Bulanık Topsıs Uygulaması, İşletme Araştırmaları Dergisi, Journal of Business Research-Türk 8/2 (2016) 224-254
- [115] Özçakar, N., Demir, H. Bulanık Topsıs Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi,22(69),25-44(2018) .
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuiieyd/issue/9202/115543>
- [116] Türk, M., Altuğlu, İ., Çiçeklioğlu, M., Büke, Ç., Erensoy, S., Bilgiç, A. Hastane sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvıları ile bulaşan hastalıklardan korunma yolları konusunda eğitimi. Ege Tıp Dergisi, 41(4), 195-199. 2002

EK B: Çalışma İzin Belgesi

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi
Gazi Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 63532114-010.99-
Konu : Melek IRMAK / İş kazası
verileri hk.

Sayın Melek IRMAK
Hastane Başmüdürlüğü - İş Güvenliği Uzmanı

İlgi : 06/05/2019 tarihli ve Bila-010.99- 56787 sayılı yazı.

06.05.2019 tarihli dilekçenize istinaden, "Sağlık sektöründe iş kazalarının nedenlerinin ve sonuçlarının çok kriterli karar verme yöntemine göre sıralandırılması" konulu tez çalışmanızda kullanılmak üzere hastanemizde kayıtlı olan 2018 yılı iş kazası sayısı 117'dir. Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ahmet DEMİRCAN
Başhekim

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Melek IRMAK
Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara-26/07/1986
Telefon : 05415881086
E-mail : melekirmak17@gmail.com



EĞİTİM

Ön lisans: Kırıkkale Üniversitesi Hacılar Hüseyin Aytemiz Meslek Yüksekokulu İş Sağlığı Ve Güvenliği Bölümü (2011)

Lisans: Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Çalışma Ekonomisi Ve Endüstriyel İlişkiler Bölümü (2013)

Yüksek Lisans: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalı (2019)

İŞ DENEYİMİ

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma Ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi İş Güvenliği Uzmanı

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

Yayın Adı: Bir Üniversite Hastanesinde Bildirime Dayalı İş Kazası Verilerinin İncelenmesi (özet bildiri olarak sunulup tam metin olarak sağlık akademisyenleri dergisi bilimsel kongre kitabında yayınlanacaktır).

Yayının Sunum Yapıldığı Kongre: Uluslararası Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 06-09 Kasım 2019

İLGİ ALANLARI

- İş Sağlığı ve Güvenliği
- Sağlık Sektörü