



**T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HASTANE YAŞAMINDA MESLEKİ MARUZİYETTEN
KAYNAKLANABİLECEK İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
RİSKLERİNİN İNCELENMESİ**

İsmail TUĞRUL

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Danışman

Prof.Dr. H.Savaş AYBERK

Nisan, 2015

İSTANBUL

KABUL VE ONAY

Bu çalışma.../.../ 2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından.....Anabilim Dalı.....programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi:

Tez Savunma Tarihi:.../...2015

İmza

Prof.Dr. H.Savaş AYBERK
Okan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Sağığı ve Güvenliğı Anabilim Dalı
Jüri Başkanı

İmza

İmza

Yukarıdaki tez, Yönetim Kurulunun tarih ve.....sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Alinur BÜYÜKAKSOY
Enstitü Müdürü Vekili

ÖNSÖZ

İş sağlığı ve güvenliği, günümüzde tüm dünya ülkelerinin üzerinde önemle durduğu hizmet ve üretim sektörlerinde meydana gelen değişikliklere bağlı olarak sürekli gelişen dinamik ve çok disiplinli bir bilim alanıdır.

İş sağlığı ve güvenliğinin özünde, çalışanın yaşama ve sağlık hakkının korunması bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı ise, iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelmeden önlenmesini sağlamaktır.

Yapılan bilimsel araştırmalarda sağlık çalışanlarının çalışma ortamlarında, sağlıklarını etkileyen çeşitli tehlike ve risk faktörleri bulunduğu ifade edilmektedir. Sağlık çalışanlarında öldürücü olmayan yaralanma hızı tüm dünyada oldukça yüksek gösterilmiştir. Ülkemizde yapılan araştırma sonuçlarında ise, sağlık sektörü öldürücü olmayan mesleki kaza ve hastalıklar açısından tüm sektörler arasında ikinci sırada yer aldığı belirtilmiştir. Bu nedenle sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı, özellikle sağlık çalışanları arasında çok büyük önem arz etmektedir. Sağlık çalışanın sağlığının bozulması toplum sağlığının (Halk Sağlığının) bozulması demektir. Bunun içindir ki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarıyla sağlık çalışanın, vücut bütünlüğünü tehlikeye sokacak yakın ya da uzak, acil ve hayati bir tehlike ile karşı karşıya kalmasını engellemek için derhal iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve geliştirici önlemler sağlanmalıdır.

Nisan, 2015

İsmail TUĞRUL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
KABUL VE ONAY.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	viii
GRAFİK LİSTESİ.....	xiii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	xiv
TEŞEKKÜR.....	xvi
ÖZET.....	xvii
SUMMARY.....	xix
1. GİRİŞ VE AMAÇLAR.....	21
2. SAĞLIK KAVRAMI.....	25
2.1. Sağlık Kavramı.....	25
2.2. Sağlık Hakkı Kavramı.....	26
3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN KAVRAM VE KURALLARININ GELİŞİMİ.....	29
3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi.....	29
3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Türkiye’deki Tarihsel Gelişimi.....	33
4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	36
4.1. İş Sağlığı.....	36
4.2. İş Güvenliği.....	38
4.3. İş Sağlığı ve Güvenliği.....	40
4.3.1. Tehlike.....	46
4.3.2. Risk.....	49
4.3.3. Risk ve Tehlike Değerlendirmesi.....	56
4.3.4. Risk Değerlendirmesi ve Risk Yönetimi.....	57
4.3.5. Risk Değerlendirme Sürecinin Aşamaları.....	59
4.3.6. Risk İletişimi.....	61
4.3.7. Risk Kontrolü ve Korunma.....	63

4.3.8. Sık Kullanılan Risk Değerlendirme Yöntemleri.....	66
4.3.9. İş Kazası ve Meslek Hastalığı.....	114
4.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Güvenlik Kültürü.....	133
5. SAĞLIKLI VE GÜVENLİ HASTANE ORTAMI.....	136
6. HASTANELERDEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN RİSK VE TEHLİKELER.....	141
6.1. Biyolojik Faktörler.....	141
6.2. Kimyasal Faktörler.....	142
6.3. Fiziksel Faktörler.....	143
6.4. Ergonomik Faktörler.....	144
6.5. Psiko-Sosyal Faktörler.....	145
6.5.1. İş Stresi.....	146
6.5.2. İşyerindeki Şiddet.....	148
6.6. Çevresel Faktörler.....	148
7. SAĞLIK ÇALIŞANLARININ MESLEKİ ENFEKSİYON HASTALIKLARI.....	151
8. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE BAZI ÖZEL KONULAR.....	159
8.1. Vardiya Çalışması.....	159
8.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında Sağlığın Geliştirilmesi ve Sağlık Eğitimi.....	161
8.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi.....	161
8.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Kullanılması.....	163
9. HASTANELERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANKET UYGULAMASI.....	174
9.1.Yöntem ve Gereçler.....	174
9.1.1. Araştırmanın Tipi.....	174
9.1.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer.....	174
9.1.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem.....	174
9.1.4. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı.....	174
9.1.5. Araştırma Verilerinin Analizi.....	175
BULGULAR.....	176
TARTIŞMA.....	198
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	202
KAYNAKLAR.....	206
EKLER.....	213
Ek-1: Anket Formu.....	213
Ek-2: Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi Tez İzin Belgesi.....	226
Ek-3: Trabzon Özel Karadeniz Hastanesi Tez İzin Belgesi.....	227

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1: Risk kavramı.....	51
Şekil 2: Yıldırım düşmesi sonucu yangın çıkması olasılığı.....	51
Şekil 3: Çatıda çalışan bir kişinin düşme sonucu kaza olasılığı.....	51
Şekil 4: Risk Düzeyi Hesaplama Formülasyonu.....	53
Şekil 5: Risk Değerlendirme Sonucu Hesaplama Formülasyonu.....	54
Şekil 6: Doz-cevap ilişkisi.....	60
Şekil 7: Risk karakterizasyon şeması.....	61
Şekil 8: Risk kontrol yöntemlerinin etkenliği.....	66
Şekil 9: Ön tehlike analizi yöntemi aşamaları.....	70
Şekil 10: İnşaat sahasında işçilik kalitesini denetlemek için genellikle süreç/sistem kontrol listeleri kullanılmaktadır.....	71
Şekil 11: İşlemleri gözden geçirme tekniğinde toplantılar düzenlenir.....	73
Şekil 12: HAZOP uygulama şeması.....	77
Şekil 13: HAZOP takımının izleyeceği aşamalar.....	78
Şekil 14: HAZOP çalışması akım şeması.....	79
Şekil 15: P, S, D ve RÖS harfleriyle gösterilen sembollerin anlamları.....	84
Şekil 16: FMEA Prosesi.....	84
Şekil 17: Hata ağacı analizi aşamaları.....	87
Şekil 18: Hata Ağacı Oluşturma Aşamaları.....	88
Şekil 19: FTA diyagramlarında kullanılan semboller.....	88
Şekil 20: FTA diyagramının yapılandırılması.....	90
Şekil 21: FTA diyagramının kantitatif analizi.....	90
Şekil 22: FTA diyagramının kalitatif analizi.....	91
Şekil 23: Örnek Hata Ağacı.....	92

Şekil 24: Azaltılmış hata ağacı diyagramı.....	92
Şekil 25: Olay ağacı genel durum.....	94
Şekil 26: Bernoulli modeli.....	94
Şekil 27: Soğutucu Sistem (standby çalışan sistem).....	95
Şekil 28: Normal soğutucu boru hattı hatası.....	95
Şekil 29: Olay Ağacından Hata Ağacına Transmisyon.....	96
Şekil 30: Tipik Bir Neden Sonuç Temelli Risk Metodolojisi Akış Diyagramı.....	97
Şekil 31: Neden-Sonuç temelli risk metodolojisinin sembollerle gösterimi.....	98
Şekil 32: Kaza ağacının sembolik gösterimi.....	101
Şekil 33: Kaza ağacının şematik gösterimi.....	102
Şekil 34: Kaza ağacı örneği.....	102
Şekil 35: Doz-tepki eğrisi.....	103
Şekil 36: X Tipi Matris Risk Değerlendirme Matrisi Değişkenleri.....	108
Şekil 37: İş kazası piramidi.....	124
Şekil 38: İş kazalarının sonuçlarına göre dağılımı (2002).....	124
Şekil 39: Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi.....	134
Şekil 40: Kortizol Salınımının Günlük Değişimi.....	159

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1: İngiltere’de 1848-1854 Yıllarında Akciğer Hastalığı Nedeniyle Ölenler (20 + yaş, binde hız).....	32
Tablo 2: Tehlike Değerlendirme Genel Çeklist.....	49
Tablo 3: Karşıdan Karşıya Geçen Yayalar İçin Risk Büyüklüğünün Belirlenmesi.....	50
Tablo 4: Onarım İşleri Sırasında Düşen Nesnelere İçin Risk Büyüklüğünün Belirlenmesi.....	50
Tablo 5: Riskin Gerçekleşme Olasılığı.....	52
Tablo 6: Risk Şiddeti.....	53
Tablo 7: Faaliyetin Yapılma Sıklığı.....	53
Tablo 8: Risk Altındaki Personel Sayısı.....	54
Tablo 9: Kaza ve Yangın Sayıları.....	54
Tablo 10: Maruz Kalma Süresi.....	54
Tablo 11: Riskin Önem Durumu.....	55
Tablo 12: Risk Kontrol Düzeltme ve İyileştirme Faaliyetleri.....	55
Tablo 13: İşyerlerindeki Başlıca Tehlike Grupları ve Sağlık Etkileri.....	58
Tablo 14: What İf? Methodolojisi Temelli Teknolojik Risk Değerlendirmesi.....	74
Tablo 15: Örnek What If Risk Değerlendirmesi.....	75
Tablo 16: HAZOP Yöntemi Uygulamasında Kullanılan Klavuz Kelimeler.....	77
Tablo 17: ASME Standartına Göre Proses Akım Şeması Sembolleri.....	78
Tablo 18: HAZOP Sapma Matrisi.....	80
Tablo 19: Örnek Bir Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Formu (HAZOP).....	81
Tablo 20: Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Risk Değerlendirme Formu.....	81
Tablo 21: Zararın Şiddeti (Ciddiyet).....	85
Tablo 22: Zararın Oluşma Olasılığı.....	85
Tablo 23: Fark Edilebilirlik.....	85

Tablo 24: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali.....	105
Tablo 25: Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti.....	105
Tablo 26: Risk Skor (Derecelendirme) Matrisi (L Tipi Matris).....	105
Tablo 27: Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri.....	106
Tablo 28: L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu.....	106
Tablo 29: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali.....	107
Tablo 30: Seçilen Bölümde ya da Yapılan Görev Üzerindeki Kontroller.....	107
Tablo 31: Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti.....	107
Tablo 32: Önceki Kazaların Sonucu.....	108
Tablo 33: X Tipi Risk Derecelendirme Matrisi.....	109
Tablo 34: Tipi Matris Risk Derecelendirme Tablosu.....	109
Tablo 35: Tehlike Analiz Formu.....	110
Tablo 36: İhtimal Skalası.....	111
Tablo 37: Frekans (Maruziyet) Skalası.....	111
Tablo 38: Fine-Kinley Metodu.....	111
Tablo 39: Nitel Risk Değerlendirme Yöntemleri.....	113
Tablo 40: Ağırlık-Olasılık Matrisi.....	113
Tablo 41: 12 Ay İçerisinde İstihdam Edilenlerden İş Kazası Geçirenler (2007-2013).....	116
Tablo 42: İşletme Büyüklüğüne Göre 100 Kişi Başına Düşen Kaza sayısı.....	117
Tablo 43: İş Kazalarının En Yüksek Olduğu İşkolları.....	117
Tablo 44: Nedenlerine Göre İlk 5 Kaza Türü-2012.....	118
Tablo 45: Yıllara Göre Ölen İşçi Sayısı (2003-2014).....	119
Tablo 46: Yıllara Göre İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Ölümlerin incelenmesi, 2013.....	120
Tablo 47: İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Meslek gruplarına göre dağılımı, 2013.....	121
Tablo 48: İş Kazalarının Kaza Sebeplerine Göre Değerlendirilmesi, 2013.....	121
Tablo 49: İş Kazalarının Kazaya Neden Olan Hareketlere Göre Değerlendirilmesi, 2013.....	121

Tablo 50: İş Kazalarının Meydana Geldiği Saatlere Göre Dağılımı, 2013.....	122
Tablo 51: Türkiye’de İş Kazası Sonucu Olan Yaralanmaların Dağılımı, 2010.....	122
Tablo 52: Türkiye’de İş Kazası Sonucu Olan Yaralanmaların Dağılımı, 2013.....	123
Tablo 53: İş Kazası Piramitleri.....	123
Tablo 54: Türkiye’de Meslek Hastalığı Vakalarının Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2012.....	132
Tablo 55: Dünya Sağlık Örgütü Sağlık İnsangücü Listesi.....	137
Tablo 56: Türkiye Sağlık Personeli Sayıları, Tüm Sektörler, 2012.....	138
Tablo 57: Sağlık Kuruluşlarındaki Başlıca Ortam Faktörleri.....	141
Tablo 58: İş Stresinin Olası Sonuçları.....	147
Tablo 59: Hastanede Çalışma Alanlarına Göre Tehlike Grupları Örneği.....	149
Tablo 60: Hemşirelerin İşlerinden Kaynaklanan Tehlikeler.....	150
Tablo 61: Çalışma Ortamına Ait Enfeksiyon Önlemleri.....	154
Tablo 62: Kesici-Delici Alet Yaralanması İle İlgili Olası Riskleri Önleme Stratejileri.....	155
Tablo 63: Sağlık Kurumlarında Enfeksiyon Etkenlerinin Bulaşmasındaki Riskler, Personelden Hastaya, Hastadan Personele Bulaş İçin Riski Minalize Etme Stratejileri.....	156
Tablo 64: Aktif Bağışıklamada Kullanılan Aşılar.....	157
Tablo 65: Pasif Bağışıklama.....	157
Tablo 66: Temas Sonrası Hepatit B Profilaksisi.....	158
Tablo 67: Tüm sağlık personeline uygulanması gereken aşılar ve programları.....	158
Tablo 68: Tehlike Sınıfına Göre Eğitim Sürelerinin Bütün Olarak Değerlendirilmesi.....	162
Tablo 69: Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Konuları Listesi.....	163
Tablo 70: Sağlık Kuruluşlarında Kullanılacak Kişisel Koruyucu Ekipmanlar listesi.....	172
Tablo 71: Sağlıkçılarının Yaş, Mesleki Yıl Ve Birimdeki Çalışma Süresi Ortalamaları(N: 124).....	178
Tablo 72: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılara(Doktor ve Diğer Sağlık Personeli) Ait Kimi Demografik Bilgiler.....	179

Tablo 73: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçıların Eğitim Durumlarına Göre Karşılaştırılması.....	180
Tablo 74: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Günde Ortalama Kaç Saat Uyuyabiliyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	180
Tablo 75: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Hepatit B Yönünden Serolojik Durumu.....	181
Tablo 76: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Çalışma Ortamında Belirtilen Fiziksel Faktörlere Maruz Kalma Durumunun Yüzde Dağılımı.....	181
Tablo 77: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Düzenli Besleniyor musun?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	182
Tablo 78: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Düzenli Bir Yaşam İçin Uyku Süreniz Yeterli mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	182
Tablo 79: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamınızda Mesleki Risklerle İlgili Ne Derecede Önlem Alındığını Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	183
Tablo 80: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Sigara Kullanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	183
Tablo 81: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Alkol Kullanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	184
Tablo 82: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hastane Ortamında Kişiden Kişiye Mikrop Geçişi En Çok Hangi Yolla Olur?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	184
Tablo 83: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hastane Ortamında Mikrop Kapmaya En Yakın Kişiler Kimlerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	185
Tablo 84: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamınızda Biyolojik Etken Olarak Adlandırılan ve Hastalığa Neden Olan Faktörler Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	186
Tablo 85: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hangi Durumlarda Enfeksiyon Hastalığına Yakalanabileceğinizi düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	187
Tablo 86: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamındaki Risklere ve Tehlikelere Karşı Hangi Koruyucu Ekipmanlar Kullanılmalıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	188
Tablo 87: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamınızda Sürekli Olarak Kullandığınız ve Sizi Etkileyebilecek Maddeler Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	189
Tablo 88: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Gece Nöbetlerinin Sağlıkları Üzerindeki Etkilerinin Yüzde Dağılımı.....	189

Tablo 89: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Ameliyathane ve Yoğun Bakımda Galoş Neden Giyilir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	190
Tablo 90: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Kan Ürünleri ve Bunlarla Kontamine Olmamış Nesnelere, Kullanılmış Ameliyat Giysileri, Diyaliz Atıkları, Karantina Atıkları, İnsani Patolojik Atıklar ve Enjektör İğneleri Gibi Tıbbi Atıklar Toplanırken Mikroptan Korunmak İçin Neler Yapılmalıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	190
Tablo 91: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Sizce Biyolojik Etkenlerin Bulaşma Riski Bulunan Çalışma Ortamı Hangisidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	191
Tablo 92: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hangisi Kan Yoluyla Bulaşan Hastalıklardandır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	192
Tablo 93: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Kan İçeren Kesici-Delici Alet Yaralanması Sonrası Nasıl Bir Yol İzlenmelidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	192
Tablo 94: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçıların Hastane Ortamında Bulaşıcı Risk Etmenlerini Önlemede Herhangi Bir Koruyucu Önlemi Gerekli Bulma Durumları.....	193
Tablo 95: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçıların Hepatit B’ye Karşı Aşılama Durumları.....	193
Tablo 96: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların ”Hizmet Verdiğiniz Birimde Çalışmaktan Memnun musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	194
Tablo 97: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “İşinizi Yaparken Kullanmanız Gereken Eldiven, Maske, Gözlük Gibi Kişisel Koruyucular Size Her Zaman Sağlanıyor mu?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	194
Tablo 98: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamınızda Herhangi Bir Hastalık Geçirdiniz mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	195
Tablo 99: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Çalışma Ortamındaki Fiziki Çevrenin(Isı, Işık, Havalandırma vb.) Yetersiz Olmasının Sağlık Üzerindeki Olumsuz Etkileri Hakkındaki Görüşlerinin Karşılaştırılması.....	195
Tablo 100: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Sizce İşiniz Fiziksel Sağlığınızı Nasıl Etkiliyor?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı.....	196
Tablo 101: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri Hakkındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi.....	196

GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Grafik 1: Sigortalıların Dağılımı-2012.....	115
Grafik 2: İstihdamın İş Gruplarına Göre Dağılımı.....	115
Grafik 3: Yıllara Göre İş Kazaları-Türkiye.....	116
Grafik 4: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Hekim Sayısı, 2012.....	138
Grafik 5: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Uzman Hekim Sayısı, 2012.....	138
Grafik 6: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Diş Hekimi Sayısı, 2012.....	139
Grafik 7: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Ebe ve Hemşire Sayısı, 2012.....	139
Grafik 8: Meslek Yaşantınızda Tüberküloz Hastası İle Karşılaştınız mı?.....	176
Grafik 9: Çalışma Ortamınızda Bir Yıl Süresince Herhangi Bir İş Kazası Yaşadınız mı?.....	176
Grafik 10: Kaç Tüberküloz Hastası İle Karşılaştınız?.....	177
Grafik 11: Çalışılan Bölüme Göre Tüberküloz Hastası İle Karşılaşma Durumu.....	178

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerikan Birleşik Devletleri
AGS	: A Grubu Streptokok
AIDS	: Acquired Immun Deficiency Syndrome (Kazanılmış Bağışıklık Eksikliği Sendromu)
ANA	: American Nurses Association (Amerikan Hemşireler Derneği)
BM	: Birleşmiş Milletler
CDS	: Centers for Disease Control and Prevention (Kastalık Kontrol ve Önleme Merkezi)
CMV	: Sitomegalo Virüs
dBA	: A Weighted Decibel (A Ağırlıklı Skalada Desibel)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization)
EPINet	: Exposure Prevention Information network (Maruz Kalmayı Önleme Bilgi Ağı)
HAV	: Hepatit A Virüsü
HBV	: Hepatit B Virüsü
HCW	: Hepatit C Virüsü
HIW	: Human Immunodeficiency Virus (Bağışıklık Sisteminin Çökmesine Neden Olan Virüs)
HSE	: Health and Safety Executives (Sağlık ve Güvenlik Yöneticileri)
HSV	: Herpes Simplex Virüs
ILO	: Internanional Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGM	: İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi
NIOSH	: National Institute for Occupational Safety and Health (Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü)

- OSHA** : The Occupational Safety and Health Administration (Mesleki Sağlık ve Güvenlik Birliği)
- SGK** : Sağlık Güvenlik Kurumu
- SPSS** : İstatistiksel Analize Yönelik Bilgisayar Programı (Statistical Package for the Social Sciences)
- Tbc** : Tüberküloz
- TÜİK** : Türkiye İstatistik Kurumu

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalışmamı üstlenen ve özverisi ile katkı sağlayan tez danışman Hocam Sayın Prof. Dr. H. Savaş AYBERK'e,

Çalışmamda beni yönlendiren ve eksikliklerim konusunda bana rehberlik eden Sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa YAĞIMLI'ya,

Görüş ve önerileri ile tezimde katkıda bulunan Sayın Jüri üyelerine,

Tez çalışmamı uygulayabilmem için bana izin veren ve yardımlarını esirgemeyen Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesi Başhekimlerine ve Başhemşirelerine,

Tez çalışmamın anket uygulama aşamasında gerekli çabayı gösteren ve desteklerini esirgemeyen Sayın Serkan Kant'a, Sayın Oktay Berker'e, Sayın Rahmi Ocak'a, Sayın Gül Turan'a ve Sayın Gülay Temel'e,

Ayrıca çalışmam boyunca sıkılmayan, her konuda desteğini sağlayan ve fedakârlık gösteren çok değerli eşim Hatice'ye,

Teşekkür ederim.

Nisan, 2015

İsmail TUĞRUL

ÖZET

HASTANE YAŞAMINDA MESLEKİ MARUZİYETTEN KAYNAKLANABİLECEK İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSKLERİNİN İNCELENMESİ

İsmail TUĞRUL

Okan Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Danışman : Prof.Dr. H.Savaş AYBERK

Bu araştırma, bir devlet hastanesinde ve bir özel hastanede çalışan sağlık personeline yönelik iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinden kaynaklı risk faktörlerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın ana hedefi, sağlık çalışanlarının sağlığının korunması, geliştirilmesi, çalışma ortamından ve çalışma şeklinden kaynaklı risk ve tehlikelerin önlenmesidir. Bu çalışma, Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ve Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan 124 sağlık personeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, sağlıkçıların sosyodemografik özelliklerini gösteren 9 soru ile sağlıkçıların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden faktörleri belirlemeye yönelik iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili 71 soru olmak üzere toplam 80 sorudan oluşan bir anket yöntemiyle toplanmıştır.

Bulgularda, sağlık çalışanların yaş ortalamasının 31.0 ± 2.52 ve dağılım aralığının 19-59 yaşları arasında olduğu, mesleki deneyim yılı ortalamasının 6.83 ± 6.45 ve dağılım aralığının 1-27 olduğu, birimdeki çalışma süresi ortalamasının 7.29 ± 6.85 ve dağılım aralığının 1-27 olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan sağlıkçılardan 88'i kadın ve 36'ı erkektir. Sağlıkçılardan kadın olanların 82'sinin ve erkeklerin 36'sının çalışma ortamında bir yıl süresince herhangi bir iş kazası yaşamadığını, kadınların 6'sının ise iş kazası yaşadığını belirtmiştir.

Yapılan araştırmada sağlık çalışanlarının %21.8'inin (N:27) soğuğa, %19.4'ünün (N:24) sıcağa, %15.3'ünün (N:19) radyasyona, %8.9'unun (N:11) gürültüye, %7.3'ünün

(N:9) neme, %6.5'inin (N:8) titreşime ve %0.8'inin (N:1) de hava basıncına maruz kaldığını belirtmiştir. Sağlıkçılardan %80.6'sının (N:100) sigara kullanmadığı, %15.3'ünün (N:19) sigara kullandığı ve %4.0'ünün (N:5) ise sigarayı bıraktığını belirtmiştir.

Sağlıkçılardan, çalışma ortamında biyolojik etken olarak bulunan ve hastalığa neden olan faktörler hakkında görüş bildirenlerin %46.0'sı (N:57) "Hayır herhangi bir faktör" bulunmamaktadır ifadesini belirtmişlerdir. Sağlıkçılardan, %29.0'u (N:36) "Evet bakteri" bulunduğunu, %8.9'unun (N:11) "Evet virüs" bulunduğunu, %8.9'unun (N:11) "Diğer etkenlerin" bulunduğunu ve %7.3'ünün (N:9) ise "Evet mantar" bulunduğunu ifade etmişlerdir. Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların %75'i (N:45) hepatit B'ye karşı aşılandığını ve %25'inin (N:15) ise hepatit B'ye karşı aşılanmadığını belirtmiştir.

Sağlıkçılardan en fazla %68.5'inin (N:85) çalışma ortamında fiziki çevrenin sağlıkları üzerinde etkili olduğunu, %17.7'sinin (N:22) kısmen etkili olduğunu ve en az olarak da %13.3'ünün (N:17) sağlıklarını etkilemediğini belirtmiştir. Sağlıkçılardan %58.9'unun (N:73) işin fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkisi olduğunu belirtmiştir. Sağlıkçılardan %29.0'unun (N:36) bilinen bulaşıcı hastalığı (hepatit, AIDS vb.) olan hastanın ameliyatına girdiğini, %3.2'sinin (N:4) fiziksel faktörlere bağlı olarak gelişen bir rahatsızlığı sonucu tanı konulduğunu ve %34.7'sinin (N:43) ise işinden kaynaklı olduğunu düşündüğü hastalığı ya da şikayeti olduğunu belirtmiştir.

Nisan 2015, 227.

Anahtar kelimeler: Hastane, sağlık çalışanı, sağlık çalışanın sağlığı, iş sağlığı, iş güvenliği, mesleki risk, kesici-delici alet yaralanmaları, hastane enfeksiyonları

SUMMARY

IN THE LIFE OF THE HOSPITAL ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISKS THAT MAY RESULT FROM OCCUPATIONAL EXPOSURE

İsmail TUĞRUL

Okan University

Institute Of Science And Technology

Occupational Health and Safety Program

Supervisor : Prof.Dr. H.Savaş AYBERK

In this research, a state hospital and a private hospital in employee health, occupational health and risk factors of origin of the security measures for the staff has been carried out to investigate. The main objective of the study is to preserve the health of health workers, development, the environment and the prevention of work related risks and dangers in the form of work. In this study, Trabzon Trabzon Akçaabat Haçkal Baba State Hospital and Special Black Sea was carried out with 124 medical staff working in the hospital. The research data were collected through a survey consisting of 80 questions, including 71 questions about the health professionals' health with 9 questions shows the sociodemographic characteristics of the hygienists and occupational health in order to determine the factors that threaten the safety and security.

In finding health professionals mean age of which is between the ages of 19-59 of 31.0 ± 2.52 and range, professional experience year average of 6.83 ± 6.45 and that 1-27 of the distribution range of work time average of the unit was determined to be 7.29 ± 6.85 and 1-27 of the distribution range. 88 from health professionals participating in the study were female and 36 were male. In the 82 of the 36 men and women from health care professionals and the working environment of a year during the life of any work accident, stated that women have 6 of the work accident.

21.8% of health workers (N:27) to cold, of 19.4% (N:24) heat, of 15.3% (N:19) radiation, of 8.9% (N:11) noise, 7.3% of the (N:9) moisture, 6.5% of the (N:8) and 0.8%

of the vibration (N:1) was also noted that exposure to air pressure. Paramedics from 80.6% of the (N:100) cigarettes that use, of 15.3% (N:19) had smoked cigarettes and 4.0% (N:5) has stated that if they quit smoking.

Paramedics from, who the biological factors in the work environment and 46.0's% of expressing their views about the factors that cause the disease (N:57) "No, no" factor is reported to have said. Paramedics from, 29.0% (N:36) "Yes bacteria" that, 8.9% of (N:11) "Yes virus" that, 8.9% of (N:11) "other factors" and that the 7.3% reputation (N:9) If "Yes mushroom" stated that. Special Black 75% of health professionals working in hospitals (N:45) that vaccination against hepatitis B and 25% of the (N:15) if they were not vaccinated against hepatitis B.

Paramedics from the maximum 68.5% of the (N:85) in the work environment that have an impact on the physical environment, health,% 17.7 of the (N:22) was partially effective and at least as 13.3% of the (N:17) stated that affect health . Paramedics from 58.9% of the (N:73) reported that work had a negative impact on physical health. Paramedics from 29.0% of the (N:36), known infectious diseases (hepatitis, AIDS, etc.) That which enters the patient's surgery, 3.2% of the (N:4), depending on the physical factors that were diagnosed as a result of a growing discomfort and% 34.7 of (N:43) stated that he thought that the disease originated from work or complaint.

April 2015, 227.

Keywords: Hospitals, health care workers, health care workers in health, occupational health, occupational safety, occupational risk, stab wounds, hospital infections

1. GİRİŞ VE AMAÇLAR

Sağlık sektörü yüksek riskli iş kolu olarak kabul edilmektedir. Yüksek riskli iş kolu olan hastanelerde çalışan sağlık personelinin öncelikle kendi can güvenliğini koruması ve çalışan güvenliği ile ilgili hukuki gereksinimleri benimsemeleri gerekir.

Son yıllarda hastanelerdeki sağlık çalışanları arasında iş hastalıkları (meslek hastalıkları) ve işe bağlı meydana gelen iş kazaları giderek artmaktadır. Hastanelerde bulunan sağlık çalışanlarının sağlığının korunması, geliştirilmesi ve hastalıklarının önlenmesi öncelikle izlenmesi gereken koruyucu sağlık hizmetlerinden olan çalışan sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin devreye girmesi gerekir. Hastanelerde sağlık çalışanlarının sağlığının korunmasında koruyucu hizmetler amaçlanmalı ve bu hizmetin sağlanmasında yükümlülüğü bulunan tüm yetkili kişilerin çaba göstermesi, çalışan sağlığı ve güvenliğine duyulan ihtiyaçları karşılaması gerekir. Sağlıklı ve güvenli olan bir ortamda çalışmak, çalışanın yaşamdan beklenen yaşam süresinin uzamasına, çalışmadan kaynaklı sağlık sorunlarının önlenmesine, hastalık yükünün azaltılmasına, çalışma niteliğinin artmasına ve çalışanın iyilik halinin sürdürülmesine katkı sağlamaktadır.

Yapılan bilimsel araştırmalarda iş hastalıklarının (meslek hastalıklarının) %100'ünün önlenebileceği, iş kazalarının %50'sinin kolaylıkla önlenebileceği, %48'inin sistemli ve uygun bir çalışma ile önlenebileceği, %2'sinin ise önlenemeyeceği belirtilmektedir. Bu düşünceden hareketle iş kazalarının %98'inin önlenebileceği gerçeği ortaya çıkmaktadır. O zaman önlemek ödemekten ucuzdur mantığıyla bakarsak çalışma yerlerinde var olan tehlike kaynaklarını ortaya çıkarıp bunlardan gelebilecek riskleri kontrol altına alabiliriz. İşte o zaman kazaları önlemiş ve tehlikeli sayılan ortamı güvenli hale çevirmiş oluruz. İş kazaları ve meslek hastalıkları hem iş gücü kayıplarına hem de maddi kayıplara neden olmaktadır. İş kazaları ve işe bağlı iş hastalıkları (meslek hastalıkları) sonucu meydana gelen yaralanma, sakatlanma, can, uzuv ve mal kayıpları sonucunda kişide, ailesinde ve sonuç olarak toplumda onarılması zor sosyal yaralara yol açar. Bu nedenle kişiyle, çalışma ortamıyla ve çalışma ortamında bulunan ve sağlığı tehdit eden etkenlerle ilgili çalışan sağlığı ve güvenliği önlemlerinin bir an önce alınması gerekir.

Sağlık hizmetleri değişik bölümleri olan ve çeşitli mesleklere sahip profesyoneller tarafından yerine getirilen hizmetler olarak kabul edilmektedir (Bilir, 2013: 429).

Günümüzde sağlık hizmetleri, farklı nitelikte olan ve farklı niteliklerde meslekleri barındıran, karmaşık iş süreçlerine sahip ve yoğun teknoloji kullanımı olan yüksek riskli mekanlar olarak görülmektedir. Bu sektörde çalışanlar, bir taraftan sağlık hizmeti sunarken diğer taraftan bu hizmetin niteliğinden kaynaklanan risk ve tehlikelere maruz kalmaktadırlar (Cebeci, 2013: 63). Sağlık çalışanlarının hastanelerde hastalara, hasta doku parçalarına, kontamine tıbbi malzemelere ve bulaşıcı malzemelere temas etme riskleri bulunmaktadır. Bu nedenle sağlık çalışanlarının mesleki risk faktörlerinin farkında olmasına ve koruyucu

önlemlere yönelik sağlık hizmetlerinin planlanmasına çalışılmalıdır (Meydanlıoğlu, 2013: 193).

Genelde sağlık çalışanlarının sağlığını bozan etkenler; biyolojik, fiziksel, ergonomik, kimyasal ve psiko-sosyal olarak gruplandırılmaktadır. Bu konuda Amerikan Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (NIOSH) tarafından yapılan çalışmada, hastanelerde 29 çeşit fiziksel, 25 çeşit kimyasal, 24 çeşit biyolojik, 6 çeşit ergonomik ve 10 çeşit psiko-sosyal tehlike ve risk olduğu tespit edilmiştir (Meydanlıoğlu, 2013: 193).

Sağlık çalışanlarının yaptıkları işten kaynaklanan kaza tehlikeleri şunlardır; ıslak, kaygan, nemli zemine bağlı düşmeler, kesici, delici-batıcı cisim maruziyeti, sıcak su, buhar ya da sterilizatör ile temas, hatalı yalıtım, donanım ve elektrik düzeneği, tıbbi araç-gereçlerin çalışanların üzerine düşmesi, ağır kaldırma vb. zorlanma sonucunda oluşan akut bel ağrıları sayılabilir. Sağlık kuruluşlarında bulunan ve sağlık çalışanlarının sağlığını etkileyen risk ve tehlike faktörlerine baktığımızda bunlardan fiziksel tehlikeler; gürültü, vibrasyon, sıcak-soğuk, kaza (kesi, batma), ayakta durma, ağırlık kaldırma, radyoizotop ve x-ray cihazının radyasyonuna maruz kalma ve lazere maruz kalma sayılabilir. Kimyasal tehlikeler; solventler, anestezi ilaçları, antibiyotikler, metal, Hg, temizlik malzemesi, tanımlanmamış kimyasalların kullanımı, tanımlanmamış asit, organik bileşikler gibi maddelerin gaz ya da dumanına maruz kalmayla oluşan zehirlenme tehlikesi, sabun, deterjan ve dezenfektanların sıklıkla kullanımına bağlı irritasyon ve deri bütünlüğünün bozulması, solüsyon ya da hava aerosallara maruz kalma nedeniyle oluşan boğaz, burun, göz irritasyonu, uzun süre anestezi gazlarına maruz kalma nedeniyle oluşan kronik zehirlenme, lateks ürünlerine maruz kalma nedeniyle oluşan lateks allerjisi sayılabilir. Biyolojik tehlikeler; enfeksiyonlar, Tbc, HBV, HIV, solunum sistemi enfeksiyonları, bulaşıcı hastalıkları olan hastalara temas, kan ve kan ürünlerine maruz kalma ile oluşan enfeksiyonlar sayılabilir. Ergonomik, psiko-sosyal ve örgütsel tehlikeler; vardiya çalışması, gece çalışması, uzun süre çalışma durumu, iş yükünün fazla olması, iş şiddetinin yaşanması, ağır hastaları kaldırma nedeniyle oluşan bel ağrıları ve yorgunluk, fazla yoğun çalışma, aşırı hasta yükü nedeniyle iş stresi ve tükenme, monoton iş, ciddi travmaya uğramış hastalarla uzun süre çalışma sayılabilir (Bilir, 2013: 436; Özarslan, 2009: 31).

Sağlık çalışanlarının en önemli mesleki hastalık ve ölüm nedenlerinin başında enfeksiyonlar gelmektedir. Sağlık çalışanlarının mesleki riskleri arasında solunum yolu ile bulaşan enfeksiyonlar önemli bir iş ve güç kaybının nedeni olmuştur. Sağlık çalışanlarında tüberküloz (Tb) riski 1940'lı yıllarda hemşire ve tıp öğrencileri arasında yapılan prospektif çalışmalar sonucunda ortaya konmuş ve mesleki risk oluşturduğu konusunda 1950'li yıllarında anlaşılmıştır. Türkiye'de toplumda ortalama Tb olgu insidansı yüz binde 35-40 civarındadır. Bu oran, Amerika Birleşik Devletleri'nde 6, Brezilya'da 51, Malezya'da 66 ve Tayland'da 26'dır. Türkiye'de sağlık çalışanları arasında İstanbul ve İzmir'de yapılan çalışmalarda tüberküloz insidansı yüz binde 96 olarak bildirilmiştir. Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada ise hastanede çalışmakta olan sağlık çalışanları arasında ortalama Tb insidansı yüz binde 200 olarak saptanmış, bu oran hekimlerde 127, hemşirelerde 274 ve diğer sağlık personelinde 160 olarak belirtilmiştir.

Kan ve diğ er vücut sıvıları yoluyla bulaş an enfeksiyonlar içinde en önemli olanları HIV, HBV, HCV ve viral hemorajik ateşlerdir. Enfeksiyon geçişinin oluşmasında en önemli etken kesici veya delici aletlerle yaralanmadır. Ankara Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarının %64'ü (56), Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde %65'i (57) yaşamları boyunca kaza sonucu hastaların kan veya vücut sıvılarına en az bir kez temas ettiği tespit edilmiştir. En sık yaralanma iğne başlığını kapatırken gerçekleştiği saptanmıştır. Yaralanan kişilerin Ankara Üniversitesi'nde %28, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde %42 oranında koruyucu malzeme kullanmadığı, %67'sinin de tıbbi yardım için bir istekte bulunmadığı saptanmıştır.

Son yıllarda yapılmış araştırma bulgularında, sağlık çalışanlarının iş koşullarından dolayı önemli ve ciddi risklerle karşı karşıya olduğunu görmek mümkündür. Sağlık çalışanlarının maruz kaldıkları iş kazaları ve risklerin başında kesici ve delici aletlerle yaralanmalar bulunmaktadır. Hastanelerde delici-kesici aletlerle yaralanma oranı eğitim hastanelerinde daha yüksektir. Bu tür yaralanmaların yaklaşık %70'i iğnelerle olmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Mesleki Güvenlik ve Sağlık Merkezi (OSHA) verilerine göre her yedi sağlık çalışanından birisi yıl içerisinde kesici-delici tıbbi alet yaralanmalarına maruz kalmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yaptığı çalışmada dünyada 35 milyon sağlık çalışanına yıllık 3 milyon kan kaynaklı mikrobun bulaştığını ve söz konusu mikropların 15 bini sağlık çalışanlarında hepatit C, 70 bin'inde hepatit B ve 5 yüz'ünde HIV enfeksiyonuna neden olduğu görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), aynı çalışmada sözü edilen enfeksiyonların %90 oranında düşük gelirli ülkelerde gerçekleştiğine dikkat çekmektedir.

ABD'deki toplam iş gücünün %4'ünü hastane sağlık çalışanları oluşturmakta, Avrupa ülkelerinde her iki hekim ve hemşireden birisi, Türkiye'de ise yaklaşık %70'i hastanede çalışmaktadır. Türkiye'de 2012 yılına ait Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı Faaliyet Raporuna göre; 124.219 hekim, 20.602 diş hekimi, 26.081 eczacı, 125.191 hemşire, 50.569 ebe ve 122.067 diğ er sağlık personeli bulunmaktadır. Ülkemizdeki 2012 yılında toplam hekim sayısı 124.219 olup yüz bin kişiye düş en hekim sayısı 165, pratisyen hekim sayısı 48, uzman hekim sayısı 90, diş hekimi 27, eczacı 34, ebe ve hemşire 232'dir. Sağlık alanı da bir hizmet üretim dalı, bir iş koludur ve her iş kolu gibi kendine özel riskler içermektedir. Bu alanda çalışan insanların sayılarının çok olması da bu risklerin önemini arttıran bir diğ er nedendir.

Bu nedenle hastanelerde sağlık çalışanlarının, çalışan sağlığı ve güvenliğine yönelik yapılacak çalışmalarda, hastanede sağlık güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığını, hangi alanlarda sağlık güvenliğinin yetersiz olduğunu ya da sorun yaş andığını, sık görülen iş kazası ve yaralanmalarının neler olduğunu saptamaya yarayabilir. Ayrıca iş ve iş yerine ilişkin risk ve tehlikelere karşı koruyucu önlemlerin alınmasını, böylece iş kazası ya da meslek hastalıklarının oluşumunun engellenmesine ya da azaltılmasına yardımcı olabilir. Sağlık iş gücü kayıpları ve bu kayıplara bağlı ailede ve çevresinde oluşabilecek sorunların engellenmesine katkı sağlayabilir. Çalışanların daha güvenli, huzurlu, mutlu ve doyumlu çalışması, dolayısıyla hizmet verilen hastaların güvenliğinin sağlanmasını destekleyebilir.

Çalışan sağlığı ve güvenliği eksikliğinin getireceği tehlikelerin ve zararların neden olduğu maliyetlerin azaltılmasını sağlayabilir.

Günümüzde; çalışan sağlığı ve güvenliği, insancıl bir sorun olmanın yanı sıra, bir maliyet etmeni olarak da ön plana çıkmıştır. Başta insanlara olmak üzere uğranılan zararlar, kaybedilen iş günleri ve nitelikli iş gücü, artık değişik anlayışla hesaba katılmaktadır. Yeni anlayış, iş hastalıklarına ve güvenliğine risk anlayışı; neyin neye veya nelere yol açabileceği açısından yaklaşımdır. Gerekeni zamanında ve gerektiği biçimde yerine getiremeyen kuruluşlar, mevzuatın katı ilkeleri nedeni ile sorumlu duruma düşmenin yanı sıra, rekabet açısından da kayıplı olacaklardır.

Yapacağımız bu araştırmanın amacı; Hastanelerde Çalışan Sağlığı ve Güvenliğine bağlı meydana gelebilecek sağlık risk ve tehlike faktörlerini göz önünde bulundurarak, sağlık profesyonellerinde çalışan güvenliğini sağlamak ve sağlık personeline yönelik çalışan sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini değerlendirmektir. Ayrıca, sağlık çalışanlarının sağlıklarının korunması, geliştirilmesi, hastalıkların, risk ve tehlike etmenlerinin önlenmesi ve sağlık çalışanlarında Çalışan Sağlığı ve Güvenliği kültür bilinci oluşturmaktır. Ülkemiz insanında; “Çalışan Sağlığı ve Güvenliği” bilincinin yaratılması en önemli konulardan biridir. Sağlık bilinci, gerekli ve doğru sistemler yaratılarak en kolay biçimde, çalışan insanlarda oluşturulabilir. Çalışan Sağlığı ve Güvenliğinin temel felsefesi, çalışanlarda iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmaması için gerekli olan her türlü önlemi almaktır. Bu önlemler, çalışma alanında can güvenliği ile alınacak önlemler yanında, çalışanın sağlığında oluşabilecek en ufak bir olumsuzluğu dahi hedefleyen önlemlerdir.

Yapılacak bu araştırma ile sağlık çalışanlarının, çalışan sağlığı ve güvenliği hakkındaki görüşleri ile iş kazaları ve meslek hastalıkları hakkındaki bilgileri incelenecektir. Bu araştırma, anket yöntemi kullanılarak yapılacak ve elde edilen veri sonuçları değerlendirilecek, daha sonra hastane ünitelerinde çalışan sağlıkçılara yönelik mesleki risklerle ilgili bilgilendirme eğitimi yapılacaktır. Bu araştırmaya ek olarak radyasyon, gürültü ve tozla ilgili periyodik ölçümler (ortam ölçümleri) yapılacaktır. Ünitelere yönelik risk değerlendirmesi yapılacak, tüm bu çalışmaların sonuçları yetkili kişilere teslim edilecektir (39, 43, 255).

2. SAĞLIK KAVRAMI

2.1. Sağlık Kavramı:

Sağlık Kavramı, diğer kavramlar gibi sosyal, ekonomik, siyasal, kültürel ve evrensel hukuk alanındaki, kısacası insanlığın tarihsel mirasındaki birikimlerle birlikte içeriği ve kapsamı değişen, gelişen bir kavramdır. Sağlık kavramının bütün boyutlarını kapsayabilecek ve herkesin üzerinde anlaşığı bir tanımlama yapmak birçok güçlükler taşımaktadır.

Tıp adamları sağlığın tıbbi tedavi yönüne ağırlık vermek, sağlık sosyoloğu kavrama, sosyopsikolojik boyutlar eklemek, özel sağlık sigortacısı tanımının boyutlarını daraltmak, sağlık ekonomisti ise kavrama ekonomik unsurlar eklemek isteyebilecektir. Hastalığın olmaması şeklindeki tanımlama ile başlayan çaba, Birleşmiş Milletler Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 1979'da Alma Ata Konferansı'nda tanımlanan ve en çok benimsenen biçimiyle şimdilik son şeklini almıştır.



Resim 1: Alma Ata Konferansı

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Sağlık, yalnızca hastalık ya da sakatlığın olmaması demek olmayıp; aynı zamanda insanın fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak tam bir iyilik hali demektir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası'ndaki bu tanım, bir hedef ortaya koymakta ve bu hedefe ulaşılmasında, kişinin yaşadığı ve özellikle çalıştığı ortam büyük önem taşımaktadır. Genellikle sağlık, hastalığın tersi gibi kabul edilir. Ancak günümüzde sağlık kavramı bu dar çerçevenin çok ötesine gitmiştir. Örneğin; bir insanın ağrısı, ateşi olmayabilir, iştahı da iyidir, kısaca hiçbir hastalık belirtisi yoktur; fakat bu kişi karamsar veya aşırı derecede heyecanlı ise, durumundan memnun değilse, hırçın ve endişeler içinde ise sağlıklı olarak nitelendirilemez. Bünyeye fiziksel olarak iyi durumda olmanın yanında, ruhsal bakımdan da sağlam olmak gerekir. Ancak fiziksel ve ruhsal iyilik hali de kendi başlarına sağlık demek değildir. Kişinin iş durumu, çalışma arkadaşları ile ilişkileri, aile içindeki davranışları olumsuz ise, çevresi ile ilişki kuramıyorsa, grev ve lokavt varsa, kısaca sosyal bakımdan iyilik halinde değilse sağlıklı olduğu söylenemez.

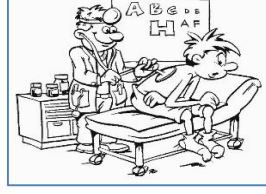


Resim 2: Dünya Sağlık Örgütü(WHO)

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Şu halde;

SAĞLIK = Fiziksel + ruhsal + sosyal iyilik halidir denilebilir (Akbulut, 1996: 3).



Resim 3: Sağlık tanımı

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Sağlığa bu anlayışla bakınca, her insanın ve her toplumun sağlık durumunun birbirinden farklı olduğu hemen anlaşılmaktadır. Bir toplum için en önemli sağlık sorunu; altta yatan sosyal ve ekonomik kültürel etmenleriyle birlikte en çok görülen, en çok öldüren ve en çok sakat bırakan hastalık olarak tanımlanmaktadır. Sağlıkın korunması ve geliştirmesi için, sağlığı olumsuz etkileyen ve bozan etmenlerin tanınması gerekmektedir. Bu etkenler başlıca bireysel bazı özellikleriyle çevremizde bulunan sağlık tehlikeleridir. Bu faktörleri olumlu hale getirmek suretiyle sağlığı korumak mümkün olabilmektedir. İnsan yaşamının önemli bir bölümü işyerinde geçmektedir. Bu nedenle sağlığın korunması bakımından işyerindeki sağlık tehlikelerinin belirlenmesi ve sağlığa zarar vermeyecek şekilde kontrol altına alınması da önem taşımaktadır (1, 7, 43, 44,).

2.2. Sağlık Hakkı Kavramı:

Sağlık hakkı, kişinin beden ve ruh sağlığı bozulmadan yaşayabileceği şartları yaratılmasını ve sağlığını kaybettiği zaman sağlığına tekrar kavuşabilmesi için gerekli asgari tedbirlerin Devlet tarafından alınmasını isteyebilmesini içermektedir. Sağlık hakkı; “isteme”, “alacak” diğer bir söyleyişle sosyal ve pozitif haklardandır. Sağlık hakkını pasif bir yönü de bulunmaktadır. Kişinin, beden ve ruhsal sağlığını bozacak müdahalelerde bulunmamasını, pasif kalmasını istemeyi de içermektedir.



Resim 4: Sağlık hakkı

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Sağlıklı olma hali, yaygınca kullanıldığı gibi sadece hasta olmama hali değil, kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olmasını ifade etmektedir. Bu anlamda, tüm yasa ve sözleşmelerin ötesinde sağlıklı bir yaşam, tüm insanlar açısından temel bir haktır. Bu hak ilk kez İnsan Hakları Evrensel Beyanamesi'nde vurgulanmıştır. Ülkemizde de ilk olarak 1961 Anayasası ile yer almıştır. İnsan Hakları Evrensel Bildirisi'ne göre; “herkesin, gerek kendisi gerek ailesi için tıbbi bakıma, gerekli sosyal hizmetler dahil

olmak üzere sağlığını sağlayacak uygun bir yaşam düzeyine sahip olmaya ve hastalık hallerinde g¼venliđe hakkı vardır.” şeklinde ifade edilmektedir (Zafer, 2007: 184).



Resim 5: İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Sağlık hakkı, bedenine sahip olma hakkının ya da insan bedenine saygı hakkının bir uzantısıdır. Ayrıca biyolojik insan hakları arasında sayılmaktadır. İnsan bedenine saygı hakkı, yaşamın başlangıcından ölüm anına kadar gecen süreci ilgilendiren bir haktır. İnsan bedenine saygı ancak, bedene yönelik müdahalelerde insan onurunun öne çıkartılması ve insan kişiliğine her türlü saldırının yasaklanması ile gerçekleşebilir. Devlet insan bedenine saygı gereğince, kişinin beden ve ruh sağlığını bozacak müdahaleleri yasaklamalıdır. Anayasanın; “Kişinin Hakları ve Ödevleri” başlıklı hükmüne göre, kişinin vücuduna, ancak tıbbi zorunluluk bulunan halleri ile yasayla ön gör¼len hallerde müdahale edebilir. İnsan bedenine, kötü muamele ve işkence teşkil etmeyecek şekilde müdahale edilebilir. Anayasa’nın söz konusu düzenlemesi, insan bedenine saygı hakkını düzenleyen bir hükümdür. Ancak, kişinin maddi ve manevi varlığına yönelik müdahalelerin beden ve ruh sağlığı ile yakından ilgili olduğu ortadadır. Dolayısıyla, bu düzenlemenin aynı zamanda kişinin sağlığını da koruma altına aldığını söylemek mümkündür (Zafer, 2007: 184).

İnsan haklarına ve bunun vazgeçilmez koşulu olan sağlıklı yaşam hakkına saygı göstermenin temelinde, öncelikle politika düzeyinde iş sağlığı ve güvenliğine önem ve öncelik vermek yatmaktadır. Bu hem çalışanların nüfusunun büyük bir çoğunluğunu oluşturmaları nedeniyle böyledir. Hem de sağlıklı bir yaşam, sağlıklı üretim koşullarına sahip olmaktan geçmektedir. Sağlıklı bir toplum yaratmanın ön koşulu, üretim sürecinin çalışanlar açısından sağlıklı ve güvenilir kılınmasından geçmektedir. Birçok ülkede halklar artık sağlık hizmeti sistemlerini gözden geçirmeye hazırdır. Gelmekte olan tartışmanın, sağlık hizmetinde kişisel sorumluluğun yeniden kazanılması merkezi konu olursa ve yasaların ana hedefi haline getirilirse bu tartışma verimli kılınabilir. Gelinecek noktada, iş sağlığı ve güvenliği sorunlarını ele alırken, aşağdaki ilke ve yaklaşımları temel almak gerekir:

- Temel görev koruyucu sağlık hizmetleridir,
- İş ile onun sağlık yönü birbirinden ayrılmaz,
- Öncelikle üzerinde durulması gereken insandır. Üretim ikinci plandadır,
- İş sağlığı ve güvenliği her işte çalışanların sağlığı ile ilgilidir,
- İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazalarıyla ve meslek hastalıklarının matematiksel toplamı değildir,
- İş sağlığı ve güvenliği konusunda sürekli olarak savunma halinde olunmamalı, yalnızca çalışanın sağlığının savunulması değil, geliştirilmesi de amaçlanmalıdır,
- İş kazalarıyla meslek hastalıkları önlenemez nitelikte olgulardır. Dolayısıyla varlıkları, gerekli önlemlerin alınmadığıının göstergesidir,

- Yaşama ve çalışma koşulları birbirinden ayrılmaz,
- Çalışılan ve çalışılmayan (işsiz, grev vb.) dönemler birbirinden ayrılamaz,
- Çalışan ve ailesinin sağlığı arasında doğrudan bağlantılar vardır,
- Çalışan sağlığı ve güvenliği birbirinden ayrılamaz,
- İş sağlığı ve güvenliği, birçok bilim dalını ilgilendiren (multi-disipliner) konudur,
- İş sağlığı ve iş güvenliği bir ekip hizmetidir,
- İş hukuku mevzuatı bir bütündür,
- Hukuka saygı bir bütündür,
- Bireysel çabalarla ve tek bir işyerinde “cennet yaratma” düşü ile bir yere varılamaz. Çünkü ülke ölçeğinden ve bir ölçü de de dünya ölçeğinden soyutlanarak kalıcı sonuçlar alınamaz,
- Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki bilgilerin de sürekli olarak yenilenmesini getirmekte, dolayısıyla sürekli eğitimi zorunlu kılmaktadır,
- İş sağlığı ve güvenliğinde; araştırma, istatistik ve tarama çalışmaları çok önemli yer tutar,
- Çalışanlarının sağlığını korumak ve geliştirmek, temelde bir işveren hükümlülüğüdür,
- İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinde kurumlar arası işbirliği zorunludur,
- İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin başarısı, bundan yarar sağlayanların sahiplenmesi ile doğru orantılıdır,

Görüldüğü gibi yukarıda sıralanan ilke ve yaklaşımlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda tarihten süzülerek gelmiş ve olgunlaşmış olgulardır. Temel alınması gereken ilke; “önce insan” anlayışı olmalıdır. İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nde bu anlayış; “hiçbir ekonomik zorunluluk, insan sağlığına zarar verecek bir işlemin nedeni olamaz” şeklinde dile getirilmektedir. Tam bir iyilik halinin gerçekleştirilebilmesi için, üretim sürecinde sağlanacak sağlıklı ve güvenilir çalışma koşulları, üretim sürecinin dışındaki maddi yaşam koşullarının iyileştirilmesiyle tamamlanmalıdır. Üretim süreci dışındaki maddi yaşam koşulları iyileştirilmeden, çalışanların kendilerinin ve ailelerinin beslenme, barınma, eğitim, sosyo-kültürel vb. temel ihtiyaçları giderilmeden sağlıklı bir yaşamdan söz etmek mümkün değildir (17, 18, 19, 20, 189).

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN KAVRAM VE KURALLARININ GELİŞİMİ

3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi:

İnsanoğlu, uzunca bir zaman yaşamı için gerekli olan olanakları sağlamak ve gereksinimlerini karşılamak amacıyla yönelik olarak çalışmıştır. Günümüz insanların çalışma amacı ise, esas olarak gelir elde etmektir. Kişisel gereksinimlerden daha fazla ürün elde edilmeye çalışılmış, ihtiyaç fazlası ürünler başkalarına satılmak suretiyle gelir elde edilmiştir. Madencilik başlangıcının iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının artmasında ve çalışma hayatının bazı risklerinin algılanmasında önemli yeri olmuştur. Madencilik çok eski çağlardan beri var olan bir çalışma alanı olmuş ve öteden beri tehlikeli bir iş türü olarak bilinmektedir. Eski Mısır'da mimar-mühendis olarak çalışan, aynı zamanda hekim ve rahip olan **İmhotep**, piramitlerin yapımı sırasında meydana gelen kazalarda çok sayıda ölenlerin olduğuna ve piramit inşasında çalışanlarda da bel incinmeleri şeklindeki sağlık sorunlarına işaret etmiştir (M.Ö.2780). Eski çağların ünlü hekimi **Hipokrat** (M.Ö.460-377) "On Air, Waters and Places" adlı kitabında hastalıkların oluşundaki çevre faktörlerinin önemine işaret etmiştir. Hipokrat tıbbında işçilerin sağlık sorunlarına çok değinilmediği bilinmektedir. Bunun nedeni o dönemlerde çalışan kişilerin, toplumda çok düşük sosyal sınıftan kişiler olmasından kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Bununla birlikte **Hipokrat kurşun zehirlenmesi**'nin önde gelen bazı belirtilerine işaret etmiştir. Ancak henüz meslek hastalığı kavramı bilinmediğinden kurşun zehirlenmesi olgularının bir klinik hastalık tanımlamasından öte bir anlam ifade etmemiştir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 5-6).



Resim 6: Hipokrat dönemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Hipokrat'ın çağdaşlarından olan Atinalı ünlü filozof **Sokrates** (M.Ö. 469-399), o dönemdeki çalışanları tanımlarken; "el işi yapmanın onursuz bir uğraş olduğunu, kimsenin bu işlerde çalışanlarla arkadaşlık etmek istemediğini, hatta kentli birisi için bu tarz çalışmanın yasal olmadığını" ifade etmiştir. Sokrates'in öğrencisi ve sonraları arkadaşı olan **Platon'un** (Eflatun: M.Ö. 428-348) **zanaatkarların çalışma koşulları**'ndan kaynaklanan sorunlarına işaret ettiği bilinmektedir. Platon'un öğrencisi olan ünlü bilgin **Aristo** (M.Ö. 384-322) ise **koşucularda gözlediği bazı sorunları** tarif etmiş, **gladyatörlerin beslenmesi** için dikkat edilmesi gereken konulara işaret etmiştir. M.S. 23-79 yıllarında yaşamış olan **Pliny de tozlu yerlerde çalışmanın risklerine** işaret etmiş, tozlu işyerlerinde çalışanlar arasında öksürük, nefes darlığı gibi belirtilerin görüldüğünü belirtmiştir. **Juvenal** (M.S. 60-140) de **ayakta durarak çalışanlarda** varis oluşumuna, **demircilerdeki göz rahatsızlıklarına** işaret etmiştir. **Galen** (M.S. 130-201) ise madenciler, kimyacılar, terziler, balıkçılar, çiftçiler ile metalürji alanında,

dericilikte ve imalat işlerinde çalışanlarda görülen ve bir kısmı daha önce Hipokrat tarafından da tanımlanmış olan **çeşitli hastalıklara** işaret etmiştir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 6-7).

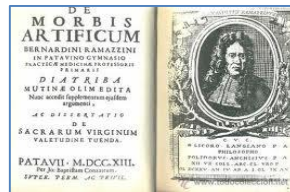


Resim 7: Sokrates ve Platon dönemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Yapılan iş ile sağlık arasındaki ilişkiler (endüstri sağlığı - işçi sağlığı - iş hijyeni) üzerinde geniş incelemelerde bulunulmuştur. Agricola, Bohemia'da zengin bir maden merkezi olan Joachimstal kentine doktor olarak atandığında, madenci toplumunda akciğer hastalıklarının sıklığına dikkat çekmiştir. O yıllarda ölümler ve ölüm nedenlerine ilişkin kayıtlar mevcut olmamakla birlikte Agricola'nın dikkatini çeken bu hastalıkların, **radon gazı maruziyetine** bağlı olarak gelişen **akciğer kanseri** veya **tozlu ortamda** çalışma sonucu oluşan **pnömokonyoz** ve o yıllarda çok yaygın olan **tüberküloz** olduğu düşünülebilir. Bu akciğer hastalıklarına; “madenci hastalığı (miner’s disease)” adını veren Agricola, hastalıktan korunmak amacı ile tozlu ortamda çalışan madencilerin ağız ve burunlarını kapamalarını ve madenlerin içinde, galerilerde havalandırma düzenekleri yapılmasını önermiştir. Agricola; “De Re Metallica” adlı 12 ciltlik kitabında bu konulara işaret etmiştir. İsviçreli kimyacı ve hekim olan Paracelsus ise; “biz toprağı kazarak yeraltından altın, gümüş gibi kıymetli maddeleri elde etmek isteyebilir, ancak bunun karşılığı olarak sağlık sorunlarının olacağını önceden bilmeliyiz” şeklindeki sözleri ile madende çalışmanın risklerine işaret etmektedir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 6-7).

İş sağlığı ile ilgili gelişmelerde **Dr. Bernardino Ramazzini**'nin (1633-1714) çok ayrı bir yeri bulunmaktadır. Modena (1670) ve Padua Üniversitelerinde (1700) öğretim üyesi olarak çalışmış olan, aynı zamanda **iç hastalıkları uzmanı** olan ve İtalya'nın değişik yerlerinde uzun yıllar işyeri hekimliği yapmış ünlü İtalyan klinikçisi Ramazzini, **endüstri sağlığının** babası olarak kabul edilmektedir. 1713 yılında ikinci kez basımı yapılan; “De Morbis Artificum Diatriba (Diseases of Workmen: **Çalışanların Hastalıkları**)” adlı eserinde **meslek hastalıkları** ile uzun uzadıya meşgul olmuştur. Hastaların bazılarının hastalıklarının işyerindeki etmenler yüzünden meydana geldiğini belirten Ramazzini, uygun olmayan çalışma koşullarını, işyerinin tozlu olmasını ve yeterli havalandırmanın yapılmayışını eleştirmiş, uzun çalışma süreleri içinde dinlenmeye zaman ayrılmasını, işyerlerinde havalandırma düzenekleri olmasını önermiş, çalışma koşullarının uygun hale getirilmesini öğütlemiştir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 7).



Resim 8: Bernardino Ramazzini dönemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Ayrıntılı çalışma öyküsü oldukça uzun ve zaman alıcı olmakla birlikte, kısaca iş öyküsü almak amacı ile kullanılabilen bir form örneği Çizelge 1’de görülmektedir.

Çizelge 1: Çalışma Öyküsü Formu(Örnek form)	
Adı, soyadı	
Doğum tarihi	
Cinsiyeti	
Adresi	
Özgeçmişi	Geçirdiği önemli hastalık, kaza, ameliyat vs...aşılar, allerji öyküsü
Alışkanlıkları	Sigara, alkol vs.
Aile öyküsü	Ailedeki önemli rahatsızlık öyküsü
Çalışma öyküsü	
İşyeri adı	Tarihler.....Yaptığı iş.....Kullandığı maddeler.....
Halen çalıştığı	(...../.....)
Bir önceki	(...../.....)
Daha önceki	(...../.....)

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013).

Endüstri sağlığı sorunları daha sonra, özellikle sanayileşme hareketleri içinde büyük bir ilgi toplamıştır. İş hekimliği İtalya’da doğmuş ise de büyümesini ve gelişmesini sanayi inkılabının (1760-1830) beşiği olan İngiltere’de geçirmiştir. **Dr. Percivale Pott (1776), baca temizleyicilerinin skrotum (testis) kanserini** tarif etmiştir. Bugünkü bilgilerin ışığında kömürün yanması sonucunda oluşan polisiklik aromatik hidrokarbonların bu hastalığa yol açtığı bilinmektedir. Percival Pott’un bu saptamayı yapmasından 150 yıl kadar sonra 1932 yılında bu kanserin nedeni 1,2 dibenz antrasen, ilk kimyasal kanserojen madde olarak tanımlanmıştır. İngiltere’de **Charles Turner Thackrah (1795-1852)** çok etraflı bir meslek hastalıkları kitabı yazmıştır. Fransa’da (1789 yılındaki Fransız Devriminin öncülerinden olan) Voltaire, J.J. Rousseau, İngiltere’de de bir fabrika sahibi olan Robert Owen, Robert Peel, Michael Sadler, Anthony Ashley Cooper, Charles Turner Thackrah, Thomas Percival gibi aydın kişilerin müdahalesi ile çalışma hayatına ilişkin bazı düzenlemeler ve düzeltmeler yapılmıştır. Bu kişilerin çabaları sonucunda İngiltere’de 1802 yılında pamuklu ve yünlü dokuma endüstrisinde **çalışan çıraklara yönelik** olarak, çalışma hayatına ilişkin **ilk yasal düzenleme** yapılmıştır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 12).



Resim 9: İngiltere’de Endüstri dönemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Çocukların ve çırakların çalışmalarını düzenleyen bu yasada **günlük çalışma süresinin 12 saat ile sınırlandırılması**, çalışmanın çocuğun eğitimini engellememesi ve ücret konuları yer almaktadır. Yasadaki bu ifadeden, çocukların 12 saatten daha uzun süreler çalıştırılmakta olduğu ve bu durumun çocuğun eğitime engel olduğu anlaşılmaktadır. Sonraki yıllarda örneğin; 1819 yılında çıkarılmış olan bir başka yasa, çıraklar dışındaki çalışanları da kapsamaktaydı ve en küçük çalışma yaşını 9 yıl olarak belirlenmiştir. Daha sonra 1833 yılında çıkarılan bir başka yasa ile çocukların çalışmaya başlamadan önce bir hekim muayenesinden geçirilmesi, fizik yapı itibarıyla 10 yaşını doldurmuş olduğu ve çalışmasına herhangi bir engel

olmadığı konularının hekim tarafından değerlendirilmesi koşulları gündeme gelmiştir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 16).



Resim 10: Çocuklarla ilgili düzenlemeler

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

İngiltere’de 1833 yılında çıkarılan bir başka yasa ile kölelik sistemi ortadan kaldırılmış ve **1844 yılında** çıkarılmış olan **Maden Yasası** da **genç kızların ve kadınların madenlerde çalıştırılmasını yasaklamış**, bu konunun ve çalışma koşullarının hükümetin müfettişleri tarafından denetlenmesini gündeme getirmiştir. Endüstri sağlığı meselelerinin devlet tarafından ele alınması, İngiltere’de sanayi inkılabı hareketlerinin hazırlanmaya başladığı devrelere rastlanmaktadır. Bu ülkede **19. Yüzyılın başlarında (1802)**; “**Sağlık ve Ahlakın Korunması Kanunu**” ve bunu izlemek üzere **(1833)**; “**Fabrikalar Kanunu**” yayınlanmıştır. Bu sonuncu kanunda; “**İş Güvenliği Müfettişliği**” öngörülmüştür. İngiltere’de Dr. William Farr’ın; “Merkezi Kayıt Dairesi” (General Register Office) başkanlığına getirilmesinden **(1839)** sonra bu ülkede **ölümlerin mesleklere göre incelenmesi** başlamıştır (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 12).



Resim 11: Madenlerle ilgili düzenlemeler

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

İlk incelemelerin sonucunda madenlerde ve fabrikalarda çalışanlarda ölüm riskinin çok yüksek olduğu ortaya konmuştur. Aynı yıllarda Alston ve Reeth kasabalarında akciğer hastalığı nedeni ile olan ölümlerin daha fazla olmasını, bu bölgelerde bulunan madenler nedeniyle olan toz maruziyetine bağlanmıştır. Bu rapordan sonra İngiltere’de madenlerde havalandırma vb. yöntemlerle toz kontrolünün artırılmasını öngören yasalar çıkarılmıştır. Akciğer hastalığı nedeniyle ölenler aşağıda Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: İngiltere’de 1848 - 1854 Yıllarında Akciğer Hastalığı Nedeniyle Ölenler (20 + yaş, binde hız)

Yerleşim Yeri	Ölüm Hızı (binde)	
	Erkek	Kadın
Alston	14.4	7.8
Reeth	13.0	7.2
Haltwhistle	3.7	5.8

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013).

Aynı devrelerde diğere Avrupa Ülkelerinde de devletin çalışan insanı himaye etmeye başladığı görülmektedir. Fransa’da 1810 yılında yayınlanan; “İmparator Kararnamesi”, yine aynı ülkede 1841 yılında yayınlanan; “İş Mevzuatı” bu gayretlerin ilk ürünleri sayılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) ise bu konuda; ancak bu ülkedeki sanayileşme hareketlerinin çok hızlandığı 20. Yüzyılın başında büyük bir çalışma görülmektedir. Meslek hastalıkları (The Occupational Diseases) isimli etraflı ilk Amerikan kitabı, Cornell Üniversitesi iç hastalıkları Profesörü Gillmann Thomson tarafından 1914 yılında yayınlanmıştır. ABD’de Alice Hamilton (1869-1970) adlı doktor 40 yıl süre ile çeşitli işyerlerinde incelemeler yapmış ve bu alandaki gelişmelere önemli katkıda bulunmuştur. Kurşun zehirlenmesi vakalarının çokluğuna dikkati çeken Dr. Hamilton, bu alanda işyeri koşullarında düzeltmeler yapılmasını sağlamış, daha sonra Arizona madenlerindeki silikozis sorununu, suni ipek imalinde çalışanlardaki karbon sülfür zehirlenmesi olgularını, Kaliforniya gümüş madenlerindeki cıva zehirlenmelerini incelemiştir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 13-17).

Sovyetler Birliği ve diğere Doğu Avrupa Ülkelerinde iş sağlığı konularındaki gelişmeler 1917 yılındaki Ekim Devrimi’nden sonra olmuştur. Devrimden sonra üniversiteden bağımsız ilk Tıp Enstitüsü Moskova’da kurulmuş ve Semashko Enstitüsü adı verilen bu enstitü bünyesinde 1922 yılında; “İş Hijyeni Bölümü (Chair of Hygiene of labour)” kurulmuştur.

1919 yılında Cenevre’de Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kurulmuştur. Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından 1919 yılından bugüne kadar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili birçok sözleşme çıkarılmıştır. ILO’nun ilk sözleşmeleri arasında çalışma hayatının öncelikli risk grupları olan çocuklar ve gebe kadınların korunmasına yönelik sözleşmeler yer almaktadır. Bunların önemli bir bölümü de Ülkemiz tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmuştur (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 12).



Resim 12: İLO Merkez Binası

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Türkiye’deki Tarihsel Gelişimi:

Ülkemizde, iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi endüstrileşme ve çalışma yaşamındaki gelişmelere bağlı olarak benzer aşamalardan geçmiştir. Meslek hastalıklarının ve iş kazalarının önemli bir sorun olarak gündeme gelmesi endüstrileşmenin gelişimi ile yoğunluk kazanmıştır. Endüstrileşme sonucu üretim araçlarında ve üretim yöntemlerinde sağlanan gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği sorunlarını da ortaya çıkarmıştır. Diğere ülkelerde olduğu gibi Ülkemizde de endüstrileşmenin gelişim düzeyine bağlı olarak iş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal, tıbbi ve teknik çalışmalar yapılmıştır. 11. ve 12. Yüzyıl’dan itibaren kurulmaya başlanan loncalarda, iş sağlığına ait çalışmalara rastlanmamaktadır. Ancak bununla birlikte loncaların; “Orta Sandığı” ya da “Teavün Sandığı” adı verilen yardım

teşkilatı, yaşlılık nedeni ile dükkanlarına gelemeyen ya da dükkanları kapanan ustalara ve esnaflığın hangi derecesinde olursa olsun bir arıza ya da tedavisi mümkün olmayan bir hastalığa yakalanmış olanlara sandıktan yardım amaçlanmıştır.



Resim 13: Osmanlı Dönemi ve loncalar

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Osmanlı İmparatorluğu döneminde, çalışan insanı koruma hareketleri **1865** yılında yayınlanan; “**Dilaver Paşa Nizamnamesi**” ve onu izleyen “**Maadin Nizamnamesi**” (1869) ile başlamıştır. Endüstri sağlığı konusunun bütün yönleriyle ele alınması ise Cumhuriyet döneminde gerçekleşmiştir. 1865 yılında çıkartılan; “Dilaver Paşa Nizamnamesi’nde”, Ereğli ve Zonguldak Kömür Havzası işçilerinin dinlenme ve tatil zamanları, barınma yerleri, çalışan saatleri ve onların sağlıkları ile ilgili çeşitli konuların ele alındığı görülmektedir. 1869 yılında çıkarılan; “Maadin Nizamnamesi” ise bütün madenlerde çalışanların güvenliği ile ilgili çeşitli hükümleri düzenleyen bir mevzuattır. Maadin Nizamnamesi, kömür madeni iş kolunda o devirde yürürlükte bulunan zorunlu çalışmayı ortadan kaldırmış ve bu suretle çalışmanın ekonomik yönlerinin yanında insani yönlerine de değer verilmesi vurgulanmak istenmiştir.



Resim 14: Koruyucu tedbirlerin alınması

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

23 Nisan 1920’de Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin kurulduğu tarihten itibaren, iş sağlığı ve güvenliği olgusu da gündeme getirilmiş ve çeşitli yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır. 8 Haziran 1936 tarihinde çıkarılan 3008 sayılı İş Kanunu içerisinde temel iş sağlığı ve güvenliği hükümleri yer almıştır. İkinci Dünya Savaşından sonraki konjonktürde, sanayileşmenin daha yoğun yaşanmaya başladığı soğuk savaş yıllarında, iş sağlığı ve güvenliğinin ön sıralarda yer aldığını söylemek mümkün değildir.



Resim 15: Cumhuriyet Dönemi-Zonguldak

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

1971 yılında çıkarılan 1475 sayılı İş Kanunu ve bu çerçevede yer alan Tüzük ve Yönetmelikler, iş sağlığı ve güvenliği alanının gereksinimlerine belli ölçüde cevap verebilmiştir. Avrupa Birliği'nin Aralık 1999'daki zirvesinde, Türkiye'ye adaylık statüsünün tanınmasıyla birlikte, 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanunun iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hükümleri belli birkaç madde dışında aynen 1475 sayılı İş Kanunu'ndan aktarılmıştır. Uzunca zaman süren çalışmalar sonucunda Türkiye'de de ilk kez **20 Haziran 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu** çıkarılmıştır. Bu kanun ile ilk defa; “**çalışan sayısına ve iş koluna bakılmaksızın bütün çalışanların**” iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanmasına olanak sağlanmaktadır. Bu Kanun, bütün işverenlere **risk değerlendirmesi** yapma ve gerekli önleyici tedbirleri alma ve uygulama sorumluluğu vermektedir. Bu kanun ile bütün çalışanlara hem sağlık hem de iş güvenliği hizmetlerinin verilmesi yükümlülüğü getirilmektedir.



Resim 16: Bütün çalışanlara yönelik 6331 sayılı Kanun

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Son 150-200 yıl içinde iş sağlığı ve güvenliği konularında çok önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bununla birlikte, bütün çabalara karşın söz konusu gelişmeler bütün ülkelerde aynı tempoda olmamıştır. Bu yüzden günümüzde ülkeler arasında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları bakımından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Ancak, kapsam ve düzey bakımından farklılıklar olmakla birlikte iş sağlığı ve güvenliği konuları bütün ülkelerin gündeminde önemli yer tutmaktadır.

Son konjunktürde, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için teknolojik imkanlardan yararlanılması kadar, bu imkanları kullanmaya zorlayacak yasal düzenlemelerin de yapılması gerekmektedir. Ancak, uygulamada çok fazla mesafenin kat edilmesi gerekmektedir (3, 4, 19, 21, 22,).

4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

4.1. İş Sağlığı:

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından sağlığın tanımı; “bir kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik halinde olması” biçiminde yapılmaktadır. Bu tanım çalışanlar açısından da geçerlidir. Çalışanın sağlığına gelebilecek zararların minimize edilmesi veya yok edilmesi için yapılan tüm çalışmalar iş sağlığı ile ifade edilmektedir. Hem iş hem de sağlık evrensel kavramlar olup, bir araya geldiklerinde hukuksal olarak bu kapsamın dışında kalan bir çalışan düşünülemez. İş yaparken daima sağlığımız çeşitli tehlikeler dolayısıyla tehdit altında kalmakta ve olumsuz etkilenmektedir. Sağlıklı durumun sürdürülebilmesi için sağlığı olumsuz etkileyen faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. Bu faktörleri olumlu hale getirmek sağlığı korumakla mümkün olmaktadır. İnsan yaşamının önemli bir bölümü işyerinde geçmektedir. Bu nedenle sağlığın korunması bakımından işyerindeki sağlık tehlikelerinin belirlenmesi ve kontrolü önem taşımaktadır.

İş sağlığı, çalışma hayatındaki sağlık sorunlarının tanımlanması ve çalışanın sağlığının korunmasına yönelik etkinliklerin yer aldığı bir alan olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde olmak üzere, sanayi dışında kalan iş kollarında ortaya çıkabilecek sağlık sorunları da iş sağlığının ilgi alanı içinde yer almaya başlamıştır. Bu anlamda iş sağlığı uğraşları yalnızca sanayi alanlarında çalışanların değil, bütün alanlarda ve mesleklerde çalışanların sağlık sorunlarıyla ilgili bir uğraş olmuştur.



Resim 17: Sağlığın korunması

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Bugünkü anlamda iş sağlığının tanımı Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ-WHO) Uzmanlar Komitesi(1951) tarafından şu şekilde yapılmıştır: “İş sağlığı, bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerini sürdürme ve daha üst düzeylere çıkarma çalışmalarıdır” şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımda da görüldüğü gibi iş sağlığında temel yaklaşım sağlığın korunmasıdır. İş sağlığı, iş ile sağlık arasındaki ilişkileri incelen bir bilim alanı olarak kabul görmektedir. İş sağlığındaki gelişmeler, sağlıkla ilgili diğer alanlardaki ve bilimlerdeki gibi hızlı olmamıştır. Diğer tıp bilimlerinde ilerlemeler genellikle tıbbi veya teknik yeni bir buluş sonucu olmuştur. İş sağlığındaki ilerlemeler ise sosyal gelişmelerin sonucu olmuştur. Bu sosyal gelişmelerin başı “Endüstri Devrimi” kabul edilmektedir.

İş sağlığı konularındaki etkinlikler, ilgi alanları bakımından belli başlı iki grupta toplanabilir:

- a) Birincisi, konunun daha çok tıbbi yönü ile ilgili olan “İş Hekimliği” (Occupational Medicine),
- b) İkincisi, konunun daha çok teknik ve mühendislik yönlerini inceleyen “İş Hijyeni” (Occupational Hygiene)’dir.

İş hijyeni çalışmaları, işyerlerinde bulunan sağlık risklerinin saptanması, ölçümler yapılması, bu risklerin ortadan kaldırılması amacı ile bazı teknik düzenlemeler yapılması gibi konuları kapsamaktadır. İş Hekimliği çalışmaları ise, çalışma hayatı ile ilgili sağlık sorunlarının, yani hastalıkların tanı ve tedavisi ile bu hastalıklardan korunma konusundaki tıbbi etkinlikleri kapsamaktadır. Her iki tür etkinliği de kapsayan, yani hem iş hijyeni hem de iş hekimliği çalışmalarına işaret eden daha geniş anlamalı bir terim olarak; “İş Sağlığı” (Occupational Health” terimi kullanılmaktadır. Günümüzde İş Sağlığının tıbbi bölümü ile ilgili insan gücü, hekim ve diğer sağlık personeli olarak görülmektedir. İşyerlerinde koruyucu sağlık uygulamaları başlıca İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi (İSGB) ile hizmet alınan Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri (OSGB) tarafından yapılmaktadır. Sağlık hizmetlerinde birinci basamak düzeyi olan bu birimlerde doktor (işyeri hekimi), hemşire (işyeri hemşiresi) ve diğer sağlık personeli (bu konuda yeterli eğitim almış profesyoneller) çalışmaktadır. Bu kişiler, işe giriş ve aralıklı sağlık muayenelerinin yanı sıra, işyerlerinde kullanılan maddeler ve yapılan işlemlerle ilgili olarak görülebilecek sağlık sorunları bakımından da koruyucu düzenlemelerin yapılmasında önemli rol almaktadırlar. Ayrıca, işyerlerinde ilkyardım ve acil müdahale hizmetlerinin organizasyonu da bu kişiler tarafından yapılmaktadır. İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi (İSGB) ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi (OSGB)’nde çalışacak doktor, hemşire ve diğer sağlık personelinin görev, yetki ve sorumlulukları ilgili yönetmelikte belirtilmektedir. İş hijyeni konusundaki çalışmalar ise esas olarak İş Güvenliği Uzmanı ve diğer teknik personel tarafından yerine getirilmektedir. İşyerinde yürütülen işin niteliği, kullanılan maddeler, ürün ve atık maddeler vs. bakımından meydana gelebilecek risklerin belirlenmesi, ölçüm ve kontrol işlemleri mühendis ve diğer teknik elemanlar tarafından yapılmaktadır. İş güvenliği uzmanının görevleri ilgili yönetmelikte belirtilmektedir.

İş Sağlığının Önemi ve Amaçları:

İş sağlığının amaçları denilince, hemen “iş kazaları” ya da “meslek hastalıkları” veya “sakatlıklar” gibi çalışma hayatındaki insanın sağlığını aşırı derecede bozan durumlar akla gelmektedir. Günümüzde ise bu amaç çok genişlemiş ve iş sağlığı denilince, yalnızca çalışma koşulları sonucu oluşan meslek hastalıkları ve iş kazaları ile yetinilmemektedir. Yani iş sağlığı yalnızca mesleksi zararları önlemek değil, bunlardan başka ve daha ileri bir amaç olan çalışanların daha iyi sağlık kapasitesine kavuşmasını, insan ile iş arasında uyum sağlamasını kapsamaktadır.



Resim 18: İş sağlığının önemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ-WHO) 1950 yılında karma bir komisyon kurarak iş sağlığının amaçlarını içine alan bir tanımlama yapmış ve sonra 112 sayılı tavsiye kararı bu tanımlamayı üye ülkelere duyurmuştur. Bu amaçlar şunlardır:

- Çalışanların sağlık kapasitelerini en yüksek düzeye çıkarmak,
- Çalışmanın olumsuz koşulları nedeni ile sağlığın bozulmasını önlemek,
- Her işçiyi fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde çalıştırmak,
- Yapılan iş ile işçi arasında uyum sağlayarak, asgari yorgunlukta optimal randıman elde etmek.

Görüldüğü gibi iş sağlığı hizmetlerinde bütün ağırlık, yapılan işin işçinin sağlığını bozmasını önleyecek, onu sağlıklı bir şekilde çalışma hayatında koruyacak hizmetler olmasıdır (3, 7, 26, 29, 34, 35,).

4.2. İş Güvenliği:

Yapılan bir tanıma göre İş Güvenliği; “Endüstride, üretilen maddenin güvenliği, üreten makine araç ve gereçlerin güvenliği, çalışan insanın güvenliği ve işyerinin etrafındaki çevrenin güvenliği hizmetlerinin tümüne verilen ortak isimdir.” şeklinde ifade edilmektedir. İş güvenliği, çalışanların korunması, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarının sağlanması, işletme güvenliğinin sağlanarak çalışanlar için tehlikeli olabilecek durumların ortadan kaldırılması için yapılacak faaliyetler bütünü kapsamında ele alınmaktadır.



Resim 19: İş güvenliği

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

İş Güvenliği, işyerlerindeki teknik düzenin yarattığı tehlikelerden korunmayı belirtmektedir. Bu nedenle iş güvenliği deyimi, İngilizce “safety”, Fransızca “securite de travail” ya da Almanca “Arbeitssicherheit” kelimeleri karşılığı olarak yalnızca “teknik güvenlik” anlamında kullanılmaktadır. Ülkemizde çok defa “iş güvenliği” deyiminin sosyal güvenlik anlamında da kullanıldığı görülmektedir. Fransızca’da “securite social”, İngilizce “security” ve Almanca “Versicherung” kavramlarına eş anlamlı kelime Türkçe’ye “sosyal güvenlik” olarak geçmiştir.

Bu konuda açıklanması gereken diğer bir husus da, yukarıda yapılan tanımın çalışanların korunmasına yönelik oluşudur. Teknik iş güvenliği tanımı, genel anlamda, yalnızca çalışanların değil, tüm işletmenin ve üretimin de güvenliği düşünülerek üç ayrı alanda çalışanların bileşkesi olarak verilmektedir. Çalışanlara yönelik İş Güvenliği ile yakından ilgili bulunan üç unsur vardır:

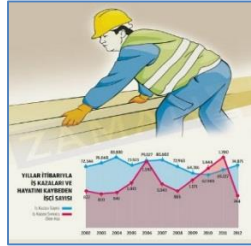
- a) İş Güvenliği (Arbeitssicherheit)-Çalışanların korunması:

İş güvenliği çalışmalarının asıl amacını oluşturur. Çalışanları iş yerlerinin olumsuz etkilerinden korumak, rahat ve güvenli ortamlarda çalışmalarını sağlamak, başka bir ifadeyle çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı koruyarak ruh ve beden bütünlüklerinin sağlanması amaçlanmaktadır.

- b) İşletme Güvenliği (Betriebssicherheit)-İşletme güvenliğinin sağlanması:
İş yerinde alınacak tedbirlerle, iş kazalarından veya güvensiz, sağlıksız çalışma ortamından dolayı doğabilecek makine arızaları ve devre dışı kalmaları, patlama olayları, yangın gibi işletmeyi tehlikeye düşürebilecek durumlar ortadan kaldırılacağından işletme güvenliği sağlanmış olur.
- c) Üretim Güvenliği (Produktionssicherheit)-Üretim güvenliğinin sağlanması:
Bir iş yerinde üretim güvenliğinin sağlanması, beraberinde verimin artması sonucunu doğuracağından özellikle ekonomik açıdan önemli kabul edilmektedir. İş yerinde çalışan işçilerin korunması ile meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan işgücü ve işgünü kayıpları azalacak, dolayısıyla üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle iş veriminde artma olacaktır (Dizdar, 2006; 98-99).

İş Güvenliğinin Önemi ve Amaçları:

İş güvenliği çalışanları korumak, zarar verici olayları en alt düzeye indirmek ve çalışanların yaşamlarında daha güvenli, dolayısıyla mutlu olmalarını gerçekleştirmektir. Her insanın çalışma koşulları, rahat ve tehlikesiz bir iş düzeni, kuşkusuz tüm hayatını, bedensel ve ruhsal sağlığını etkiler. Şu halde iş güvenliğinin sağlanması, mutlu bir toplum olmanın temel koşullarından biridir. Bu sosyal amacın yanında, iş güvenliğinin sağlanmasındaki maddi yararı da küçümsememek gerekir. İnsanların bu konu üzerinde, ayrı bir bilim dalı geliştirecek derecede durmalarının bir diğer nedeni de, kazalar karşısında duydukları manevi ızdırabın yanında, meydana gelen milli servet kaybının büyüklüğünün de bilincine varmış olmalarıdır.



Resim 20: İş güvenliğinin önemi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Dünyada ve Türkiye’de meydana gelen hızlı sanayileşme ve teknolojik gelişmeler ile doğru orantılı olarak özellikle iş yerlerinde çalışan kişilerin güvenliği ile ilgili bazı sorunlar da açığa çıkmıştır. Bu sebeple bir takım önlemleri önceden alarak iş yerlerini güvenli hale getirmek gerekmekte olduğundan iş güvenliği oldukça önem kazanmıştır. İş güvenliği çalışmalarının amaçları şu şekilde sıralanmıştır:

- Çalışanlara en yüksek seviyede sağlıklı ortam sağlamak,
- Çalışma şartlarının olumsuz etkilerinden onları korumak,
- İş ve işçi arasında mümkün olan en iyi uyumu temin etmek,

- İşyerlerindeki rizikoları tamamen ortadan kaldırmak veya zararları en aza indirmek,
- Oluşabilecek maddi ve manevi zararları ortadan kaldırmak,
- Çalışma verimini arttırmak.

İş güvenliği çalışmalarında, çalışanları iş yerinin olumsuz etkilerinden ve doğabilecek hastalıklardan koruyarak; rahat, güvenli ve huzurlu bir ortamda çalışmalarının sağlanması amaçlanmaktadır. İş güvenliğinin sağlanması sosyal düzeni etkilediğinden, toplumun çeşitli kurum ve kuruluşlarını yakından ilgilendirmektedir. İş güvenliği ile işverenler, maddi ve manevi çıkarları nedeniyle, işçiler doğrudan doğruya canları yanan kişiler olarak ve devlet ise vatandaşın mutlu yaşamı ve sağlığını düşünmek zorunda olduğu için yakından ilgilenmek durumundadır (2, 3, 5, 7, 16).

4.3. İş Sağlığı ve Güvenliği:

Çalışma hayatının sağlık üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler çalışanların sağlığı ile ilgili olabildiği gibi çevre ve toplum sağlığı bakımından da önem taşımaktadır. Bu etkilerin incelenmesi ve olumsuz etkilenimlerin önlenmesi konuları “İş Sağlığı ve Güvenliği” biliminin ilgi alanını oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği (occupational health and safety), hem tıbbi hem de teknik alanları kapsayan bir disiplindir. İş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatı ve insan sağlığı arasındaki ilişkileri inceleyen bir bilim alanı olarak kabul görmektedir. Çalışma hayatının insan sağlığına yansımaları hem işyerlerinde çalışanlar hem de işyerlerinin çevresinde yaşayanlar bakımından önem taşımaktadır. ILO (1950)’a göre İş Sağlığı ve Güvenliği; “çalışanların sağlık ve refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi, işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların getirdiği sağlığa aykırı sonuçların ortadan kaldırılması, çalışanların uygun işlere yerleştirilmesi ve gereksinimlere uygun bir iş ortamı yaratılması” gibi yeni unsurlar ekleyerek dışsal faktörleri de iş sağlığı ve güvenliği kapsamı içine almıştır.

İş sağlığı ve güvenliği, işin görülmesi sırasında oluşabilecek tehlikelere karşı işçinin yaşamı ve sağlığının korunmasını ve çalışma süreleri dahil çalışma yöntem ve şekillerinin düzenlenmesini kapsamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, işyeri ile sınırlı sağlık ve güvenlik tedbirlerinin yeterli koruma sağlayamayacağını kabul eden ve işçinin sağlığını ve güvenliğini etkileyen ve ilgilendiren ve işyeri dışından kaynaklanan riskleri de kapsayan bir alan olarak görülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği’nin konusunu, işin yapılmasından doğan tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için gerekli yolların araştırılması ve bu yolda getirilen hükümler oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, işin tüm süreçlerini etkileyen ve kapsayan bir konudur. Birçok disiplinden etkilenmekte, birçok disiplin bu konuda çalışma yapmaktadır. İşyerinde iş sağlığını ve güvenliğini etkileyen her faktör bir kaza faktörü olabileceğinden, bilimsel araştırmalar ışığında kaza kaynaklarına gidilmesi ve önlem alınması gerekmektedir. İş yerindeki makineler, üretim teknolojisi, teknik bakım, koruyucu donanımlar, risk değerlendirmesi, ergonomik koşullar, personelin eğitimi, hukuki düzenlemeler, organizasyon yapısı, sağlık organizasyonu, personelin yaş durumu, işe uygunluğu, işyerinin bulunduğu yerin coğrafi özellikleri, fiziksel ortam (gürültü, toz, ısı, aydınlatma, havalandırma vb.), insan kaynakları ve iş sağlığı ve güvenliği politikası, ücretler, sosyal hizmetler, çalışma saatleri gibi

sayısız unsur iş sağlığı ve güvenliği'ni etkilemektedir. Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının, işçilerin refah ve huzurunu geliştirerek işçilerin moral ve motivasyonunu yükselttiği, üretim ve yönetimin kalitesini artırdığı da ortaya konmuştur. Sağlık ve güvenlik kavramları sadece kazanın olmamasını değil, çalışma ortamını ve çalışanları bedenen ve ruhen daha iyi bir hale getirilmesini ve çalışma hayatının kişiler üzerinde oluşturduğu bedensel, ruhsal ve sosyal tehlikeleri ortadan kaldırmayı da kapsamaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Amaçları:

Yapılan istatistiksel araştırmalara göre Ülkemizde her 6 dakikada bir iş kazası olmakta, her 6 saatte de bir işimiz hayatını kaybetmektedir. Bu her sabah çalışmaya giden 4 işçinin akşamları evlerine dönememeleri anlamına gelmektedir. İstatistikler her 2,5 saatte bir işçinin iş göremez hale geldiğini açıklamaktadır. İş kazaları istatistiklerinde Avrupa'da ilk sırayı, Dünya'da ise üçüncü sırayı almaktayız.

İş sağlığı ve güvenliği; iş, çevre ve sosyal faaliyetlerden kaynaklanan tehlikelerin önlenmesi, sağlıklı ve güvenli bir yaşam ve çalışma ortamı sağlayarak tüm insanlara zarar verici olayların asgariye indirilmesidir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının üzerinde durulma sebeplerini, bedensel zararları, maddi zararları, milli servet kayıplarını önlemek şeklinde sıralanabilir.

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amaçları şu şekilde sıralanmıştır:

- İşyerinin olumsuz etkilerinden çalışanları koruyarak onların ruh ve beden bütünlüklerini sağlamak,
- Rahat ve güvenli çalışma ortamı sağlamak,
- Meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan iş gücü ve iş günü kayıplarını azaltmak, bu şekilde üretim güvenliğini sağlayarak iş verimini arttırmak,
- Makine arızalarından kaynaklanabilecek patlama, yangın gibi olumsuz sonuçların oluşmasını engelleyerek işletme güvenliğini sağlamak.

Belirtilen bu nedenlerle iş kazalarını ve meslek hastalıklarını meydana gelmeden önlemek yaşamsal önem taşımaktadır. Bir toplumda iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ödevi sadece işverenlere ait değildir. İşverenlerin yanında devlet ve işçi sendikaları da bu konuda ilk sırada görevlilerdir. İş sağlığı ve güvenliği konusunda amaca ulaşılabilmesi için bu üçlünün kendilerine düşen ödevleri yerine getirmesi ayrıca kendi aralarında olumlu bir işbirliğinin şartlarını oluşturmaları gerekmektedir. Bunun yanında üniversitelerin, araştırma kurumlarının, medyanın, meslek kuruluşlarının, gönüllü dernek ve vakıfların iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine etkili bir biçimde katılması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine olumlu katkılar sağlayacaktır (3, 5, 7, 8, 9, 10, 17, 18,).

İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kuruluşlar:

İş sağlığı ve güvenliği etkinlikleri değişik yönleri olan konular olduğu için bu alandaki çalışmaların ulusal ve uluslararası düzeydeki çeşitli kuruluşların işbirliği ile sürdürülmesi gerekmektedir. Ayrıca bütün ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmalar yapan çok

sayıda kuruluş ve uluslararası işbirliğini sağlama bakımından da bazı uluslararası kuruluşlara gereksinim bulunmaktadır.

a) Ulusal Kuruluşlar:

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı-1945
 - ✓ 1475 Sayılı İş kanunu-1971
 - ✓ 4857 Sayılı İş kanunu-2003
 - ✓ 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu-2012
- İSGÜM-1969
- ÇASGEM-1955
- İş Teftiş Kurulu Başkanlığı-1950
- Sağlık Bakanlığı
 - ✓ Umumi Hıfzıssıhha Kanunu-1930
 - ✓ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
- Sosyal Sigortalar Kurumu-1945
- Meslek Hastalıkları Hastanesi-1949
- İşçi ve İşveren Sendikaları
 - ✓ Türk-İş-1952
 - ✓ Disk-1967
 - ✓ Hak-İş-1975
 - ✓ Tisk-1962
- Meslek Odaları
 - ✓ TTB
 - ✓ TMMOB
- Vakıflar ve Dernekler
 - ✓ MESS Eğitim Vakfı
 - ✓ Fişek Enstitüsü
 - ✓ İş Müfettişleri Derneği
 - ✓ MESKA
- Üniversiteler
 - ✓ Sağlık Bilimleri Enstitüsü
 - ✓ Tıp Fakültesi
 - ✓ Halk Sağlığı Anabilim Dalı
 - ✓ İş Sağlığı Anabilim Dalı
 - ✓ HİSAM-2012 (Hacettepe Üniversitesi)
 - ✓ Fen Bilimleri Enstitüsü
 - ✓ İş Güvenliği Anabilim Dalı

b) Uluslararası Kuruluşlar:

- ILO-1919 (Versay Antlaşması)
- WHO-1945

c) Yabancı İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüleri:

- İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü-IFA-Almanya
- Federal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü-Almanya
- PREVENT (İşyerinde Önleme, Koruma ve Sağlık Enstitüsü)-Belçika

- Ulusal İş Sağlığı Enstitüsü-Danimarka
- Ulusal İş Güvenliği ve Hijyeni Enstitüsü-İspanya
- İş Sağlığı Enstitüsü-FIOH-Finlandiya
- İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü-ELINYAE-Yunanistan
- İş Kazaları Ulusal Sigorta Enstitüsü-INAIL-İtalya
- Ulusal İş Güvenliği ve Önleme Enstitüsü-ISPEL-İtalya
- Ulusal İş Sağlığı Enstitüsü-NIOH-Norveç
- Merkezi Çalışma Hayatını Koruma Enstitüsü-CIOP-Polonya
- İş Güvenliği Araştırma Enstitüsü-VUBP-Çek Cumhuriyeti
- İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma Enstitüsü-IRSST-Kanada
- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü-NIOSH-Amerika
- Ulusal İş Güvenliği Enstitüsü-NIIS-Japonya
- İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü-ISST-Tunus

d) Yabancı Kurum ve Kuruluşlar:

- Yasal Kaza Sigortaları ve Önleme Kurumları Birliği-Almanya
- İş Sağlığı ve Güvenliği ve Standardizasyon Komisyonu-Almanya
- Mesleki Riskler Sosyal Sigortası-Avusturya
- Sağlık ve Güvenlik Otoritesi-HAS-İrlanda
- Uygulamalı Bilimsel Araştırmalar Kurumu-TNO-Hollanda
- Baltık Denizi İş Sağlığı ve Güvenliği Ağı
- Sağlık ve Güvenlik Kurulu-İngiltere
- Sağlık ve Güvenlik Laboratuvarı-İngiltere
- Ulusal Kaza Sigortaları Fonu-İsviçre
- Ulusal İş Güvenliği Kurumu-NOSA-Güney Afrika
- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu-NOHSC-Avustralya
- Belediyeler İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu-APSAM-Kanada
- Kanada İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi-CCOHS-Kanada
- İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu-CSST-Kanada
- Quebec Toksikoloji Merkezi-CTQ-Kanada
- İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı-KOSHA-Kore
- Ulusal Endüstriyel Hijyenistler Konferansı-ACGIH-Amerika
- Endüstriyel Hijyen Kurumu-AIHA-Amerika
- Ulusal Güvenlik Konseyi-NSC-Amerika
- İş Güvenliği ve Sağlık İdaresi-OSHA-Amerika
- İş Güvenliği ve Sağlık Kurumu-JISHA-Japonya

İş sağlığı ve güvenliği konularının değerlendirilmesi ve çözüm yolları çeşitli sektörlerin işbirliği ile sağlanabilir. Bu nedenle her ülkede iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmalar yapan, konuya ilgili yaklaşımda bulunan çok sayıda kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bunların bir kısmı devlet kurumları şeklinde olurken, bir kısmı da sivil toplum kurumları şeklinde olmaktadır. Çalışma hayatında uluslararası işbirliğini sağlamak ve bu konudaki uygulamalarda birlikteliği sağlayabilmek üzere uluslararası kuruluşlar oluşturulmuştur (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 27-38).

İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri:

İnsanın yaşamının önemli bir bölümü işyerinde geçmektedir. Bu nedenle sağlığın korunması bakımından işyerindeki sağlık tehlikelerinin belirlenmesi ve kontrolü önem taşımaktadır. İşyeri ortamında bulunan faktörler çalışanların sağlık durumu üzerinde bir takım olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bu etkiler bazı bireysel faktörlerle bir araya geldiğinde daha büyük olumsuzluklara dönüşebilir. Sağlığın korunması bakımından, sağlık üzerinde etkili olan ve sağlığı bozan faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı, bir yandan bireysel özellikleri, diğer yandan işyeri ortam faktörlerini göz önünde tutarak çalışanların sağlıklarının bozulmasını önlemek ve olanaklar ölçüsünde onların sağlığını geliştirmeye, daha üstün düzeye çıkarmaya çalışmaktır. Bu amaçla yapılan çalışmalar “İş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri” olarak bilinmektedir. Bu ilkeler 6 temel başlık altında incelenebilir:

- 1) Uygun İşe Yerleştirme: İşe yerleştirme bakımından kişiler niteliklerine uygun olan işlere yerleştirilmelidir. Bu yerleştirme “işe giriş muayenesi” ile sağlanmaktadır. Bu muayenelerde bazı sorularla, kişinin herhangi sağlık sorunu olup olmadığı değerlendirilmektedir. Bu uygulamanın amacı asıl olarak kişilerin “uygun olmayan” işlere yerleştirilmesinin, dolayısıyla sağlıkları bakımından özel olarak sakınca yaratabilecek koşullarda çalışmalarının önüne geçilmesidir. Bu durumda uygun işe yerleştirme ilkesi, koruyucu sağlık hizmetleri yaklaşımı bakımından “birincil düzeyde koruma (**primer koruma**) anlamına gelmektedir. Uygun işe yerleştirme ilkesi bakımından çalışma hayatında özel bazı riskli gruplar tanımlanmaktadır. Bunlar:
 - a. Çocuklar ve gençler; çocukların ve gençlerin çalışma hayatında daha çok kazaya uğradıkları ve daha çok hastalandıkları öteden beri bilinmektedir. Bu nedenle bütün ülkelerde çocukların çalıştırılması bakımından en küçük çalışma yaşı belirlenmiştir. Belirlenen bu sınırdan daha küçük yaştaki çocukların çalıştırılması yasaklanmıştır. İş sağlığı ve güvenliği mevzuatına göre Türkiye’de en küçük çalışma yaşı 15 olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak 16 ile 18 yaş arasındaki çocuklar “genç işçi” olarak adlandırılmakta ve çalışma hayatı bakımından özellikli bir grup olarak ifade edilmektedir. TC. Anayasa’sında (madde 50); “kimsenin yaşına uygun olmayan işlerde çalıştırılmayacağı” ve “çocukların çalışma hayatı bakımından özel olarak korunması gerektiği” şeklinde hükümler bulunmaktadır. Ayrıca İş Kanununda en küçük çalışma yaşı 15 olarak belirlenmektedir.
 - b. Kadınlar; çalışma hayatında kadınlar da özellikli bir grup olarak ifade edilmektedir. Anayasa’da (madde 50) kadınların çalışma hayatı bakımından korunmaları konusunda hüküm bulunmaktadır. Örneğin; 2003 yılında yürürlüğe girmiş olan 4857 sayılı İş Kanunu (madde 74) gebelikteki izin haklarını, doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde sekizer hafta olarak belirtilmektedir. Gebe ve Emzikli Kadınların Çalıştırılma Koşulları konulu yönetmelikte kadınların gebelik sırasında en az ayda bir kez hekim muayenesinden geçirilmesi gerektiği, doğumdan önce 8 hafta ve doğumdan

sonra 8 hafta süre ile izinli sayılmaları ve emzicilik döneminde de bir yaşımdan küçük çocuğunu emzirmesi için günde toplam bir buçuk saat süt izni verilmesi şeklinde hükümler bulunmaktadır.

- c. Yaşlılar; yaşlı kişiler işyerindeki çeşitli faktörlere uzun süreler maruz kalmış olan kişilerdir. Bunun sonucu olarak yaşlılarda çalışma hayatındaki sorunların görülme olasılığı da artmaktadır. Yaşın pek çok sağlık sorununda risk oluşturduğu bilinmektedir. Öte yandan yaşlanma ile birlikte görme, işitme gibi bir takım fizyolojik fonksiyonlarda, zihinsel kapasitede ve hareket yeteneğinde zayıflama olmaktadır. Fonksiyonlardaki bu zayıflama hem kendisi için hem de birlikte çalıştığı arkadaşı için güvenlik riski oluşturmaktadır. Ayrıca hareket yeteneği azalacağından bu defa kendisinin tehlikeli bir ortamdan kaçması ve uzaklaşması güçleşebilir. Bu bakımdan çalışma hayatında risk grubu oluşturmaktadırlar.
 - d. Özürlüler; çalışma gücünün en az %40'ını kaybetmiş olan kişiler "sakat" olarak nitelendirilmektedir. Ülkemizde özürlü, eski hükümlü ve terör mağduru istihdamı hakkındaki yönetmelik uyarınca 50 ve daha çok çalışanı olan işyerleri toplam olarak %6 oranında özürlü ve eski hükümlü çalıştırmak durumundadır. Ortopedik özürlü olmak veya duyu organları bakımından sakatlık olması da kazalara yatkınlığı artırıcı bir öge olduğundan, sakatlar çalışma hayatı bakımından risk grubu oluşturmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 43-48).
- 2) İşyeri Risklerinin Saptanması: İşyeri ortamında bulunan sağlık tehlikelerinin saptanması gerekmektedir. İşyeri ortamında herhangi etkenin saptanmasından sonra bulunan düzeyin, çalışanların sağlığı bakımından tehlike oluşturup oluşturmadığının irdelenmesi gerekmektedir.
 - 3) İşyeri Risklerinin Kontrolü: İşyeri risklerinin kontrolü bakımından çeşitli uygulamalar yapılabilir. Bu yaklaşımlar teknik uygulamalardır ve mühendislik hizmetleri olarak yapılır. Başlıca örnekleri arasında uygun havalandırma, işlemin kapalı sistemler içinde yürütülmesi, ayırma, mesafenin artırılması, işyerinin ve makine ve cihazların uygun yerleştirilmesi, ıslak yöntemle çalışma gibi uygulamalar sayılabilir. Risklerin kontrolü uygulamaları sırasıyla şöyle yapılmalıdır:
 - ✓ Kaynakta kontrol,
 - ✓ Aradaki yolda kontrol,
 - ✓ Kişisel koruyucu uygulamaları.
- Risklerin kontrolünde asıl yapılması gerekenin kaynakta kontrol olduğu ve kişisel koruyucu uygulamalarının son çare olarak saklanması gerektiğidir. Riskin kaynağında kontrolü amacı ile yapılması gerekenler uygulandıktan sonra halen süren bir tehlike söz konusu olduğunda kişisel koruyucu donanım kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Ancak, kaynakta kontrol uygulamalarını yapmadan önce kişisel koruyucu malzeme kullanılması, çalışanın sağlığının korunması bakımından doğru yaklaşım olmayacaktır.
- 4) Aralıklı Kontrol Muayeneleri: Kişilerin uygun bir işe yerleşmelerinin sağlanması ve işyeri ortamındaki risklerin saptanarak kontrol altına alınmış olması sonucunda

çalışanlar bakımından güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış sayılmaktadır. Aralıklı kontrol muayenelerinde öncelikli amaç işyeri ortamında bulunan faktörlerin etkisi ile ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının erken saptanmasıdır. İşin ve riskin niteliğine göre aralıklı kontrol muayenelerinin içeriği ve sıklığı değişmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kanunu'nda (madde 15) ; “işin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla” sağlık gözetimine tabi olduğu belirtilmektedir. Aralıklı kontrol muayenelerinde çalışma koşullarına bağlı olarak ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarına yönelik değerlendirmeler yapılabildiği gibi, genel anlamda sağlık değerlendirmeleri de (hipertansiyon, diyabetes mellitus, beslenme alışkanlığı, koroner kalp hastalığı risk faktörleri vb.) yapılabilir.

- 5) İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Hizmeti Sağlanması: İş sağlığı ve güvenliği kanununa (No.6331) göre, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin işveren tarafından sağlanması gerekmektedir. Bu hizmetler işyeri içinde kurulacak bir **Sağlık ve Güvenlik Birimi** tarafından yerine getirilebileceği gibi, işveren bu hizmetlerin bir kısmını veya tamamını **Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri**'nden hizmet alarak da yerine getirebilirler. Kanun işyeri sağlık ve güvenlik birimlerinin görev ve sorumlulukları olarak risk değerlendirilmesi, acil durum planı, çalışanların sağlık gözetimi, çalışanların eğitim ve bilgilendirilmesi gibi görev ve sorumluluklar tarif etmektedir.
- 6) Sağlık ve Güvenlik Eğitimi/Sağlık Eğitimi: İşyerinde bulunan riskler, bunların olası sağlık etkileri ve bu risklerden korunma yolları konularında çalışanların eğitilmesi gerekmektedir. Eğitimlerde kişisel koruyucu uygulamaları konusuna da yer verilmelidir. Sağlık ve güvenlik eğitimi çalışmalarının kapsamı esas olarak işyerindeki sağlık tehlikeleri ve korunma yolları olmakla birlikte, genel anlamda sağlığın korunması ve sağlıklı yaşam ilkeleri de bu çalışmaların kapsamına alınabilir (44, 52, 54, 55, 268, 270).

4.3.1. Tehlike Kavramı:

Birçok araştırmaya göre tehlike; “zarar verme potansiyeli taşıyan her şey” demektir. Esin (2006) tarafından tehlike; “işyerindeki koşullarla birlikte, hastalık veya kazaya yol açabilecek durum veya uygulamalar” olarak tanımlanmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda (2012) tehlike; “işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli şeklinde tanımlanmaktadır.

Tehlikeler; insana, mala ve prosese etki edebilir. Kazalara ve hastalıklara, ürün kaybına, makine hasarlarına vb. sebep olabilir. Tehlikeler, arızaya veya aksaklıklarla karıştırılmamalıdır. Bir arıza veya aksaklık tehlikeye neden olabilir; ama her arıza veya aksaklık tehlikeye yol açmamaktadır.

Tehlikenin boyutu: Bir tehlikenin yaratacağı sonucun ağırlığı demektir.

Tehlike olasılığı: Tehlike, TDK sözlüğünde; “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum” biçiminde tanımlanmaktadır. Daha geniş anlamda, kötü sonuca yol açabilecek durum olarak da tanımlanabilir. Kötü sonuç, başta yaşam olmak üzere kişilere, çevreye ve mala gelebilecek zararlardır. Tanımından izleneceği gibi bir tehlikenin ortaya çıkması olasılığa dayalıdır. Örneğin; bir işçinin kayması, başına bir şey düşmesi, elini dişlilere kaptırması, zararlı gazı soluması gibi durumların hepsi bir olasılıktır. Bir tehlikenin olasılığı, söz konusu tehlikeyi oluşturan koşullar ve etmenlerle birlikte değerlendirilir. Belirli bir tehlike için:

- ✓ Tehlikeye maruz kişilerin sayısı,
- ✓ Ne sıklıkla tehlikeye maruz kalındığı,
- ✓ Ne kadar süreyle tehlikeye maruz kalındığı,
- ✓ Çalışanların ve çevredekilerin tehlikeye ne kadar yakın oldukları,
- ✓ Eğitim düzeyi,
- ✓ Denetimin etkenlik düzeyi,
- ✓ İş yapma koşulları,
- ✓ Yorgunluk, dikkatsizlik, halsizlik gibi diğer etmenler tehlike olasılığını farklı kılmaktadır.

Tehlikeli cisim: Örneğin, yüksekteki bir cisim, bir potansiyel enerjiye sahiptir. Düşerse, enerji şekli kinetik enerjiye dönüşürse, zarar görme ve zarar verme özelliği kazanır. O halde yüksekteki cisme, bu potansiyeli dolayısıyla “tehlikeli cisim” denir.

Tehlike zararı: İş yapılan yer ve çevresinde, ürün ve ekipman hasarı ve bunlardan kaynaklanan her türlü maddi kayıp ile, iş yapanın kazanma gücünün hasar görmesini (fiziksel yaralanmayı, hastalığı) veya ortadan kalkmasını (ölümü) ifade etmektedir.

Örnek olarak, bir inşaatta çalışanların başına yukarıdan tuğla düşmesi tehlikesi olasılığını ele alalım. Söz konusu tehlikenin olasılığı şunlara bağlı olarak artabilir:

- ✓ Tuğlanın birisine isabet etmesi olasılığı artacağından, aşağıda çalışanların sayısı çoğaldıkça,
- ✓ Tuğla herhangi bir anda düşebileceğinden alanın içinde çalışıyor veya bu alana sık sık girip çıkıyorsa,
- ✓ Kişiler tehlikeyi algılayamıyor veya tehlikeye aldırıyorsa (eğitimsizlik),
- ✓ Tehlikeli bölgede çalışma yasaklanmamış veya tehlikeli bölge işaretlenmemiş veya burada çalışılmasına göz yumulmakta ise (denetimsizlik),
- ✓ İşin gereği olarak, yukarıda çalışmalar sürerken kişiler bu bölgede bulunmak zorunda ise (iş yapma koşulları),
- ✓ Yukarıdakilerin dikkatsizce çalışması durumunda (diğer).

Yukarıda verilmiş olan ve kaza olasılığını artıran bu noktalar; “yukarıdan tuğlanın düşmesine” bağlıdır. Yukarıdan tuğlanın düşmesi önlenmiş olsaydı, bu kazanın olasılığını artıran diğer noktalar için önlemlere gerek kalmayabilirdi. Tehlikenin belirlenmesindeki ana amaç, tehlikenin temel nedenine inilmesi olduğu kesinlikle unutulmamalıdır.

Tehlike sınıfı: İş Sağlığı ve Güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu ifade etmektedir. İşyerinde geçerli olacak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin kapsamını ve kimler tarafından yürütüleceğini belirleyen unsur olup, tespit usulü 6331 sayılı Kanun'un 9. Maddesinde yer almaktadır. İşyeri tehlike sınıflarının tespitinde, o işyerinde yapılan asıl iş dikkate alınmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na(madde 8) göre; iş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için, çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmaları şartı aranmaktadır.

Tehlikeli durum: Bünyesinde tehlike barındıran ve her an kazalara yol açabilecek şartların varlığı demektir. Tehlikeli durumun daha iyi kavranabilmesi için aşağıda verilen örnekleri inceleyelim;

Örnek-1; Korkuluksuz iskele bir tehlikeli durumdur. Ama tehlike değildir. Tehlike yüksekte çalışmadır.

Örnek-2; Sıyrık kablolar bir tehlikeli durumdur. Ama tehlike değildir. Tehlike elektrik enerjisidir.

Örnek-3; Basınçlı gaz tüplerinin varlığı bir tehlikeli durumdur. Tehlike ise basınç altındaki gaz varlığıdır.

Örnek-4; Makinaların hareketli kısımları bir tehlikeli durumdur. Tehlike ise makinaların hızla birbirine veya birine doğru hareket eden parçalarıdır.

Tehlikeli davranış: Çalışanların ya da üçüncü şahısların bilerek ya da bilmeyerek yaptıkları kural dışı davranış biçimleridir. Konunun daha iyi anlaşılması açısından aşağıdaki örnekleri inceleyelim;

Örnek-1; Makinaları durdurmadan temizlik, ayar, onarım vb. çalışmalar yapmak

Örnek-2; Gözlük kullanmaksızın taşlama, kaynak yapmak

Örnek-3; Ortama uygun tahkimat yapmamak

Tehlikeleri belirlemek: İşyerinizdeki tehlikeleri belirleyebilmek için genel çeklistleri kullanın. Bir tehlikenin var olduğunu biliyorsanız "EVET" i işaretleyiniz. Bir tehlike yoksa "HAYIR" ı işaretleyiniz. Aşağıda Tablo 2'de verilen tehlike değerlendirme çeklistini kullanabilirsiniz (89, 91, 92, 138, 139).

Tablo 2: Tehlike Değerlendirme Genel Çeklist

NO	Tehlike Genel Çeklist	EVET	HAYIR
01	Pürüzlü ya da kaygan yüzeyler (kayma, tökezleme, düşme vb.)		
02	Hareket eden araç ve makineler		
03	Makinelerin hareket eden parçaları		
04	Tehlikeli yüzeye sahip ekipman (keskin, pürüzlü vb.)		
05	Sıcak ya da soğuk yüzeyler, malzemeler vb.		
06	Yüksekte çalışma, tırmanma noktaları (yüksekten düşme)		
07	El aletleri		
08	Yüksek basınç		
09	Elektrik tesisatı ve ekipmanı		
10	Yangın		
11	Patlama		
12	Ortamdaki kimyasal maddeler (toz dahil)		
13	Gürültü		
14	El-kol titreşimi		
15	Tüm vücut titreşimi		
16	Aydınlatma		
17	UV, IR, lazer ve mikrodalga radyasyon		
18	Elektromanyetik alanlar		
19	Sıcak ya da soğuk hava		
20	Yüklerin kaldırılması ve taşınması		
21	Vücudu zorlayan çalışma		
22	Biyolojik tehlikeler (virüsler, parazitler, mantarlar, bakteri)		
23	Stres, şiddet, kaba kuvvet, saldırı		
24	Diğerleri: aşağıya belirtin ve “EVET” i işaretleyin.		
25		

4.3.2. Risk Kavramı:

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda (2012) risk: “Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali” şeklinde tanımlanmaktadır.

Sabuncuya (2008) göre risk: “Herhangi bir planlanmış faaliyet icra edilirken, muhtemel tehlikeli durumlar nedeniyle ortaya çıkan, hedeflenen bir sonuca ulaşamama, kayba ya da zarara uğrama olasılığı” olarak belirtilmektedir. Dizdara (2006) göre risk ise: “İnsan veya ekipmanın maruz kalabileceği tehlike ve hasar ihtimali” olarak tanımlanmaktadır.

Riskin büyüklüğü;

- ✓ Zararın oluşma olasılığına,
- ✓ Zararın potansiyel şiddetine (meydana gelebilecek yaralanmalar veya sağlığa zararlı etkileri),
- ✓ Tehlikeden etkilenmiş olabilecek nüfusa, yani maruz kalmış olabilecek insan sayısına bağlanmaktadır.

Aşağıda verilen Tablo 3'ü inceleyelim;

Tablo 3: Karşıdan Karşıya Geçen Yayalar İçin Risk Büyüklüğünün Belirlenmesi

<p>Tehlike: Bir yayanın bir aracın çarpmasından dolayı yaralanması</p> <p>Riskin büyüklüğü şu etmenlerle belirlenir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trafik yoğunluğu,• Yoldan geçmekte olan yaya sayısı,• Yoldaki düzenlemeler(tahsis edilmiş geçiş noktaları, uyarı işaretleri, ışıklandırma, görünebilirlik çizgileri),• Trafiğin hızı,• Trafiğin mahiyeti (bisikletler, ağır vasıtalarından daha az yaralanmaya neden olacaktır),• Yoldan geçenlerin becerisi ve bilinci (çocuklar muhtemelen yetişkinlerden daha büyük risk altındadır),
--

Aşağıda verilen Tablo 4 inceleyelim;

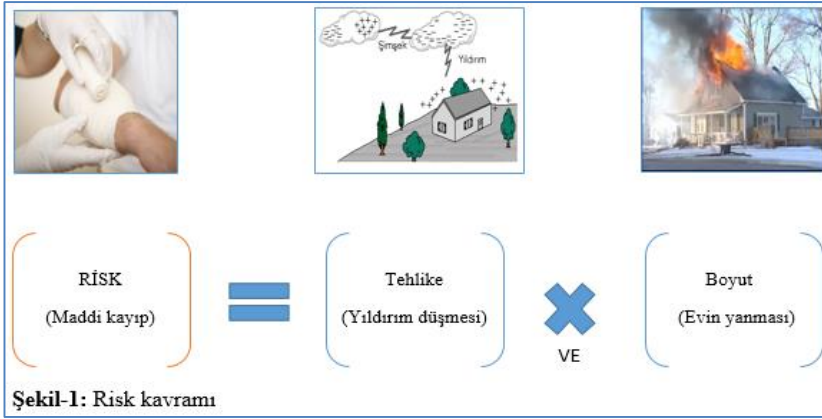
Tablo 4: Onarım İşleri Sırasında Düşen Nesneler İçin Risk Büyüklüğünün Belirlenmesi

<p>Tehlike: Onarım işi sırasında aşağıda bulunan birisinin düşen bir nesne yüzünden yaralanması</p> <p>Riskin büyüklüğü şu etmenlerle belirlenir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yüksekteki onarım işlerinin sıklığı,• Aşağıda insan olması,• Aşağıdaki insanların sayısı,• Onarım işinde kullanılan aletlerin güvenli olması,• Diğer eşyaları emniyete almak için alınan önlemler (örneğin; donanım ve bileşenler),• Onarım işçilerinin ne kadar dikkatli olduğu,• Düşebilecek nesnelerin boyutu ve ağırlığı,• Nesnelerin düşebileceği mesafe,• Çalışma platformunda açıklık ya da boşlukların olması,• Kenar bariyerlerinin olmaması,• Aşağıdaki insanların baret giyip giymemesi
--

Bir riskin ortaya çıkması için;

- ✓ Bir tehlikenin olması,
- ✓ Değer verilen bir şeyin bu tehlikeye maruz kalması gerekir.

Aşağıdaki şekil 1'de risk, maddi kayıp olarak simgelenmiştir. Kişilere zarar da (ölüm, yaralanma) söz konusu olabilir. Şekilde risk, tehlike ve boyutun (sonucun) çarpımı olarak gösterilmiştir. Şekil 1'de, olasılık kavramında ele alındığı gibi, olasılık türünden bir yaklaşımda çarpım, seri olasılık (VE) anlamındadır. Bir diğer anlatımla; yangın sonucunda maddi zarara uğranması olasılığı için hem eve yıldırım düşmesi hem de düşen yıldırımın evde yangın çıkartması gerekir (VE - olasılığı). Ancak, bir riskin ortaya çıkması sıklık ve boyut etmenleri açılarından düşünüldüğünde daha gerçekçi olmaktadır.



Şekil-1: Risk kavramı

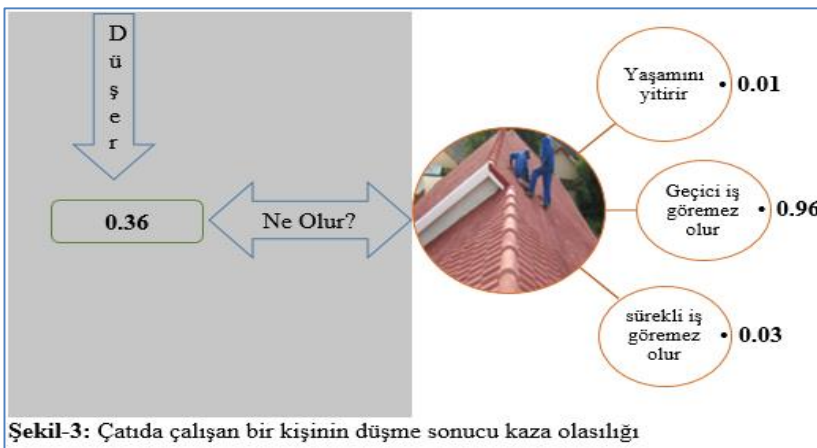
Aşağıdaki şekil 2'ye göre; eğer yıldırım düşmesi sıklığı beş yılda bir (0.2 yıldırım/yıl) ve yangın çıkması olasılığı (olayın boyutu) iki yıldırım düşmesinde bir ise (0.5 yangın/yıldırım), yıldırım düşmesi ile yangın çıkması riski on yılda birdir. Binalarda yıldırım siperliği kullanılmasının riski önlemedeki katkısı, aşağıdaki şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil-2: Yıldırım düşmesi sonucu yangın çıkması olasılığı

Aynı olay için değişik sonuçlar söz konusu olduğunda, farklı riskler ortaya çıkmaktadır. Örneğin; yıldırım düşmesi sonucu yangın çıkmayabilir; ama bina hasar görebilir. Her hasarın derecesi ve niteliği farklı olabileceğinden, riskler de farklı olacaktır.

Risk kavramı, iş hastalıkları (meslek hastalıkları) ve iş kazaları açısından da geçerlidir. Kazalardan doğabilecek riskler irdelenirken, kazanın sonucu sorgulanmalıdır.



Şekil-3: Çatıda çalışan bir kişinin düşme sonucu kaza olasılığı

Yukarıda şekil 3’de çatıda çalışan bir kişinin düşme olasılığına ilişkin örnek ele alınmış ve kaza olasılığı 0.36 olarak kabul edilmiştir. Sonuçların olasılığı da yukarıdaki şekil 3’de kutuların içinde verilmiştir. Eldeki değerlerden elde edilecek riskler aşağıdadır;

- ✓ Risk(1) = 0.36 x 0.01 = 0.0036
- ✓ Risk(2) = 0.36 x 0.96 = 0.3456
- ✓ Risk(3) = 0.36 x 0.03 = 0.0108

Salt olasılıklardan hareket ederek, iş hastalığı (meslek hastalığı) veya iş kazası riskleri değerlendirilemez; çünkü sonuçların kötülük derecesi hesaba katılmamıştır. Şekildeki yaralanma olasılığı, ölüm olasılığına göre 96, sürekli iş göremezlik olasılığına göre 30 kat daha fazladır. Bu sayısal sonuca dayalı yargı, ölümlü veya sürekli iş göremezlik durumlarının önemsenmesini gerektiren bir durumun olmadığı demek değildir. Kötü sonuçlara verilecek ağırlık, bir ülkede insana verilen değere orantılıdır.

Risk, bir tehlikenin doğuracağı sonuçtur. Her risk bir kayıp nedeni olabileceğinden, tehlikelerin doğurabileceği sonuçların irdelenmesi ve bunların kontrol altında tutulmasındaki önceliklerin saptanmasının uygulamalarda büyük önemi vardır (Esin, 2006: 100-102).

Riskin gerçekleşme olasılığı(RGO): Tehlikeli durumun riske dönüşebilme olasılığıdır. Risklerin gerçekleşme olasılığı o riskin ne kadar yönetilebildiği bir başka ifade ile ne kadar kontrol altında tutulduğu ile ters orantılıdır. Yani bir riski gerçekleştirebilecek tehlikeli durumları ne denli kontrol edebiliyorsanız riskin gerçekleşmesi de o oranda azalacaktır.

Riskin gerçekleşme olasılığı için aşağıda Tablo 5’de kullanılacak sayısal değerler, faaliyetlerin yürütümü sırasında ortaya çıkabilecek riskler ve risklere yol açabilecek tehlikeli durumların kadar kontrol altında tutulduğu her risk için ayrı oluşturulan risk kontrol tablosundaki veriler baz alınarak değerlendirilmelidir (Öztaş, 2007: 139).

Tablo 5: Riskin Gerçekleşme Olasılığı

Riskin Gerçekleşme Olasılığı	Sayısal Değer
Riskin kontrol faaliyetleri çok kötü ise	5
Riskin kontrol faaliyetleri kötü ise	4
Riskin kontrol faaliyetleri normal ise	3
Riskin kontrol faaliyetleri iyi ise	2
Riskin kontrol faaliyetleri çok iyi ise	1

Risk şiddeti (RS): Riskin maruz kalan kişi/kişiler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkinin büyüklüğüdür (Tehlike ile temas sonucu ortaya çıkacak zararın büyüklüğünü tanımlar). Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıda Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Risk Şiddeti

Riskin Şiddeti	Sayısal Değeri
Ölüm	5
Uzuv Kaybı	4
Ciddi Yaralanma	3
Yaralanma	2
Hafif Yaralanma	1

Riskin Düzeyi (RD): Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan Riskin Düzeyi, Riskin Gerçekleşme Olasılığı ile Riskin Şiddetinin sayısal değerinin çarpımı ile bulunur Risk Düzey formülasyonu aşağıda Şekil 4’de verilmektedir:

Şekil 4: Risk Düzeyi Hesaplama Formülasyonu



Faaliyetin Yapılma Sıklığı (FYS): Faaliyetlerde ortaya çıkabilecek riskler o faaliyetin yapılma sıklığı ile de orantılıdır. Yani bir faaliyet ne kadar sık yapılıyorsa o faaliyetlerdeki risklerle yüz yüze gelme olasılığını da arttırmaktadır (Öztaş, 2007: 139).

Faaliyetin yapılma sıklığı ile ilgili sayısal kabuller aşağıda Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Faaliyetin Yapılma Sıklığı

Faaliyetin Yapılma Sıklığı	Sayısal Değeri
Birkaç yılda bir defa	1
Yılda bir defa	2
Yılda birkaç defa	3
Ayda bir defa	4
Ayda birkaç defa	5
Haftada bir defa	6
Haftada birkaç defa	7
Günde bir defa	8
Günde birkaç defa	9
Sürekli	10

Risk altındaki personel sayısı (RAPS): Riskler tanımlanıp verebileceği maksimum zarar büyüklüğü ve gerçekleşme olasılığı belirlendikten sonra bu etkenin tehdit ettiği insan sayısıdır. Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıda Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Risk Altındaki Personel Sayısı

Risk Altındaki Personel Sayısı	Sayısal Değeri
20 kişiden fazla ise	5
11-20 kişi ise	4
6-10 kişi ise	3
2-5 kişi ise	2
1 kişi ise	1

Kaza/yangın sayısı (KYS): Son 3 yıl içerisindeki aynı faaliyetin yapılması sırasında gerçekleşen aynı riske ait kaza ve yangınların sayısıdır. Kaza ve yangın sayıları ile ilgili Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıda Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Kaza ve Yangın Sayıları

Kaza / Yangın Sayısı	Sayısal Değeri
5 ve daha fazla kaza olmuşsa	5
4 kaza olmuşsa	4
3 kaza olmuşsa	3
2 kaza olmuşsa	2
1 kaza olmuşsa	1
Hiç kaza olmamışsa	0

Maruz kalma süresi (MKS): Faaliyetin yapılma süresidir. Tehlike altında çalışılan saat süresinin rakamsal ifadesidir. En fazla 10 saat olarak değerlendirilmelidir. Sürekli işlerde bir vardiyadaki çalışma süresi olarak ele alınmalıdır (Öztaş, 2007: 140).

Maruz kalma süresi ile ilgili Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıda Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Maruz Kalma Süresi

Maruz Kalma Süresi	Sayısal Değeri
9-10 saat	5
7-8 saat	4
5-6 saat	3
3-4 saat	2
1-2 saat	1

Risk değerlendirme sonucu (RDS): Risk değerlendirmesine temel oluşturan sayısal değerdir. Şekil 5’de verilen formülle bulunmaktadır.

Şekil 5: Risk Değerlendirme Sonucu Hesaplama Formülasyonu



Riskin Önem Durumu: Risk Düzeyi belirlendikten sonra alınması gerekli tedbirlerin faaliyet planında öncelik sıralaması yapılabilmesi için Risk Değerlendirme

Sonucu'ndan yola çıkıldığında ulaşılabilecek rakam aralıkları Riskin Önem Durumunu belirler (Öztaş, 2007: 140).

Riskin Önem Durumu ile ilgili Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıda Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Riskin Önem Durumu

Riskin Önem Durumu	Risk Değerlendirme Skoru
Kritik	50-48
Çok Yüksek	47-39
Yüksek	38-30
Orta	29-21
Düşük	20-12
Çok Düşük*	12'den küçük
* Risk Değerlendirme Sonucu 12'nin altındaki riskler çok düşük puan olması nedeniyle iyileştirme çalışmalarına dahil edilmez.	

Risk kontrol düzeltme ve iyileştirme faaliyeti: Risk kontrol yöntemlerini arttırarak riskin gerçekleşme olasılığını azaltacak çalışmaların tümüdür. Riskin önem durumuna göre iyileştirme faaliyetleri saptanarak Risk Değerlendirme Tablosunda ilgili kısma yazılır. Bu faaliyetler şu biçimlerde olabilir:

- ✓ Kişisel koruyucu ekipman kullanma zorunluluğu,
- ✓ Paravan, perde, acil durdurma butonu gibi düzenekler,
- ✓ Olasılığı veya şiddeti azaltmaya yönelik uzun vadeli projeler,
- ✓ Ortamdaki riski azaltan acil fiziksel düzenlemeler,
- ✓ Görsel ve işitsel uyarı düzenlemeleri,
- ✓ Çalışan sayısının azaltılması,
- ✓ Eğitim verilmesi ya da tekrarı.

Riskin önem durumuna göre yapılacak faaliyetlerin niteliği aşağıda Tablo 12'de gösterilmektedir (Öztaş, 2007: 141).

Tablo 12: Risk Kontrol Düzeltme ve İyileştirme Faaliyetleri

Riskin Önem Durumu	Kontrol Düzeltme ve İyileştirme Faaliyeti
Kritik	Faaliyet durdurulur. Riskin önem durumunu azaltacak tüm iyileştirme / düzeltme faaliyetleri tamamlanmadan yeniden çalışmaya izin verilmez.
Çok Yüksek	Riskin önem durumunu azaltacak yapısal çalışmalar ve yatırımlar planlanarak uygulamaya konulur.
Yüksek	Maliyet unsurları dikkate alınmaksızın riskin önem durumunu azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır.
Orta	Maliyet unsurları da göz önüne alınarak risk düzeyini azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır.
Düşük	Mevcut risk kontrol yöntemleri gözden geçirilerek uygulamaya devam edilmelidir.
Çok düşük	Faaliyet sırasında riskin hiçbir şekilde gerçekleşmeyeceği varsayılarak kontrol yöntemleri değerlendirme dışında tutulur.

4.3.3. Risk ve Tehlike Değerlendirmesi:

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012) ile bu kanuna dayalı olan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (2012)'nde Risk Değerlendirmesi; “işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları” ifade eder şeklinde tanımlanmıştır.

Bir başka ifadeye göre Risk Değerlendirmesi; “işyerlerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin işçilere, işyeri ve çevresine verebileceği zararların ve alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar” olarak tanımlanmaktadır.

İngiltere’de “Risk Değerlendirmesi” deyimini ilk olarak 1998’de Sağlığa Zararlı Maddelerin Kontrol Altında Tutulması Yönetmeliği (COSHH Yönetmeliği; Control of Substances Hazardous to Health Regulations) ile birlikte yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu yönetmelik, işverenlerin çalışanları sağlığı zararlı maddelere maruz bırakma olasılığı olan iş faaliyetlerinin yarattığı risklerin “uygun ve yeterli bir risk değerlendirme” yapmasını gerektirmekteydi. Benzer gereklilikler, daha önce hem 1980’de İşyerinde Kurşunun Kontrol Altında Tutulması Yönetmeliği (Control of Lead at Work Regulation)’nin hem de 1987’de İşyerinde Asbestin Kontrol Altında Tutulması Yönetmeliği (Control of Asbestos at Work Regulations)’nin kapsamına da alınmıştır.

Pratikte “Risk Değerlendirmesi” özellikle 1974 yılında İşyerinde Sağlık ve Güvenlik Kanunu (HSWA-1974; Health and Safety at Work etc Act)’nun birkaç kısmında ‘makul seviyede uygulanabilir oldukça’ şeklindeki niteleyici ifadenin geçmesinin bir sonucu olarak gerekli hale gelmiştir. Daha önce iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanun ve yönetmeliklerin çoğu, gereklilikleri açısından aşırı derecede kuralcı ve aynı zamanda dar kapsamlı görülmekteydi. Robens Komitesi Raporunun (1972) yayınlanmasıyla bu anlamda aşağıdakileri içeren büyük değişiklikler önerilmiştir:

- ✓ Spesifik yasal gerekliliklerin, genel yükümlülüklerle değiştirilmesi,
- ✓ Önceden olduğu gibi yalnızca fabrikalarda, ofislerde vs. çalışanları değil, serbest çalışanlar da dahil olmak üzere “çalışan herkesi kapsayacak mevzuatın oluşturulması”,
- ✓ İşverenlere yönelik, yalnızca çalışanlarını değil kamu da dahil olmak üzere herkesi hesaba katmaları için yeni gereklilikler getirilmesi.

Yukarıdaki bu öneriler HSWA’nın 1974 yılında geçmesiyle yerine getirilmiştir. Kanun çalışan herkes; işverenler, serbest çalışanlar ve ücretli çalışanlar (özel ev hizmetlileri dışında) için geçerli tutulmuştur.

Yeni İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatımızda (6331 sayılı Kanun), Risk ve Risk Değerlendirmesi terimlerine büyük önem verilmektedir. Risk değerlendirmesinin içeriği genel hatlarıyla bilinmesine ve bazı yöntemler kullanılmasına rağmen;

kapsamının tam olarak ne olduğu, nasıl yapılacağı ve en objektif yöntemin hangisi olduğuna dair tartışmalar halen devam etmektedir. Bu nedenle olsa gerek ülkemizde yasa koyucu; bir yandan risk değerlendirmesini zorunlu tutmaya çalışırken, nasıl yapılacağı konusunu ise belirsiz bırakmaktadır. Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerdeki işletmelerin birçoğunda, uluslararası kaynaklardan kolaylıkla elde edilen yöntemler kullanılmaktadır.

4.3.4. Risk Değerlendirmesi ve Risk Yönetimi:

Çalışanları işyerlerindeki risklerden koruyabilmek için öncelikle işyerinde ne tür sağlık ve güvenlik riskleri olduğunun ortaya konması gerekmektedir. Bu çalışmalara “risk değerlendirmesi” (risk assessment) adı verilmektedir.

Risk değerlendirilmesi (assessment) teknik bir işlem olarak, risk yönetimi (management) ise bir politika kararı olarak görülmektedir. İşyerlerinde çalışanlar açısından çeşitli riskler söz konusu olabilir. Çeşitli işyerlerinde olabilecek başlıca tehlike grupları ve ilişkili sağlık etkileri tablo 13’de görülmektedir. İşyerinde bulunabilecek tehlikeler teknik yöntemler kullanılmak suretiyle değerlendirilmektedir. Bu şekilde riskin miktarı, düzeyi hakkında fikir edinilmektedir. Bundan sonra bu riskin çalışanlar ve toplum tarafından algılanması (risk perception) ve riskin kontrolü-yönetimi (risk management) konuları gündeme gelmektedir. Bu konularda yöneticilerin bir “politika” (policy) belirlemesi ve bu politika çerçevesinde davranması gerekmektedir. İşyerlerindeki tehlikeleri ve riskleri tümü ile yok etmek, sıfır düzeyine indirmek genellikle olanaklı kabul edilmemektedir. Bu durumda tehlike ve riskler için “kabul edilir” (acceptable) bir düzey belirlenmesi gerekmektedir. Yöneticilerin belirlemesi gereken politika, kabul edilecek risk düzeyi ve bu düzeyi sağlamak için yapılması gereken uygulamalar konusundadır. Kabul edilebilir risk düzeyi bakımından sıklıkla kullanılan bir yaklaşım “deminimis” (en düşük) kavramdır. Bu kavrama göre düşük düzeyin riski daha az olurken, en düşük düzeyde risk de en az olmaktadır. Çalışma hayatı sürdürülürken hem çalışanların, hem de toplumun sağlığının korunması ve güvenliğinin sağlanması zorunluğu bulunmaktadır. Bu amaçla risklerin ölçümlerle değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması bakımından çeşitli uygulamalar yapılmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 112-113).

Tablo 13: İşyerlerindeki Başlıca Tehlike Grupları ve Sağlık Etkileri

Tehlike grubu	Örnek risk	Sağlık etkisi
Fiziksel	Gürültü Aşırı sıcak Titreşim	İşitme kaybı Halsizlik, sıcak çarpması Vazomotor bozukluklar
Kimyasal	Ağır metaller Solventler Gazlar	İntoksikasyon Solunum sistemi hastalıkları Kanser Allerjik hastalıklar Sinir sistemi hastalıkları
Tozlar	Silis Asbest Pamuk tozu	Solunum sistemi hastalıkları Kanser
Biyolojik	Bakteriler Viruslar Funguslar	Enfeksiyonlar Allerjik rahatsızlıklar
Ergonomik	Tekrarlayan işlemler İş-dinlenme dönemleri	Kas-iskelet rahatsızlıkları Yorgunluk Verimli çalışamama
Psikososyal	Organizasyon sorunları Çatışmalar	İşini sevmeme Depresyon Tükenmişlik belirtileri

Risk değerlendirilmesinin ana amacı, şu iki sorunun nesnel cevaplarının elde edilmesi olabilir:

- ✓ Riskler kabul edilir midir?
- ✓ Kabul edilemez riskler için neler yapılmalıdır?

Yasal mevzuat ile tanımlanmış durumlar dışındaki riskler için, yukarıdaki iki sorunun cevabı da kuruluşun değer yargılarına bağlanmaktadır. Gelişmelerin ışığında, Ülkemizdeki değer yargıları da Batı standartlarının çizgisinde olması kabul edilmektedir (Esin, 2006: 127).

Risk değerlendirmesi, mevcut risklerin neler olduğunun, nerelerden kaynaklandığının, kimleri etkilediğinin, kabul edilebilir olup olmadığının ve önleme faaliyetlerinin belirlenmesidir.

Risk değerlendirmesi, iş ekipmanlarında ve organizasyonunda, ürünlerde veya işyerinde değişiklik olması durumunda, bir iş kazası ortaya çıktığında ve düzenli aralıklarla yenilenmelidir.

Risklerin değerlendirilmesi; işletme dahilinde tüm faaliyetlerin, alanların, ekipman kullanımının sağlık ve güvenlik üzerindeki etkilerinin sistematik olarak incelenmesini içermektedir. Risk değerlendirmesi bütün çalışanlar(engelli ve gebe çalışanlar dahil), müteahhit veya taşeron çalışanları, stajyerler ve ziyaretçileri kapsmalıdır (30, 31, 77, 78, 138).

4.3.5. Risk Değerlendirme Sürecinin Aşamaları:

Risk değerlendirilmesi (risk assessment) için bilimsel yaklaşım 4 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar:

a) Tehlikenin tanımlanması (hazard identification);

Risk değerlendirilmesinde ilk olarak yapılması gereken işlem, var olan tehlikenin tanımlanmasıdır (hazard identification). Bir işyerinde herhangi tehlikenin olup olmadığı yapılan işlemler ve kullanılan maddelerle ilgili bilgilerden tahmin edilebilir. İşyerinde kullanılan yöntemler, kullanılan hammadde, ara ürünler ve üretilen maddeler, enerji kaynakları vb. özellikler bakımından bir tehlikenin olup olmadığı konusunda fikir edinilebilir. Bu tür bilgiler ilgili uzmanlardan veya konu ile ilgili kaynaklardan sağlanabilir. Kimi zaman kullanılan yöntem ve maddeler yeni olabilir, bu durumda tehlikenin tanımlanması amacı ile başka çalışmalar yapılması gerekebilir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 79).

b) Maruziyetin değerlendirilmesi (exposure assessment);

Herhangi tehlikenin varlığı yönünde kuşku olduğunda, çalışanlar açısından maruziyet (etkilenim) değerlendirilmesi yapılmalıdır (exposure assessment). Bu şekilde kaç kişinin ve hangi düzeylerde tehlikeye maruz olduğu ortaya konmuş olur. Tehlikenin niteliğine göre etkilenmenin hangi yolla (solunum, sindirim, deri teması vs.) ve ne kadar süreden beri olduğu konusunda fikir edinilebilir.

Maruziyetin değerlendirilmesi amacı ile biyolojik örneklerde veya ortamdan alınan örneklerde yapılan ölçümlerden yararlanılır. Bu şekilde ortamda bulunan kişilerin ne düzeyde etkilendikleri konusunda fikir edinilebilir. Bununla birlikte hem biyolojik hem de çevresel değerlendirme yaklaşımları ile ilgili olarak, gerçek maruziyetin değerlendirilmesi bakımından önemli bazı güçlükler söz konusudur. Örneğin; kişilerin sigara kullanımı, beslenme vb. alışkanlıklarının veya iş dışında da bazı etkilenmelerinin olup olmadığının, örnek alındığı andaki sıcaklık, rüzgar vb. ortam koşullarının sonuçlar üzerinde nasıl etki yaptığı konuları açık değildir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 115-116).

c) Doz - cevap ilişkisinin değerlendirilmesi (dose-response assessment);

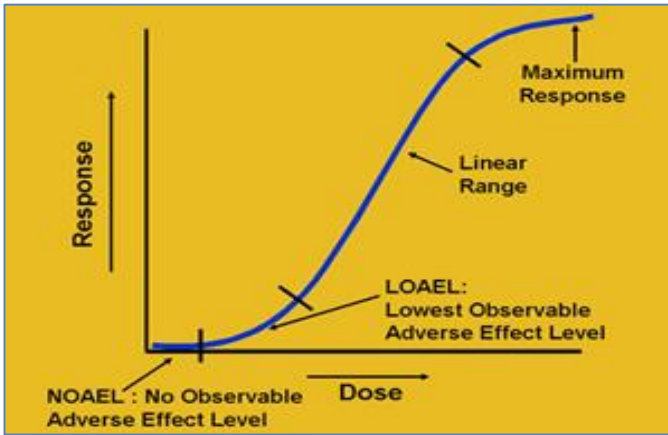
Risk değerlendirmesinde üçüncü aşama doz-cevap ilişkisinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla öncelikle, etkilenilen dozun düzeyi belirlenmelidir. Ardından da değişik düzeylerdeki etkilenme durumunda ortaya çıkan belirtilerin değerlendirmesi yapılır. Etkilenilen dozun ve belirtilerin değerlendirilmesinde etkilenmenin yolu önem taşımaktadır. Etken maddenin vücuda solunum veya sindirim yolu ile girmesi durumunda çoğunlukla sistemik belirtiler gözlenirken, deri teması durumunda lokal belirtiler ortaya çıkmaktadır. Öte yandan etken maddenin ortamdaki düzeyi yerine olanaklar ölçüsünde gerçek etkilenme düzeyi (internal dose, effective dose) kullanılmalıdır. Bu durumda da etken maddenin vücuda giriş yolu ve bireysel bazı özellikler (yaş, cinsiyet, kişinin aktivite düzeyi, kişisel koruyucu kullanma durumu,

içtiği su miktarı, diyeti vs.) önemli olabilir. Gerçekte etkilenilen dozun değerlendirilmesinde farmakokinetik (veya toksikokinetik) modelden yararlanır. Bu kavram, bir kimyasal maddenin insan vücudundaki seyrini, yani vücuda girişini, dağılımını, metabolizması ve atılımını (ADME; Absorbtion, Distribution, Metabolism, Excretion) tanımlamak için kullanılmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 117-118).

Doz-cevap ilişkisinde ilk olarak etken maddeye bağlı herhangi belirtinin ortaya çıkmadığı düzey (NOEL; No Observed Effect Level) belirlenir. Kimi zaman da maddeye bağlı bir belirti görülmekle birlikte, bu belirtinin önemli olup olmadığı veya istenmeyen bir etki olup olmadığı konusuna işaret etmek üzere, istenmeyen bir belirtiyeye yol açmayan doz (NOAEL; No Observed Adverse Effect Level) belirlenir. Bu dozun daha fazlası istenmeyen belirtinin meydana gelmesine neden olan en düşük doz (LOAEL; Lowest Observed Adverse Effect Level) olarak bilinir. Doz-cevap ilişkisinin incelenmesinde insanlardan elde edilen değerler kullanılmak suretiyle yapılan çalışmalar çok az sayıdadır. Öte yandan insanların gerçekte maruziyetleri çok düşük düzeydedir. Bu yüzden doz-cevap ilişkisini insan verisi ile değerlendirme olanağı pek bulunmamaktadır. Bu durumda hayvan deneyleri yapılmak suretiyle doz - cevap ilişkisi değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Ancak hayvan deneylerinde kullanılan dozlar çoğu kez insanların gerçek yaşamda karşılaşmadığı yüksek dozlar olarak görülmektedir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 81-82).

Doz - cevap ilişkisi aşağıda verilen şekil 6'da görülmektedir.

Şekil 6: Doz - cevap ilişkisi



Kaynak: <https://www.google.com.tr>

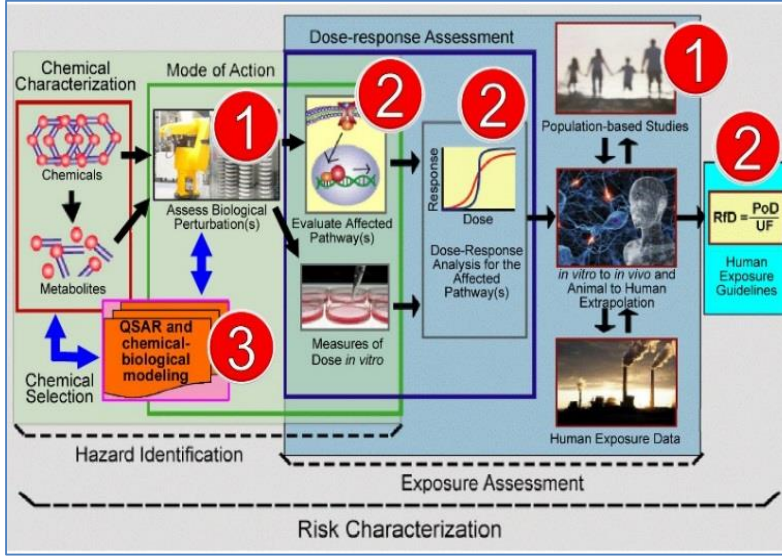
d) Riskin karakterizasyonu (risk characterization);

Risk değerlendirilmesinde son aşama riskin karakterizasyonudur. Bu aşamada riske bağlı olarak meydana gelmesi beklenen etkilerin türleri ve boyutu ile bu etkilerin meydana gelme olasılığı ifade edilmektedir. Bu aşamada sık olarak kullanılan bir yaklaşım, bireyin yaşam boyu riskinin belirlenmesidir. Herhangi bir kişi için yaşam boyu risk çok düşük bir olasılıktır ve sıklıkla milyonda bir düzeylerinde ifade edilmektedir.

Risk karakterizasyonu amacı ile rölatif risk ve bu riske bağlı olarak kaybedilen yaşam süresi de kullanılmaktadır. Rölatif risk, etkene maruz olan gruptaki riskin, maruz olmayan gruptaki riske oranlanması şeklinde hesaplanmaktadır. Bu etkene maruz olma sonucunda gün-ay veya yıl olarak yaşam süresinden ne kadarlık kayıp olduğu şeklindeki değerlendirme de risk karakterizasyonu amacı ile kullanılabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 113-118).

Risk karakterizasyon şeması aşağıda verilen şekil 7’de görülmektedir

Şekil 7: Risk karakterizasyon şeması



Kaynak: <https://www.google.com.tr>

4.3.6. Risk İletişimi:

Risk iletişiminde ilgili taraflar çalışanlar, işverenler, devlet, yani politikacılar ve genel toplumdur (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 119).

Risk iletişimi (risk communication), risk konusundaki bilgilerin ilgili taraflar arasındaki paylaşımı anlamına gelmektedir. Risk iletişimi konularına son yıllarda ilgi artmıştır. Bu artışta risk konusundaki bilgilerin artmasının yanı sıra, hem işçiler hem de genel toplum açısından “bilme hakkı” kavramının gündeme gelmesi etkili olmuştur. Riskler konusunda toplumun bilme hakkının gündeme gelmesi, konuya medyanın da ilgi göstermesi gereğini ortaya çıkarmış, bu durumda hem çalışanlar ve toplum, hem de medya, politikacıları riskler konusunda açıklama yapmaya zorlamıştır. Risk iletişimi konusunda bir yandan bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konan bilginin niteliği, diğer taraftan bu konuda açıklama yapmak durumunda olan kişilerin özellikleri önem taşımaktadır. Yapılan açıklamalarda bilimsel veri ortaya konurken, toplumun ve medyanın beklentileri de karşılanması beklenilmektedir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 82-83).

Bilimsel verinin özellikleri;

Risk değerlendirmesi konusunda yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda bazı durumlarda net bir sonuç ortaya konmaktadır. Bunda, inceleme kapsamındaki kişi sayısının azlığı, kullanılan analiz ve araştırma yöntemlerinin hataya açık noktaları etkili olmaktadır. Kimi zaman da farklı taraflarca, değişik yöntemler kullanılmak suretiyle yapılan çalışmalarda birbirine uymayan, çelişkili sonuçlara ulaşılabilmektedir. Sonuç olarak bazen bilimsel çalışmalar sonucunda kesin ve tek bir bilgi elde etme olanağı bulunmamaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 119).

Açıklama yapan kişilerin özellikleri;

Bilimsel çalışmalar sonucunda bilgiyi ortaya koyanlar bilim adamları olmakla birlikte, bu bilgiler genellikle devlet veya hükümet tarafından kamu oyuna açıklanmaktadır. Bu noktada hükümetlerin konuya ilgisi ile toplumun ilgisi ve beklentisi farklı olabilmektedir. Özellikle çelişkili sonuçların bulunduğu durumlarda tarafların açıklamaları ve beklentileri arasında ciddi farklılıklar görülebilir. Bilim adamlarında, bulguları bilimsel bir anlatımla açıklama eğilimi vardır. Bu kişilerin toplum ile iletişim bakımından yeteri bilgi ve beceri sahibi olmaları beklenmez, ayrıca çoğu kez bilim adamları, toplumun beklentileri konusunda bilgi sahibi değildirler. Bunla birlikte genellikle toplumda, bilim adamlarının yaptığı açıklamalara daha fazla güvenme eğilimi vardır. Buna karşılık politikacılar tarafından ve özellikle de hükümet tarafından yapılan açıklamalar konusunda toplumda yeteri kadar güven oluşmamaktadır. Bu konudaki güçlükleri aşmak ve toplumun güvenini kazanmak amacıyla açıklamayı yapacak kişilerin iletişim konusunda eğitim almış kişiler olması önemli bulunmaktadır. Açıklamalarda bilimsel dil kullanmaktan olabildiğince kaçınılmalı, herhangi bir riskin olup olmadığı kesin bir dille açıklanmalıdır (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 83).

Medyanın özellikleri ve beklentileri;

Bilginin topluma ulaştırılmasında medya çok önemli bir konuma sahiptir. Ancak medya kuruluşları genellikle izleyen kişi sayısını artırma (rating) kaygısı taşıdığı için, bilgiyi yalın olarak aktarma yerine, toplumun daha fazla ilgisini çekecek hale getirerek aktarma yolunu tercih etmektedir. Bu amaçla, özellikle bilgilerin çelişkili olduğu durumlarda, değişik bilim adamları arasındaki fikir ayrılıklarını topluma yansıtma eğiliminde olabilmektedir. Hatta kimi zaman gerekli yararlı bilgiler yerine, gerçek dışı dahi olabilen abartılı senaryolar aktarma eğiliminde de olabilmektedir. Öte yandan medya kuruluşlarında bilimsel veriyi doğru olarak değerlendirebilecek bir alt yapı çoğu kez bulunmamaktadır. Zaman kısıtlılığı nedeniyle medya mensubu kimi zaman gerçeğe ulaşmak yerine, ulaşabildiği kişi den görüş almak suretiyle haber oluşturma yoluna gitmektedir. Bunların sonucu olarak, toplumu bilgilendirme bakımından çok önemli konuma sahip olan medya kuruluşları kimi durumda topluma güvenilir bilgi aktarma konusunda güçlük içinde olabilmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 120).

Medya çoğu zaman risk değerlendirmesiyle ilgili hatalı bilgilendirme ve algılama kaynaklarından birisini oluşturmaktadır. Bazı sorunlar abartılmaktadır. Birçok kaynak bu gibi hataların ancak medya ile iletişim ve bilgilendirme ağının sürekliliği ile önlenebileceğine inanmaktadırlar.

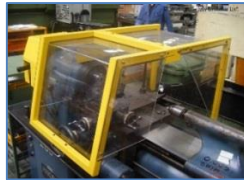
Kamunun risklere farkındalığını arttıran ve kamuoyunu biçimlendirebilen medyada, risklerin nasıl doğru tanımlanabileceğine, risk ile ilgili algılamaların nasıl oluştuğuna ve risklerle ilgili kullanılabilir enformasyonun nasıl iletilebileceğine dair bilgi ve becerilere sahip olunması gereklidir (49, 57, 58).

Toplumun beklentileri ve özellikleri;

Toplumda çok farklı eğitim ve bilgi düzeyine sahip kişiler bulunmaktadır. Bilimsel bir alanda yeterli bilgiye sahip kişi sayısı oldukça az sayıdadır. Toplumun büyük bölümü, özel bir risk konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Bu nedenle toplumdaki bireylerin risk algılarında büyük farklılıklar vardır. Pek çok kişi için "milyonda bir" olarak ifade edilen bir risk artışı anlam taşımaktan uzaktır. Yine pek çok kişinin, milyonda bir ile, binde bir risk artışı arasındaki farkı değerlendirmesi de beklenmez. Esasen bireyler için önemli olan, olasılık bildiren bazı istatistik değerlerden çok, doğrudan kendisi için bir risk olup olmadığı konusudur. Toplumdaki bireyler anlamadıkları, bilmedikleri veya kontrol edemedikleri risklerden daha fazla çekinirler, özellikle çocuklarına yönelik riskleri daha fazla önemserler. Bu nedenle riskler konusunda topluma açıklama yapılırken, bu konuda eğitilmiş kişiler tarafından, fazla bilimsel terminoloji kullanılmadan, yalın bir dille riskin olup olmadığı anlatılmalıdır (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 84).

4.3.7. Risk Kontrolü ve Korunma:

Çalışma hayatının tümü ile riskten arındırılması çoğu kez olanaksızdır, gerçekte yaşamın kendisi de çeşitli riskler içermektedir. Önemli olan ortamdaki risklerin etkili şekilde kontrol altına alınması, çalışanların ve genel toplumun sağlığının korunmasıdır. Risklerin kontrolü bakımından en etkili yaklaşım, riskin olduğu yerde alınan önlemlerle "kaynağında" kontrol altına alınmasıdır. Bu şekilde riskin işyeri ortamına ve çevreye yayılması önlenmekte, çalışanların ve toplumun bu açıdan güvenliği sağlanmış olmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 126).



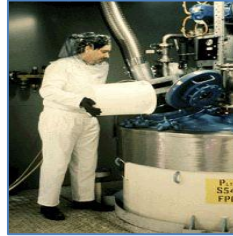
Resim 21: Risk kontrol önlemleri

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Risk kontrolü bakımından etkili bir yaklaşım, riskli maddeyi hiç kullanmamak, bu maddeyi risk taşımayan veya daha az riskli bir madde ile değiştirmektir (substitution, ikame). Örneğin; asbestin kanser yapıcı etkisi ortaya konduktan sonra pek çok alanda

asbest kullanımına kısıtlama getirilmiş, çoğu ülke asbest kullanımını yasaklamış, asbest yerine lif yapısında başka maddeler kullanılmaya başlanmıştır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 126).

Risk kontrolünde en etkili yaklaşım riskin “kaynağında” kontrolü olmakla birlikte, bazı durumlarda kaynaktan kontrol yaklaşımı ile riskin tam olarak kontrolü mümkün olmayabilir. Örneğin; dokuma fabrikalarında gürültünün kaynaktan kontrolü, ortamı gürültü bakımından güvenli hale getirmeye yetmeyebilir veya bütün çabalara karşın çeşitli iş türlerinde ortaya çıkan toz veya gazın ortama yayılmasını tam olarak kontrol etme olanağı bulunamayabilir. Bu gibi durumlarda kişilerin etkilenmesini azaltmak için “kişisel koruyucu” uygulamaları yapılmaktadır. Kaynaktan kontrol yöntemi ile ortamdaki kişilerin hepsi korunabilir. Kişisel koruyucu uygulamalarında ise ancak koruyucu uygun şekilde ve sürekli olarak kullanılanlar korunur, uygun koruyucu kullanmayanlar ise korunamaz. Uygun koruyucu, kullanan kişinin niteliklerine uygun olan koruyucudur. Örneğin; bir yüz maskesinin veya solunum koruyucusunun, kullanıcının yüz yapısına uygun olması, kullanıldığı zaman çevreden hava veya sıvı girişine olanak vermemesi gerekir. Benzeri şekilde baretin kafa yapısı ile uyumlu olması, koruyucu gözlüğün gözleri tam olarak kapatması, kulak koruyucusunun kulak kanalına tam olarak oturması, koruyucu giysisinin de vücuda uygun olması önemlidir. Kişisel koruyucu malzemenin kullanımı, işe başlarken kendiliğinden, otomatik olarak yapılır hale gelinceye kadar üzerinde durulmalı, kullanmayanlar uyarılmak suretiyle sürekli olarak kullanmaları sağlanmalıdır (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 87-88).



Resim 22: Risk kontrolünde kişisel koruyucu donanımlar

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Risk kontrolünde asıl yapılması gereken riskin oluşmasını önlemek veya oluşan riskin kişilere ulaşmasının önüne geçmektir. Ancak çalışmaların amacı sağlığın korunması olduğuna göre, bu amaca ulaşmak bakımından yapılabilecek bir diğer uygulama da riskli bölümlerde çalışan kişilerin çalışma sürelerinin kısaltılması ve rotasyon ile çalıştırılmasıdır. Bu yolla da kişilerin etkilenmesinin, dolayısı ile sağlıklarının bozulmasının önüne geçilebilir. Risklerden korunma ve risk kontrolü bakımından kaynaktan kontrol ve gereken durumlarda kişisel koruyucu donanım kullanılmasına ek olarak riskin kaynağı ile kişi arasındaki yolda da bazı koruyucu uygulamalar yapılabilir. Örneğin; gürültülü ortamlarda sesin yayılmasını önleyici paneller konulması, kaynak ile kişi arasındaki mesafenin artırılması gibi önlemler bu konuya örnek olabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 128).

Risklerin kontrolü, işyerindeki tehlikeleri ve bunlardan doğabilecek kötü sonuçları önlemeye veya etkilerini azaltmaya yönelik süreçtir. Ana amaç, daima tehlikelerin

ortadan kaldırılmasıdır. Bu durum sağlanamadığında, ortaya çıkabilecek kötü sonuçların boyutlarının azaltılması hedeflenmelidir. Sorunun ne olduğunu tanımlamadan, çözüm aramak anlamsızdır. Risklerin kontrolü sorununun tanımlanmasındaki ana ilkeler aşağıda özetlenmiştir:

- ✓ Değerlendirmeye, tehlikeler belirlenerek başlanılmalıdır,
- ✓ Gereksiz ayrıntılarla esas tehlikeler gözden kaçırılmamalıdır,
- ✓ Tehlikelere maruz kişiler belirlenmelidir,
- ✓ Tehlikelerin ışığında, kimlerin ne tür risk altında olduğu ortaya konmalıdır,
- ✓ Tehlike olmadığında riskin de olmayacağı unutulmamalı ve önlem alınması durumunda tehlike tümü ile ortadan kaldırılamıyorsa, süren kalıntı riskler değerlendirilmelidir,
- ✓ Riskler değerlendirilirken, çalışmaların bir sistematığı olmalıdır. Amaca en iyi hizmet edecek yol izlenmelidir,
- ✓ Dikkatler eldeki duruma odaklanmalıdır,
- ✓ Çalışmanın temelini nelerin, nasıl ve hangi koşullar altında yapılmakta olduğunun ortaya konulması olduğu unutulmamalıdır,
- ✓ Tehlikelere maruz olan kişiler ve bunlarla ilgili riskler belirlenmelidir,
- ✓ Alınmış olan önlemler gözden geçirilmelidir,
- ✓ Tehlikeler belirlenirken inilecek ayrıntı, daima riskin boyutuna orantılı olmalıdır (Esin, 2006: 147-148).

Risklerin kontrolü, bir diğer anlatımla belirli hiyerarşi içinde alınabilecek önlemlerin etkenlik derecesinin her risk için değerlendirilmesidir. Bu sürecin amacı, tehlikelerin belirlenmesi aşamasında toplanan verilerin irdelenmesi ve değerlendirilmesi sonucunda, risklerin kontrolüne yönelik bir stratejik eylem planının oluşturulmasıdır. Eylem planı sonucunda yapılacak işlerin öncelik sırası belirlenmiş olmalıdır. Risklerin kontrolü süreci, en yüksek risk durumundan aşağıya doğru ilerlemelidir. Her risk, “kontrol hiyerarşisi” açısından da tartılmalıdır. Kontrollerin hiyerarşik düzeni aşağıdaki sıra ile olmalıdır:

- ✓ Tehlikenin ortadan kaldırılması,
- ✓ Tehlikeye yol açan durumun (süreç veya malzeme) yerine daha az tehlikeli olanın konması (yerini alma),
- ✓ Tehlikeyi azaltan teknik önlemlerin alınması; otomasyon, sürecin sarmalanması, uzaklaştırma, ayırma, havalandırma vb.
- ✓ Yönetmelik önlemlerin alınması; güvenli iş yapma kuralları, dönüşümlü çalıştırma, işyerinin düzenli olması, denetleme, eğitim, yetiştirme vb.
- ✓ Kişisel korunma araçlarından yararlanılması.

Risklerin kontrolü için belirli hiyerarşik sıralama aşağıda şekil 8’de verilmiştir.

Şekil 8: Risk kontrol yöntemlerinin etkenliği



Riskler yüksek olduğunda, riski azaltmak için birden fazla kontrol gerekebilir. Ancak bu gibi durumlarda, yönetsel önlemler ve kişisel korunma araçları kesinlikle başta ele alınması gereken önlemler değildirler. Diğer önlemlerin etkenliğini artırma (destek) amacı ile üzerlerinde durulmalıdır (Esin, 2006: 155-156).

4.3.8. Sık Kullanılan Risk Değerlendirme Yöntemleri:

Risk değerlendirmesi İkinci Dünya Savaşı sonrasında ortaya çıkmış olan bir kavramdır. Savaştan yenik olarak çıkan Japonya, Batı Ülkeleri ile rekabet yapabilmek için üretimde “kalite” kavramını gündeme getirmiştir. Toplam kalite yaklaşımında ürünün kalitesinin yanı sıra üretim hızının da önemli olduğu kavramı gündeme gelmiştir. Bu amaca ulaşmak için de üretim süreci üzerindeki bütün engellerin ve risklerin tespiti ve kontrol altına alınması yani “risk yönetim sistemi” geliştirilmesi gerekli bulunmuştur (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 128-129).

Risklerin değerlendirilmesi ve risk yönetim sistemleri konusunda günümüzde değişik yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlara göre iki temel risk değerlendirme yöntemi mevcuttur. Bunlar kantitatif (quantitative-nicel) ve kalitatif (qualitative-nitel) yöntemlerdir. Kantitatif (nicel) risk değerlendirmesi, riski hesaplarken sayısal yöntemlere başvurmaktadır. Kalitatif (nitel) risk değerlendirmesinde tehditin olma ihtimali, tehditin etkisi gibi değerlere sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile proses edilip risk değeri bulunmaktadır.

Risk = Tehditin Olma İhtimali (likelihood) x Tehditin Etkisi (İmpact) formülü kalitatif (nitel) risk değerlendirmesinin temel formülüdür (Özkılıç, 2014: 109).

Diğer temel risk değerlendirmesi yöntemi ise kalitatif (nitel) risk analizidir. Kalitatif(nitel) risk değerlendirmesi riski hesaplarken ve ifade ederken numerik değerler yerine yüksek, çok yüksek gibi tanımlayıcı değer kullanılmaktadır (67, 128, 129).

İşyerindeki potansiyel tehlikelerin dikkatlice incelenmesi, günümüzde yaygın bir şekilde kullanılan Tehlike Değerlendirme (Risk Değerlendirme) Yöntemlerinin ve uygulamalarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Tehlike değerlendirme çalışmalarının amacı, olası kazaları ve ardışık olayları tanımlamaktır. Bir tehlike eğer yaralanmaya veya hastalığa yol açabilecek durumda ise, Tehlike Değerlendirme Yöntemleri,

tehlikeyi belirlemek ve düzeltici faaliyetler tavsiye etmek için sistematik süreçler sunmaktadır.

Tehlike değerlendirme çalışmalarının etkili olabilmesi için;

- ✓ Sistemin ve operasyonların kapsamlı ve doğru analizi gerekmektedir,
- ✓ Kanun, tüzük ve yönetmeliklerin istekleri, kabul edilmiş olan standartların gerekenlerinin sağlanması, benzer proseslerden kazanılmış olan deneyimlere bağlı belirlenen gerekenler vb. iyi bir şekilde değerlendirilmeli ve bu gerekenler tesis, ekipman, alet tasarımları, operasyon dökümanları vb. uygulanmalıdır (Dizdar, 2006: 237).

Bir tehlike değerlendirme çalışmasında izlenmesi gerekli aşamalar aşağıda verilmiş olup sıralamanın her zaman aynı olması şart değildir;

- ✓ Proses ve tesisteki esas tehlike belirlenir,
- ✓ Tehlikelerden ortaya çıkabilecek zincirleme olaylar tahmin edilir,
- ✓ Zincirleme olayları azaltmak için olasılıklar belirlenir,
- ✓ Zincirleme olayları başlatacak olan başlatıcı olaylar belirlenir,
- ✓ Başlatıcı olayların meydana gelme olasılığını azaltıcı faktörler belirlenir,
- ✓ Belirtilen zincirleme olayların meydana gelmesini sağlayacak olaylar zinciri / sıralama belirlenir,
- ✓ Belirtilen olaylar zincirinin meydana gelme olasılığını azaltıcı faktörler belirlenir,
- ✓ Eğer gerekiyorsa, olasılıkların ve zincirleme olayların meydana gelmesi olasılığındaki belirsizliği azaltmak için ve kabul edilebilir risk seviyesinin belirlenmesi için gereken optimum yatırımın tespiti için kantitatif (nicel) çalışma yapılır (Dizdar, 2006: 237).

Genel anlamda risk değerlendirme yöntemleri, kaza meydana getirme potansiyeline sahip olan her teknolojinin sistemlerinin analiz edilmesi yoluyla kazaya açık olan yönlerinin tespit edilmesi, kazaya sebebiyet verebilecek faktörlerinin ve bileşenlerinin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması ile kazaların önüne geçilmesini amaçlamaktadır. Sistemlerin karmaşıklığı arttıkça değişik amaca hizmet eden farklı risk değerlendirme yöntemlerinin kullanım gereksinimi artmıştır. Tüm dünyadaki risk değerlendirme yöntem bilimlerine ve standartlara baktığımızda ise 150'den fazla yöntem bulunduğunu görebiliriz (Özkılıç, 2014, 125).

Bu yöntemlerden en çok kullanılanları aşağıda verilmiştir:

- Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis - PHA),
- İş Güvenliği Denetlemesi (Safety Review - SR),
- Süreç / Sistem Kontrol Listeleri (Process / System Check Lists - SCL),
- İşlemleri İnceleme Tekniği (Technic of Operations Review - TOR),
- Göreceli Sıralama - Dow ve Mond Tehlike İndeksleri (Relative Ranking - Dow and Mond Hazard Indices),

- Risk Analizi (Risk Analysis - RA),
- Olursa Ne Olur Analizi (“What If“ Analysis),
- Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi (Hazard and Operability Sdudies - HAZOP),
- Hata Modları, Etkileri ve Kritiklik Analizi (Failure Modes, Effects and Criticality Analysis - FMECA),
- Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis - FTA),
- Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA),
- Sebep-Sonuç Analizi (Cause - Consequence Analysis),
- İnsan Hatası Analizi (Human Error Analysis IHA),
- Tehlike Erken Uyarı Modeli (Diagnostics Model for Hazard),
- Toksikolojik Risk Değerlendirme - Kimyasal Maruziyet Risk Değerlendirme (Toxicity Risk Assessment - Chemical Exposure Risk Assessment)
- Risk Değerlendirme Karar Matrisi (Risk Assessment Decision Matrix)
 - a) L Tipi Matris
 - b) Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı
- Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP),
- Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method).

Bu tekniklerde, her zaman gerçekleşmeyen; ancak gerçekleştiğinde ciddi yaralanma veya maddi kayıplara neden olan kazalar açısından tehlikeler incelenmektedir. Ancak daha sık (beklenebilir) kazalar için de bu teknikler rahatlıkla kullanılabilir. Tehlike değerlendirme yöntemleri, proses geliştirme süresince, pilot proses çalışması aşamasından itibaren üretimin sona erdirilmesi ve tesisin kapanması aşamasına kadar her aşamada kullanılabilir (Dizdar, 2006: 238).

Tehlike Değerlendirme Yöntemleri birbirleriyle bazı konularda benzeşirken, bazı konularda birbirinden ayrılmaktadır. Uygun olan tekniğin belirlenmesi (seçilebilmesi) için ilgili olay için karşılaştırılması gerekli kriterler (faktörler ve parametreler) şunlardır:

- Amaç; tehlikenin tanımı, başlatıcı olayın tanımı vb.
- Ne Zaman Kullanılabileceği; prosesin hangi aşamasında kullanılabileceği,
- Sonuçların Türü; listeler, tehlikenin sıralanması, olaylar vb.
- Sonuçların Doğası; kalitatif, kantitatif,
- Gerekli Ön Bilgiler; çizimler, üretim dökümanları, mülakatlar,
- Gerekli Personel; çalışmalarda görev alacak personel adedi ve istenilen uzmanlık ve deneyim türü,
- Gerekli Zaman ve Maliyet; değerlendirmenin zaman ve parasal boyutu (Dizdar, 2006: 238-239).

Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA):

Mevzuatta “risk değerlendirmesi” gibi terimler sıklıkla genel anlamda kullanılmaktadır. Ön Tehlike Analizi, bir işletmede özellikle tasarım aşamasında ya da

hiç risk değerlendirme çalışması yapılmamış bir tesiste ilk yapılacak risk değerlendirme metodolojisi. Bu analizde riskler sistematik olarak incelenir ve belgelenerek değerlendirilir, ayrıca hangi tehlike kaynakları için diğer risk değerlendirme teknikleri ile analizin derinleştirilmesine karar verilir. Özellikle eski deneyimlerden yararlanılmayacak olan yeni projeler üzerinde çalışıldığında veya yeni bir tesis kurulduğunda kullanılan bu yöntem, tehlikeleri ortadan kaldıracak veya minimize edecek tavsiyeleri içermektedir (Özkılıç, 2014: 149).

Bu yöntemde ilgilerine göre tehlikeler şu şekilde listelenir:

- Hammaddeler, ara ve nihai ürünler ve bunların reaktiviteleri,
- Tesisteki ekipmanlar,
- Sistem elemanları arasındaki ilişkiler,
- Çalışma çevresi,
- Tesis,
- İş sağlığı ve güvenliği ekipmanları.

Sonuçlar tesisin tasarlanması aşamasında tehlikeleri ortadan kaldıracak veya minimize edecek tavsiyeleri içermelidir (Dizdar, 2006: 239).

Genellikle ön tehlike analizinde tehlike kaynakları, büyük kaza oluşma olasılıkları ve bunların sonuçları belirlenir. Ön tehlike analizi; tehlikeleri, tehlikeli durumları ve belirli bir etkinliğe, olanağa veya sisteme zarar verebilecek olayları tespit etme amacı güden basit ve tümevarımsal bir analiz yönetimidir. Ön tehlike analizinin tasarım, yapım ve test aşamalarında yeni tehlikeleri tespit etmek ve gerekirse düzeltmeler yapmak amacıyla güncelleştirilmesi gerekir.

Elde edilen sonuçlar, tablolar halinde hazırlanır ve bu raporlar;

- Tehlike ve risk listesi;
- Kabul kriterleri,
- Tavsiye edilen kontroller,
- Tasarım özellikleri veya daha detaylı bir değerlendirme taleplerini kapsar.

Güçlü Yönleri;

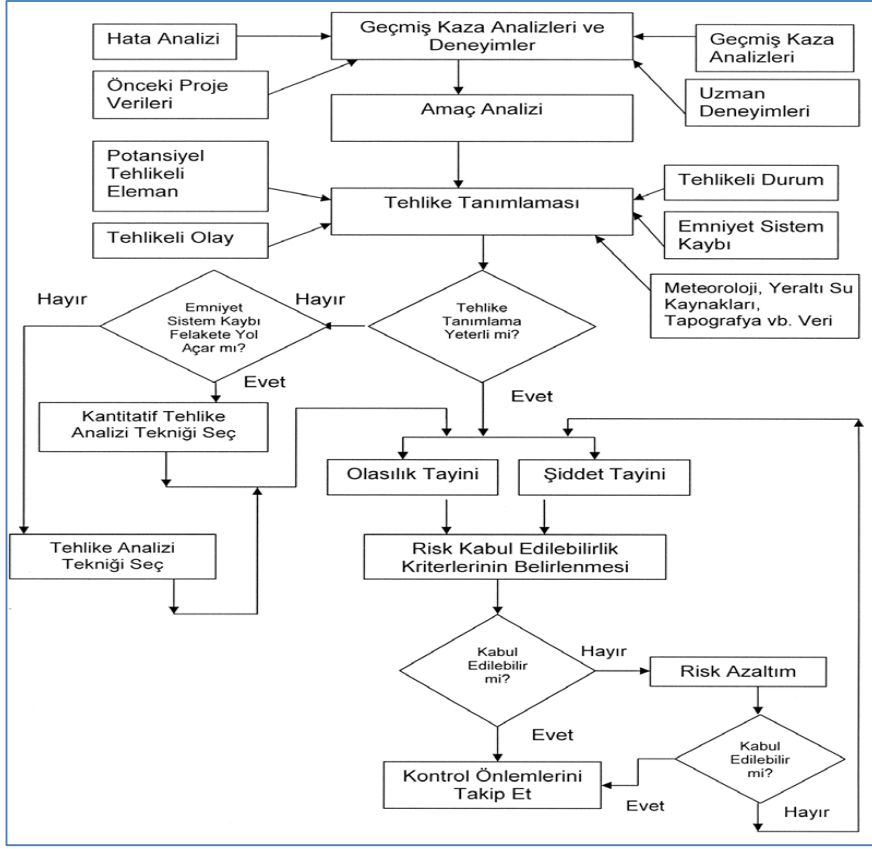
- Sınırlı bir bilgi olduğunda kullanmak mümkündür,
- Sistem kullanım döngüsünde risklerin çok önceden dikkate alınmasına yardımcı olur.

Sınırlılıklar;

- Bir Ön Tehlike Analizi sadece ön bilgi sağlar; kapsamlı bir analiz değildir, ne ayrıntılı şekilde riskler hakkında bilgi verir, ne de en iyi şekilde nasıl önlenebileceği hakkında bilgi sağlar (Özkılıç, 2014: 150).

Ön tehlike analizi yöntemi aşağıda şekil 9’da şemalaştırılmış haliyle gösterilmektedir.

Şekil 9: Ön tehlike analizi yöntemleri aşamaları



Ön tehlike analizinde izlenmesi gereken aşamalar şunlardır:

Amaç; tesis tasarlanmadan önce tasarımı yapacak olan personele rehber olmak üzere tehlikelerin önceden belirlenmesi.

Ne Zaman Kullanılır; tasarım öncesi aşamada, yalnızca temel tesis elemanlarının ve malzemelerinin bilindiği aşamalarda kullanılır.

Sonuçların Türü; eldeki tasarım detaylarına göre tehlikelerin listesi ile birlikte gerçekleştirilecek tasarım aşamasında tehlikeleri ortadan kaldırmak veya minimize etmek üzere tavsiyelerde bulunmak.

Sonuçların Doğası; kalitatif listeleme olup öncelik sıralaması içermez.

Gerekli Önbilgiler; eldeki tesis tasarım kriterleri, ekipman ve malzemelerin spesifikasyonları vb.

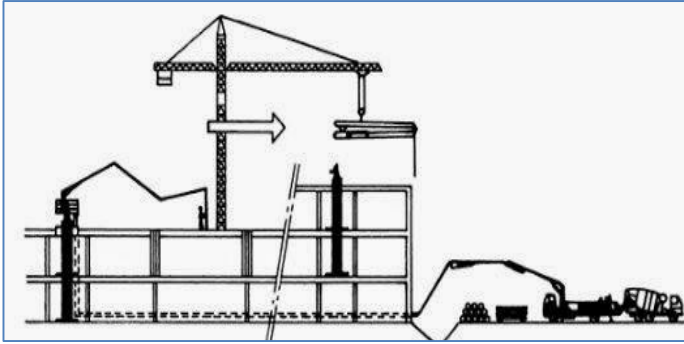
Personel Gereksinimi; iş sağlığı ve güvenliği deneyimi olan bir veya iki uzman kişiyle bu çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; deneyimli personelle daha az çaba ve daha kısa sürede gerçekleştirilebilir (Dizdar, 2006: 239).

İş Güvenliği Denetlemesi (Safety Review - SR):

Yapılan iş güvenliği denetlemeleri ile orijinal standartlarda istenilen güvenliğin sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilerek sapmalar tespit edilir. İş güvenliği denetlemesi, tesisin toplam iş güvenliğini ve performansını geliştirecek nitelikte olup, operasyonların detayına girmez, ana riskler üzerinde durur. Denetleme amaçlı yürüyüşler planlı olabileceği gibi plansız da olabilir ve görsel incelemeye dayanır ve uygun deneyimi ve sorumlulukları olan kişi veya kişilerden oluşan ekip tarafından gerçekleştirilmektedir. İncelemelerde ana riskler üzerinde durulur. Gerçek sorunların ve düzeltmelerin gerektiği yerleri belirtmesine rağmen genel tertip, düzen ve personel davranışları üzerinde fazla odaklanılmaz (Dizdar, 2006: 239-240).

Şekil 10: İnşaat sahasında işçilik kalitesini denetlemek için genellikle süreç/sistem kontrol listeleri kullanılmaktadır.



Amaç; tesisin operasyon ve bakım/onarım prosedürlerinin tasarım amaçlarına ve standartla uygunluğundan emin olmak. Çalışan personeli proses tehlikelerine karşı uyanık tutmak, gereken revizyonlar için operasyon prosedürlerini incelemek, yeni tehlikeler getiren ekipman ve proses değişikliklerini tanımlamak, yeni teknolojilerinin tehlikelerini belirlemek ve bakım/onarım kontrollerinin yeterliliğinden emin olmak.

Ne Zaman Kullanılır; iş güvenliği incelemeleri/denetlemeleri genellikle düzenli/planlı ve önceden belirlenmiş periyotlarda gerçekleştirilir. Yüksek tehlikeli işletmelerde bu tür incelemelerin 2-3 yılda yapılması gereken, daha küçük veya tehlikesi daha az olan işletmelerde 5-10 yılda bir yapılabilir.

Sonuçların Türü; tasarımların ve planlanan prosedürlerden sapmalar ve bulunan yeni İş Güvenliği maddelerini içerir.

Sonuçların Doğası; kalitatif

Gerekli Ön bilgiler; tüm bir inceleme için ekip; uygulanan kotlar, standartlar gibi dokümanlara detaylı çizimlere, operasyon, bakım/onarım/tesis vb. döküm anlarına, kaza raporlarına vb. ihtiyaç duyulabilir.

Personel Gereksinimi; bu incelemede görev alacak personelin iş güvenliği standartları ve prosedürlerini iyi bilmesi gerekir.

Zaman Maliyet Gereksinimi; normal olarak 2-5 kişiden oluşan bir ekip en azından bir haftalık bir süre bu inceleme için ayrılmalıdır. Daha kısa süreli çalışmalarda sağlıklı sonuçlar alınmayabilir (Dizdar, 2006: 240-241).

Süreç/Sistem Kontrol Listeleri:

Uygulanması için fazla bir tecrübenin gerekmediği süreç/sistem kontrol listeleri, beklenen tehlikeler “evet-hayır karar sorgulaması” ile tespit edilerek sistemin standart işlemlere uygunluğu belirlenir. Yöntemin kullanımı ve hazırlanması kolay ve ucuz olup, sonuca çabuk ulaşılır. Üst yönetimin periyodik denetlemeleri için kullanılabilir bu yöntem, karar vericiye kalitatif sonuçlar sunar. Kontrol listelerinde, genellikle standart prosedürlere uygunluğun belirlenmesinde kullanılır. Başarılı sonuçlar alabilmek deneyim gerektirmez. Ayrıca yönetimce yapılan denetlemelerde de rahatlıkla kullanılabilir. İstendiği kadar detaylı hazırlanabilir (Dizdar, 2006: 241).

Amaç; genel/bilinen/beklenen tehlikeleri belirlemek ve standart prosedürlere uygunluğundan emin olmak.

Ne Zaman Kullanılır;

- ✓ Tasarım; tehlikelerin ve ilgili önlemlerin çabuk ve basit olarak tespiti için tasarımın her aşamasında kullanılabilir.
- ✓ İnşaat; işçilik kalitesinden ve tasarım spesifikasyonlarına uygunluktan emin olmak için kullanılır.
- ✓ Başlangıç; özellikle başlangıç aşamasında katı kontrol listeleri en uygunlarıdır.
- ✓ Operasyon; standart prosedürlere uygunluğun periyodik olarak gözlenmesi için kullanılır.
- ✓ Kapanma; çalışmayan/atıl sistemlerde veya tesis tamamen kapatılacağında geride kalabilecek tehlikeleri incelemek için kullanılır.

Sonuçların Türü; bilinen/beklenen hataların evet/hayırarla tespiti yoluyla standart prosedürlere uygunluk belirlenir.

Sonuçların Doğası; kalitatif

Gerekli Önbilgiler;

- ✓ Önceki deneyimlerden yararlanılarak kontrol listesi hazırlanır,
- ✓ Standart prosedürler,
- ✓ Sistem veya tesisin bilinmesi.

Personel Gereksinimi; genellikle deneyimli 1 veya 2 kişi kontrol listesini hazırlayabilir. Kontrol listesi sonuçları deneyimli yönetim personeline incelenmelidir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; Kontrol listesinin kullanımı kolay olup, sonuca kolay ulaşmayı sağlar. En çabuk ve en ucuz yöntemlerden biri olarak kabul edilir (Dizdar, 2006: 241).

İşlemleri İnceleme Tekniği:

İşçilerin amirleri ile işyeri kazalarını ve hatalarını incelemeleri için birlikte çalışmalarına izin veren işlemleri gözden geçirme tekniği uygulamalarında şu soruya cevap aranır; “sistem niçin böyle bir şeyin olmasına izin vermiştir?”

Bu yaklaşım FMEA ve HAZOP gibi, sistemden kaynaklanan sebepleri belirlemeye çalışan işlemleri gözden geçirme tekniği uygulaması altı adımda yapılır. Takımın kurma, takım üyelerinin ortak bilgiye sahip olması için toplantılar düzenleme, kazaya sebep vermede önemli rol oynayan sistemdeki temel faktörlerden birini belirleme, bir dizi evet - hayır seçenekleri ile probleme yol açabilecek faktörleri bulma, belirlenen faktörlerinde takım üyelerinin hem fikir olup olmadığının gözden geçirilmesi ve en ciddi faktörden başlayarak derecesine göre sıralamayı yapma, her faktörün düzeltici ve önleyici stratejileri geliştirme çabalarıdır (Dizdar, 2006: 242).

Şekil 11: İşlemleri gözden geçirme tekniğinde toplantılar düzenlenir



Bu tekniğin eksikliği, hata veya kaza gerçekleşikten sonra belirlenmesine yönelik olmasıdır. Etkili tarafı ise tüm personelin bu incelemede yer alabilmesidir (Dizdar, 2006: 242).

Göreceli Sıralama - Dow ve Mond Tehlike İndeksleri:

Tesislerde risklerin göreceli olarak sıralanmasını sağlayan kolay bir yöntemdir. Yöntemde tesisin tehlike yönünden “+” (artı) ve “-“ (eksi) süreçleri belirlenerek, risk derecesine göre sıralama sağlanır. Burada eksi yönde bulunan bulgular kazaya neden olabilecek malzeme ve durumları belirlerken, artı yöndeki bulgular bu kazaları ortadan kaldıracak veya azaltacak parametreleri gösterir (Dizdar, 2006: 242).

Amaç; risk derecelerine göre tesis proseslerinin sıralanması sağlanır.

Ne Zaman Kullanılır; Tasarım aşamasında tehlikeye açık alanların belirlenmesi ve alınacak önlemlerin/koruma yöntemlerinin tespiti için kullanılır.

Sonuçların Türü; risk derecesine göre sıralama sağlanır.

Sonuçların Doğası; kalitatif olabileceği gibi gerekli bilgiler sağlanırsa kantitatif sonuçlara da ulaşılabilir.

Gerekli Ön bilgiler;

- ✓ Tesisin doğru/gerçek bir yerleşim planı,

- ✓ Proses akışının ve proses koşullarının iyi anlaşılması,
- ✓ Diğer gerekenler, yangın-patlama indeksleri, yangın ve ilk yardım rehber dökümanları, risk değerlendirme formları, çalışma döküm anları, hesap makinesi, çizim alet ve malzemeleri, tesisteki ekipmanlara ait maliyet listesi.

Personel Gereksinimi; kimya sektörü söz konusu olduğundan bu metotta kimya bilgilerine sahip ve tesisteki proses akışlarını bilen kimya mühendisleri veya kimyagerler daha etkili olarak çalışabilirler.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; deneyimli personelle çalışıldığında ortalama her proses ünitesi için bir haftalık ek süre gerekmektedir (Dizdar, 2006: 242-243).

Risk Analizi:

Risk analizi genel olarak sigorta ve yatırımlarla alakalı olarak kullanılan analitik bir metod olmakla birlikte, işyerini inceleme, tehlikeleri belirleme ve bu tehlikelerin üstesinden gelmek için stratejiler geliştirmede de kullanılmaktadır.

Analiz işlemi iki temel soru üzerine odaklanmaktadır: “Belli bir olay hangi sıklıkta gerçekleşmektedir ve olayın sonuçları ne kadar ciddidir?” Risk analizini gerçekleştirirken farklı yöntemler kullanılabilir. Bunlardan en etkili olanı “Chapanis” (1986) tarafından geliştirilen yöntem olarak gösterilmektedir. “Chapanis” kaza olma sıklıklarını kendine göre olasılık düzeylerini “imkansız”, “oldukça düşük”, “orta sıklıkta”, “bazen”, “makul olasılıklı” ve “sık” olarak 1-6 arasında derecelendirmiştir (Dizdar, 2006: 243).

Olursa Ne Olur Analizi:

Bu metod ile yapılan risk değerlendirmesinde, risk analistinin dikkati yalnızca bir noktaya odaklanabilir ya da analistin tecrübesi o noktadaki tehlikeyi görmesine olanak vermez. Bu metod çeşitli disiplinlerdeki takım üyelerinin tecrübelerine dayanması ve bu takımdaki üyelerin tecrübelerine göre sonuçların çok fazla etkilenmesi nedeniyle informal bir methoddur (Özkılıç, 2005: 123).

Bilgiler aşağıda verilen tablo 14’deki gibi yazılı format ile sağlanır ve çevresel değerlendirme raporu ile birlikte derlenir.

Tablo 14: What If? Methodolojisi Temelli Teknolojik Risk Değerlendirmesi

"Olursa Ne Olur?"	Sonuç	Tavsiye	Sorumlu Personel	Alınan Eylemin Zamanı
1.....Olursa ne olur?				
2.....Olursa ne olur?				
3.....Olursa ne olur?				

Risk değerlendirme çalışmalarında ilgili tarafların en önemlilerinden biri de tasarımcılar ve mühendislerdir. Risk yönetimi tüm mühendislik boyutlarının entegre bir parçası olmalıdır. Sistematik bir şekilde uygulanabilmeli ve kontrol edilebilmelidir.

İşyerindeki potansiyel tehlikeler, hatalar ve risklerin ortaya çıkarıldığından emin olunmalıdır. Bunlar, işyerindeki güvenliği birçok açıdan etkiler: teknik yerleşim, proses veya sistemlerin performansı vb. Özellikle kimyasal prosesler için tasarımcılar ve mühendislerin sorumluluğu anahtar öneme sahiptir ve bu durum ancak proses tehlike analizleri ile açığa çıkarılabilir (Özkılıç, 2014: 214).

Proses tehlike analizi, tasarım ve mühendislik faaliyetlerinde bir araçtır ve aşağıdaki hususlar ile ilgili fayda sağlar;

- ✓ Şartların gerek resmi gerek gayri resmi olarak sağlanmasına yardım eder,
- ✓ Güvenlik çalışmalarının ciddi şekilde yürütüldüğünü gösteren dökümanlar üretir,
- ✓ Proses veya sistem daha güvenli olur (Özkılıç, 2014: 214).

Olursa ne olur analizi ile ilgili örnek aşağıda tablo 15’de gösterilmektedir.

Tablo 15: Örnek What If Risk Değerlendirmesi

"What If?"	Sonuç	Tavsiye	Sorumlu Personel	Alınan Eylemin Zamanı
Fırındaki basınç artar ise ne olur?	Yüksek basınç – patlama	- Basınç artışı durumunda gaz akışını durduracak acil durum kapatma sistemi kur. - Emniyet valfini yedekle.	Plan Mühendisi	
Emniyet valfi kaçak yapar ise ne olur?	- Duman fırındaki boşluklardan sızabilir. - Karbon Monoksit (CO) seviyesi artabilir - Çalışanlar CO gazına maruz kalabilir.	- Duman ve CO detektörleri tak ve acil durum alarmına bağla. - Emniyet valfini “Güvenilirlik Merkezli Bakım” çerçevesinde kritik ekipman listesine dahil et.	Bakım Amiri	

Amaç; olası kaza ve zincirleme olayları ve bazen de (mümkün olduğunda) kazaların risk miktarının azaltılması için potansiyel metotlar belirlemek.

Ne Zaman Kullanılabilir; bu metot mevcut tesisler için proses geliştirme sürecinde veya operasyonlara başlama öncesinde kullanılabilir.

Sonuçların Türü; potansiyel kaza ve zincirleme olaylarının senaryolarının ve olası risk azaltma metotlarının tablo halinde listelenmesi.

Ön bilgi Gereksinimi; tesise, ekipmanlara ve operasyonlara ait detaylı çizim, prosedür vb. dökümanlar.

Personel Gereksinimi; her araştırma alanı/konusu için 2-3 deneyimli uzman gerektirmektedir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; tesisin büyüklüğü, incelenecek bölgelerin ve konuların sayısı zaman ve maliyet miktarını belirler. Daha önce hiç, Olursa Ne Olur Analizi yapılmamış tesislerde, yeterli ön bilgiyi toplamak ve soruları oluşturmak için

ek bir süreye ihtiyaç duyulur. Bu sorular oluşturulup metot bir kez uygulandığında tesisin zaman zaman incelenmesi için uygun bir metot hazırlanmış olur (Dizdar, 2006: 243-244).

Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi(HAZOP):

Bu yöntem 1970’li yıllarda Imperial Chemical Industries tarafından geliştirilmiştir. Kimya endüstrisinde yapılan işlemler birbirinden ayrı olarak düşünölmek suretiyle her bir ünitenin ayrı ayrı değeriendirmesi yapılır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 129).

HAZOP süreci; tasarımın, sürecin, prosedürün veya sistemin her aşamasında tasarım planının veya çalışma koşullarının nasıl başarısız olabileceği sorgulayan kılavuz kelimelerinin kullanımına dayalı niteliksel bir tekniktir. Genellikle bir dizi toplantı esnasında çoklu bir disiplin takımı ile gerçekleştirilir (Özkılıç, 2014: 220).

Bir HAZOP çalışmasındaki normal adımlar şu şekildedir:

- ✓ HAZOP çalışma ekibi oluşturulur,
- ✓ Amaçların tanımı ve çalışmanın kapsam yapılır,
- ✓ Gerekli belgelerin toplanması yapılır,
- ✓ Çalışma için bir dizi anahtar veya kılavuz kelimeler oluşturulur,
- ✓ HAZOP çalışmasında ortaya çıkan her türlü sapma için kontrol eylemleri önerilir,
- ✓ Ortaya çıkan kontrol önlemlerinin hayata geçirilmesi ve planlama yapılabilmesi için aksiyon planları oluşturulur,
- ✓ Kontrol faaliyetlerini gerçekleştirecek gerekli sorumluluk ve yetkiye sahip kişiler belirlenir (Özkılıç, 2014: 222-223).

Çalışma ekibinin çalışmasını kolaylaştırmak maksadı ile aşağıda verilen uygulamaların yapılması önerilmektedir;

- ✓ İncelemeyi daha somut hale getirmek için sistemi, işlemi veya prosesi daha küçük öğelere, alt sistemler içerisine, alt süreçlere veya alt öğelere bölmek,
- ✓ Bir kimya prosesini mümkün olduğu kadar node'lara (fiziksel ve kimyasal özellikleri aynı olan parçacıklar) bölmek,
- ✓ Her bir alt sistem, alt süreç veya alt öğe için ve daha sonra istenmeyen sonuçlara neden olacak olası sapmaları öne sürmek için kılavuz kelimelerini birbiri ardına uygulayarak bu alt sistem veya öğede bulunan her bir madde için amaçlanan tasarıma karar vermek (Özkılıç, 2014: 223).

HAZOP metodolojisi uygulamasında kullanılan klavuz kelimeler aşağıda tablo 16’da gösterilmiştir.

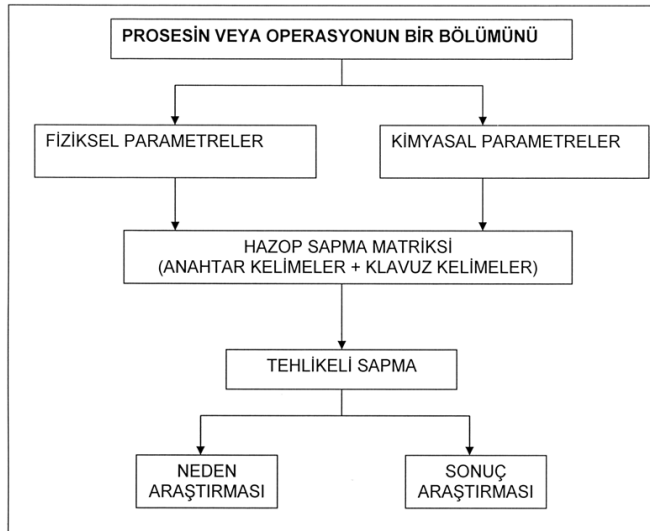
Tablo 16: HAZOP Yöntemi Uygulamasında Kullanılan Klavuz Kelimeler

KLAVUZ KELİMELER	ANLAMI
FAZLA (MORE)	Kantitatif çoğalma
AZ (LESS)	Kantitatif azalma
HİÇ (NONE)	Mevcut Değil, Amaçlanan sonucun hiçbir bölümü elde edilemez
Ters (Reverse)	Öngörülen yönün aksine
PARÇASI (PART OF)	Sistemin bir bölümü olması gerekenden farklı
...Kadar İyi (As Well As)	Aynı derecede
...DAN BAŞKA (OTHER THAN)	Tamamen farklı
ERKEN (EARLY)	Öngörülen süreden önce
GEÇ (LATE)	Öngörülen süreden sonra

HAZOP çalışmasında anahtar parametreler ise; insan faktörü, korozyon, buhar basıncı, PH, ısı kapasitesi, karışım, parlama noktası, viskozite, başlatma/kapatma, statik elektrik vb.’dir (Özkılıç, 2014: 224).

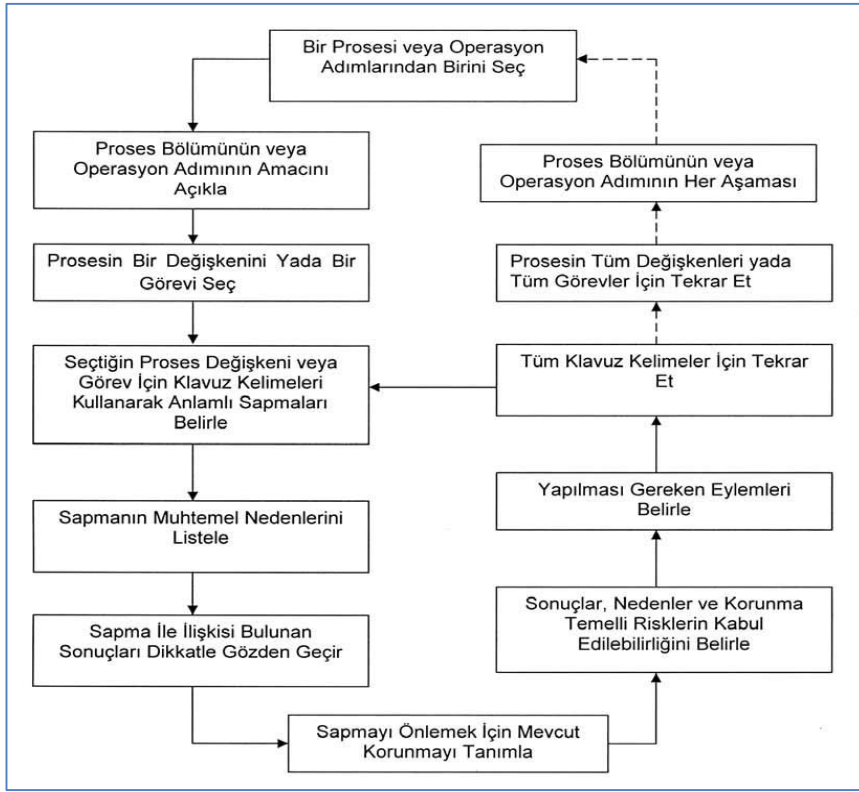
HAZOP tehlikeli sapma hipotezi aşağıda şekil 12’de gösterilmektedir.

Şekil 12: HAZOP uygulama şeması



HAZOP Takımı, öncelikle prosesin veya operasyon adımının bir değişkenini seçer, anahtar kelimeleri kullanarak anlamlı tehlikeli sapmayı belirler. Tanımlanan sapma için neden araştırması ve paralel olarak sonuç araştırması yapılır (Özkılıç, 2014: 225).






Şekil 13: HAZOP takımının izleyeceği aşamalar



HAZOP uygulanırken öncelikle bir proses veya operasyonun bir adımı seçilir ya da proses veya operasyonda çalışanların doldurduğu “Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Formu” nda belirtilen adım için değerlendirme yapılır (Özkılıç, 2014: 226).

Çalışmaya başlamadan önce ASME (American Society of Mechanical Engineers) standartına göre proses akım şemasının çıkartılması çalışmanın başarısını artıracaktır, ASME standartında kullanılan semboller tablo 17’de verilmiştir.

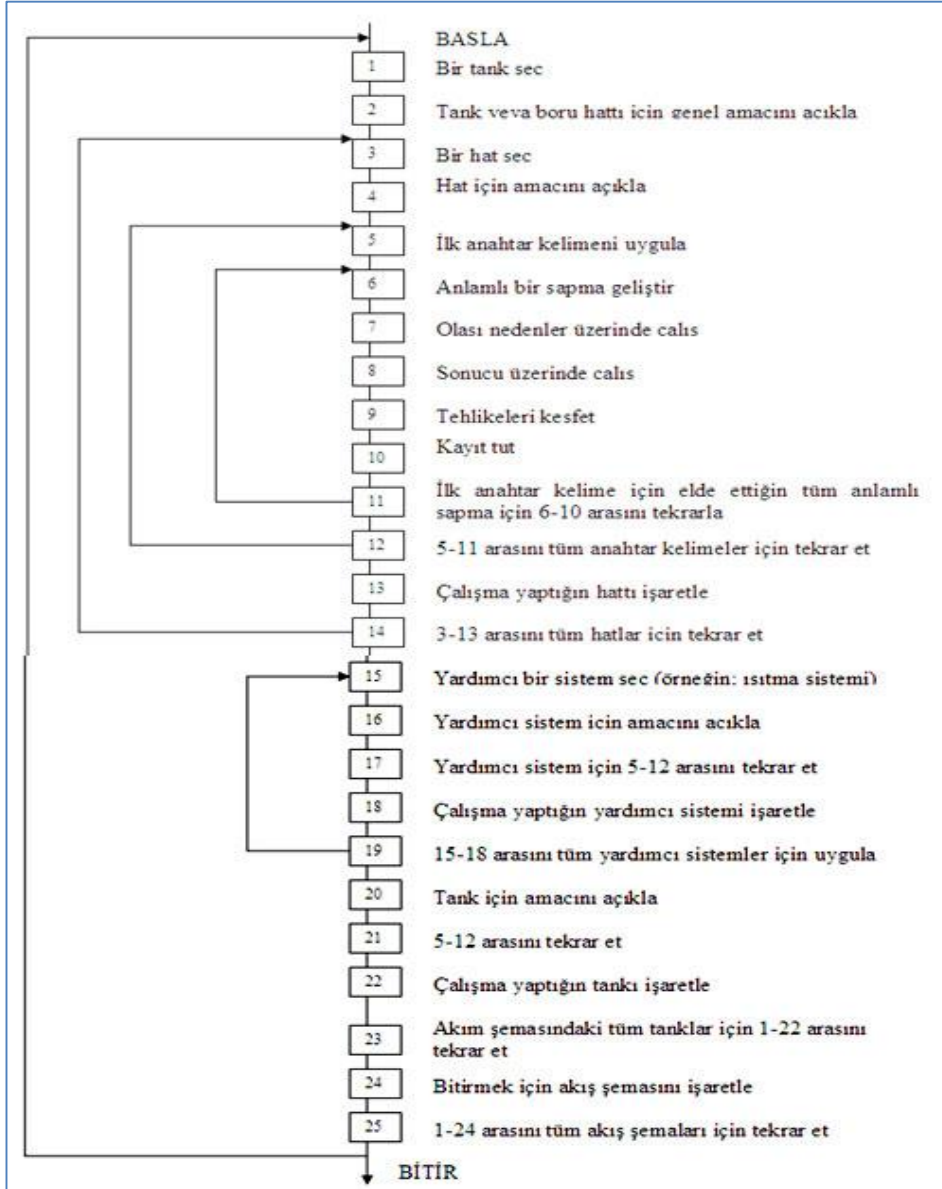
Tablo 17: ASME Standartına Göre Proses Akım Şeması Sembolleri

SEMBOL	AKTİVİTE	ÇOĞUNLUKLA SONUCU
	OPERASYON	Ürün, başlanan adım, prosesdeki ilerleme adımı, değişiklik adımı
	DENETLEME	Kantitatif veya kalitatif uygulanan
	TAŞIMA	Nakliye veya taşıma
	GECİKME	Müdahale, çatışma, engel veya gecikme
	DEPOLAMA	Ambarda depolama, stoklama, bir bölümde tutma

HAZOP takımına, tecrübeli bir iş sağlığı ve güvenliği uzmanı liderlik yapmalıdır. Hazop uygulaması uzun zaman ve emek gerektiren bir çalışmadır (Özkılıç, 2005: 142).

HAZOP çalışması yapılırken şekil 14'de gösterilen detaylı çalışma düzeni uygulanmalıdır.

Şekil 14: HAZOP çalışması akım şeması



Değerlendirmeye başlamadan önce yapılan çalışmanın amacı açıklanır, prosesin veya operasyonun bir değişkeni seçilir ve kılavuz kelimeler kullanılarak anlamli bir "Tehlikeli Sapma" belirlenir. Tehlikeli sapmanın belirlenmesinde tablo 18'de verilen "HAZOP Sapma Matrisi" yardımcı olarak kullanılır. Belirlenen tehlikeli sapma için HAZOP takımı tarafından muhtemel nedenlerin listesi hazırlanır, bu aşamada takımın tecrübesi ve liderin önderliği önem kazanır (Özkılıç, 2005: 143).

Tablo 18: HAZOP Sapma Matrisi

KILAVUZ KELİMELER							
	Fazla	Az	Hiç	Ters	Parçası	...Kadar iyi	..Den Başka
Akış	Yüksek Akış	Düşük Akış	Akış Yok	Akış Yönü Ters			İçeriği Kaybetmek
Basınç	Yüksek basınç	Düşük Basınç	Vakum		Kısmi Basınç		
Sıcaklık	Yüksek Sıcaklık	Düşük Sıcaklık			Kryogenik		
Seviye	Yüksek Seviye	Düşük Seviye	Seviye Yok				İçeriği Kaybetmek
Kompozisyon veya Durum	İlave Faz	Kayıp Faz		Durumun Değişmesi	Yanlış İçerik	Kirleten	Yanlış Materyal
Reaksiyon	Yüksek Reaksiyon Oranı	Düşük Reaksiyon Oranı	Reaksiyon Yok	Ters Reaksiyon	Eksik Reaksiyon	Yan Etki	Yanlış Reaksiyon
Zaman	Çok Uzun	Çok Kısa					Yanlış Zaman
Sıra	Adım Çok Geç	Adım Çok Erken	Geriye Kalan Adım		Geriye Kalan Adımın Parçası	Ekstra eylem dahil olması	Yanlış Eylem Almak

HAZOP işletmedeki proses veya operasyonlar aşamasındaki tehlikeli sapmaların ortaya çıkarılması aşamasında etkilidir, ancak bir işletme/fabrikada proseslerin yanında diğer mekanik, elektrik, depolama ve yardımcı işlerde mevcuttur, bu işlerde ortaya çıkabilecek tehlikelerin belirlenmesi için diğer risk değerlendirme yöntemlerinden bir veya birkaçı da uygulanmalıdır (Özkılıç, 2005: 144).

Tablo 19: Örnek Bir Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Formu (HAZOP)

PROSES/SİSTEM: Fırın	REVİZYON TARİHİ:
EYLEM NO: 4	TOPLANTI GÜNÜ: 11.02.2013
İSTEKTE BULUNAN: Bakım Amiri BAŞLIK: HAZOP Değerlendirmesi	DOKÜMAN REFERANS:
İSTEK: Fırın alt sistemlerinin proses tehlike analizinin yapılması	
NEDEN: Havalandırma sisteminin tehlikeli sapmaları tespit edilmemiştir.	
SONUÇ: Havalandırma sistemindeki olası arıza sonucunda muhtemel patlama	
KORUNMA/AÇIKLAMA: Gaz dedektörü mevcuttur.	
ETKİ: Fırının durması, yangın, patlama vb.	
CEVAP VEREN : İş Güvenliği Uzmanı – HAZOP Takım Üyesi	
YANIT: Fırın alt sistemlerinin HAZOP analizi önemle gündeme alınmıştır.	
TARİH: 14.02.2013	
İMZA:	

HAZOP takımının kullanacağı örnek bir tehlike ve işletilebilme çalışması risk değerlendirme formu aşağıda tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20: Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Risk Değerlendirme Formu

Anahtar Kelime	Kılavuz Kelime	Tehlikeli Sapma	Olası Nedenler	Sonuçlar	Azaltma Ölçümü

Amaç; tehlike ve işletme problemlerinin belirlenmesi,

Ne Zaman Kullanılabilir; tesis projesinin iyice belirginleştiği ve dökümanite edildiği aşamada veya mevcut bir tesiste büyük değişiklikler planlandığında optimum maliyetle kullanılabilir.

Sonuçların Türü; iş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesi için, tehlike ve işletme problemleri, dizayn ve prosedürlerde yapılması düşünülen değişiklikler vb. bilgilerin yetersiz olması nedeniyle sonuçlandırılmayan durumlarda izlenecek çalışmaların sıralaması belirlenir.

Sonuçların Doğası; kalitatif

Önbilgi Gereksinimi; çizimler, prosedürler ve akış şemaları gibi tesise, ekipmanlara ve operasyonlara ait detaylı dökümanlara ve bu konuları bilen kişilerden alınacak detaylı bilgilere gereksinim vardır.

Personel Gereksinimi; bu metotla çalışabilmek için yazım/kayıt ve raporlandırma işlerini yürütecek destek elemanları dışında 5-7 kişiden oluşan bir ekibe gereksinim vardır.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; incelenen tesisin büyüklüğüne ve karmaşıklığına bağlı olarak zaman ve maliyet gereksinimi değişir. Genelde her ana başlık için ekip 3 saat civarında zaman harcar. Planlama, ekip koordinasyonu ve dökümantasyon için de ayrıca zaman eklenmelidir (Özkılıç, 2005: 146; Dizdar, 2006: 244-245).

Hata Modu ve Etkileri Analizi (Failure Mode and Effects Analysis - Failure Mode and Critically Effects Analysis-FMEA/FMECA):

Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA) disiplini, ABD ordusunda geliştirilmiştir. Hata Türü, Etkileri ve Riskinin Analizi Üzerine Prosedürler olarak adlandırılan Askeri Prosedür MIL-P-1629, 9 Kasım 1949 tarihinde başlatılmıştır. Sistem ve donatım hatalarının etkilerinin belirlenmesi için güvenilir bir değerlendirme tekniği olarak kullanılmıştır (Özkılıç, 2005: 163).

FMECA, FMEA'yı genişleten bir analiz şeklidir, böylece tanımlanan her bir hata modu, önem ve kritikliğine göre sıralanabilir. FMEA analizi, genelde kalitatif ya da yarı kantitatifdir; ancak gerçek hata oranlarını kullanarak kantitatif FMECA uygulanabilir (Özkılıç, 2014: 277).

Hata Türü ve Etkileri Analizi tekniği aşağıda sıralanan şekilde bir çeşitliliğe sahiptir ve uygulama alanları her türlü üretim ve hizmet şeklini kapsamaktadır.

Tasarım FMEA: Potansiyel veya bilinen hata türlerini tanımlayan, ilk üretim gerçekleşmeden hataların tanımlanması ve düzeltici faaliyetlerin uygulanmasını sağlayan bir yöntemdir.

Proses FMEA: Tasarım FMEA ve müşteri tarafından tanımlanmış olan kalite, güvenilirlik, maliyet ve verimlilik kriterlerini sağlamak için mühendislik çözümleri üretmeyi hedefleyen bir yöntemdir.

Hizmet FMEA: Müşteri hizmetlerini geliştirmek amacıyla üretim, kalite güvence ve pazarlama koordinasyonu ile uygulanan bir yöntemdir.

Sistem FMEA: Bütün donanımların ve tasarımın tamamlanmasının sonrasında üretim, kalite güvence gibi sistemlerin akışını en elverişli hale getirmek için kullanılan bir yöntemdir (Özkılıç, 2014: 277).

Girdi;

FMEA ve FMECA her bir unsur, ekipman, makine ya da proses parçasının başarı sağlayamadığı sistemlerinin analizleri için kullanılır. Bu analizi gerçekleştirmek için de sistem unsurları hakkında detaylı bilgiye ihtiyaç duyar. Bilgiler şunları içerebilir:

- Analiz edilen sistemi, bileşenlerini ya da süreç aşamalarını içeren bir akış diyagramı ya da çizimler,
- Bir sistem bileşeninin ya da sürecinin her bir aşamasının işlevinin kavranması,
- İşleyişi etkileyebilecek çevresel ve diğer parametrelerin ayrıntıları,
- Belirli arızalara yönelik sonuçların kavranması,
- Mümkün olan yerlerde verileri ve arıza oranını içeren, arızalar üzerindeki tarihsel bilgi.

Süreç;

FMEA süreci aşağıda gösterilmiştir:

- Çalışmanın kapsamı ve amaçları tanımlanır,
- Takım üyeleri çalışma için bir araya gelir,
- FMECA'ya tabi olan sistem \ süreç kavranmaya çalışılır,
- Sistemin bileşenlerinde ya da aşamalarında meydana gelebilecek hatalar tanımlanır,
- Her bileşenin ve aşamanın işlevi tanımlanır,
- Listelenen her bileşen ve aşama için tanımlama yapılır,
- Hatayı gidermek için, tasarımdaki doğal koşullar tanımlanır,
- FMECA için, çalışma grubu, tanımlanan hata modlarının her birini kritikliklerine göre sınıflandırmaya devam eder. Bunun yapılabilmesi için bir takım yöntemler bulunmaktadır. Genel yöntemler aşağıda sunulmaktadır:
 - ✓ Mod kritiklik endeksi,
 - ✓ Risk seviyesi,
 - ✓ Risk öncelik sayısı (Özkılıç, 2014: 278-279).

Muhtemel Zarar Modu: Sistem içerisinde zarara neden olabilecek işlemler esnasında meydana gelebilecek rastlantısal ve doğal olaylardır. İşletmenin bütünü içerisindeki parçalar ayrı ayrı ele alınır, olası zarar verici olaylar tespit edilir, bu olaylara zarar modları denilmektedir.

Zararların Etkileri - Sonuçları: Gerçekleşmesi olası durumların meydana getirdiği zararların işletme üzerindeki etkisinin belirlenmesidir (Özkılıç, 2005: 166-167).

P, S, D, RÖS, harfleriyle gösterilen sembollerin anlamları aşağıda şekil 15’de verilmiştir:

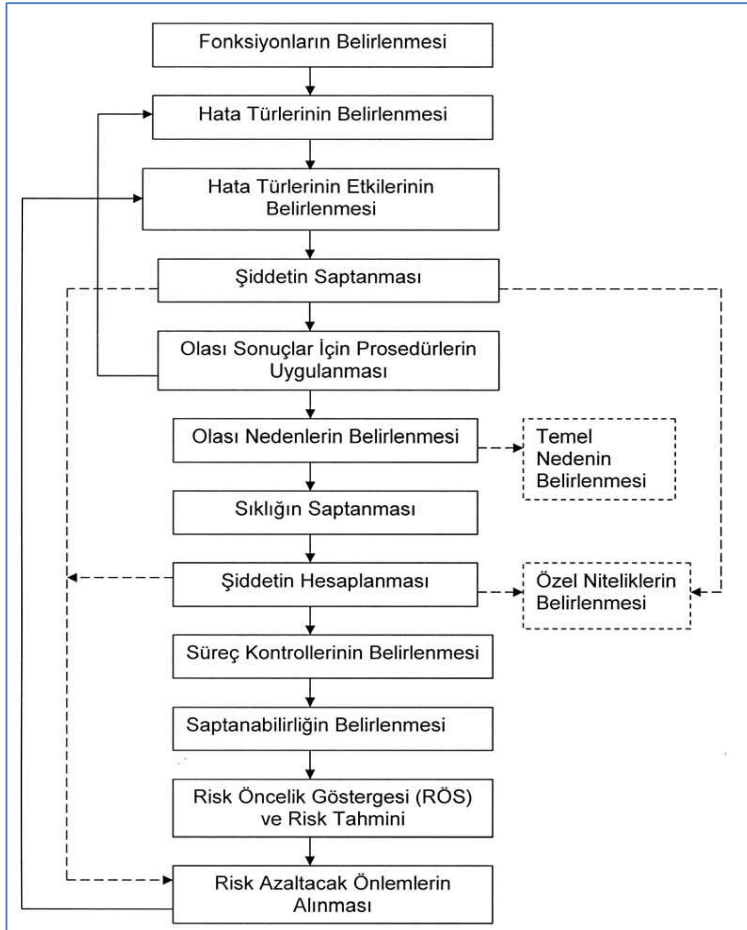
Şekil 15: P, S, D ve RÖS harfleriyle gösterilen sembollerin anlamları

P: Her bir zarar modunun oluşma olasılık değeri,
S: Zararın ne kadar önemli olduğunun değeri, şiddet, ciddiyet,
D: Zarar meydana getirecek durumun keşfedilmesinin zorluk derecelendirilmesi,
RÖS: Risk öncelik sayısı.

RÖS değeri P, S ve D değerlerinin çarpımıyla elde edilir.

$RÖS = P \text{ (olasılık)} \times S \text{ (şiddet)} \times D \text{ (fark edilebilirlik)}$ (Özkılıç, 2014: 280).

Şekil 16: FMEA Prosesi



Tablo 21: Zararın Şiddeti (Ciddiyet)

Sistem FMEA Şiddet Etki Sınıflaması		
Etki	Şiddetin Etkisi	Derece
Uyansız Gelen Tehlike	Felakete yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	10
Uyansız Gelen Tehlike	Yüksek hasara ve toplu ölümlere yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	9
Çok Yüksek	Sistemin tamamen hasar görmesini sağlayan yıkıcı etkiye sahip ağır yaralanmalara, 3. derece yanık, akut ölüm vb. etkiye sahip hata türü	8
Yüksek	Ekipmanın tamamen hasar görmesine sebep olan ve ölüme, zehirlenme, 3. derece yanık, akut ölümcül hastalık vb. etkiye sahip hata	7
Orta	Sistemin performansını etkileyen, uzuv ve organ kaybı, ağır yaralanma, kanser vb. yol açan hata	6
Düşük	Kırık, kalıcı küçük iş göremezlik, 2. derece yanık, beyin sarsıntısı vb. etkiye sahip hata	5
Çok Düşük	İncinme, küçük kesik ve sıyrıklar, ezilmeler vb. hafif yaralanmalar ile kısa süreli rahatsızlıklara neden olan hata	4
Küçük	Sistemin çalışmasında yavaşlatan hata	3
Çok Küçük	Sistemin çalışmasında kargaşaya yol açan hata	2
Yok	Etki Yok	1

Tablo 22: Zararın Oluşma Olasılığı

Hata Olasılığı	Hatanın İhtimali	Derece
Çok Yüksek: Kaçınılmaz Hata	1 / 2'den fazla	10
	1 / 3	9
Yüksek: Tekrar Tekrar Hata	1 / 8	8
	1 / 20	7
Orta: Ara Sıra Olan Hata	1 / 80	6
	1 / 400	5
	1 / 2.000	4
Düşük: Nispeten Az Olan Hata	1 / 15.000	3
	1 / 150.000	2
Pek Az: Olası Olmayan Hata	1 / 1.500.000'den düşük	1

Tablo 23: Fark Edilebilirlik

Farkedilebilirlik	Farkedilebilirlik Olasılığı	Derece
Fark Edilemez	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği mümkün değil	10
Çok Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok uzak	9
Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği uzak	8
Çok Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği düşük	7
Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok düşük	6
Orta	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği orta	5
Yüksek Ortalama	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek ortalama	4
Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek	3
Çok Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok yüksek	2
Hemen hemen Kesin	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği hemen hemen kesin	1

FMEA analizi yardımıyla olası zarar meydana getirecek durumlar önceden sezilerek önlemler geliştirilir ve böylece olası zararların artış olasılığı giderilir (Özkılıç, 2014: 281-283).

Belgelendirme;

FMEA aşağıdakileri içeren bir raporda belgelendirilir:

- Analiz edilen sisteme ilişkin ayrıntılar,
- Uygulamanın nasıl gerçekleştirildiği,
- Analizde yapılan varsayımlar,
- Veri kaynakları,
- Tamamlanmış analiz cetvelini içeren sonuçlar,
- Tanımlama için kullanılan yöntem bilimi ve kritiklik (eğer tamamlanmışsa),
- Test planları, vb. bünyesinde bulunan daha fazla analiz, tasarım değişikliği ya da özelliklerine yönelik herhangi bir tavsiye (Özkılıç, 2014: 281).

Amaç; sistem/tesis ekipmanlarının kusurlarını ve her kusurun sistem/tesis üzerindeki potansiyel tehlikesini belirlemek.

Ne Zaman Kullanılır;

- ✓ Tasarım; tasarıma dahil edilmesi gerekli ek korucu sistemler belirlenir,
- ✓ İnşaat; yer/arazi/atölye modifikasyonu sonucu değiştirilmesi gereken ekipmanları incelenmesi/değerlendirilmesi yapılır.
- ✓ Operasyon; mevcut tesisin ve potansiyel kazalara neden olabilecek mevcut bağımsız kusurların değerlendirilmesi ve detaylı bir tehlike tahmin incelemesi yapılır.

Sonuçların Türü; sistem/tesis ekipmanlarının, kusur durumlarının ve bunların etkilerinin sistematik listelenmesi. Tasarım değişiklikleri veya sistem/tesis modifikasyonlarına kolaylıkla uyarlanabilir.

Sonuçların Doğası; kalitatif

Önbilgi Gereksinimi;

- ✓ Sistem/tesis ekipman listesi,
- ✓ Ekipmanların fonksiyonlarının bilinmesi,
- ✓ Sistem/tesis fonksiyonlarının bilinmesi.

Personel Gereksinimi; sistem/tesisteki incelenecek ünitelerin sayılarına ve boyutuna bağlıdır. Ortalama olarak tesisi ve bu sistemi iyi bilen iki uzman personel yeterlidir.

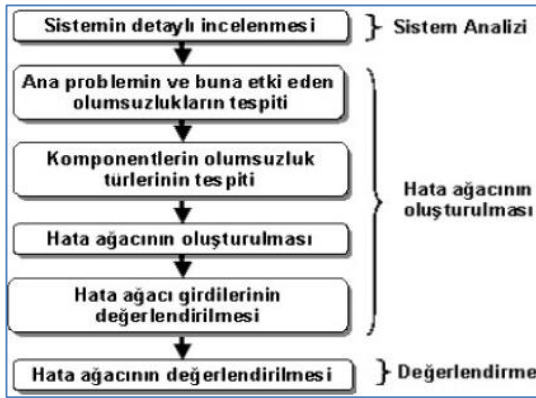
Zaman ve Maliyet Gereksinimi; sistem/tesisteki incelenecek ünitelerin sayılarına ve boyutuna bağlı olup bir kişi bir saatte ancak 2-4 ünitelerin incelemesini yapabilir (Dizdar, 2006: 245-246).

Hata Ağacı Analizi:

Bu yöntem 1962 yılında askeri amaçlı bir güvenlik sisteminin kontrolü amacı ile geliştirilmiştir. İşlem alt ünitelere ayrıldıktan sonra her alt üniteyi etkileyebilecek olası engeller/hatalar işaretlenir. Daha sonra bu hatanın giderilmesine çalışılır. Bu amaçla eğitim programları yapılabilir.

Bir hata ağacı, hataya (üst durum) giden yolları ya da potansiyel nedenleri kalitatif olarak tanımlamak için kullanılabilir. Ayrıca yine hataya neden olan durumların olasılıklarının da kullanılması vasıtasıyla analizi yapılmak istenen üst olayların meydana gelme olasılığını kantitatif olarak hesaplamak için de kullanılabilir (Özkılıç, 2014: 247-248; Özkılıç, 2005: 147).

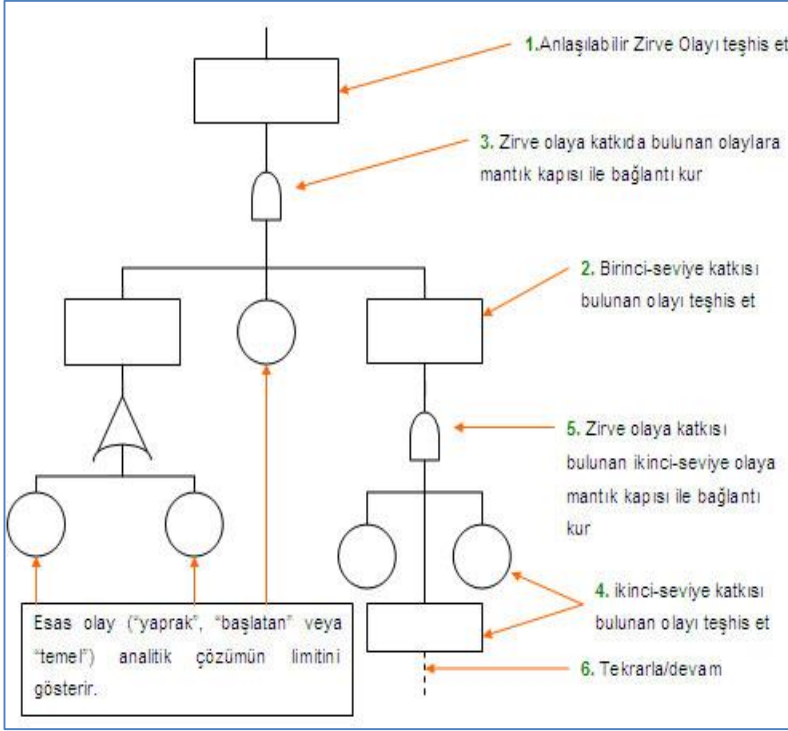
Şekil 17: Hata ağacı analizi aşamaları



Süreci kısaca ve şematik olarak göstermek istersek;

- Analiz edilecek olan “zirve olay” tanımlanır,
- Proses ve bölüm ile ilgili kritik arızalar ve tehlikeler tanımlanır,
- Riskin sebebi tanımlanır ve riskin altına muhtemel bütün sebepleri listelenir ve oval daireler içinde riske bağlanır,
- Bir kök sebebe doğru ilerlenir. Her risk için sebeplere ulaşana kadar tanımlanır,
- Her kök sebep için karşıt ölçümler tanımlanır. Beyin fırtınası ile her kritik riskin kök nedeni belirlenir. Her karşıt ölçüt için bir kutu oluşur ve ilgili kök nedenin altına kutular içinde neden ile ve karşıt ölçütleri birbirine bağlanır.

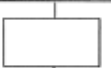

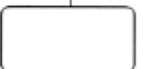


Şekil 18: Hata Ağacı Oluşturma Aşamaları



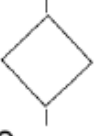
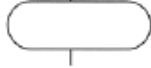


Ağaç Yapısı ve Semboller; basit ağaç yapısı sistem hatası veya başarı serilerinin niteliksel karakterizasyonudur (Özkılıç, 2014: 251-252).

Bu yapıların oluşturulmasında kullanılan semboller aşağıda şekil 19’da verilmiştir.

Şekil 19: FTA diyagramlarında kullanılan semboller

OLAYLAR	ANLAMI
 DİKDÖRTGEN	Mantık kapısı ile bağlı daha basit olayların, elementlerin veya faktörlerin kombinasyonu ile ortaya çıkan olay
 DAİRE	Esas olay (Yaprak, başlatan olay). Bu sembol birincil durumdaki problem için kullanılır. Daha ileri bir gelişimi gerektirmeyen, işleme gerek duyulmayan temel bir olaydır.
 ELİPS	Mantık kapısı ile bağlı yapılması zorunlu olay
 ÜÇGEN	Aktarma sembolü. Bağlantı ve birleştirme görevinde kullanılır.
 VE KAPISI	Sadece sembol altındaki tüm girdi olayların gerçekleşmesi durumunda yukarıda yer alan olayın ortaya çıkması gerçekleşir.

 VEYA KAPISI	<p>Sembol altındaki bir veya birden fazla girdi olaydan en az herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda yukarıda yer alan olayın ortaya çıkması gerçekleşir.</p>
 KOMBİNASYON	<p>N Girdi olay içinden en az M tanesi gerçekleşirse baştaki olay gerçekleşir.</p>
 KARO	<p>Sebebi tanımlanmamış ve belirsiz bir son olayı tanımlamaktadır.</p>
 DARALTILMIŞ DAİRE	<p>Analizin bu bölümünde daha fazla ilerlemeye ihtiyaç olmadığını işaret eder.</p>

FTA Diyagramının Yapılandırılması;

Hata ağacı analizi diyagramı, diyagramın tüm alt faktörlere kadar oluşturulmasıyla tamamlanır (Özkılıç, 2014: 252-253).

Zirve olayın tespiti;

- Geçmiş yangın veya patlama kayıtları (sistemin kendine veya başkalarına ait),
- Enerji kaynaklarına ait olay veya kaza kayıtları,
- Potansiyel kayıp hatalar ile ilgili veriler,
- “What If” senaryoları geliştirilmiş ise bu veriler,
- “Çeklist”lerden elde edilen hatalara ait veriler,

Hata ağacından gelen sonuçlar aşağıda gösterilmektedir:

- İki ya da daha fazla eş zamanlı olayın meydana geldiği durumda, etkileşim yollarını gösterecek şekilde, zirve olayın nasıl oluştuğunun grafik ile gösterimi,
- Her birinin meydana gelme olasılığı (verinin mevcut olduğu yerde) ile minimal kesim kümelerinin (arızaya giden özgün yollar) analizi,
- Zirve olayın olasılığı (kantitatif olarak uygulanırsa) (Özkılıç, 2014: 253-254).

Şekil 20: FTA diyagramının yapılandırılması

$$R = \frac{S}{(S+F)}$$

$$P_F = \frac{F}{(S+F)}$$

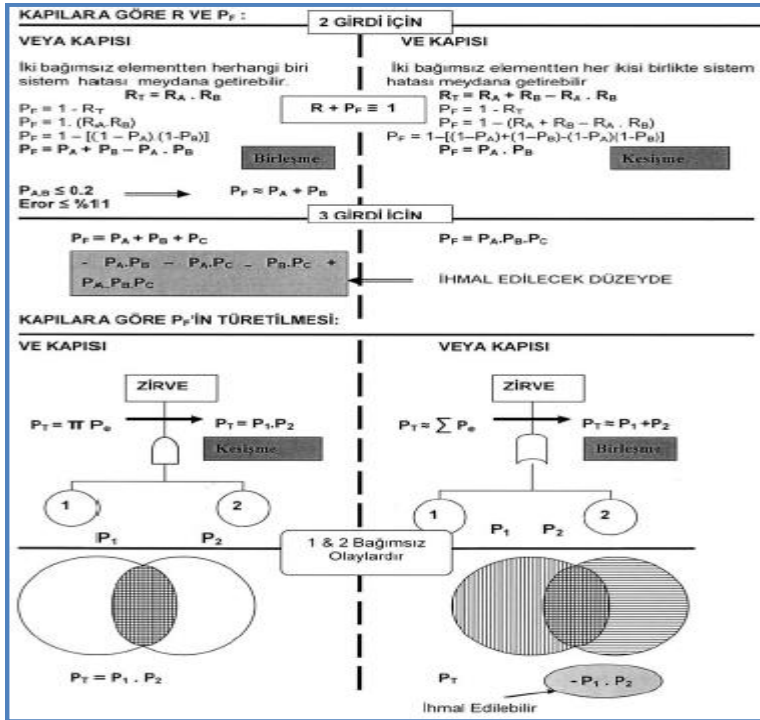
$$R + P_F = \frac{S}{(S+F)} + \frac{F}{(S+F)} \equiv 1$$

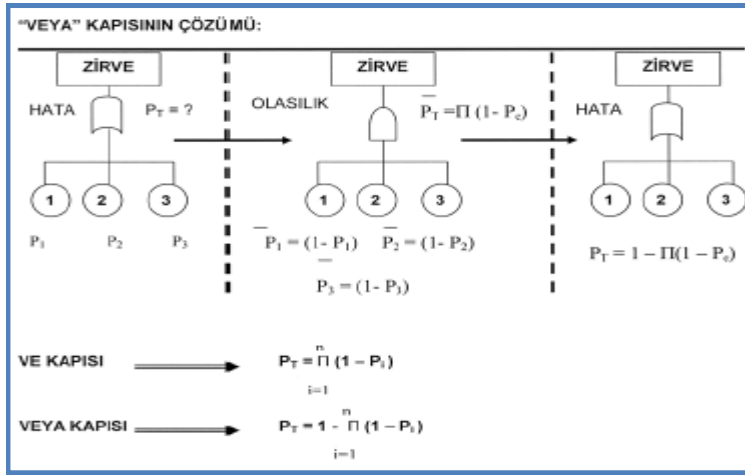
Kaynak: (Özkılıç, 2005: 152).

Kantitatif Analiz;

Hata ağacı analizi diyagramında listelenmiş faktörlerin, olayın veya problemin oluşa bilirliliğinin gerçekten ortaya koyabileceğinden ve her bir faktör veya alt faktörün pratikte ortaya konabileceğinden emin olunmalıdır (Özkılıç, 2014: 255).

Şekil 21: FTA diyagramının kantitatif analizi





Kalitatif Analiz:

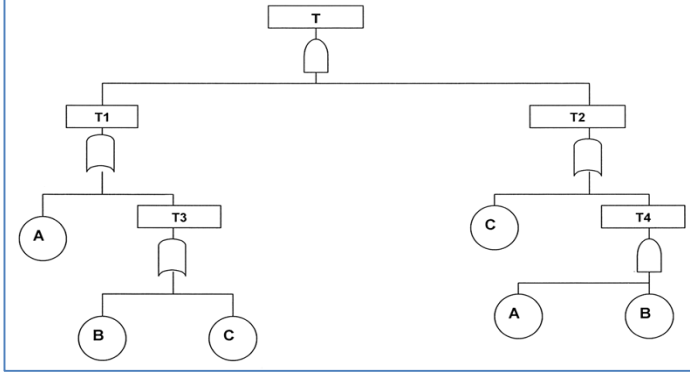
Hata olasılığının değerlendirilmesinin yapılması ve daha iyi sonuç alabilmek, sistemdeki asıl hataları tespit edebilmek için “minimal cut set” değerlendirmesi yapılarak “Azaltılmış Hata Ağacı - Mantık Eşit Hata Ağacı”nın tespit edilmesi ve “path set” değerlendirilmelerinin yapılması gerekir.

Şekil 22: FTA diyagramının kalitatif analizi

TEOREM	
T₁: Commutative Kanunu Değişebilirlik	
a)	$A+B = B+A$
b)	$A.B = B.A$
T₂: Associative Kanunu Birleşme	
a)	$(A+B) + C = A + (B+C)$
b)	$(A.B).C = A.(B.C)$
T₃: Distributive Kanunu Dağılıma	
a)	$A.(B+C) = A.B + A.C$
b)	$A+(B.C) = (A+B).(A+C)$
T₄: Identity Kanunu Özdeşlik	
a)	$A+A = A$
b)	$A.A = A$
T₅: Redundance kanunu Fazlalık Yasası	
a)	$A.(A+B) = A$
T₆: Absorpsiyon Kanunu Soğurma	
a)	$(A.B) + A = A$
b)	$(A+B).B = B$
T₇: Morgan Teorem	
a)	$(A+B) = (A.B)$
b)	$(A.B) = (A+B)$

Mantık matematiğinde işlem basitleştirilmesi çeşitli karmaşık işlemler yukarıdaki teoremlerden faydalanılarak basitleştirilebilir. Dolayısıyla aynı işlem birçok mantık kapısı yerine az kapı kullanılarak gerçekleştirilebilir. Böylece hata ağacı üzerinde hatalar daha basit olarak görülebilir (Özkılıç, 2005: 153-155; Özkılıç, 2014: 257-259).

Şekil 23: Örnek Hata Ağacı



Hata Ağacının Boolean Tanımlaması;

$$T4 = A \cdot B$$

$$T3 = B + C$$

$$T1 = A + T3 = A + (B + C)$$

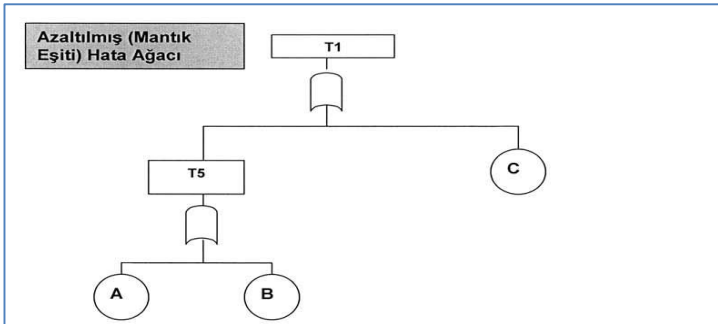
$$T2 = C + T4 = C + (A \cdot B)$$

$$T = T1 + T2 = (A + B + C) \cdot [C + (A \cdot B)]$$

$$T = (A + B + C) \cdot C + (A + B + C) \cdot (A \cdot B)$$

$$T = A \cdot C + B \cdot C + C + A \cdot B + A \cdot B + C \cdot A \cdot B$$

Şekil 24: Azaltılmış hata ağacı diyagramı



Kaynak: (Özkılıç, 2005: 157; Özkılıç, 2014: 260-261).

Amaç; kazaya neden olabilecek ekipman ve insan hatalarının ve bunların kombinasyonlarının belirlenmesi.

Ne Zaman Kullanılabilir;

- ✓ Tasarım: Ekipman hatalarının birleşmesinden oluşabilecek görünmeyen kusurları ortaya çıkarmak.
- ✓ Operasyon: İşletme halindeki tesislerde belirli bir kazaya neden olabilecek potansiyel kusur kombinasyonlarını incelemek.

Sonuçların Türü; belirli bir kazaya neden olabilecek ekipman veya operatör hata/kusurların listelenmesi.

Sonuçların Doğası: kalitatif olmakla beraber, gerekli bilgiler sağlandığında potansiyel kantitatif sonuçlara da ulaşılabilir.

Önbilgi Gereksinimi;

- ✓ Tesisin/sistemin nasıl çalıştığının bütünüyle anlaşılması
- ✓ Tesis/sistem ekipman hata/kusurlarının ve bunların tesis/ekipman üzerine etkilerinin çok iyi bilinmiş ve anlaşılması. Bu bilgileri FMECA metoduyla daha önceden elde edilebilir.

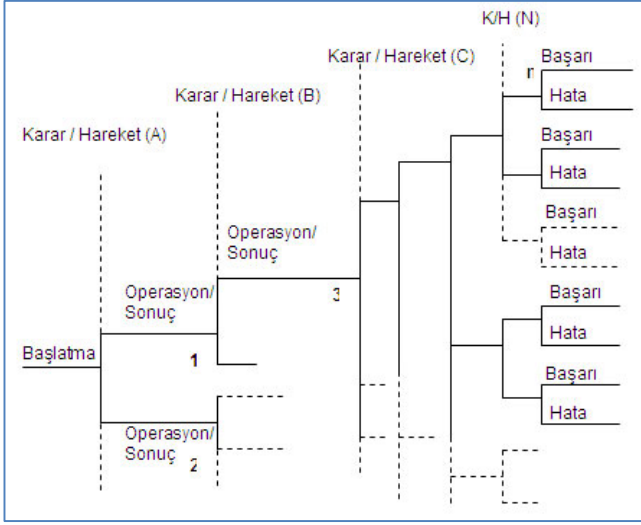
Personel Gereksinimi; incelemede söz konusu olan sistemleri/ekipmanları bilen ve bunlarla ilgili olarak deneyimleri olan mühendis, operatör ve diğer personele sık sık danışmak koşuluyla bir kusur/hata ağacı için bir kişi yeterlidir. Eğer birden çok ağaçla çalışacaksa ekip çalışmasını tercih edilmelidir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; kaza olasılığı olan olayın incelenmesine dahil olan sistemlerin karmaşıklığına ve analizün ulaştırılmak istendiği seviyeye bağlıdır (Dizdar, 2006: 246-247).

Olay Ağacı Analizi:

Hata ağacı analizi gibidir. Tasarlanan bir olay ve olayın seyri üzerinde etkisi olabilecek faktörlerin incelenmesi ve çözümler planlanması şeklindedir. Olay ağacı analizi başlangıçta nükleer endüstride daha çok uygulama görmüş ve nükleer enerji santrallerinde işletilebilme analizi olarak kullanılmıştır, daha sonra diğer sektörlerde de sıklıkla uygulanmaya başlanmıştır (Özkılıç, 2014: 286).

Şekil 25: Olay ağacı genel durum

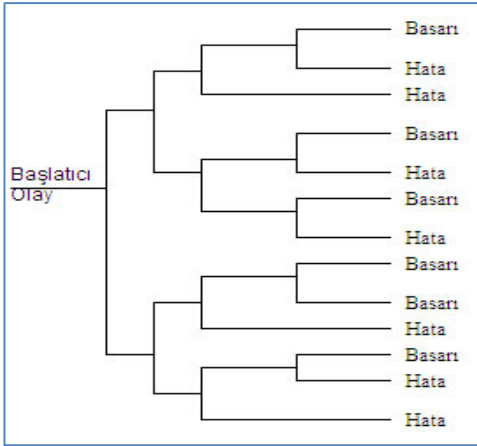


Olay Ağacı Analizi (Bernoulli Modeli);

Sistemin davranışını temsil eden basit ağaca indirgenir. İkili dal kullanılır. Final çıktıları geri döndürülemez hatalar ve hiç yenilgisiz başarılarla direk olarak götürür (Özkılıç, 2005: 179).

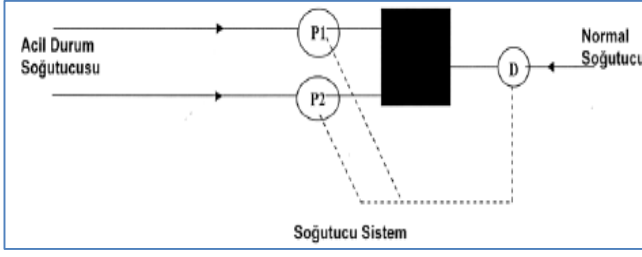
Bir hata ağacı veya diğer analizler; başlangıç olayın veya koşulun olasılığı belirlenir.

Şekil 26: Bernoulli modeli



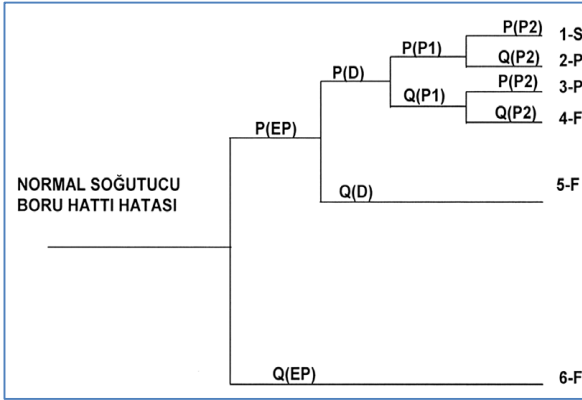
Olay Ağacı Analizini daha iyi kavrayabilmek amacıyla aşağıdaki şekil 27'e bakalım;

Şekil 27: Soğutucu Sistem (standby çalışan sistem)



- P1 ve P2 elektrikli yürütücü pompa, D akış dedektörü ve EP (şekilde gözükmüyor) de elektrik gücüdür.
- Başlatıcı olay, normal soğutucu boru hattındaki kırılmadır.
- Tüm sistemin başarısı (S) iki pompanın her ikisinin de işlemesini gerektirir.
- Kısmi başarı (P) içinde, bir pompanın çalışma sonucu.
- Sistem Hataları içinde (F), İki pompa kusuru veya elektrik güç kaynağı hatası (EP) sonuçları değerlendirilir ve Olay Ağacı oluşturulur (Özkılıç, 2014: 291).

Şekil 28: Normal soğutucu boru hattı hatası

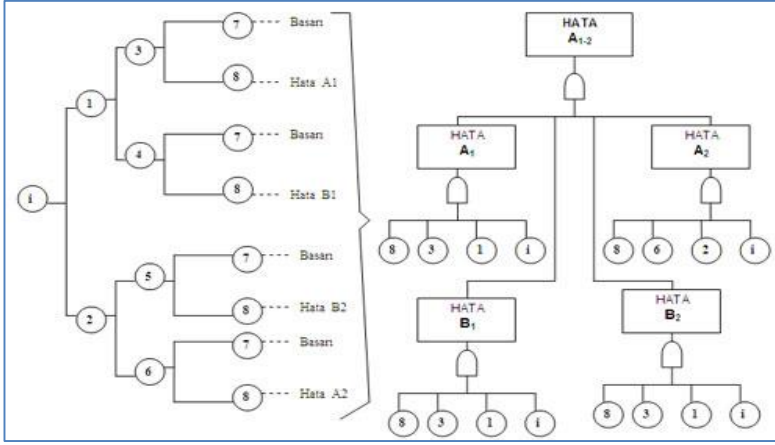


- ✓ P(.) – Parçanın Başarı Olasılığı
- ✓ Q(.) – Parçanın Hata Olasılığı
- ✓ S – Tüm Sistemin Başarısı
- ✓ P– Sistemin Kısmi Başarısı
- ✓ F– Sistem Hatası

Olay Ağacından Hata Ağacına Transformasyon:

Sisteme meydan okuyan bir olaya karşı sistemin cevabının ve başarı/hata değerlendirmesinin yapıldığı Olay Ağacı diyagramından hata ağacı diyagramına kolaylıkla transformasyon yapılabilir. Böylelikle final çıktılardan elde edilmiş olan geri dönülemez hataların esas olaylarının değerlendirmesi ve eşit hata ağacının belirlenmesi sağlanır (Özkılıç, 2014: 292).

Şekil 29: Olay Ağacından Hata Ağacına Transmisyon



Kaynak: (Özkılıç, 2005: 181).

Amaç; kazaya neden olan başlatıcı olayı ve onu takip eden olaylar zincirini belirlemek.

Ne Zaman Kullanılabilir;

- ✓ Tasarım: tasarıma eklenmesi gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin belirlenmesi için.
- ✓ Operasyon: mevcut iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yeterliliğinin emin olmak veya ekipman kusurlarının potansiyel sonuçlarını görebilmek için.

Sonuçların Türü; kazaya neden olabilecek başlatıcı olayı takiben zincirleme olaylar kronolojik sıraya göre belirlenir.

Ön bilgi Gereksinimi;

- ✓ Kazaya potansiyel olarak neden olabilecek ekipman kusuru, sistem hataları vs. başlatıcı olayların tahmini,
- ✓ Başlatıcı olayların etkisini yumuşatacak olan iş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin ve acil durum prosedürlerinin fonksiyonlarının bilinmesi gerekir.

Personel Gereksinimi; tek kişi ile yapılabilmesine karşın 2-3 kişilik bir ekip halinde çalışmak daha yararlı olabilir. Bu durumda beyin fırtınası yaparak daha seri ve daha detaylı çalışılabilir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; analizde içerilen başlatıcı olayların sayısı ve karmaşıklığına ve alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine bağlıdır. Küçük bir tesisteki birkaç başlatıcı olayın incelenmesi için 3-6 gün yeterli iken büyük veya karmaşık bir tesisteki birçok başlatıcı olayın incelenmesi iş sağlığı ve güvenliği incelemelerinin belirlenmesi için 2-4 hafta gerekebilir (Dizdar, 2006: 247).

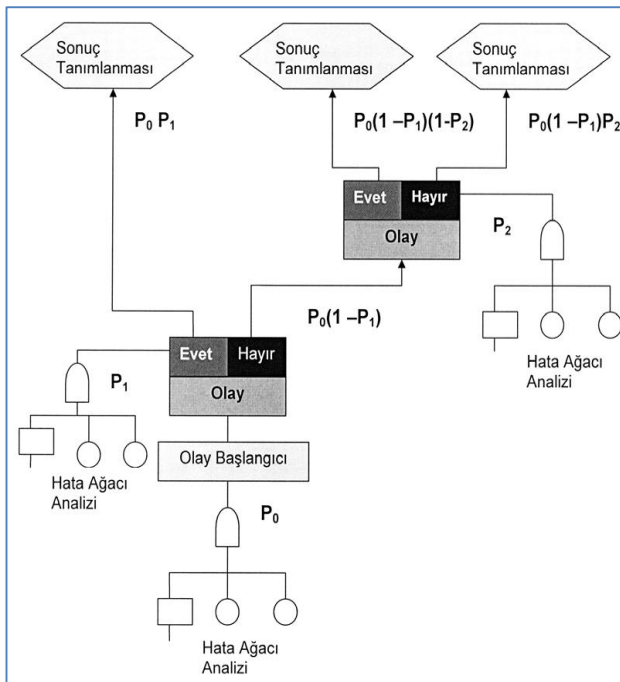
Sebeup-Sonuç Analizi:

Neden sonuç analizi, hata ağacı ve olay ağacı analizinin bir birleşimidir. Tetikleyici olayın (meydan okuma) sonuçlarını hafifletmek amacı ile tasarlanan sistemlerin hatalarını ya da oluşabilecek koşulları gösteren EVET/HAYIR mantık geçitleri aracılığıyla yapılan bir analizden ibarettir. Koşulların ve hataların nedenleri, hata ağaçları aracılığıyla analiz edilir.

Neden-Sonuç analizinin amacı, olaylar arasındaki zinciri tanımlarken istenilmeyen sonuçların nelerden meydana geldiğini belirlemektir. Neden-Sonuç diyagramındaki çeşitli olayların olasılığı ile çeşitli sonuçların olasılıkları hesaplanabilir. Böylece sistemin risk düzeyi belirlenmiş olur (Özkılıç, 2014: 295).

Tipik bir Neden-Sonuç analizi diyagramı aşağıda şekil 30'da gösterilmiştir.

Şekil 30: Tipik Bir Neden – Sonuç Temelli Risk Metodolojisi Akış Diyagramı








Başlatıcı Olayın Olasılığı;

$$P_0 = (P_0.P_1) + P_0 (1-P_1) (1-P_2) + P_0 (1-P_1) P_2$$

Neden-sonuç grafiğindeki her bir sıra alt hata ağaçlarının bir birleşimi olduğu için neden-sonuç analizi büyük hata ağaçlarını geliştirmek için bir araç olarak kullanılabilir (Özkılıç, 2014: 298).

Neden-Sonuç temelli risk metodolojisinin sembollerle gösterimi aşağıda şekil 31'de verilmiştir.

Şekil 31: Neden-Sonuç temelli risk metodolojisinin sembollerle gösterimi

OLAYLAR	ANLAMI
 DAİRE	Esas olay (Yaprak, başlatan olay). Bu sembol birincil durumdaki problem için kullanılır. Daha ileri bir gelişimi gerektirmeyen, işleme gerek duyulmayan temel bir olaydır.
 VE KAPISI	Sadece sembol altındaki tüm girdi olayların gerçekleşmesi durumunda yukarıda yer alan olayın ortaya çıkması gerçekleşir.
 VEYA KAPISI	Sembol altındaki bir veya birden fazla girdi olaydan en az herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda yukarıda yer alan olayın ortaya çıkması gerçekleşir.
 SONUÇ TANIMLAYICI	Hata seviyesini belirten son olay veya koşul
 DALLANDIRMA OPERATÖRÜ	<p>Eğer koşullar uygusa çıktı "EVET" 'dir, eğer koşullar uygun değilse çıktı "HAYIR" 'dır. Dallandırma operatörüne kusur ve başarı ifadelerinden her ikisi de yazılabilir.</p> <p>$P_Y + P_N = 1$</p>

Amaç; potansiyel kazaların, zincirleme olayların ve bunların temel nedenlerinin bulunması.

Ne Zaman Kullanılabilir;

- ✓ Tasarım; potansiyel kazaların, bunların temel nedenlerinin belirlenmesi.
- ✓ Operasyon; çalışan bir tesisteki potansiyel kazaların ve nedenlerinin belirlenmesi için kullanılır.

Sonuçların Türü; potansiyel kazalar ve zincirleme olaylar ve temel nedenleri belirlenir.

Sonuçların Doğası; kalitatif ve gerekli önbilgiler sağlandığında kantitatif sonuçlara ulaşılabilir.

Önbilgi Gereksinimi;

- ✓ Kazalara neden olabilecek komponent kusurlarına ve proses sorunlarına ait detaylı bilgiler,
- ✓ Kazanın sonuçlarını etkileyebilecek iş sağlığı ve güvenliği, acil durum prosedürleri ve sistemleri.

Personel Gereksinimi; üyelerinden biri bu analiz yöntemini iyi bilen diğerleri tesisi, prosesleri ve sistemleri arası ilişkileri tanıyan deneyimli kişilerden oluşan 2-4 kişi ile başarılı bir çalışma gerçekleştirilebilir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; analizde incelenecek olan olaylar sayısına, karmaşıklığına ve çözümlenme seviyesine bağlıdır. Ana hatlarıyla birkaç olayın incelenmesinin gerektiği durumlarda bir hafta veya daha kısa bir süre yeterli olurken detaylı bir çalışma 2-6 haftalık bir süre gerekebilir (Dizdar, 2006: 247-248).

İnsan Hatası Analizi:

İnsan hatası analizi (Human error analysis, HEA), potansiyel insan hatalarının, hataların nedenlerinin ve etkilerinin belirlenmesinde kullanılır. Yöntem aynı zamanda, bir işi gerçekleştirebilmek için gerekli olan beceri, eğitim gibi gerekli fiziksel ve çevresel koşulların tanımlanmasında ve insan performansını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesinde de kullanılır. Bu yöntem, gerçekleştirilmesi çok kolay olmasına rağmen, diğer tehlike analiz yöntemleriyle oldukça girişim içinde olması nedeniyle birçok durumda karmaşıklık kazanmaktadır (Dizdar, 2006: 248).

Amaç; potansiyel insan hatalarının, bunların nedenlerinin ve etkilerinin belirlenmesi

Ne Zaman Kullanılır;

- ✓ Tasarım; sistemin ana gereksinimlerinin/parçalarının ve iş tariflerinin belirlenmesi,
- ✓ İnşaat; tasarım değişikliklerinin operatör üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi,
- ✓ Operasyon; görülen insan hatalarının kaynağının belirlenmesi ve kazaya, zincirleme olaylara neden olan insan hatasının belirlenmesi.

Sonuçların Türü; normal veya acil bir durumda oluşabilecek hataların sistematik bir listesi, bu hatalara neden olan faktörler, bu tür hataların azaltılması için önerilen sistem modifikasyonları.

Sonuçların Doğası; kalitatif

Önbilgi Gereksinimi;

- ✓ Tesisteki tüm prosedürler,
- ✓ Personelle yapılan görüşmelerden edinilen bilgiler,
- ✓ Tesis yerleşim planı/fonksiyonları/yapılacak işlere ait bilgiler,
- ✓ Kontrol panellerine ve alarm sistemlerine ait çizim ve akış şemaları

Personel Gereksinimi; analizin gerçek amacına bağlıdır. Genellikle bir tesis için deneyimli olmak koşuluyla bir kişi yeterlidir.

Zaman ve Maliyet Gereksinimi; analiz edilecek olan işlemlerin / sistemlerin / hataların sayısına ve boyutuna bağlıdır. Her bir işteki bir hata için yapılacak inceleme için bir saat yeterlidir (Dizdar, 2006: 248-249).

Tehlike Erken Uyarı Modeli:

Güvenlik yönetim stratejilerinin etkili olabilmesi için sistem ve süreç bütünüyle, kapsamlı ve sistematik olarak analiz edilerek karar vericiye kazalar hakkında objektif bilgiler sunulmalıdır. Tehlike Erken Uyarı Modeli (Diagnostics Model for Hazard); “kazaların gerçek sebebinin bulunması” ve “olası kazaların tahmini” gibi tehlike değerlendirme çalışmalarındaki iki temel problemin çözümüne getirilen yeni bir tekniktir (Dizdar, 2006: 249).

Modelin felsefesi şu konular üzerine yoğunlaşmıştır:

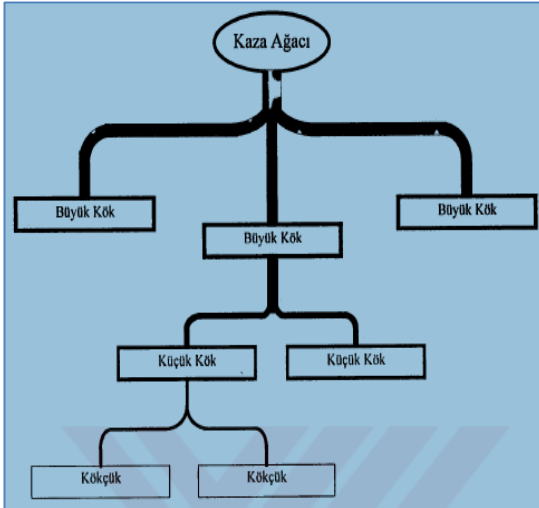
- Kazaların Sistemin Karakteristiklerine Bağlılığı; kazaların nasıl meydana geldiğinin tanımı, değişik sistem türleri için farklılıklar gösterir. Kaza sektöre, fabrikaya, yapılan işe, işyeri çalışma koşullarına, tesisin ve ekipmanın yerleşimine, üretim ve organizasyon tekniklerine, personel politikalarına ve operatörlerin eğitimine kadar birçok faktör ile ilişkilidir.
- Kazanın Gerçek Sebebinin Bulunması; “Ne zaman riskteyiz?”, “Nerede en büyük risk altındayız?”, bunlar sağlık ve güvenlik uzmanları için tehlikeleri belirleme ve elimine etme amacıyla işyerini incelemede karşılaştıkları önemli sorulardır. Kazaların genellikle birden çok nedeni vardır. Bunu belirleyebilmek, ileride meydana gelebilecek benzer kazaları önlemek için alınacak önlemlere ışık tutar. Bu nedenler ortadan kaldırılabiliyorsa kazalar önlenir. İş kazaları genellikle iş sağlığı ve güvenliğini gözardı eden ve tehlikeyi doğuran emniyetsiz durum ve hareketlerin bir fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Tehlike üreten ve neticede iş kazasına sebebiyet veren unsurlar “makine ve malzeme, sosyo-teknik çevre ve insan” olarak üç ana başlık altında toplanabilir. Kazalar, genellikle bu üç faktörün değişik oranlardaki paylarının bileşimi ile meydana gelmektedir.
- İnceleme İçin Kaza Raporlarının Kullanılması; kazaların eğilimlerini, türlerini, yerlerini ve personelin katkısını inceleyebilmek için kaza raporlarını baz almak gerçekçi bir yaklaşım olabilir. Sayıca yeterli olduğu sürece, toplanan kaza raporlarından oldukça yararlı bilgiler edinilebilir. Kaza ve yaralanma raporları yasal bir gerekliliği yerine getirmenin yanı sıra birçok kuruluş tarafından rutin bir işlem olarak gerçekleştirilir. Kaza raporları, kazanın temel unsurlarının bilgisayar analizi için uygun bir forma sokulmasını sağlayacak sınıflandırmaları içermektedir.
- Kazaların Yapısı ve Tahmini; kaza önleme çalışmalarında geçmiş ne kadar dikkatli incelenirse o derecede başarıya ulaşılmaktadır. Günümüzde kazaların rastgele meydana gelmediği, aksine; “kazaların oluşumu belli bir yapıyı takip ettiği” görüşü hakimdir (Dizdar, 2006: 249-250).

Tehlike Erken Uyarı Modeli (Diagnostics Model for Hazard-DMH)'nin Mantığı;

Tehlike Erken Uyarı Modeli, sistemdeki kazaları bir ağaca benzetmektedir. Ağacın meyveleri “kazalar”, kökleri ise kazaları oluşturan sebepler, ona etki eden faktörlerdir. Bu ağaç kurutulacak ise öncelikle köklerinin kurutulması gerekir. Bunun için ağacın kurutulacak köklerinin tespit edilmesi, yani sistemde kazalara sebebiyet veren faktörlerin bilinmesi gerekir.

Ağaçta; “büyük köklerden” çıkan, onlara hayat suyu taşıyan “küçük kökler de” bulunur. Bu küçük kökler, gövde ile direk bağlı değildir. Onlar ancak; “büyük kökler” vasıtasıyla gövdeyi beslerler. “Büyük kökler” üstündeki bu “küçük köklerin” ne kadarı kurutulabilir ise, “büyük kökler”, dolayısıyla ağaç da o nispette kurur. O halde, “büyük köklere” bağlı bu “küçük köklerin de” bilinmesi gerekmektedir. Yani kazalara doğrudan etkili faktörlere (1. Derece sebeplere) etki eden dolaylı faktörler (2. Derece sebepler) de bulunmalıdır (Dizdar, 2006: 251; Dizdar, 1998: 49-50).

Şekil 32: Kaza ağacının sembolik gösterimi

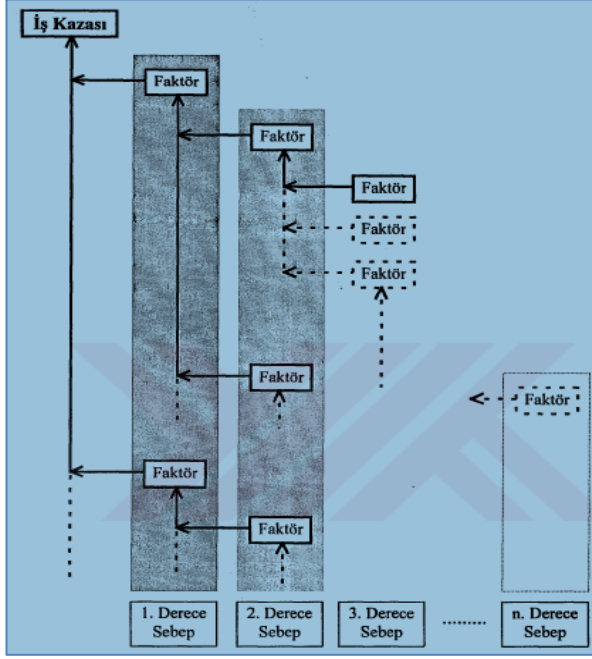


Tehlike Erken Uyarı Modeli'nin işlem sırası şöyle ifade edilebilir:

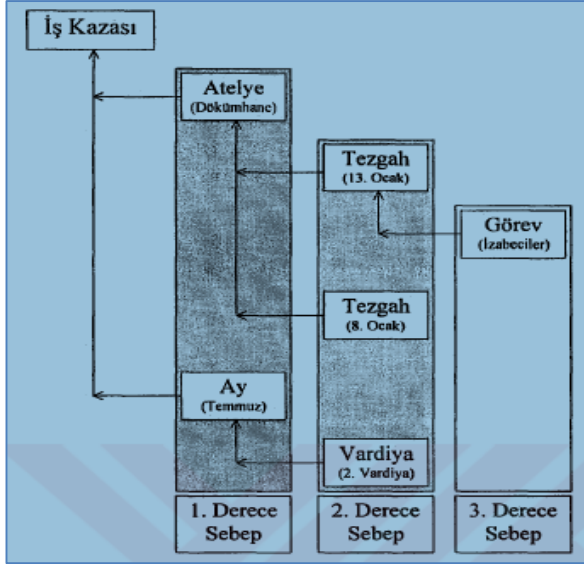
- Etkili faktör ve kombinasyonlarının bulunması,
- Bunların anlamlılığının sıralanması,
- En etkili faktörlerden başlanarak, anlamlılık seviyesinin başta tanımlanan anlamlılık değeri α ile karşılaştırılması; eğer bulunan anlamlılık seviyesi α 'dan büyük ise, dördüncü adıma geçilmesi; eğer anlamlılık seviyesi α 'dan küçük ise, analizin sona erdirilmesi,
- Söz konusu faktörün (veya faktörün kombinasyonlarının), seviyeleri bazında bir sonraki periyod için kayıp tahmininin yapılması,
- Tahmin sonuçlarının sıralanması,
- En yüksek tahmin değerinden başlanarak, tahmin değerlerinin başta tanımlanan KAS (kabul edilebilir alt sınır değerleri) ile karşılaştırılması; eğer bulunan tahmin değeri, KAS'ın üstünde ise, en yüksek değerli faktörden başlanarak, söz konusu faktör altındaki diğer faktörlerin kaza üzerinde etkisinin

araştırılması için ilk adıma geçilmesi; eğer bulunan tahmin değeri, KAS'ın altında ise, ikinci en etkili faktöre geçilerek üçüncü adıma geçilmesi (Dizdar, 2006: 251-252; Dizdar, 1998: 49).

Şekil 33: Kaza ağacının şematik gösterimi



Şekil 34: Kaza ağacı örneği



Kaynak: (Dizdar, 2006: 252; Dizdar, 1998: 51-56).

Toksikolojik Risk Değerlendirme-Kimyasal Maruziyet Risk Değerlendirme (Toxicity Risk Assessment-Chemical Exposure Risk Assessment):

Kimyasal maruziyet risk değerlendirmesi, bir dizi kimyasal tehlikelere maruz kalınması sonucu bitkilere, hayvanlara ve insanlara yönelik risklerin değerlendirilmesinde baz alınan süreci ele almak için kullanılır. Analiz; kimyasallar,

mikroorganizmalar veya diğer türler gibi tehlikelere maruz kalınması sonucu meydana gelen bitki, hayvan ve insana yönelik risklerin değerlendirilmesi için kullanılır. Herhangi bir hedefin risk kaynağına maruz kalmış olabileceği farklı sebepleri açıklayan bir analiz türüdür ve insan sağlığı ve çevre dışında birçok farklı risk alanında kullanılabilir. Riskin azaltılması için uygulanabilecek müdahalelerin saptanması açısından da oldukça faydalıdır (Özkılıç, 2014: 349).

Girdi;

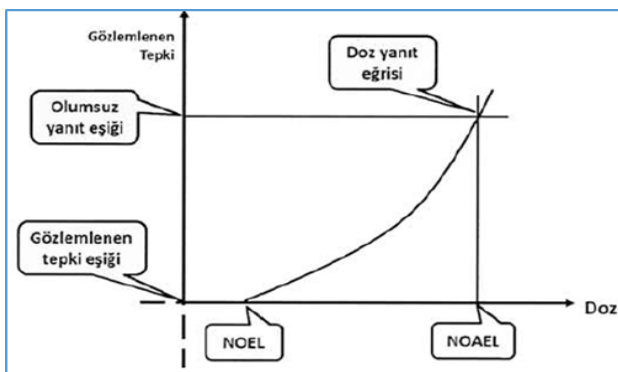
Yöntem, tehlikelerin doğası ve özellikleri, hedef nüfusun (veya nüfusların) savunmasızlığı ve bu ikisinin etkileşim türü hakkında etkili verilerin edinilmesini gerektirmektedir. Söz konusu veriler genellikle laboratuvar veya epidemiyolojik tabanlı araştırmalara dayalıdır.

Süreç;

Prosedür aşağıda anlatıldığı gibidir:

- Problemi tanımla: Hedef kişileri ve tehlike türü ilişkileri dizisini belirleyerek değerlendirme kapsamını oluşturmayı içerir,
- Tehlike saptanma: Çalışma kapsamı çerçevesinde hedef kişilere tehlike arz eden tüm olası kaynakların belirlenmesini içerir. Tehlike saptanması, normal şartlarda uzman bilgisine ve literatür taramasına dayanmaktadır,
- Tehlike analizi: Tehlikenin doğasını ve hedef ile nasıl etkileşime geçtiğini anlamayı içerir. Örneğin; bir kişinin kimyasal etkilere maruz kaldığını düşünürsek, olası tehlikeler arasında akut ve kronik zehirlenme, olası DNA hasarları ve kansere sebebiyet ihtimali ile doğum kusurları arasındaki ilişki incelenir. Her bir tehlikeli etkiye yönelik olarak, etkinin büyüklüğü (tepki), hedefin maruz kaldığı tehlike miktarı (doz) ile karşılaştırılır ve mümkünse etkinin kaynağı olan mekanizma belirlenir. Gözlemlenebilir Etkinin Mevcut Olmadığı (No Observable Effect- NOEL) ve Gözlemlenebilir Yan Etkilerin Görülmediği (No Observable Adverse Effect-NOAEL) düzeyler dikkate alınır. Söz konusu veriler zaman zaman riskin kabul edilebilirlik kriterleri şeklinde kullanılır (Özkılıç, 2014: 349-350).

Şekil 35: Doz-tepki eğrisi



Kimyasala maruz kalmaya ilişkin test sonuçları, şekil 35’de gösterilen doz-tepki eğrilerinin elde edilebilmesi için kullanılabilir. Söz konusu sonuçlar genellikle hayvanlar üzerinde yürütülen testlerden veya doku veya hücreler gibi deneysel sistemlerden elde edilir. Mikroorganizmalar veya değişik türler üzerindeki tehlikelerin etkileri, alan verileri ve epidemiyolojik çalışmalar üzerinden belirlenebilir. Hedef ile ortaya çıkabilecek etkileşiminin doğası saptanır ve belirli bir tehlikeye maruz kalınması sonucu belirli zarar düzeyi olasılığı hesaplanır.

Maruziyet analizi: Bu aşama, tehlikeli maddenin veya kalıntılarının savunmasız durumdaki hedef kişiye nasıl ve hangi miktarda ulaştığını incelemekle birlikte genellikle, tehlikenin başvurduğu farklı yöntemleri, hedefe ulaşmasını sağlayan faktörleri ve maruz kalma düzeyini etkileyen hususları saptamak için yol analizinden faydalanır.

Risk nitelendirmesi: Bu aşamada, tehlike analizi ve maruz kalma analizinden elde edilen veriler birleştirildiğinde ortaya çıkacak olan belirli sonuç olasılıklarını hesaplamak için bir araya getirilir. Çok sayıda tehlike ya da yol mevcut ise başlangıç niteliğinde bir inceleme yapılabilir ve daha kapsamlı bir risk senaryosu üzerinden ayrıntılı bir tehlike ve maruz kalma analizi ile risk nitelendirmesi gerçekleştirilebilir (Özkılıç, 2014: 350-351).

Risk Değerlendirme Karar Matrisi (Risk Assessment Decision Matrix):

En sık kullanılan yaklaşımlardan biri olan risk değerlendirme matrisi ABD Askeri standardı MIL-STD-882-D olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksinimini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir (Özkılıç, 2005: 130).

L Tipi Matris:

5x5 Matris diyagramı (L Tipi Matris) özellikle sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu metod ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi takdirinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır (Özkılıç, 2005: 130).

Risk skoru ihtimal ve zarar derecesinin çarpımından elde edilerek tablodaki yerine yazılır.

Risk Skoru = İhtimal x Zarar Derecesi

Tablo 24: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali

İHTİMAL	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI İÇİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI
ÇOK KÜÇÜK	Hemen hemen hiç
KÜÇÜK	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA	Az (yılda bir kaç kez)
YÜKSEK	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Tablo 25: Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti

SONUÇ	DERECELENDİRME
ÇOK HAFİF	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren
HAFİF	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi ilk yardım gerektiren
ORTA	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
CİDDİ	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Tablo 26: Risk Skor (Derecelendirme) Matrisi (L Tipi Matris)

İHTİMAL	ŞİDDET				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Yukardaki tablolardan elde edilen değerler matris metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve tablo 27'de belirtilen eylemlere göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır (Özkılıç, 2005: 130-131).

Tablo 27: Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri

SONUÇ	EYLEM
Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol
Riskler (1)	prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Tablo 28: L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu

L TİPİ MATRİS							Değerlendirme No:
RISK DEĞERLENDİRME FORMU							Düzenleyen:
							Revizyon No:
							Revizyon Tarihi:
							Sayfa:
TEHLİKE	KIBLER ETKİLENEBİLİR	SONUÇ	TEHLİKENİN AÇIĞA ÇIKMA OLASILIĞI	ŞİDDET DEREJESİ	RISK SKORU	ETKİLİ KONTROL VARI MI	ÖNLEM

Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı:

Matris diyagramları çok boyutlu düşünce yoluyla problemleri konuların açığa kavuşturulmasına katkı sağlar (Özkılıç, 2005: 132).

Öncelikle bir işletme içerisinde bir bölüm/parça veya bir olay seçilir, seçilen konu ile ilgili olarak 5 yıllık geçmiş kaza araştırması yapılır veya arşivler incelenir, geçmiş kazaları ortaya getiren nedenler belirlenmeye çalışılır ve tekrarlama şansları araştırılır.

Aşağıda X tipi matris ile risk değerlendirmesi yapılması için kullanılan tablolar verilmiştir (Özkılıç, 2005: 134).

Tablo 29: Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali

OLASILIK	DERECELENDİRME
ÇOK YÜKSEK	Basit ekipman hatası veya valf hatası, hortumdan sızıntı veya hergünkü normal şartlar altında gerçekleşebilecek insan hatası.
YÜKSEK	İkili ekipman hatası, ekipmandan sızıntı veya hortum yırtılması, borulamada kırılma, insan hatası
ORTA	İnsan hatası ile ekipman hatasının kombinasyonu veya proses hattındaki veya borulamalarında hata
KÜÇÜK	Çoklu ekipman, valf, insan, boru hattı hatası veya tanklardaki, proses kaplarındaki spontane gelişen hatalar
ÇOK KÜÇÜK	Sadece Olağanüstü durumlarda gerçekleşir

Tablo 30: Seçilen Bölümde ya da Yapılan Görev Üzerindeki Kontroller

SONUÇ	KONTROL DERECEŚİ
VAR	Kontrol var, sistemin çalışması ekipmanla da takip ediliyor
ORTA	Kontrol var, ancak birim amiri gözetimi ile yapılıyor
ZAYIF	Belli aralıklarla çalışanların uyarılması sağlanıyor
YOK	Tamamen çalışanın insiyatifinde

Tablo 31: Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddeti

SONUÇ	DERECELENDİRME
ÇOK HAFİF	<p>Personel : Hafif sıyrıklar, 3 günden az iş günü kayıplı kazalar.</p> <p>Toplum : Direkt etki yok.</p> <p>Çevre : Tamamen kontrol altında tutulabilecek çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1 – 1,000 \$ arası</p>
HAFİF	<p>Personel : İlk yardım gerektiren yaralanmalar.</p> <p>Toplum : Koku veya gürültü yayılması sonucu rahatsızlık verilmesi, direkt etki yok.</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınabilecek lokal çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1,000 – 10,000 \$ arası</p>
ORTA	<p>Personel : Doktor müdahalesi gerektiren şiddetli yaralanmalar ve meslek hastalıkları</p>

	<p>Toplum : Doktor müdahalesi gerektiren şiddetli yaralanmalar</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan küçük düzeyli çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 10,000 – 100,000 \$ arası</p>
CİDDİ	<p>Personel : Hayati tehdit edici yaralanma, akut zehirlenmeli meslek hastalığı veya kaza yada meslek hastalığı sonucu bir kişinin ölümü</p> <p>Toplum : Hayati tehdit edici yaralanma veya kaza sonucu bir kişinin ölümü</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan orta düzeyli çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 100,000 – 1,000,000 \$ arası</p>
ÇOK CİDDİ	<p>Personel : Birçok çalışanın hayatını tehdit edici şekilde yaralanması, meslek hastalığına yakalanması veya kaza yada meslek hastalığı sonucunda ölmesi</p> <p>Toplum : Hayati tehdit edici şekilde yaralanma, meslek hastalığına yakalanma veya kaza yada meslek hastalığı sonucu birden çok ölüm</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan büyük çaplı çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1,000,000 \$ ve üzeri</p>

Tablo 32: Önceki Kazaların Sonucu

SONUÇ	ÖNCEKİ KAZALAR
Ö	Ölümlü kaza
UK	Uzuv kayıplı hayati tehlike yaratabilecek kaza, hayati tehlike yaratacak meslek hastalığı
İGK	İş günü kaybı, uzun süreli tedavi gerektiren iş kazası veya meslek hastalığı
HY	Hafif Yaralanma
KRK	Kazaya ramak kalma, tehlikeli durum

Şekil 36: X Tipi Matris Risk Değerlendirme Matrisi Değişkenleri



Risk matrisi üzerinden belirlenen değerler aşağıdaki formüle yazılarak risk derecelendirme skoru elde edilir.

$$RDS = A + B + C + D$$

Elde edilen değerler matris metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve çıkan sonucun büyüklüğüne göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır (Özkılıç, 2005: 134-138).

Tablo 33: X Tipi Risk Derecelendirme Matrisi

Ö	5	10	15	20	25	ÖNCEKİ BENZER KAZALAR	5	10	15	20	25
UK	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20
İGK	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15
HY	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10
KRK	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	OLASILIK						PERSONEL SAYISI				
ÇOK CİDDİ	5	10	15	20	25	ŞİDDET	5	10	15	20	25
CİDDİ	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20
ORTA	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15
HAFİF	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10
ÇOK HAFİF	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	ÇOK KÜÇÜK	KÜÇÜK	ORTA	YÜKSEK	ÇOK YÜKSEK		1 KİŞİ	1-3 KİŞİ	5	5-10	10'DAN FAZLA
	A= OLASILIK x ŞİDDET						Etki Yok				
	B= OLASILIK x ÖNCEKİ KAZALAR						Orta Derece Etki				
	C= ÖNCEKİ KAZA x PERSONEL SAYISI						Yüksek Derece Etki				
	D= PERSONEL SAYISI x ŞİDDET						Kabul Edilemez Etki				
							Etki Yok				

Tablo 34: Tipi Matris Risk Derecelendirme Tablosu

Tarih:	X TİPİ MATRİS										Değerlendirme Tarihi:		
Proses/Sistem:	RİSK DEĞERLENDİRME FORMU										Düzenleyen:		
Alt Sistem:											Tarih:		
Dizayn Rehberi:											Revizyon Tarihi:		
Takımı:											Sayfa:		
Sistem/Parça Yapılan İş	A	Tehlike	Tehlikenin Sıklığı	B	Önceki Kazaların Etkilerinin Personel Sayısı	Önceki Kazaların Sıklığı	C	Risk Akademi Personel Sayısı	D	RDS	Kontrol Var mı?	SORUÇ	Rakunda Yeri Var mı?
ONAY :													
İMZA :													

Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points-HACCP):

HACCP; "Hazard Analysis And Critical Control Points (Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları)" kavramının kısaltılmış halidir. HAZOP çalışmasına çok benzer bir yöntem olup, tarım ve gıda endüstrisi çalışmaları için geliştirilmiştir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 129).

HACCP sistemi, hammadde temininden tüketim aşamasına kadar olan gıda üretim zincirinde gıda güvenliğinin sağlanmasını garanti altına alan, ürün güvenliğini

etkileyen tehlikelerin önceden bilinmesi ve kontrol altına alınmasını sağlayan sistematik bir yaklaşımdır (Özkılıç, 2014: 212).

Avrupa Birliği'nde, ithal edilen yaş meyve ve sebzeler, gıda kontrolörleri tarafından HACCP sistemi açısından kontrol edilmemekle birlikte, bu belgenin olması güçlü bir doküman olarak kabul edilmektedir.

Başarılı bir HACCP uygulaması, işgücünden yönetime dek her katılım biriminin, etkin bir ekip anlayışı içinde olmasını gerektirmektedir. Yine başarı için uygulamada çoklu mesleki disiplinlerin katılımını zorunlu kılmaktadır (Özkılıç, 2014: 212-213).

Tablo 35: Tehlike Analiz Formu

Tehlike Analizi					
Ürün:					
Üretim Aşaması	Bu aşamada olası, kontrol edilen ya da iyileştirilen tehlike B = Biyolojik K = Kimyasal F = Fiziksel	Olası tehlikenin HACCP Planında gösterilmesi gerekli mi? (Evet ya da Hayır)	Bir önceki sütunda verilen kararın haklılığını gösterecek neden	HACCP Planında gösterilen tehlikenin önlenmesi, ortadan kaldırılması ya da azaltılması için uygulanabilecek kontrol ölçütleri	Kritik Kontrol Noktası
	B -				
	K -				
	F -				

Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method):

Kullanımı kolay ve yaygın olarak kullanılan bir metottur.

- Matris temelli bir metot olan Kinney, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkan sağlar; fakat çalışan odaklı kullanım için uygun değildir.
- Acil durum risk analizlerinde çevre ve doğa olayların sıklık verileri bulunabilirse kullanılabilir.
- Kantitatif bir metottur.
- Ayırıcı bileşen Frekansdır.

Olasılık = İ Şiddet = D Frekans (Maruziyet) = F

Risk Değeri = İ x F x D olarak hesaplanır.

Burada;

İ = İhtimal (0,2-10 arası bir değer)

F = Frekans (0,5-10 arası bir değer)

D = Sonuçların Derecesi

İhtimal: Zarar ya da hasarın zaman içinde gerçekleşme ihtimali,

Frekans: Tehlikeye maruz kalma sıklığı,

Derece: Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddetidir (5, 6, 33, 51, 52).

Tablo 36: İhtimal Skalası

Değer	Kategori
0,2	Pratik Olarak İmkansız
0,5	Zayıf İhtimal
1	Oldukça Düşük İhtimal
3	Nadir fakat Olabilir
6	Kuvvetle Muhtemel
10	Çok Kuvvetli İhtimal

Tablo 37: Frekans (Maruziyet) Skalası

Değer	Açıklama	Kategori
0,5	Çok Nadir	Yılda bir ya da daha az
1	Oldukça Nadir	Yılda bir ya da birkaç kez
2	Nadir	Ayda bir ya da birkaç kez
3	Ara sıra	Haftada bir ya da birkaç kez
6	Sıklıkla	Günde bir ya da daha fazla
10	Sürekli	Sürekli ya da saatte birden fazla

Tablo 38: Fine-Kinley Metodu

SONUÇLARIN DERECEŞİ			
DEĞER	AÇIKLAMA	KATEGORİ	
1	Dikkate alınmalı	Hafif-zararsız veya önemsiz	
3	Önemli	Minör, düşük iş kaybı küçük hasar, ilk yardım	
7	Ciddi	Majör, önemli zarar, dış tedavi, işgünü kaybı	
15	Çok ciddi	Sakatlık, uzuv kaybı, çevresel etki	
40	Çok kötü	Ölüm, tam maluliyet, ağır çevre etkisi	
100	Felaket	Birden çok ölüm, önemli çevre felaketi	
RİSK DÜZEYİNE GÖRE KARAR VE EYLEM			
SIRA	RİSK DEĞERİ	KARAR	EYLEM
1	$R < 20$	Kabul edilebilir risk	Acil tedbir gerekmez
2	$20 < R < 70$	Kesin risk	Eylem planına alınmalı
3	$70 < R < 200$	Önemli risk	Dikkatle izlenmeli ve yıllık eylem planına alınarak giderilmeli
4	$200 < R < 400$	Yüksek risk	Kısa vadeli eylem planına alınarak giderilmeli
5	$R > 400$	Çok yüksek risk	Çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalı

Fine-Kinney risk değerlendirmesi metodunda:

Değerlerin 0-20 arası çıkan riskler için herhangi bir kontrole referans olmayabilir ancak bazen herhangi bir riskin 0-20 arasında olması için de uygulanan kontroller olabilir. Bu durumda referans gösterilebilir.

Değerlerin 20-70 arası uygulamada risklerin büyük çoğunluğunun çıktığı aralıktır. Bu aralıktaki riskler için eğer herhangi bir yasal gereklilik yoksa, önlem alınması gerekmemektedir. Ancak “olası risk” kavramı hemen hemen mutlaka var olan bir önlemin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İstisnalar beklense de, riskin 20-70 arası

çıkması durumunda, riskin bu seviyede tutulmasını sağlayan kontrol yöntemine bir referans olması beklenmektedir. Bu referans:

- Talimata,
- Prosedüre,
- Uyarı levhasına,
- Eğitime,
- Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanımına olabilir.

Değeri 70'ten yüksek çıkan riskler için mutlaka bir düzeltici faaliyet planlanmalıdır. 70 puan ve üstü olan risklerle ilgili olarak;

- Planlanan aksiyonlar için sorumlular, terminler, maliyetler vb. çıkartılmalıdır.
- Tüm önlemler alınmış ve yeni önlemler alınamıyor ise risk değerlendirme prosedürüne bu tip durumlarda tehlikenin bilinerek çalışılacağı vb. bir ifadenin konulması gerekmektedir.

Değeri 21-400'ün üzerindeki tehlikelere yönelik aksiyonların terminleri gözden geçirilerek acil çözümler bulunmalı, bu aksiyonlar gerçekleştirilene kadar geçecek sürede çalışılacaksa nasıl çalışılacağı tarif edilmelidir.

- İyileştirme aksiyonları tamamlandıktan sonra puanlama gözden geçirilmelidir.
- İyileştirmeler sonrası puanı hala 70 ve üzeri olanlar için önlemlerin garanti altına alınarak faaliyetlere devam edilebilir.

Bu aşamada, düzeltici/önleyici faaliyetler sonrasında puanı 70 üzerinde olan riskler için oluşturulacak kontrol mekanizması, önlemlerin devamı açısından büyük önem taşımaktadır. Tüm önlemlere rağmen 400 puan ve üzeri olan risklerle ilgili faaliyetlerin mutlaka işyerinin en üst yetkilisi ile paylaşılması gerekmektedir (Özgür, 2013: 17-21).

Risk değerlendirilmesi amacı ile kullanılan nitel yöntemlerle ilgili özet bilgiler aşağıda tablo 39’da görülmektedir.

Tablo 39: Nitel Risk Değerlendirme Yöntemleri

Kriterler	Kontrol Listesi	FMEA	HACCP	HAZOP	Event Tree	Fault Tree
Ekip Çalışması	Ekip	Ekip	Ekip	Ekip	Bireysel	Bireysel
Gerekli Döküman	Çok az	Çok fazla	Çok fazla	Çok fazla	Çok fazla	Çok fazla
Gerekli Zaman	Çok az (Bir günden az)	Orta (Hafta)	Orta (Hafta)	Orta (Hafta)	Fazla (Haftalar)	Fazla (Haftalar)
Ekip Liderinin Deneyimi	Minimal deneyim	Orta derece deneyim	Orta derece deneyim	Orta derece deneyim	Çok fazla deneyim	Çok fazla deneyim
Kalitatif/Kantitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif	Kalitatif/ Kantitatif	Kalitatif/ Kantitatif
İnduktif/Deduktif	İnduktif	İnduktif	İnduktif	İnduktif	İnduktif	Deduktif
Kapsamı	Çok kapsamlı olabilir	Fiziksel tehlike	Fiziksel tehlike	Fiziksel tehlike	Çok kapsamlı olabilir	Çok kapsamlı olabilir
Özel Bir Branşa Yönelik	Her alana uyar	Elektrik/ Makine	Yiyecek/Tarım	Kimya/İlaç/ Petrokimya	Her alana uyar	Her alana uyar

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013).

Nicel yöntemler de birkaç türde olmakla birlikte en sık kullanılan nicel yöntem matris yöntemidir. Bu yöntemde bir olayın meydana gelme olasılığı ile meydana geldiğinde olası sonuçları (şiddeti) bir çizelge (matris) üzerinde işaretlenir. Bu çizelge 3x3 veya 5x5 çizelge şeklinde olabilir. Örneğin; 3x3 düzende olasılık “az-orta-çok” olmak üzere üç kademede ifade edilebilir. Şiddet de “hafif-orta-ağır” olmak üzere üç grupta olabilir. Olasılık ve ağırlık grupları da sayısal (nicel) olarak ifade edilir. Sonuçta olasılık ve ağırlık skorları çarpılmak suretiyle kutuların içinde oluşan sayılar dikkate alınarak olası riskler konusunda öncelikler belirlenir. Örneğin; (6) puanlık bir risk (4) puanlık bir riske göre daha öncelikle müdahale edilmesi gereken bir durum olarak değerlendirilir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 129-130).

Tablo 40: Ağırlık-Olasılık Matrisi

Olasılık	Ağırlık		
	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013).

Çizelgedeki ağırlık ve olasılık skorlarının karşılıkları gerçek durum örnekleri ile ifade edilmelidir. Örneğin; olasılık ölçüleri olarak yılda bir veya birkaç kez olasılığı için (1), ayda bir veya birkaç kez için (2) ve haftada bir ve daha sık olasılığı için de (3) olarak işaretlenebilir. Ağırlık ölçüleri olarak da (3) kalıcı büyük sakatlık veya ölümlerle sonlanmaya işaret edebilir, ciddi yaralanma ile sonlanabilecek bir olay için (2) değeri kullanılabilir. Olay hafif yaralanma ile veya yaralanma olmadan sonlanırsa da (1) değeri kullanılabilir. Ağırlık ve olasılık derecelerinin daha ayrıntılı olarak belirtilmesi

istendiğinde matris 5x5 veya 7x7 olarak da kurgulanabilir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 129-130).

4.3.9. İş Kazası ve Meslek Hastalığı

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de iş kazaları çalışma hayatının önemli konularından biridir. Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) göre dünyada, her 15 saniyede 160 işçi iş kazası geçirmekte olup, her 15 saniyede bir işçi, iş kazası veya meslek hastalığı sonucunda ölmektedir. Dolayısıyla her gün 6300 kişi iş kazası veya meslek hastalığı sonucunda ölmektedir. Bu da her yıl 2,3 milyondan daha fazla kişinin ölmesi anlamına gelmektedir. Türkiye gibi iş kazası rakamlarının yüksek olduğu bir ülke açısından iş kazaları ve meslek hastalıkları büyük önem taşımaktadır.

Yapılan araştırmalara göre Türkiye, 100 bin çalışan başına ölümlü iş kazalarında Avrupa birincisi, Dünyada ise üçüncü sırada yer almaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre El Salvador ve Cezayir'in ardından işçi ölümlerinde üçüncü sırada olan Türkiye'de ölümlü sonuçlanan iş kazası oranları "100 binde 20,5" iken bu oran Norveç, İsveç, İsviçre ve Danimarka gibi ülkelerde "100 binde 2" oranının altındadır.



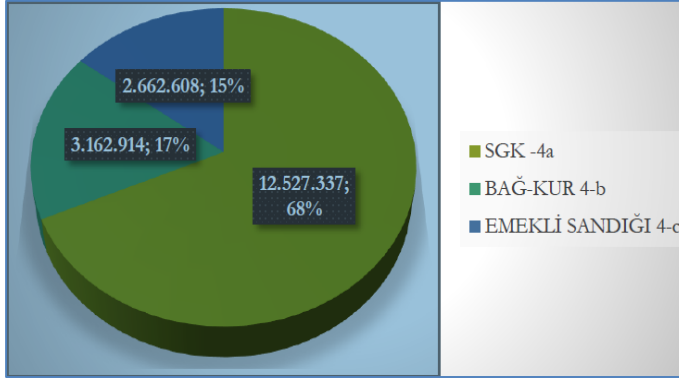
Resim 23: İş kazası

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi (2014) verilerine göre; ilk 9 ayda ölenlerin 42'si çocuk yaşta olmak üzere 1414 işçi iş kazalarına bağlı olarak yaşamını yitirmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre Türkiye'de her gün 172 iş kazası meydana gelmektedir. Bu kazalar, her gün ortalama 4 işçinin hayatına mal olurken, 6 işçi ise sürekli iş göremez hale gelmektedir. Ülkemizde 2012 SGK istatistiklerine göre yaklaşık 18,3 milyon sigortalı (geçici çalışanlar, sigortalı ev kadınları, muhtarlar, tarım, işsizler vb. dahil) ve 1538.006 adet işyeri bulunmaktadır.

Sigortalı çalışanların işçi (4a), esnaf (4b) ve memur (4c) olarak dağılımı aşağıda grafik 1'de gösterilmiştir.

Grafik 1: Sigortalıların Dağılımı – 2012

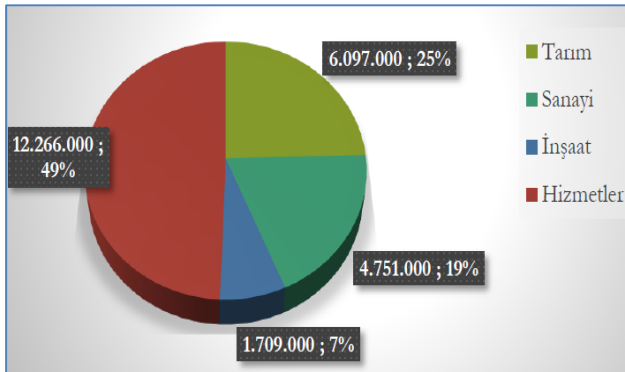


Kaynak: SGK 2012 İstatistik Yıllıkları

4a kapsamındaki SGK'lı sigortalıların %62'si 50'nin altında çalışanı olan, %38'i ise 50'nin üzerinde çalışanı olan işletmelerde çalışmaktadır. İşyerlerinin %36'sında çalışan sayısı 1'dir. Türkiye'de 2013 yılı itibarıyla herhangi bir sosyal güvenlik kuruluşuna kayıtlı olmadan çalışanların (kayıt dışı) oranı %36 olup, bu oran tarım sektöründe %83, tarım dışı sektörlerde ise %23 civarındadır. Kayıt dışı çalışanların geçirdiği iş kazalarının SGK istatistiklerinde nasıl yer aldığı (veya yer alıyor mu) belirsizdir.

Türkiye'de çalışan nüfusun iş gruplarına göre dağılımı aşağıda grafik 2'de gösterilmiştir. Ülkemizde tipik bir gelişmekte olan ülke profiline uymakta olup, yaklaşık %25'lik oranla Avrupa'da Romanya ve Arnavutluk ile beraber en fazla tarım çalışanı istihdam eden ülkedir.

Grafik 2: İstihdamın İş Gruplarına Göre Dağılımı



Kaynak: SGK 2012 İstatistik Yıllıkları

Türkiye genelinde son 12 ay içinde istihdam edilenlerden %2,3'ü bir iş kazası geçirmiştir. Bu oran erkeklerde %2,8 iken, kadınlarda %1,3 olarak tahmin edilmiştir. Toplam iş kazası geçirenlerin %81,6'sını erkekler oluşturmuştur.

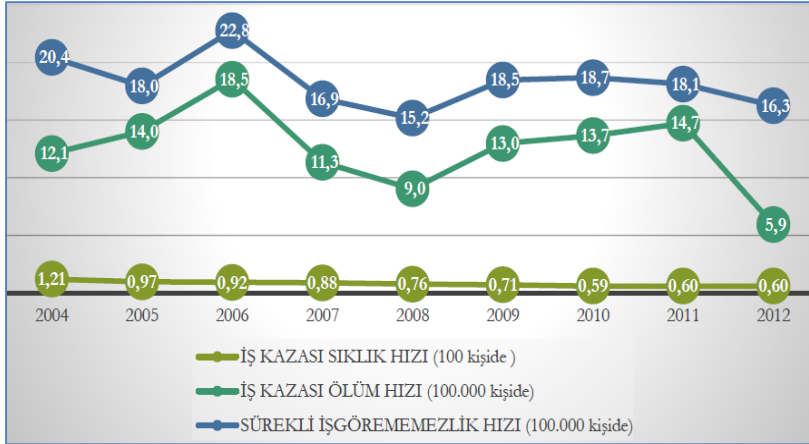
Tablo 41: 12 Ay İçerisinde İstihdam Edilenlerden İş Kazası Geçirenler (2007 – 2013)

	(Bin kişi, 15+ yaş)					
	Son 12 ay içerisinde istihdam edilenler		Son 12 ay içerisinde İŞ KAZASI geçirenler			
	Sayı		Sayı		Oran (%)	
	2007	2013	2007	2013	2007	2013
Toplam	24 470	30 614	725	706	3,0	2,3
Erkek	17 419	20 428	632	576	3,6	2,8
Kadın	7 051	10 187	93	131	1,3	1,3

Kaynak: TÜİK 2013

Türkiye’deki iş kazalarının sıklık ve ağırlık derecelerine göre gelişimi 100 çalışana düşen iş kazası ve 100.000 çalışana düşen sakatlık ve ölüm sayıları şeklinde normalize edilerek aşağıda grafik 3’de gösterilmiştir. Diğer göstergelerde önemli bir değişim olmamasına rağmen ölüm oranlarında 2011 yılına göre %56’lık azalma dikkat çekicidir. İşkolları bazında 2012 ve 2011 yılları kıyaslandığında hemen her işkolundaki ölüm sayılarında azalma olduğu görülmektedir. Mutlak değer bakımından en dramatik azalma 2011’deki 304 ölüm vakasının 2012’de 127’ye düşmesiyle Bina İnşaatı işkolunda yaşanmıştır. İnşaat işkolundaki denetimlerin etkin hale gelmesi ve iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin bu azalmada etkili olduğu söylenebilir (1, 2, 3, 4, 5).

Grafik 3: Yıllara Göre İş Kazaları – Türkiye



Kaynak: SGK 2012 İstatistik Yıllıkları

2012 yılında 2011’e göre %7,5 artış gösteren iş kazası sayıları aşağıda tablo 42’de işletme büyüklüğü baz alınarak incelenmiştir. Burada dikkat çekici husus 1-3 çalışanı olan işletmelerde meydana gelen kaza sayılarındaki artıştır. Bir başka husus ise çalışan sayısı 50’nin üzerinde olan işyerlerinde 100 kişi başına düşen kaza adedinin yüksek olmasıdır.

Tablo 42: İşletme Büyüklüğüne Göre 100 Kişi Başına Düşen Kaza sayısı

İşyerinde çalışan sigortalı Sayısı	2011					İşyerinde çalışan sigortalı Sayısı	2012				
	Zorunlu sigortalı sayısı (1)	İş Kazası- Erkek	İş Kazası- Kadın	İş Kazası- Toplam Total (2)	Oran (%) Rate (%) (2/1)		Zorunlu sigortalı sayısı (1)	İş Kazası- Erkek	İş Kazası- Kadın	İş Kazası- Toplam Total (2)	Oran (%) Rate (%) (2/1)
1000+	461.256	6.436	322	6.758	1,465	1000+	552.696	6.933	694	7.627	1,380
500-999	513.824	3.841	433	4.274	0,832	1-3	1.543.433	19.489	1.744	21.233	1,376
200-249	302.497	2.261	190	2.451	0,810	500-999	557.315	4.285	421	4.706	0,844
100-199	1.042.986	7.657	566	8.223	0,788	100-199	1.117.597	6.839	622	7.461	0,668
1-3	1.446.443	10.174	543	10.717	0,741	200-249	326.857	1.893	179	2.072	0,634
250-499	788.849	5.100	508	5.608	0,711	250-499	851.485	4.879	479	5.358	0,629
50-99	1.063.928	5.957	372	6.329	0,595	50-99	1.163.645	5.700	417	6.117	0,526
10-20	1.658.196	8.700	467	9.167	0,553	21-49	2.082.432	8.263	550	8.813	0,423
21-49	1.928.303	9.156	480	9.636	0,500	10-20	1.779.095	6.211	387	6.598	0,371
4-9	1.824.657	5.776	287	6.063	0,332	4-9	1.965.065	4.598	288	4.886	0,249
Bilinmeyen	0	1	0	1	0,000	Bilinmeyen	0	0	0	0	0,000
Toplam	11.030.939	65.059	4.168	69.227	0,628	Toplam	11.939.620	69.090	5.781	74.871	0,627

Kaynak: SGK 2011-2012 İstatistik Yıllıkları

Aşağıda tablo 43'e göre 2011 ve 2012 yıllarında Türkiye'deki iş kazalarının yaklaşık yarısı üç işkolunda meydana gelmiştir. Bunlar; madencilik, metal/makine ve inşaat işkollarıdır. İnşaat ve madencilik işkolları kaza ağırlığı (ölüm ve sürekli işgörememezlik), metal/makine işkolu ise kaza sıklığı bakımından ilk sıralarda yer almaktadır (328, 351).

Tablo 43: İş Kazalarının En Yüksek Olduğu İşkolları

İşkolu	2011			2012		
	İŞ KAZASI SAYISI	ÖLÜM SAYISI	SÜREKLİ İŞ GÖR. SAYISI	İŞ KAZASI SAYISI	ÖLÜM SAYISI	SÜREKLİ İŞ GÖR. SAYISI
05 KÖMÜR VE LİNYİT ÇIKARTILMASI	9.217	55	81	8.828	20	67
07 METAL CEVHERİ MADENCİLİĞİ	449	16	14	421	7	14
08 DİĞER MADENCİLİK VE TAŞ OCAK.	702	43	32	569	17	32
09 MADENCİLİĞİ DESTEKLEYİCİ HİZMET	139	2	1	101	0	1
MADENCİLİK SEKTÖRÜ	10.507	116	128	9.919	44	114
24 ANA METAL SANAYİ	5.272	18	56	4.938	10	71
25 FABRİK.METAL ÜRÜN.(MAK.TEC.HAR)	7.268	72	146	7.045	25	131
28 MAKİNE VE EKİPMAN İMALATI	2.218	20	40	2.235	8	33
29 MOTORLU KARA TAŞITI VE RÖMORK İM.	1.439	3	17	1.796	0	15
30 DİĞER ULAŞIM ARAÇLARI İMALATI	480	9	12	439	3	13
33 MAKİNE VE EKİPMAN.KURULUMU VE ON.	1.055	21	43	1.045	14	25
METAL/ MAKİNE SEKTÖRÜ	17.732	143	314	17.498	60	288
41 BİNA İNŞAATI	3.836	304	243	4.511	127	281
42 BİNA DIŞI YAPILARIN İNŞAATI	1.718	118	73	1.948	66	101
43 ÖZEL İNŞAAT FAALİYETLERİ	2.195	148	89	2.750	63	181
İNŞAAT SEKTÖRÜ	7.749	570	405	9.209	256	563
3 SEKTÖR TOPLAMI	35.988	829	847	36.626	360	965
3 SEKTÖRÜN GENEL TOP.İÇİNDEKİ %'Sİ	52%	49%	40%	49%	48%	47%
GENEL TOPLAM	69.227	1.700	2.093	74.871	744	2.036

Kaynak: SGK 2011-2012 İstatistik Yıllıkları

İş kazası tanımı:

İş kazalarının birçok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından iş kazası; "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay" olarak tanımlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü

(DSÖ-WHO) kazayı; “planlanmamış ve beklenmedik olay” olarak tanımlamaktadır. Kazanın bir özelliği de insanları bedence ve maddi olarak zarara uğratmasıdır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda (6331 sayı, 20.06.2012 tarih) ise iş kazası; “işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak tanımlanmaktadır.

Konuyla ilgili bazı tanımlar şu şekilde verilebilir:

- Kaza: Ölüm, hastalık, yaralanma ve diğer hasarlara neden olan, istenmeyen, önceden planlanmamış olay,
- Vaka/güvenliksiz durum/davranış: Kaza ile sonuçlanan ya da kazaya yol açmadan atlatılmış, istenmeyen olay,
- Hasarsız olay (non-injury): Ölüm, yaralanma ya da bir kayba yol açmadan atlatılmış, istenmeyen olay,
- Hafif yaralanma: İlk yardım ya da tedavi gerektirmeyecek düzeydeki yaralanma,
- İş göremezliğe yol açan yaralanma/hastalık: Çalışan kişinin en az bir gün süreyle normal çalışmasını engelleyecek kaza ya da hastalık,
- Çoklu iş göremezliğe yol açan yaralanma/hastalık: İki ya da daha fazla kişinin en az birer gün çalışmasına engel olan yaralanma ya da hastalık.

Bir olayın kaza olarak nitelendirilebilmesi için aşağıdakilerin düşük derecelerine sahip olması beklenir:

- ✓ Beklenilirlilik,
- ✓ Kaçınılabirlilik,
- ✓ Kasıt (kazaya sebep vermeye eğilim).

İş kazalarının önlenmesine yönelik araştırmalar, öncelikle kaza nedenlerinin belirlenmesini gerekli kılmaktadır. Problemlerin çözümü için geliştirilen bilimsel yaklaşımlar, ancak tanımlanmış olaylar için geçerlidir (Dizdar, 2006: 104-105).

İş kazalarının nedenleri:

ILO sınıflandırmasına göre yapılan kaza neden tanımlarına göre ilk 5 iş kazası tüm kazaların %75’ini oluşturmakta olup aşağıda tablo 44’de yer almaktadır (6).

Tablo 44: Nedenlerine Göre İlk 5 Kaza Türü – 2012

800- Bir Veya Birden Fazla Cismin Sıkıştırılması, Ezmesi, Batması, Kesmesi	19.579
400- Makinelerin Sebep Olduğu Kazalar	13.401
700- Düşen Cisimlerin Çarpıp Devirmesi	11.088
300- Kişilerin Düşmesi	8.541
100- Taşıt Kazaları	3.563
İlk 5 nedenin toplamı	56.172
İlk 5 nedenin tüm kazalar içinde % si	75%

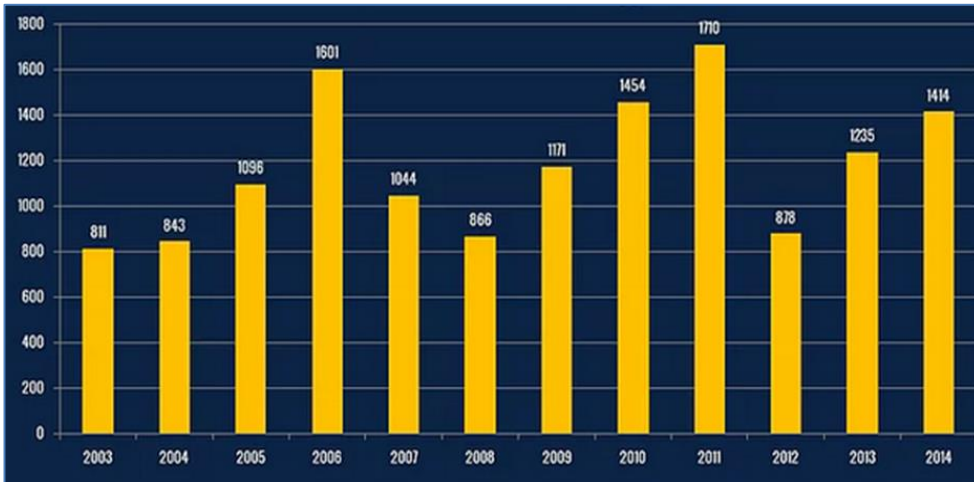
Kaynak: SGK 2012 İstatistik Yıllıkları

İş kazalarının sıklığı:

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) verilerine göre 2002 - 2012 yıllar arasında 10 bin 742 işçi hayatını kaybetmiştir. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'nin (İSİG) verilerine göre ise son üç yılda 3 bin 713 işçi yaşamını yitirmiştir. Yapılan araştırmalara göre 12 yılda ölen işçi sayısı toplam 14 bin 125'dir (2014 yılı için İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'nin 9 aylık verisi esas alınarak rakam revize edilmiştir).

Araştırmalara göre Türkiye'deki kazaların %90'ı taşeron iş yerlerinde görülmektedir. Çalışan her 100 bin işçiden İngiltere'de 0,6'sı, Norveç, İsveç, Finlandiya ve İsviçre'de 1,5'i, Fransa ve Almanya'da 2'si, Belçika'da 2,5'i, Avusturya ve Yunanistan'da 4'ü, Bulgaristan ve Güney Kıbrıs'ta 5'i, Türkiye'de ise 17'si iş kazalarında yaşamını yitirmektedir. Türkiye ölümlü iş kazalarında Avrupa'da birinci, dünyada ise ilk 3'te yer almaktadır. Aşağıdaki Tablo 45'te Türkiye'de 2003 - 2014 yılları arasında yaşamını yitiren işçi sayısı görülmektedir.

Tablo 45: Yıllara Göre Ölen İşçi Sayısı(2003 - 2014)



Kaynak: TÜİK 2013

TÜİK (2013) verilerine göre, Türkiye'de her saat 80 iş kazası olmaktadır. Yılda 706 bin işçi ise iş kazası gerçeği ile yüzleşmektedir. Her 10 iş kazasından yalnızca bir tanesi SGK kayıtlarına yansımaktadır. Son yayınlanan SGK istatistiklerinde 2012 yılı için iş kazası sayısı sadece 74 bin 871 iken, TÜİK (2013) verilerine göre, bu rakam 706 bin olarak görülmektedir. İki veri arasında zamansal uyumsuzluk bulunsa da aradaki devasa fark kayıt dışı iş kazalarının ne kadar yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

TÜİK (2013) verilerine göre, işe bağlı sağlık problemi yaşayanların sayısı 895 bin kişidir. Çalışanların %80'i fiziksel sağlığını, %9'u ruhsal sağlığını olumsuz etkileyecek etmenlerle birlikte çalışmaktadır. Çalışanların %19 kaza riski ile çalışırken, %14 kimyasal madde, toz duman veya zararlı gazlara muhatap kalmaktadır. Çalışanların %15 ise zor duruş şekline veya harekete maruz kalmaktadır. Her yüz

çalışandan 7'si zaman baskısı ve aşırı çalışma yükünün basıncı altında ruhsal sorunlar yaşamaktadır.

TÜİK (2013) verilerine göre, 2012-2013 dönemi arasında iş kazası sonucunda 3 gün ve üzeri iş yerinden uzak kalacak şekilde yaralananların sayısı 299 bin, işe bağlı meslek hastalığı sonucunda aynı sürelerle işten uzak kalanların sayısı 162 bindir.

Geçirmiş olduğu kaza/sağlık sorunu nedeniyle yeniden işe başlayabileceğini düşünmeyenlerin sayısı sadece 1 yıl içinde, iş kazası geçirenler için 9 bin, işe bağlı sağlık sorunu yaşayanlarda 117 bin kişidir. Buna karşın bugüne kadar kalıcı iş görmezlik sorunu yaşayanlar arasında SGK'dan gelire sahip olanların sayısı sadece 62 bindir (TÜİK 2013, SGK 2012).

İş kazalarının illere göre dağılımına baktığımızda, SGK (2012) istatistiklerinde en çok iş kazası meydana gelen iller beklendiği şekilde endüstri yoğun illerimiz olmuştur. Bunlar sırasıyla İstanbul, Bursa, İzmir, Manisa ve Zonguldak'tır. İş kazası sonucu ölümlerde ise ilk 5 ilimiz İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Gaziantep ve Konya olmuştur.

İş kazası geçirenlerin yaş ve mesleki tecrübesine baktığımızda, TÜİK (2013) istatistiklerine göre, iş kazası geçirenlerin %26'sı 3 ay-1 yıl arası mesleki tecrübeye sahip çalışanlardan, %19'u 5 yıldan fazla tecrübeye sahip çalışanlardan oluştuğu belirtilmiştir. Ayrıca son 12 ay içinde istihdam edilen 15-24 yaş grubundaki fertlerde iş kazası geçirenlerin oranı %1,9 iken, 25-34 yaş grubunda bu oran %2,3, 35-54 yaş grubunda %2,6 ve 55 ve daha yukarı yaşta kişilerde ise %2 olarak gerçekleşmiştir (7, 354).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) 2013 yılı verilerine göre, 191 289 iş kazası sonucunda 1360 ölüm ve meslek hastalığı sonucunda ise 371 ölüm meydana gelmiştir.

Tablo 46: Yıllara Göre İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Ölümlerin incelenmesi, 2013

ÖLÜM SEBEBİ Cause of death	İŞ KAZASI Employment Injuries	MESLEK HASTALIĞI Occupational disease	TOPLAM Total
2008	865	1	866
2009	1.171	0	1.171
2010	1.444	10	1.454
2011	1.700	10	1.710
2012	744	1	745
2013	1.360	0	1.360

Kaynak: SGK 2013

İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2014) verilerine göre, iş kazasından yaşamını yitiren 1886 işçiden 29'u meslek hastalığı nedeniyle hayatını kaybetmiştir. İnşaat iş kolunda 423, maden iş kolunda 386, tarım iş kolunda 309, trafik/servis kazası nedeniyle 421, zehirlenme/boğulma nedeniyle 395, düşme nedeniyle 298 işçi yaşamını yitirmiştir.

Bununla birlikte 54 çocuk, 132 kadın, 53 göçmen, 331 emekli ya da emeklilik çağında çalışan yaşamını yitirmiştir. Ayrıca Manisa’da 343 işçi, İstanbul’da 198 işçi ve Kocaeli’nde 67 işçi iş kazalarında hayatlarını kaybetmişlerdir. Açıklamanın devamında 2014 Aralık ayında iş kazalarında hayatını kaybeden 127 işçiden 15’nin kadın, 3’ünün çocuk, 1’inin Suriyeli göçmen işçi olduğu belirtilmiştir (8, 13, 17, 18, 20).

Tablo 47: İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Meslek gruplarına göre dağılımı, 2013

Meslek Grubu	İş Kazası	Meslek Hastalığı	Toplam
Kanun Yapıcı, Yönetici, Müdür	2.253	-	2.253
Profesyonel Meslek Grupları	1.782	3	1.785
Yardımcı Profesyonel Meslek Grupları	5.919	3	5.922
Büro, müşteri Hizmetinde Çalışan	3.985	2	3.987
Hizmet ve Satış Elemanları	12.916	5	12.921
Tarım, Hayvancılık, Su Ürünü Çalışanlar	425	1	426
Sanatkarlar (Maden, Metal, Hassas İşler)	18.469	27	18.496
Tesis, Makine Operatörleri	40.668	40	40.700
Nitelik Gerektirmeyen İşler	90.402	72	90.474

Kaynak: SGK 2013

Tablo 48: İş Kazalarının Kaza Sebeplerine Göre Değerlendirilmesi, 2013

KAZAYA NEDEN OLAN OLAY	İŞ KAZASI GEÇİRENLER	İŞ KAZASINDA ÖLENLER
Elektrik, Patlama, Yangın	2.826	91
Taşma, Devrilme, Sızma, Buharlaştırma	8.176	68
Kırılma, Kayma, Düşme, Çökme	17.628	129
Makine, Ekipman, Alet	26.794	157
Kayma, Tökezleme, Düşme	29.995	278
Fiziksel Baskı Olmadan Beden Hareketi	16.141	17
Fiziki Baskıyla Beden Hareketi	8.448	14
Şok, Korku, Vahşet, Saldırganlık	950	14
Sınıflandırılmamış	69.682	433

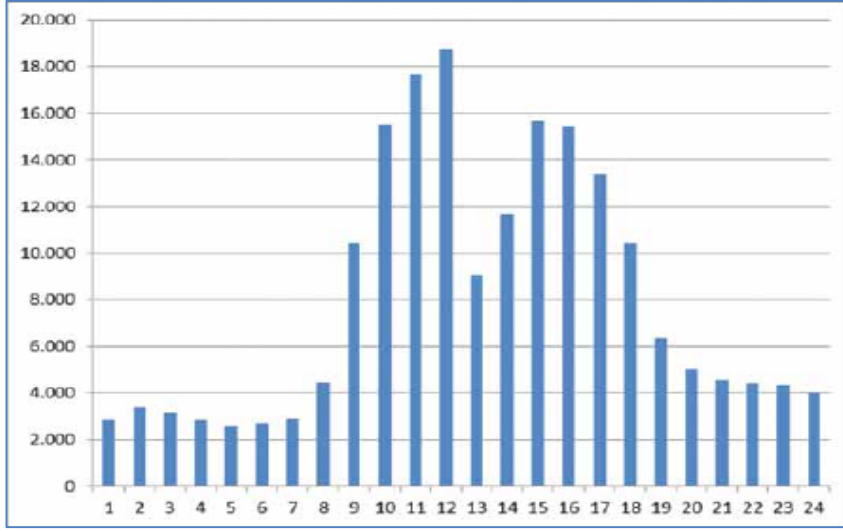
Kaynak: SGK 2013

Tablo 49: İş Kazalarının Kazaya Neden Olan Hareketlere Göre Değerlendirilmesi, 2013

KAZAYA NEDEN OLAN HAREKET	İŞ KAZASI GEÇİRENLER	İŞ KAZASINDA ÖLENLER
Bilgi Yok	9.511	246
Elektrik Akımı, Isı, Tehlikeli Mad. Temas	4.224	78
Boğulma, Gömülme, Sanılma	273	38
Sabit Bir Nesneye Yatay / Düşey Darbe	21.274	132
Hareket Halinde Bir Nesnenin Çarpması	20.828	197
Sivri, Sert, Kaba Bir Nesneyle Temas	25.833	25
Kısılmak, Ezilmek	21.819	99
Fiziksel, Ruhsal Baskı	1.638	6
Isınılma, Tekme Vb.	777	-
Sınıflandırılmamış	85.212	539

Kaynak: SGK 2013

Tablo 50: İş Kazalarının Meydana Geldiği Saatlere Göre Dağılımı, 2013



Kaynak: SGK 2013

İş kazalarının sağlık sonuçları:

Kazaların insan sağlığı bakımından önemi sonuçta meydana gelen yaralanmanın türü ile ilgilidir. Kazaların büyük bölümü hafif yaralanmalarla sonlanmaktadır. Ancak bazılarında ciddi yaralanma ve ölüm meydana gelebilir. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün önerdiği sınıflandırma doğrultusunda 2010 yılında ülkemizde iş kazasına bağlı olarak meydana gelen yaralanma çeşitlerinin dağılımı aşağıda tablo 51'de görülmektedir.

Tablo 51: Türkiye'de İş Kazası Sonucu Olan Yaralanmaların Dağılımı, 2010

Yaralanma Türü	Kaza Sayısı	Yüzde
Yüzeysel yaralanmalar ve açık yaralar	24 833	39.5
Ezik ve çürükler	16 462	26.2
Kırıklar	8 531	13.6
Çıkık, burkulma ve incinmeler	5 553	8.8
Tipi belirlenmemiş ve sınıflanmamış yaralanmalar	2 003	3.2
Yanmalar, kimyasal yanma, kaynar su ile haşlanma ve donma	1 762	2.8
Diğer yaralanmalar	3 759	5.9
Toplam	62 903	100.0

Kaynak: SGK 2010

SGK verilerine göre 2010 yılında meydana gelen iş kazalarının %55,4'ünde üst ekstremité, %23,6'sında alt ekstremité, %8,0'inde kafa yaralanması meydana gelmiştir.

İş kazalarının sonuçlarının dağılımına ilişkin geliştirilen iş kazası piramitleri iş sağlığı tarihi süresince farklı aşamalardan geçmiştir.

Her biri iş kazalarının dağılımının buzdağı fenomeni olduğunu vurgulayan piramitlerin değişimi aşağıda tablo 53’de özetlenmiştir.

Tablo 52: Türkiye’de İş Kazası Sonucu Olan Yaralanmaların Dağılımı, 2013

YARANIN TÜRÜ	İŞ KAZASI GEÇİRENLER	İŞ KAZASINDA ÖLENLER
Bilgi Yok	9.459	208
Yaralanma/Yüzeysel Yaralanma	85.469	34
Kemik Kırıklar	16.172	172
Çıkkık, Burkulma, İncinme	27.305	3
Travma Sonucu Organ Kaybı	561	19
Beyin Sarsıntısı, İç Yaralanmalar	924	229
Yanıklar, Donma	4.794	28
Zehirlenme, Enfeksiyon	1.857	17
Suda Boğulma, Nefesin Kesilmesi	59	28
Ses, Titreşim, Basınç Etkileri	98	2
Aşırı Isı, Işık, Radyasyon Etkileri	113	3
Birden Fazla Sayıda Yaralanmalar	1.242	183
Diğer Başlıklar Altında Belirtilmemiş	42.876	523

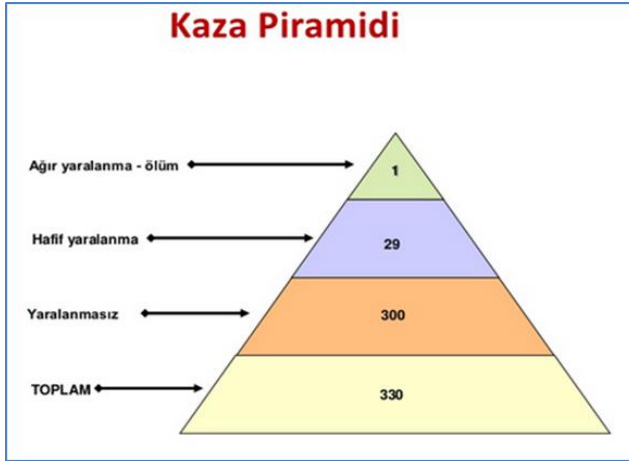
Kaynak: SGK 2013

Tablo 52’i incelediğimizde yaranın türüne göre en fazla iş kazası 85,469 kişiyle yaralanma/yüzeysel yaralanma şeklinde olmuştur. Bunun sonucunda ölenler 34 kişidir. Diğer başlıklar altında belirtilmemiş özellikte yer alan iş kazası geçirenlerin sayısı 42,876 iken bundan ölenlerin sayısı 523 kişidir. İş kazası geçirenlerden kemik kırıklarıyla seyreden 16,172 kişi iken bunun sonucunda iş kazasında ölenlerin sayısı 172 kişidir.

Tablo 53: İş Kazası Piramitleri

Kaza Piramidi	Heinrich Piramidi 1931	Bird Piramidi 1969	Fletcher Piramidi 1972	British Safety Council Piramidi 1975
Ağır-büyük yaralanmaya neden olan kaza	1	1	1	1
Hafif-küçük yaralanmaya neden olan kaza	29	10	19	3
Maddi hasara neden olan kaza	300	30	175	80
Yaralanma ya da maddi hasara neden olmayan kaza		600		400

Şekil 37: İş kazası piramidi



Uluslararası Çalışma Örgütü'nün değerlendirmelerine göre bir ölümlü kazaya karşılık 1200 üç gün ve daha fazla iş göremezliğe neden olan kazanın, 1200 bir ile üç gün iş göremezliğe neden olan kazanın, 5000 ilkyardım gerektiren kazanın, 7000 hasarsız olayın olduğu belirtilmektedir (18, 48, 362, 363, 364).

Şekil 38: İş kazalarının sonuçlarına göre dağılımı (2002).



İş kazalarının ekonomik boyutu:

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, iş kazası ve çalışma ortamı kaynaklı hastalıklar sonucu ekonomik kayıplar ülkelerin gayrisafı yurtiçi hasıllarının %2,6-3,8'i kadardır. Avrupa Birliği ülkelerinde iş kazalarının doğrudan maliyetinin yıllık 20 milyar Euro olduğu hesap edilmektedir. Maliyet belirlemede genel kabul görmüş ortak bir yöntem olmasa da yaralanma, sakatlanma, işin kesintiye uğraması, işletmenin ve malzemenin zarar görmesi vb. birçok maliyet unsuru bulunmaktadır. Başlıca sınıflamalar doğrudan ve dolaylı maliyet hesaplamaları şeklinde yapılmaktadır. Kazaların ekonomik boyutu kaza geçiren çalışan ve ailesi yanı sıra işletme ve ülke açısından da önem taşımaktadır.

Bir kazada doğrudan kayıpların 4-10 katı kadar da dolaylı kayıpların olduğu hesaplanmaktadır. Kazalar nedeniyle olan iş gücü kayıpları da ülke ekonomisi

bakımından önem taşımaktadır. Örneğin; Türkiye’de her yıl iş kazaları nedeniyle yaklaşık 2 milyon gün dolayında iş günü kaybı söz konusudur (364, 365).

İş kazalarından korunma:

Kaza incelenmesi sigorta kuruluşları ya da ilgili resmi birimlerce yapılabileceği gibi iş verinin kendi değerlendirmelerini de yaparak çalışmalara katkıda bulunması gerekir. Kaza incelenmelerinde aşağıdaki soruların yanıtları aranmalıdır;

- Ne oldu?
- Ne zaman oldu?
- Nerede oldu?
- Kazaya kimler dahil oldu?
- Neden oldu?
- Tekrarı nasıl önlenir?

Kazadan hemen sonra yapılacak incelemelerde olay yerinin güvenliğinin sağlanması, yaralılara müdahale, olay yerinin görünümünün belirlenmesi ve fotoğrafının çekilmesi ve tanıkların belirlenmesi başlıca uygulamalardır. Kazaların önlenmesi konusundaki çağdaş yaklaşım, insanın özellikleri ne olursa olsun çevrede yapılacak düzenlemelerle kazaların önlenmesi olmalıdır. Ayrıca tıbbi yaklaşım olarak işe giriş ve aralıklı kontrol muayeneleri ile eğitim önemlidir (365, 366, 367, 368).

İş kazalarının hukuksal boyutu:

İş kazası durumunda kazazedeler için Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından sağlanan hizmetler arasında; sağlık yardımı yapılması, geçici iş göremezlik süresince günlük ödenek verilmesi, sürekli iş göremezlik hallerinde gelir verilmesi, protez araç ve gereçlerin sağlanması, takılması, onarılması ve yenilenmesi ve bu yardımlar için sigortalının başka yere gönderilmesi, cenaze masrafı karşılığı verilmesi, sigortalının ölümünde hak sahiplerine gelir bağlanması bulunmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı) hükümlerine göre, işveren bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler. İşveren, iş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde SGK’ya bildirir. Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde SGK’ya bildirir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı) hükümlerine göre, çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi askıya alınmaktadır (368, 369).

Meslek Hastalığı:

Meslek hastalığı hakkında değişik birçok tanımlama mevcuttur. Ülkemizde Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda (5510 sayılı) meslek hastalığı; "sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürllülük halleridir" şeklinde tanımlanmıştır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 190).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda (6331 sayılı) ise meslek hastalığı; "mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık" olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca bazı araştırmacılar tarafından meslek hastalığı en genel anlamda; "bir işin yapılması esnasında mesleki etkenlerin doğurduğu ve bu etkenlerin devamı halinde gittikçe gelişen ve bu nedenle belirli mesleklerde ve çalışma alanlarında bulunan nüfusta daha sık görülen hastalıklar" olarak tanımlanmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 191).

İşletmelerde çalışanların şikayetlerinin tespit edilmesi ve nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Kötü dizaynın üstesinden gelmek için insan-tasarım, hastalık-insan arasındaki etkileşim incelenmelidir. Meslek hastalıklarına karşı işyerlerinde bir takım genel tedbirlerin alınması hastalığın görünme sıklığını azaltabilir. Meslek hastalığına maruziyet, teknik planlama ve teknik metotların uygulanması ile kontrol edilebilir. Çalışma koşulları ile çalışanların sağlığı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Çalışma koşulları, insanın fiziki ve mental (zihinsel) yeteneklerine uygun ve sağlıklı ilgili riskler kontrol altında tutulmuş ise fiziksel çalışma, sağlığı destekleyici ve yükseltici bir faktördür (135, 189, 191).

Meslek hastalıklarının türleri (nedenleri):

Çeşitli işyerlerinde sağlık sorunlarına yol açan oldukça fazla sayıda ve değişik türde faktörler bulunabilir. Bu nedenle değişik faktörler nedeniyle farklı meslek hastalıkları olabilir. Öte yandan hastalık vücutta farklı organlarla ilgili çeşitli belirtilerle seyredebilir. Bu yüzden meslek hastalıklarının incelenmesinde iki yönden yaklaşım yapılabilir; birincisi hastalık tablosuna göre adlandırma, diğeri ise hastalığın nedenine yönelik sınıflandırmadır.

Meslek hastalıklarının incelenmesinde bir başka yaklaşım ise bu hastalıkları etkenlerine göre sınıflandırmadır. İşyerlerinde işin niteliğine göre çeşitli etkenler olabilir. İnceleme kolaylığı bakımından işyeri ortam faktörleri kimyasal, fiziksel, biyolojik vb. gruplar halinde değerlendirilir. Meslek hastalıkları da bu yaklaşıma paralel olarak sınıflandırılabilir. Buna göre başlıca meslek hastalığı grupları şu şekildedir;

- Fiziksel nedenli meslek hastalıkları:

Bu grupta işyeri ortamında bulunan başlıca fiziksel etkenlere bağlı olarak gelişebilecek meslek hastalıkları yer almaktadır. Sık örnekleri olarak;

- ✓ Gürültüye bağlı işitme kaybı,

- ✓ Sıcak ve soğuk ortamda çalışanlarda görülen meslek hastalıkları,
- ✓ İyonizan ve non-iyonizan radyasyonun etkilerine bağlı hastalıklar,
- ✓ Yüksek ve düşük basıncın neden olduğu sağlık sorunları,
- ✓ Titreşim etkisi ve tekrarlayan (repetitive) işlemler nedeniyle meydana gelen hastalıklar vs. sayılabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 192).
- Kimyasal nedenli meslek hastalıkları:

İşyeri ortam faktörleri olarak en çok karşılaşılan etkenler kimyasal maddelerdir. Sık olarak karşılaşılan örnekler arasında;

- ✓ Kuşun, civa gibi ağır metallerle meydana gelen zehirlenmeler,
- ✓ Karbonmonoksit, hidrojen siyanür, kükürt dioksit gibi zehirli ve iritan gazların yol açtığı hastalıklar,
- ✓ Benzen, tolüen, hekzan, trikloretilen vb. solventlerin neden olduğu sağlık sorunları,
- ✓ Asit ve alkali maddeler, pestisidler, kanserojen maddelerin neden olduğu hastalıklar vs. sayılabilir.

Bu maddelerin bazıları öldürücü olabilen zehirlenme tablolarına yol açabilir. Bazıları sinir sistemi belirtileri ve davranış bozuklukları ile seyredebilir veya malign hastalıkların gelişmesine neden olabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 193).

- Tozlarla meydana gelen meslek hastalıkları:

Havadaki başlıca kirleticilerden birisi olan toz, havada asılı durumda bulunan katı parçacıkların genel adıdır. Tozun partikül büyüklüğü çok değişik olabilir. En küçük tarafta gazların moleküler dağılım düzeyine kadar, yani mikrondan daha ufak boyutlara kadar inebilir. Büyük tarafta ise partikül büyüklüğü 500 mikrona kadar çıkabilir, daha büyük olan partiküller havada asılı durumda kalamaz, ağırlıkları nedeniyle çökerler. Büyüklüğü 100 mikronun üzerinde olan tozlar solunum yollarına giremedikleri için insanlar için sorun oluşturmazlar. Büyüklüğü 100 mikronun altında olan her toz da sağlık açısından ciddi tehlike oluşturmaz. İnsan vücudunda tozlar değişik biyolojik etkiler gösterebilir. Biyolojik etkileri bakımından başlıca gruplar şu şekilde ifade edilebilir:

- ✓ İnert tozlar; bu tozlar(örneğin; baryum tozu, demir tozu) fazla miktarda olduğunda lenfatiklerde tıkanıklığa yol açabilir.
- ✓ Toksik tozlar; kurşun, krom, nikel, kadmiyum gibi metallerin tozları bu gruba örnek olabilir. Zehirlenme tablolarına da neden olurlar.
- ✓ Allerjik tozlar; pamuk tozu, keten, kenevir tozu, şeker kamışı tozu, kuşların tüylerinden gelen tozlar gibi organik tozlar ve cam yünü (cem elyafı), kireç tozu gibi inorganik tozlar da bu grupta sayılabilir. Bu tozlar solunum yollarında spazma yol açarak astım benzeri tabloya neden olur. Deri ile temas ettiğinde de allerjik rahatsızlıklar yaratabilir.

- ✓ Fibrojenik tozlar; bu tozlar akciğerlere ulaştığında orada depolanır, fibrotik reaksiyona yol açar ve sonuç olarak öksürük, nefes darlığı gibi belirtilerle seyreden kronik obstruktif akciğer hastalıklarına neden olur.
- ✓ Kanserojen tozlar; bu konuda en çok bilinen örnek asbest lifleridir. Asbest akciğer kanserinin başlıca nedenlerinden birisidir. Mezotelyoma ise yalnızca asbest etkisi ile meydana gelen bir malign hastalıktır. Asbest dışında krom, nikel, kadmiyum gibi bazı metal tozlar ile arsenik tozların da çeşitli kanserlerin gelişmesinde etkili olduğu bilinmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 193).

Toza bağlı akciğer hastalığı meydana gelmesi bakımından en kısa maruziyet süresi 3 yıl olarak kabul edilmekle birlikte çoğu kez 10 yıl ve daha uzun süreli etkilenmenin sonunda hastalık ortaya çıkmaktadır.

İnorganik tozlara bağlı akciğer hastalıkları:

- ✓ Silikozis,
- ✓ Kömür işçisi pnömokonyozu,
- ✓ Asbestozis,
- ✓ Siderozis.

Organik tozlara bağlı akciğer hastalıkları:

- ✓ Bisinozis,
- ✓ Sert odun tozu,
- Biyolojik faktörlere bağlı meslek hastalıkları:
 - ✓ Bu grupta başlıca sağlık personeli ile tarım ve hayvancılık işlerinde çalışanlarda görülen ve mikroorganizmaların neden olduğu hastalıklar bulunur (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 193).

Mikroorganizmalar başlıca 4 grup halinde incelenir:

- ✓ Bakteriler,
- ✓ Viruslar,
- ✓ Mantarlar,
- ✓ Parazitler,

Mikroorganizmaların kaynakları hasta veya enfekte insanlar ve hayvanlar olabildiği gibi su ve gıdalar (özellikle biyolojik) atıklar da kaynak olabilir. Mikroorganizmalara bağlı sağlık sorunları da aşağıdaki türlerde olabilir:

- ✓ Enfeksiyon hastalıkları,
- ✓ Zoonotik hastalıklar,
- ✓ Enfestasyonlar,
- ✓ Alerjik reaksiyonlar,
- ✓ Toksik tablolar,

- ✓ Malign hastalıklar (132, 133).
- Ergonomik faktörlere bağlı meslek hastalıkları:

Çalışma sırasında sağlığa uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri, ağırlık kaldırma ve taşıma, hızlı çalışma temposu gibi faktörler de bazı sağlık sorunlarının nedeni olabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 193).

İşin fiziksel gerekleri kas-iskelet sisteminde aşırı yorgunluğa ve akut veya kronik hastalık ve yaralanmalara yol açabilmektedir. Bu rahatsızlıkların en önemlileri sırt-bel ve birikimli (kümülatif) travma hastalıklarıdır.

- ✓ Bel ve sırt hastalıkları; sırt-bel hastalıkları en sık görülen meslek hastalıklarıdır. Bunlar omurilik diskleri ve kaslarının zedelenmesi ve sırt ağrıları gibi rahatsızlıklardır.
- ✓ Birikimli travma hastalıkları; kas-iskelet sistemi hastalıklarının bu sınıfı, ortaya çıktığı anda yaralanmaya yol açmayan mikro travmaların çok sayıda tekrarı sonucu ortaya çıkar (285, 286, 288).

Meslek hastalıklarında tanı ilkeleri:

Meslek hastalığı olasılığının hatıra gelmesi için tek olanak, hastalığın meslek ile olan ilişkisini kurabilmektir. Bunun için de yapılması gereken, her hastanın mesleği, çalışma yaşamı, yaptığı iş konularında yeterli bilgi almasıdır. Ancak bu bilgi alınmak suretiyle belirtilerin çalışma yaşamı ile ilişkisi kurulabilir ve meslek hastalığı olasılığı düşünülebilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 194).

Meslek hastalıklarında tanı yaklaşımı şu başlıklarda incelenebilir:

- Klinik değerlendirmeler: Bu değerlendirmelerde öykü ve fizik muayene bulguları önem taşır. Öyküde hastalığın belirtileri ile ilgili bilgilerin yanı sıra, hastanın ayrıntılı çalışma öyküsü de öğrenilmelidir. Ayrıntılı çalışma öyküsünde (full occupational history) şu bilgilerin öğrenilmesi önerilmektedir;
 - ✓ Bütün işlerin tanımlanması,
 - ✓ İşyeri maruziyetleri,
 - ✓ Belirtilerin zaman ilişkisi,
 - ✓ Benzeri yakınmaları olan başka işçilerin varlığı,
 - ✓ İş dışı etkilenmeler.
- Laboratuvar değerlendirmeleri:
 - ✓ Radyolojik yöntemler,
 - ✓ Biyokimyasal yöntemler,
 - ✓ Patolojik incelemeler.
- ✓ Meslek ile ilişkinin kurulması: Meslek hastalıklarının tanısında hastalık tablosuna klinik olarak tanı konmasının yanı sıra, hastalığın meslekle olan ilişkisinin de ortaya konması gereklidir. Bunun için de hastalığın nedeni olan faktörün işyeri ortamında olduğu gösterilmelidir. İşin niteliği bakımından

işyerinde hangi tür faktörlerin bulunabileceği tahmin edilebilir. Ancak bu faktörlerin işyerindeki düzeyinin, izin verilen sınırların üzerinde olup olmadığının ölçümlere dayalı olarak ortaya konması gereklidir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 138-142).

Meslek hastalıklarında tedavi ilkeleri:

Meslek hastalıkları genellikle kronik karakterli, yavaş gelişen hastalıklardır. Meslek hastalıklarının tedavisi de genel olarak uzun süreli bir tedavidir. Bu grup hastalıklarda hastalığın nedeni işyerinde olduğundan ve hastalanan kişi bu etkenle işyeri ortamında karşılaşmış olduğundan, hastanın öncelikle işyeri ortamından uzaklaştırılması gerekir. Tedavinin ayaktan yapılması durumunda da hastaya rapor verilmek suretiyle işyerinden uzaklaştırılması sağlanır. (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 201-202).

Meslek hastalığı tedavisindeki başlıca ilkeler şunlardır:

- Maruziyetin sonlandırılması,
- Varsa spesifik tedavi,
- ✓ Gerekirse semptomatik-destekleyici tedavidir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 143).

Meslek hastalıklarından korunma:

Meslek hastalığının nedeni işyerinde olduğuna göre, işyerinde etkili önlemler alınmak suretiyle meslek hastalıklarından korunma sağlanabilir. Meslek hastalıklarındaki koruyucu yaklaşımlar üç başlıkta ele alınabilir:

- Kaynakta kontrol yaklaşımları,
- Kişisel koruyucu uygulamaları,
- Tıbbi yaklaşımlar.

Meslek hastalıklarından korunma konusundaki tıbbi yaklaşımlar 3 başlıkta incelenebilir:

- ✓ İşe giriş muayenesi; bu muayeneden amaç, kişinin niteliklerine uygun olan bir işe yerleştirilmesidir.
- ✓ Aralıklı kontrol muayenesi; risklerin kontrolü amacı ile teknik koruma uygulamalarının yapıldığı durumda da etkilenme olabilir. Bunun sonucunda ortaya çıkabilecek meslek hastalığını erken dönemde saptayabilmek için çalışanların belli aralıklarla muayene edilmesi gerekir.
- ✓ Sağlık eğitimi; bütün hastalıklardan korunma bakımından sağlık eğitimi önemli bir yaklaşımdır. Meslek hastalıklarından korunmak için de bütün çalışanlara işyerindeki sağlık tehlikeleri, bunların yol açacağı hastalıklar ve belirtileri ile nasıl korunacağı konularında eğitim yapılması çok yararlıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 202-205).

Meslek hastalıklarının hukuksal boyutu:

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na (5510) göre, meslek hastalığına yakalanan bir kişiye, çalışmadığı günler için “geçici iş göremezlik” ödeneği, eğer meslekte kazanma gücünde sürekli kayıp söz konusu ise “sürekli iş göremezlik” ödeneği, hastanın ölümü halinde de hak sahiplerine gelir bağlanması hükmü yer almaktadır. Ödenecek sürekli iş göremezlik ödeneğinin miktarı, işçide hastalık sonucu ortaya çıkan iş göremezlik düzeyi ile ilişkilidir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 205-206).

Meslek hastalıkları çoğu kez uzun zamanda meydana gelir, hatta bazı meslek hastalıkları işçi emekli olduktan sonra ortaya çıkar. Bu durumda hasta olan işçinin daha önce çalışmış olduğu işyerlerinin hastalığın meydana gelmesindeki sorumluluk payları yükümlülük süresi olarak ifade edilir. Her meslek hastalığı için yükümlülük süreleri Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde belirtilmiştir. Örneğin; kronik kurşun zehirlenmesi için yükümlülük süresi yönetmelikte 3 yıl olarak belirtilmiştir. Bir iş değişimi durumunda 3 yıl içinde kurşun zehirlenmesi tablosu ortaya çıkarsa, önceki işyerinin de bu hastalıkta yükümlülüğü var demektir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 146-147).

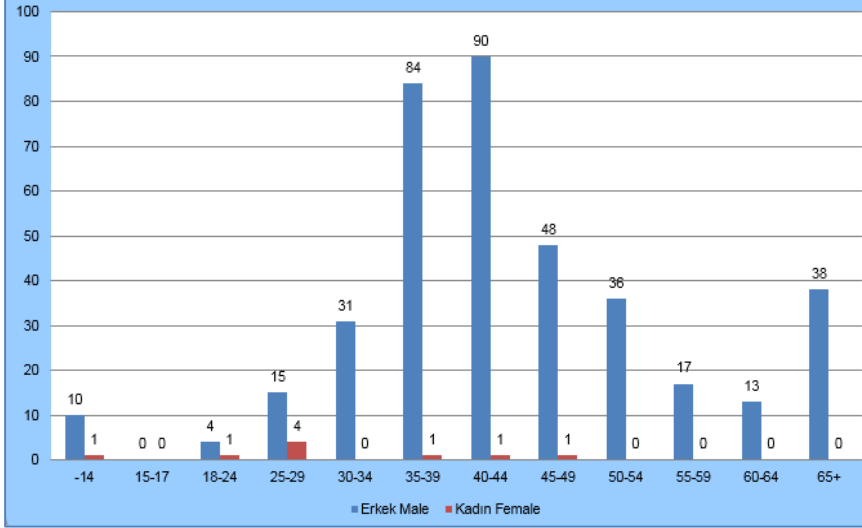
Türkiye’de meslek hastalıkları:

Türkiye’de kullanılan meslek hastalıkları listesi, Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği içinde yer almaktadır. Bu listede meslek hastalıkları 5 grupta ele alınmaktadır. Listedeki meslek hastalığı grupları şu şekildedir:

- A Grubu Meslek Hastalıkları: Bu grupta kimyasal nedenlere bağlı olarak meydana gelen meslek hastalıkları yer almaktadır. Listede arsenik, kurşun, krom, karbonmonoksit, benzen ve türevleri, pestisidler vb. çeşitli kimyasal nedenlere bağlı olarak 25 tür meslek hastalığı tanımlanmaktadır.
- B Grubu Meslek Hastalıkları: Bu grupta mesleki deri hastalıkları vardır. Mesleki deri hastalıkları deri kanserleri ve kanser dışı mesleki deri hastalıkları olmak üzere iki grup olarak belirtilmektedir.
- C Grubu Meslek Hastalıkları: Bu grupta tozlara bağlı olarak meydana gelen mesleki solunum sistemi hastalıkları vardır. Mesleki solunum sistemi hastalıkları olarak silikozis, asbestozis, kömür tozuna bağlı meydana gelen hastalıklar vs. olmak üzere 6 adet hastalık yer almaktadır.
- D Grubu Meslek Hastalıkları: Bu grupta mikroorganizmaların etkisi ile ortaya çıkan mesleki bulaşıcı hastalıklara yer verilmiştir. Paraziter hastalıklar, tropikal hastalıklar, hayvandan insana geçen hastalıklar ve sağlık personelinin hastalıkları olmak üzere 4 alt grupta toplam olarak 30 adet hastalık bu grupta yer almaktadır.

- E Grubu Meslek Hastalıkları: Bu grupta iyonizan radyasyon, infrared ışınlar, gürültü, titreşim gibi fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları 7 tür hastalık olarak listelenmiştir (Güler, 2006; Akın, 2006: 607-608).

Tablo 54: Türkiye’de Meslek Hastalığı Vakalarının Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2012



Kaynak: SGK 2012

Meslek hastalıkları geçiren çalışan sayısı 2011 yılında 697 iken, 2012 yılında gerileyerek 395 olmuştur. İş kazası ve meslek hastalığı sonucu 745 kişi hayatını kaybederken, 2.209 çalışan sürekli iş göremez hale gelmiştir.

İş kazalarında ağırlığı erkekler oluştururken en çok iş kazası geçirenler 15.100 iş kazasıyla 25-29 yaş aralığındaki çalışanlar olmuştur. İş kazalarının 69.090' ını erkekler geçirirken, bayan çalışanlar 5.781 iş kazası geçirmiştir.

2012 yılında 386 erkek çalışan meslek hastalığı vakası yaşarken, sadece 9 bayan çalışanda meslek hastalığı teşhisi konmuştur. Meslek hastalıklarının en sık görüldüğü yaş ise 40-44 yaş arası olarak tespit edilmiştir.

Meslek grupları arasında iş kazası ve meslek hastalığı en çok madenlerde ve inşaatlarda çalışan nitelikli/niteliksiz personellerde görülmüştür.

İstanbul ve Bursa iş kazalarında başı çekerken, en fazla meslek hastalığı 221 çalışanla Zonguldak' da tespit edilmiştir (148, 149).

Türkiye’de meslek hastalıkları beklenen sayılara göre oldukça düşük olduğu ifade edilebilir. Örneğin; Almanya’da her yıl 40.000 dolayında meslek hastalığı olgusu rapor edilmektedir. ABD’de yılda 860.000 meslek hastalığı ve 61.000 meslek hastalığı nedeniyle ölüm olduğu tahmin edilmektedir.

İngiltere’de yapılan ulusal ölçekli bir çalışmayla 100.000 işçi’den 4’ünde mesleki astım, 15’nde mesleki deri hastalığı saptanmıştır. Aynı çalışma İngiltere’de kanser nedeni ölümlerin % 4’ünün meslek hastalıkları nedeni olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye’de meslek hastalığı sayıları, Türkiye için beklenen sayılardan hayli uzaktır. Çoğu Avrupa ülkesinde meslek hastalığı görülme sıklığı binde 1-4 arasında görülürken Türkiye’de meslek hastalığı sıklığı yüz binde 5-10 arasında seyretmiştir. İş kolları olarak incelendiğinde, en çok meslek hastalığının madencilik, inşaat, ulaştırma ve imalat işlerinde meydana geldiği görülmektedir (209, 210, 253, 266).

Meslek hastalıklarının özellikleri:

- ✓ Meslek hastalıkları önlenabilir hastalıklardır,
- ✓ Meslek hastalıkları, birçok etmenin bir arada etkilediği olgulardır,
- ✓ Meslek hastalığına yakalanabilmenin ön koşulu, bir süre o işyerinde çalışmaktır,
- ✓ Meslek hastalığı tanısı konulabilmesi için, nesnel ve kesin ölçütlere gerek vardır,
- ✓ Meslek hastalıklarının ailevi, sosyal ve toplumsal sonuçları vardır,
- ✓ Meslek hastalıklarının yaptığı zedelenmeler, genellikle geri dönüşü olmayan hasarlardır,
- ✓ Meslek hastalıklarının önlenmesinde, etkenin vücuda girişinin engellenmesine yönelik “kişisel” önlemler son çare olarak kullanılmalıdır.
- ✓ Meslek hastalığı tanısı, beraberinde “tazminat”, “yüksek iş göremezlik ödentisi”, “çalışma ortamının geliştirilmesi için yatırım” ve “cezaî sorumluluk” getirdiği için, bir yanılığ ile saklanmaya çalışılabilmektedir (257, 258).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)’nün verilerine göre her yıl;

- Her 15 saniyede bir işçi, iş sağlığı ve güvenliği nedeniyle ölmektedir.
- Günde 6300 kişi iş sağlığı ve güvenliği nedeniyle ölmektedir.
- Asbest yüzünden 100.000 kişi ölmektedir.
- Diğer kimyasal katkı maddelerinden 350.000 kişi ölmektedir.
- 2,3 milyon ölüm, iş kazaları veya meslek hastalıkları nedeniyledir.
- 160 milyon işçinin meslek hastalığı vardır.
- 337 milyon işçi, iş kazalarından yaralanmaktadır.
- Dünya gelirlerinin %4’ü iş ölümleri, kazaları veya meslek hastalıkları yüzünden kaybolmaktadır.
- Bunu küresel ekonomiye maliyeti 1,25 trilyon dolardır.

Bu sonuçlara bakıldığında karşımıza insanı şaşırtacak bir gerçek çıkmaktadır. Bu da çalışırken ölen insanların sayısının, savaşırken ölen insanların sayısından fazla olması demektir (Derki İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 2013: 23).

4.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Güvenlik Kültürü:

Kültür; “insan gruplarının özgün yapılarını ortaya koyan, yaratılan ve aktarılan sembollerle ifade edilen düşünce, duygu ve davranış biçimleridir” şeklinde tanımlanmaktadır.

Güvenlik ise; “herkesin günlük dilde de oldukça sık kullandığı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Maslow’un insan ihtiyaçlarını belirleyen piramidine göre güvenlik ihtiyacı, yaşama ihtiyacından hemen sonra gelmektedir. Kişi yaşamak için temel ihtiyaçlarını yerine getirdikten sonra geleceğini, kendini güvence altına almak ister. İş kazalarından korunmak, yaşamını güvence altına almak arzusu duyar. Güvenlik kavramı genel olarak; “emniyet içinde olma duygusu” olarak tanımlanabilir (1, 2).

Şekil 39: Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisi



İnsanlar için güvenlik gereksinimi, yaşama gereksinimini karşılayacak temel fizyolojik gereksinimlerden hemen sonra gelmektedir. Günlük yaşam faaliyetleri (yolda yürümek, yolculuk yapmak, araba kullanmak, spor yapmak, yüzmek vb.) belli düzeyde riskler taşımaktadır. Riskler fark edilebilir, değerlendirilebilir, azaltılabilir, yönetilebilir ve kontrol edilebilir. Yaşamın her alanında güvenlik kültürünün oluşturulması, benimsenmesi ve sağlıklı ve güvenli davranışın bir alışkanlık haline getirilmesi gerekir (38).

Örgüt kültürü; “bir örgütün içindeki insanların davranışlarını yönlendiren normlar, davranışlar, değerler, inançlar ve alışkanlıklar sistemidir” şeklinde tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile örgüt kültürü, örgüt üyelerinin düşünce ve davranışlarını şekillendiren hakim değer ve inançlardır. Tüm yönetim, kavram ve tekniklerin uygulanması, güvenlik kavramı dahil olmak üzere örgüt kültürü ile birlikte değerlendirilmelidir (2).

ILO (2003) yılı Global Strateji Belgesinde vurgulandığı şekli ile güvenlik kültürü; “sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamına sahip olma hakkına herkesin saygı gösterdiği, hak, sorumluluk ve ödevlerin önleme prensibine öncelik verilerek açıkça tanımlandığı bir sistem içerisinde; devlet, işveren ve işçilerin sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasında aktif olarak yer aldıkları bir anlayıştır” şeklinde tanımlanmıştır. Güvenlik kültürü (safety culture) bir örgütteki (işyerinde vb.) bütün üyelerin risk, kaza ve hastalıklar hakkında paylaştığı fikir ve inançlar bütünü olarak tanımlanabilir (24).

Güvenlik kültürü kavramı ilk olarak 1986 yılında Çernobil Nükleer Santralında yaşanan kazadan sonra, güvenlik iklimiyle beraber kamuoyunun gündemine girmiştir. Kamuoyunun dikkatinin bu kavramlara çekilmesinde Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu’nun 1986 yılında yayınladığı raporun etkisi büyük olmuştur. Rapora göre, kazanın yaşanmasının nedenlerinden birisi de kurumun güvenlik kültürünün zayıflamış olmasıdır. Daha sonraları çok sayıda ölüm, yaralanma ve büyük ekonomik kayıplara neden olan Bophal toksik gaz salınımı, Challenger

uzay aracı patlaması, 2005'te Teksas'da rafineri patlaması gibi kazalarda da raporlar örgüt güvenlik kültürünü olaylara neden olan faktör olarak ortaya koymuştur.

Güvenlik iklimi; "çalışanların çalışma ortamları hakkında paylaştıkları temel algıların özeti" şeklinde tanımlanmıştır. Güvenlik iklimi ve güvenlik kültürü kavramları arasında kafa karışıklığına neden olacak yaklaşım söz konusu olabilir. İklim daha hızlı ve kolay değişir, yüzeysel ve geçicidir, bir olay sonrası değişime giderken, altta yatan kültür onu desteklemedikçe yinelenen olaylar kaçınılmazdır (627, 628, 629).

5. SAĞLIKLI VE GÜVENLİ HASTANE ORTAMI

Hastanenin Tanımı ve Önemi:

Geçtiğimiz 20-30 yıllık süre içinde bütün dünyada hizmet sektöründe önemli gelişme olmuştur. Bu gelişmenin sonucu olarak da hizmet sektörü çalışanlarının sağlık ve güvenlik konuları ilgi konusu olmaya başlamıştır. Böylelikle iş sağlığı ve güvenliği anlayışında değişme olmuş, öteden beri sanayi alanında çalışanların sorunu olarak algılanan iş sağlığı ve güvenliği konuları içinde hizmet sektörü de yer almıştır. Hizmet sektörü içinde sağlık sektörü de önemli yere sahiptir. Aslında sağlık hizmetleri hizmet sektörü içinde en eski alanlardan birisidir ve bu hizmetlerin verildiği kuruluşlar ve bu alandaki çalışmalar öteden beri çeşitli risklerin olduğu ortamlar olarak bilinmektedir. Örneğin; sağlık çalışanlarında çeşitli bulaşıcı hastalıkların, bu arada tüberkülozun sık görüldüğü uzun zamandan beri bilinmektedir. Hızlı nüfus artışı ve sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması sonucu bu alanda çalışanların sayısında da hızlı artış olmuştur. Öte yandan son yıllardaki teknolojik gelişmeler, yeni hastalıkların ve ilaçların ortaya çıkması sağlık sektöründeki sorunların önem kazanmasına yol açmıştır (429).

Güvenli Ortam:

Ulusal İşçi Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH), sağlıklı ve güvenli hastane ortamını; “işin yürütülmesi ile ilgili olarak oluşan ve sağlığa zarar veren fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik tehlike ve risklerin, bunlara bağlı meslek hastalıkları ve iş kazalarının olmaması durumu” olarak tanımlamaktadır.

Sağlık Alanında Çalışanlar ve Sağlık Çalışanlarının Sağlığı:

Sağlık hizmetleri değişik bölümleri olan ve çeşitli mesleklere mensup kişiler tarafından sağlanan hizmetlerdir. Bu alanda ilk akla gelen meslekler hekim, hemşire, sağlık memuru, ebe vb. olarak düşünülebilir. Ancak Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirtilen sağlık meslekleri, 29 değişik alanda çalışanları içermektedir. Bu mesleklerden bazıları doğrudan sağlık hizmeti sunan kişilerdir, bir kısmı ise sağlık hizmetlerine dolaylı katkıda bulunan mesleklerin mensuplarıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 429-430).

Tablo 55: Dünya Sağlık Örgütü Sağlık İnsangücü Listesi

1. Hekim
2. Tıbbi yardımcı(medical assistant)
3. Çok görevli sağlık yardımcısı(multipurpose health auxiliary)
4. Diş hekimi
5. Dişçi(dental operating auxiliary)
6. Dişçi yardımcısı(dental non-operating auxiliary)
7. Eczacı
8. Eczacı yardımcısı
9. Veteriner
10. Hayvan sağlığı yardımcısı
11. Ebe
12. Yardımcı ebe
13. Yardımcı ebe-hemşire
14. Hemşire
15. Yardımcı hemşire
16. Hemşire ve ebe yardımcısı
17. Fizyoterapist
18. Laboratuvar teknisyeni
19. Laboratuvar teknisyen yardımcısı
20. Tıp fizikçisi
21. Radyoloji teknisyeni
22. Radyoloji teknisyen yardımcısı
23. Sağlık mühendisi(sanitary engineer)
24. Çevre sağlığı teknisyeni
25. Çevre sağlığı teknisyen yardımcısı
26. Diğer sağlık personeli(biyolog, diyetisyen, psikolog)
27. Diğer teknik personel(EKG teknisyeni, EEG teknisyeni)
28. Diğer yardımcı personel(mikroskopist, laboratuvar hizmetlisi)
29. Geleneksel hekimlik uygulayıcıları(herbal doctor, ayurvedic doctor, traditional birth attendant)

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 430).

Türkiye’de 2010 yılı itibarıyla 500 bin dolayında sağlık çalışanı bulunurken, Sağlık Bakanlığı (2012) raporlarına göre, Türkiye genelinde toplam Sağlık Personeli sayısı 698 bine ulaşmıştır. Buna rağmen Türkiye hâla Sağlık Personeli bakımından Avrupa ortalamalarının yarısında kalmaktadır. Türkiye’deki sağlık çalışanı sayısında zaman içinde artış olduğu görülmektedir. Artış doktor sayısında da olmakla birlikte en fazla hemşire ve sağlık memuru olmak üzere hekim dışı sağlık personeli sayısında meydana gelmiştir. Avrupa ve Türkiye karşılaştırmalarının istatistiksel verileri aşağıda tablo 56’da görülmektedir.

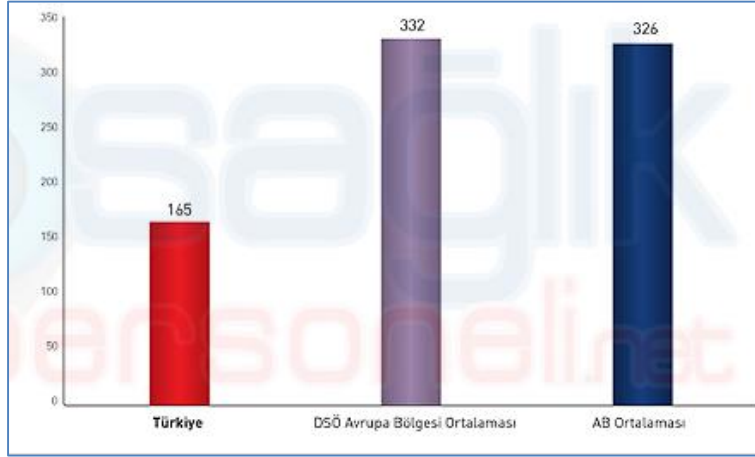
Tablo 56: Türkiye Sağlık Personeli Sayıları, Tüm Sektörler, 2012

	2002	2012
Uzman Hekim	45.457	68.262
Pratisyen Hekim	30.900	35.739
Asistan Hekim	15.592	20.218
Toplam Hekim	91.949	124.219
Diş Hekimi	16.371	20.602
Eczacı	22.289	26.081
Hemşire	72.393	125.191
Ebe	41.479	50.569
Diğer Sağlık Personeli	50.106	122.067
Diğer Personel ve Hizmet Alımı	83.964	229.790
Toplam Personel Sayısı	378.551	698.519

Kaynak: Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 2012

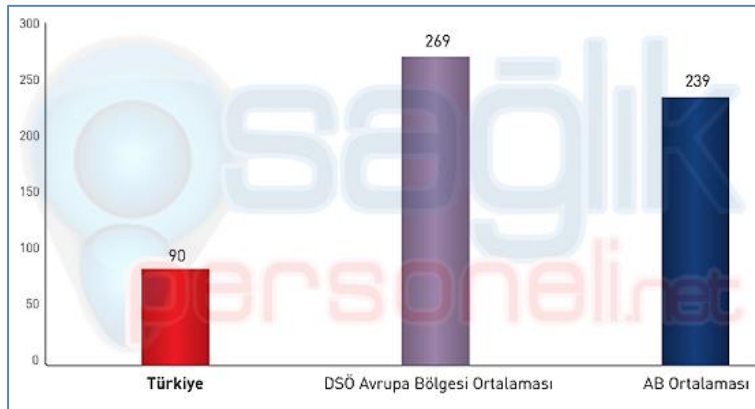
AB ortalamaları ve Türkiye'nin verileri karşılaştırıldığında, AB'de Yüz Bin kişiye düşen Hekim Sayısı, Türkiye'de Yüz Bin kişiye düşen Hekim Sayısının yaklaşık iki katı kadardır.

Grafik 4: Avrupa ve Türkiye'de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Hekim Sayısı, 2012



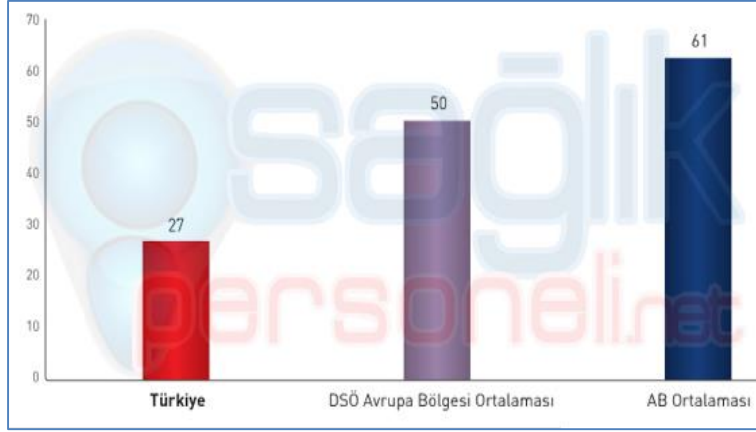
Kaynak: Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 2012

Grafik 5: Avrupa ve Türkiye'de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Uzman Hekim Sayısı, 2012



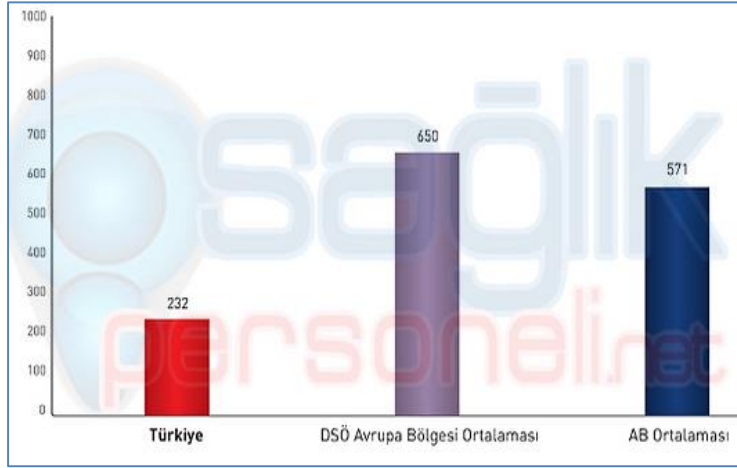
Kaynak: Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 2012

Grafik 6: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Diş Hekimi Sayısı, 2012



Kaynak: Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 2012

Grafik 7: Avrupa ve Türkiye’de Yüz Bin Kişiyeye Düşen Ebe ve Hemşire Sayısı, 2012



Kaynak: Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı, 2012

Türkiye’de Cumhuriyet’in ilk yıllarında birkaç yüz dolayında olan doktor ve diğer sağlık personeli sayısında özellikle 1950’li yıllardan başlayarak hızlı artış olmuş ve toplam sağlık personeli sayısı 700 bine yaklaşmıştır (431, 432, 433).

Sağlık Alanında Çalışanların Nitelikleri:

Sağlık sektöründe çalışanlar arasında çocuk çalışan söz konusu değildir. Sanayi ve ticaret ile ilgili işlerde yasal engel olmasına rağmen çocuk çalışması görülebilmektedir. Oysa sağlık hizmetlerinde çalışmak için belirli eğitimleri alarak diploma sahibi olmak koşulu olduğundan, bu sektörde çocuk yaşta çalışma olanağı yoktur. Buna karşılık sağlık alanında oldukça ileri yaşlarda çalışanlar bulunmaktadır. Pek çok işkolunda 55 - 60 yaşındaki kişiler aktif çalışma yaşamından ayrılıp, emekli olmaktadır. Bu nedenle örneğin; sanayi işlerinde 50 yaşın üzerinde çalışan sayısı çok azdır. Oysa sağlık sektöründe çalışanlar arasında, özellikle de hekim, diş hekimi gibi profesyonel mesleklerde çalışanların pek çoğunun, yasal emeklilik yaşı olan 65 yaşından sonra da aktif olarak çalışmaya devam etmekte olduğu görülmektedir.

Sağlık sektöründe kadın çalışan sayısı da pek çok sanayi işkoluna oranla daha fazladır. Çalışanların bireysel özellikleri olarak eğitim düzeyi de önemli bir faktördür. Pek çok işkolu ile karşılaştırıldığında sağlık sektöründe çalışan kişilerin eğitim düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu sektördeki kişilerin pek çoğu lisans eğitiminden sonra da uzmanlık, yüksek lisans, doktora türünden mezuniyet sonrası eğitim almaktadırlar. Böylelikle bu meslekte çalışan kişilerin hem genel eğitim düzeyleri hem de mesleki eğitimleri ve bilgi düzeyleri çok yüksektir (434, 435).

6. HASTANELERDEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN RİSK VE TEHLİKELER

Çalışan sağlığının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Sağlık sektörü, içerisinde sağlık çalışanları için pek çok risk barındırmaktadır. Sağlık mesleklerinde çalışan kişiler açısından en yaygın bilinen işyeri riski olarak mikroorganizmalar akla gelmektedir. Başta solunum sistemi enfeksiyonuna neden olan virüs ve bakteriler olmak üzere, sağlık çalışanları açısından pek çok enfeksiyon etkenine maruz kalma olasılığı oldukça yüksektir. Bununla birlikte sağlık kuruluşlarında bulunan işyeri riskleri mikroorganizmalarla sınırlı değildir.

NIOSH, hastanelerdeki tehlike ve risklerin herhangi bir çalışma alanı belirtmeksizin yalnızca fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal olarak sınıflandırılması gerektiğini tavsiye etmiştir. NIOSH, hastanelerde 29 tip fiziksel, 25 tip kimyasal, 24 tip biyolojik, 6 tip ergonomik ve 10 tip psikososyal tehlike ve risk olduğunu belirlemiştir (15).

Sağlık kuruluşlarında bulunabilecek başlıca ortam faktörleri aşağıda tablo 57’de görülmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 435).

Tablo 57: Sağlık Kuruluşlarındaki Başlıca Ortam Faktörleri

Fizik - Ergonomik	Kimyasal	Biyolojik	Psiko - sosyal
<ul style="list-style-type: none">GürültüVibrasyonSıcak-soğukKaza(kesi-batma)RadyasyonAyakta durmaAğırlık kaldırma	<ul style="list-style-type: none">SolventlerAnestezi ilaçlarıKanser ilaçlarıAntibiyotiklerMetal, HgTemizlik malzemesi	<ul style="list-style-type: none">EnfeksiyonlarTbcHBVHIVSolunum sistemi enfeksiyonları	<ul style="list-style-type: none">VardiyaGece çalışmaUzun süre çalışmaStresİş yüküŞiddet

Kaynak: (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 436).

6.1. Biyolojik Faktörler:

Sağlık personelinin günlük çalışmaları sırasında en çok karşılaştıkları ortam faktörü mikroorganizmalardır. Biyolojik faktörlerle karşılaşma laboratuvar ortamlarında olabildiği gibi, daha çok hastalarla temas sırasında olmaktadır. Çeşitli çalışmalarda biyolojik faktörlerden etkilenme sıklığı İsveç’te %10, Almanya’da %33 ve Fransa’da ise %40 olarak saptanmıştır. Bunun dışında sık olarak karşılaşılan biyolojik faktörler hepatit B, tüberküloz, hepatit C ve hepatit A olarak bildirilmektedir. Almanya’da tüberküloz sıklığı toplum genelinde yüz binde 18 iken, sağlık personeli arasındaki sıklığı yüz binde 26 olarak bulunmuştur. Türkiye’de yapılan çeşitli çalışmalarda sağlık çalışanlarında, özellikle de hemşirelerde tüberküloz sıklığı yüksek bulunmuştur. (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 438).

Ülkemizde Dicle Üniversitesi Hastanesi’nde geriye dönük olarak 15 yıllık hastane kayıtları incelenerek yapılmış bir çalışmada, ortalama tüberküloz gelişme hızı tüm personel

için 100 000'de 199.9 olarak belirlenmiş ve en yüksek enfeksiyon hızının ise 100 000'de 274.4 olarak hemşireler arasında olduğu bulunmuştur. Bir Göğüs Hastalıkları Eğitim Hastanesi çalışanlarında yapılan tüberküloz sıklığı araştırması sonucuna göre ise; hastalık hızları hemşirelerde 344/100 000, kadın doktorlarda 182/100 000 ve erkek doktorlarda 125/100 000 olarak bulunmuştur.

Yapılan araştırmalara göre, ABD'de yılda 16 000 sağlık çalışanı HIV ile enfekte iğne batmalarına ve her yıl 5000 sağlık çalışanı işyerindeki yaralanmalar nedeniyle hepatit B, hepatit C ve HIV etkenlerine maruz kalmaktadır. Virginia Üniversitesi'ndeki Sağlık Çalışanları Güvenlik Merkezi verilerine göre, her yıl 20 ile 39 sağlık çalışanı HIV ile enfekte cisim yaralanmaları maruziyeti ile karşı karşıya kalmakta ve HIV ile enfekte cisim yaralanmalarına genellikle hemşireler maruz kalmaktadır. CDC'ye (Center of Disease Control and Prevention) göre, enfekte iğne batmasıyla HIV görülme sıklığı %0.3, Hepatit B görülme sıklığı (bağışık olmayan kişide) %6-30, Hepatit C görülme sıklığı ise %1.8'dir. Sağlık çalışanlarının güvenli araç-gereç kullanması durumunda bu yaralanmaların %88 önlenebileceği belirlenmiştir. Enfeksiyon riski genellikle kesici-delici-batıcı cisim yaralanmaları sonucu ve ağırlıklı olarak el, önkol ve alt organlarda meydana gelmektedir (19, 18).

Almanya'da yapılan bir çalışmada sağlık personeli arasında hepatit B sıklığının, toplumdaki 2,5 kat fazla olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte hepatit B'nin aşı ile korunabilen bir hastalık oluşu önemlidir. Fransa'da düzenli aşı programı ile hepatit B sıklığı %90 oranında azalmıştır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 438).

Eldivenlerin kullanılmadan önce delik olup olmadığının kontrol edilmesi, delinmeye bağlı risk maruziyetini azaltmak için çift eldiven giyilmesi, gerekli durumlarda maske kullanılması, kesici-delici-batıcı cisimleri muhafaza edecek kapların bulunması, kullanılan enjektör kapaklarının kapatılmayıp bu kutulara atılması, işlemlerden önce ve sonra ellerin yıkanması biyolojik tehlike ve risklerin çalışanlara zarar vermesini önleyecek başlıca önlemlerdir (308, 309).

6.2. Kimyasal Faktörler:

Günlük yaşantımızın pek çok alanında kullanıldığı gibi, hastalıkların önlenmesi ve tedavisi ile de yaşantımızın bir parçası haline gelen kimyasallar, yararlarının yanı sıra özellikle uygun şekilde kullanılmadıklarında insan sağlığı için tehlike, çevre için zehir olabilmektedirler. Kimyasal tehlike ve riskler oldukça geniş ve izlenmesi zor bir gruptur. Sağlık alanında çalışanlar çeşitli kimyasal etkenlerle de karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunlar arasında anestezi gazları, ilaçlar, antiseptik ve dezenfektan maddeler, sterilizasyon malzemeleri ve laboratuarlarda bulunan çeşitli kimyasal maddeler sayılabilir (19).

Anestezi gazları:

Ameliyathanelerde anestezi cihazlarının bağlantılarından veya hastaların nefeslerinden ortama yayılan gazlar ortamda bulunan doktor, hemşire ve diğer sağlık personeli tarafından da inhale edilerek vücuda alınır. Bu gazlar tiksindirici kokuya sahip olmadıklarından insanlarda

tiksinti ve çekinmeye yol açmazlar. Anestezi gazlarının narkotik etkilerinin yanı sıra karaciğer ve böbrekler açısından toksik etkileri olduğu bilinmektedir. Ayrıca erkek ve kadınlarda çeşitli **fertilite** problemleri yaşandığı ve gebelik sırasında maruziyet sonucu düşüklere ve bazı **malformasyonlara** neden olduğu şeklinde yayınlarda bulunmaktadır. Bir çalışmada ameliyathane ortamında anestezi gazlarının düzeyinin, izin verilen sınır değerlerden 2-14 kat daha yüksek olarak bulunduğu bildirilmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 437).

İlaçlar:

Hastaların iyileştirilmesi amacı ile kullanılan ilaçların bazıları, bu ilacı hastaya uygulayanlar bakımından tehlikeli olabilmektedir. Bunlar arasında kanser kemoterapisi amacı ile kullanılan ilaçlardır. Bu ilaçları uygulayan onkoloji hemşirelerinde malign hastalık görülme olasılığının yüksek bulunduğu bildirilmektedir. Bu hemşirelerin hamileliklerinin düşükle sonlanması veya düşük doğum ağırlıklı bebek doğumu söz konusudur. Ayrıca antibiyotikler ve diğer pek çok ilacın hipersensitiviteye neden oldukları da bilinmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 437).

Antiseptik ve dezenfektan maddeler:

Bu amaçla benzalkonyum klorür, borik asit, fenol, krezol gibi maddeler kullanılmaktadır. Bu maddeler de irritasyon, alerjik reaksiyonlar şeklinde sorunlara yol açabilirler.

Sterilizasyon malzemeleri:

Sağlık kuruluşlarında sterilizasyon amacı ile en çok etilen oksit, glutaraldehit, formaldehit gibi maddeler kullanılmaktadır. Bu maddelere bağlı olarak gözler ve solunum yollarında iritan etkiler, karaciğer toksisitesi, nöropati belirtileri, gebelik seyrinde bazı olumsuzluklar rapor edilmektedir.

Laboratuvar malzemeleri:

Laboratuvarlarda kullanılan fiksatif ve solvent maddeler ile çeşitli kimyasal reaktiflerin de sağlık üzerinde olumsuz etkileri söz konusudur (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 437-438).

6.3. Fiziksel Faktörler:

Hastanede hastalar ve sağlık çalışanları için fiziksel tehlikeler grubunda en yaygın olanlar; radyasyon (iyonize, lazer, ultraviyole, infra-red, elektromanyetik vb. radyasyon, radyo aktif madde ve ışınımlar), gürültü, aydınlanma, elektrik düzeneği, kaygan zemin, sıcak/soğuk, havalandırma, vibrasyon ve tozun olduğu belirlenmiştir. Bu tehlikelere maruz kalma sonucunda gelişebilecek sağlık sorunları arasında iş kazaları, bel yaralanmaları, kesici-delici-batıcı cisim yaralanmaları, yanıklar, kırıklar, kas-iskelet sistemi sorunları, efor kapasitede azalma, dolaşım bozukluğu, işitme kayıpları, merkezi sinir sistemi depresyonu, görme bozuklukları yer almaktadır.

Sağlık kuruluşlarının sesiz ortam olması arzu edilmektedir. Hastaların yattıkları bölümlerde ses düzeyi 35-40 desibel düzeyini aşmamalıdır. Bununla birlikte özellikle çocuk kliniklerinde, hasta ziyaret saatlerinde, kalabalık polikliniklerde, ve bazı işlemler sırasında

gürültü olabilmektedir. Örneğin laboratuvarında santrifüj cihazı çalışırken 51-82 desibel düzeyinde ses çıkarabilmektedir. Ameliyathanede cerrahi aletlerin çarpışması 78 desibel, fizik tedavi bölümündeki egzersiz aletleri 70-85 desibel düzeyinde gürültüye neden olabilmektedir. Dış hekimlerinin kullandıkları, dakikada 300-4000 bin devir hızında dönen elektrikli cihazlar 85-90 desibel düzeyinde ses oluşmasına neden olabilmektedir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 436).

Fiziksel faktörler arasında sıcaklığın da önemli yeri bulunmaktadır. Bir hastanede ameliyathanelerin sıcaklığının 20-24 C, hasta odalarının 22-24 C, yoğun bakım bölümlerinin de 24-27 C dolayında olması önerilmektedir. Buna karşılık hastanelerde çamaşırhane, ütü ve mutfak bölümlerinin sıcaklığı ve nem düzeyi çalışanlara rahatsızlık verecek düzeydedir. Paris 'teki 2892 kadın çalışanın %47 'si gündüz %37'si de geceleri sıcaklıktan yakındıklarını belirtmişlerdir. Aynı kişilerin %26'sı gündüzleri, %46'sı da geceleri soğuktan yakınmışlardır. Birinci basamak sağlık kuruluşlarında çalışanlar ise, buldukları coğrafi bölge ile ilgili olarak, yaz ve kış dönemlerinde sıcak veya soğuk çalışma koşullarını yaşamaktadırlar (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 436).

Sağlık kuruluşlarındaki elektrik ve radyasyon konuları da fiziksel faktör olarak çok önem taşımaktadır. Kullanılan çeşitli elektrikli cihazların doğru olarak topraklanması ve yalıtımlarının sağlanması gereklidir. Oysa bir incelemede hastanelerdeki elektrikli cihazların yaklaşık dörtte birinin uygun topraklama işleminin olmadığı saptanmıştır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 436-437).

NIOSH hastanelerde yangın nedenlerini belirlemeye yönelik araştırmasında, elektrik düzeneğindeki hataların ikinci sırada olduğunu belirlemiştir. Elektrik düzeneğinin yanlış ya da eksik olması hastane çalışma ortamının tümünü etkilediğinden, sağlık çalışanları açısından son derece önemli bir tehlikedir. OSHA ve NIOSH, hastanelerde priz kapak deliklerinin kapalı olmasını, uzatma kablolarının sadece geçici durumlarda kullanılmasını, elektrik düzeneğinin ıslak/nemli bölgeye temas etmemesi gerektiğini, elektrikli araç-gereçlerin üzerinde uyarı yazılarının bulunmasını ve elektrik düzeneğinin düzenli olarak kontrolünün yapılmasını elektrik ile ilgili standartlar olarak kabul etmektedir.

Sağlık kuruluşlarındaki radyasyon konuları da fiziksel faktörler olarak çok önem taşımaktadır. Radyasyon maruziyeti ise radyoloji, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisi bölümlerinde çalışanlar için söz konusudur. Bu birimlerde çalışanların radyasyondan etkilenme düzeyleri sürekli olarak ölçümlerle izlenir (monitoring). İzin verilen sınır değerleri aşan durumlarda koruyucu yöntemlerin dikkatle gözden geçirilmesi gerekmektedir.

6.4. Ergonomik Faktörler:

Ergonomik etkenler olarak fiziksel, ergonomik yaklaşımla ilgili olarak beden duruşu ve hareketleri, sabit ayakta durma, pozisyonel zorlanma, itme-çekme hareketleri, ağır kaldırma, tekrarlayıcı hareketler, titreşim ele alınmaktadır. Ayrıca sağlıklı çalışmaya engel olan, el aletleri, makineler, sandalyeler; görsel zorlanmaya sebep olan aydınlanma, gürültü ve ortamın ısı derecesi, kısaca uygun olmayan çalışma ortamı dizaynı da ergonomik riskler arasında sayılabilir. Bu riskler sağlık çalışanları arasında en fazla yaralanmaya neden olan ergonomik etmenlerdir. Uzun süre ayakta durma, yanlış çalışma pozisyonları, hastaların kaldırılması,

ayakta durdurulması, taşınması ve transferi, yatak yapımı, hemşireler ve hastane personeli için en önemli ergonomik tehlikelerdir. Olası sağlık sorunları, kas-iskelet sistemi bozuklukları, sırt ve bel ağrıları, lumbal ve servikal disk hernisi, yineleyici hareketlere bağlı olarak meydana gelebilecek bozukluklar ise incinme, burkulma, bacaklarda venöz dolaşım sorunları ve eklem sorunlarıdır. Hastane sağlık çalışanlarının iş günü kayıplarının üçte biri kas-iskelet sistemi bozuklukları nedeniyle olmaktadır (20, 21).

Sağlık personeli arasında ergonomik sorunlar da oldukça önemlidir. Ameliyathanede çalışanlar ve hemşireler açısından uzun süre ayakta kalma, hizmetli, hasta bakıcı ve hemşireler için, hastanın yatağını yaparken veya hastayı yatak - sedye arasında taşıma sırasında, ağırlık kaldırma şeklinde ergonomik sorunlar olabilir. Değişik uzmanlık alanlarındaki doktorlarla hemşire ve diğer personel açısından uzun süre çalışma, nöbet, vardiya çalışması, sürekli gece saatlerinde çalışma, ağır iş yükü, belirli süreler içinde çok sayıda hastayı muayene etme yükümlülüğü gibi değişik ergonomik sorunlar da söz konusudur. Ankara'da yapılan bir çalışmada Ağız ve Diş Tedavi Merkezinde çalışan diş hekimlerinin üçte birinin (%34) sürekli eğilir pozisyonda çalıştığı, hemen hepsinin de (%94) son 12 ayda kas-iskelet sistemi ile ilgili yakınmasının olduğu bulunmuştur. Çalışmaya katılan diş hekimleri bu yakınmaların en fazla omuz, boyun ve bel bölgesinde olduğunu ifade etmişlerdir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 438-439).

6.5. Psiko - Sosyal Faktörler:

Sağlık personelinin psiko-sosyal sorunlarının ortaya çıkmasında başlıca etkenler uzun süre çalışma, gece çalışması ve sık tutulan nöbetlerden kaynaklanmaktadır. Özellikle hastanın sorumluluğunu taşıyan hekim açısından, ölümcül hastalıklar karşısındaki çaresizlik, hastanın ölümü durumundaki üzüntü ve stres psiko-sosyal sorunlara yol açmaktadır. Öte yandan kırsal alanda çalışmakta olan hekimler açısından da hem bilimsel hem de sosyal anlamda yalnızlık konusu önemlidir. Ayrıca meslekteki gelişmeleri ve yenilikleri yeterince izleme olanağı bulamayan bir hekimde zaman içinde mesleğe yabancılaşma oluşabilir. Sosyal anlamda yalnızlık ise, kırsal alanda görev yapan bir hekim açısından, günlük sosyal ilişkilerin sürdürülmesindeki güçlük olarak ortaya çıkmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 441).

Sağlık kuruluşlarında kimi zaman görülen aşırı hasta yükü de, hekim açısından önemli bir psiko-sosyal sorun kaynağıdır. Kısa süre içinde çok sayıda hastanın muayenesini tamamlamak durumunda olan hekim, bir yandan aşırı hasta yükünden dolayı sıkıntıya girerken, diğer taraftan hızlı muayene sırasında hastalara yeteri kadar zaman ayıramama nedeni ile hata yapma riski ile karşı karşıya kalmaktadır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 441).

Sağlık etkileri yönünden doğrudan neden-sonuç ilişkisi kurulmamakla birlikte; uyku hali, baş ağrıları, depresyon, duygulanım bozuklukları, bipolar bozukluk, anksiyete, tükenme, kendini ihmal, alkol ve madde bağımlılığı da incelenmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada, hemşirelerde depresyon, öfke ve anksiyete düzeyinin yüksek olduğu saptanmıştır (22, 23).

6.5.1. İş Stresi:

Günümüzün en tehlikeli hastalıklarından biri olan stres, hayatımızı her yönüyle etkilemektedir. Genel olarak stres, bireyin psikolojik ve fizyolojik sınırlarının zorlanmasıdır. İş stresi ise, bu zorlanmanın işle ilgili faktörler tarafından insanlar üzerinde oluşturulmasıdır (Önen, 2010; Önlem Dergisi: 48).

İş stresi, çalışanın sağlık durumunu olumsuz yönde etkileyen, yapıcı düşünme ve iş memnuniyetini azaltıcı bir durumdur. Avustralya'lı hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada iş stresinin ruhsal bozukluklara yol açtığı ve iş memnuniyetini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yine yapılan çalışmalarda iş yerinde karşılaşılan mesleki stresörlerden dolayı hemşirelerin sinirlilik, uyuyamama, yorgunluk, baş, bel, sırt, boyun, mide ağrısı gibi fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlar yaşadıkları bildirilmektedir.

Ülkemizde hemşirelerin iş ortamıyla ilgili yapılan çalışmalarda, hemşirelerde stres yaratan faktörler, iş doyumu, tükenmişlik gibi kavramlar incelenmiş; incelenen bu kavramlar da hastane organizasyonu içerisinde yoğun bakım ya da pediatri hemşireleri gibi birimlere göre değerlendirilmiş olup, hemşirelerin kullandıkları stresle baş etme yöntemleri ve etkileyen etmenlere ilişkin hemşireliğin tümünü kapsayan bir çalışmaya ulaşamamıştır. Çalışma ve sosyal yaşamında birçok stresörle karşı karşıya kalan hemşireler stresörlerle baş edebilmek için çeşitli baş etme yöntemleri kullanmaktadırlar. Hemşirelerin stresörler karşısında sıklıkla başvurdukları baş etme yöntemleri arasında; alkol ve sigara kullanımı, kaçma davranışı gösterme, aşırı yeme ve içme, çatışma, işten uzaklaşma ve unutmaya deneme gibi etkisiz baş etme yöntemleri ile problem çözme yöntemini kullanma, boş zaman aktiviteleri ile uğraşma, dinlenme, gevşeme teknikleri ve bilişsel baş etme yöntemlerinin kullanılması gibi etkili baş etme yöntemleri yer almaktadır (156, 297).

İş stresinin sonuçları:

Stresin, iş sağlığı ve güvenliğine en büyük etkisi, çalışma ortamındaki risk faktörlerinin, stres altındaki çalışana etkileme derecesinin artmasıdır. Stres altındaki bireyler her zamankinden daha çok çevresel faktörlerden gelebilecek tehlikelere karşı açıktır. Bu durumda başta iş kazaları olmak üzere, çalışma ortamından kaynaklanan diğer olumsuz sonuçlarla çalışanın karşılaşma riskini artırmaktadır.

İş stresinin oluşturduğu olumsuzlukları şöyle sıralayabiliriz:

- İş kazaları,
- Kalp hastalıkları,
- Sinir ve kas hastalıkları,
- Psikolojik hastalıklar,
- Kanser,
- Ülser,
- İntihar,

- Bağışıklık sisteminin zayıflaması.

İş yaşamında ortaya çıkan iş stresinin olası sonuçlarını kısaca aşağıda tablo 58’de görebiliriz (Önen, 2010; Önlem Dergisi: 48).

Tablo 58: İş Stresinin Olası Sonuçları

▪ Stres altında çalışan “A” tipi olmasa bile, “A” tipi davranış sergiler
▪ Bireyi strese sokan neden onun şevkinin (motivasyonunun) kırılmasına yol açar
▪ Çalışma motivasyonu kırılmış/azalmış olan insanın o koşullar altında motivasyonu giderek düşer
▪ Çalışan için işin değeri kalmaz, anlamsız görülmeye başlar
▪ İşe karşı aşırı ilgi duyma veya hiç ilgi duymama görülür. Bu insanlar ya iş içinde kendilerini kaybederler ya da iş umurlarında olmaz, işe yabancılaşırlar
▪ Stres altındaki insanlar hassaslaşır ve kaygı düzeyi artar
▪ Belirsizliğe tahammül edemezler. Açık olmayan durumlar karşısında hoşgörüsüz olurlar
▪ Düşünce sistemi berrak olmadığı için karar vermede zorluk çekerler
▪ Devamlı olarak vücutlarının bir tarafı ile ilgili psikosomatik şikayetlerde bulunurlar
▪ Olayları içerdığı bütün detayları ile açık ve seçik düşünemezler. Analitik düşünmede zorluk çekerler.
▪ Ufak bir olay karşısında bile çok çabuk parlarlar, öfkeli davranırlar
▪ Sık sık hastalanırlar
▪ Hep mutsuz olup olumsuzluklara davetiye çıkarırlar, depresyona eğilimlidirler
▪ Çevreye karşı ilgileri azdır, pek fazla dünyaya önem verir gibi görünmezler
▪ Uykusuzluk problemi yaşarlar
▪ İçki, sigara ve uyuşturuculara eğilim artar
▪ Her zaman gerektiğinden çok daha fazla heyecanlı ve gergindirler
▪ Okuma ve dinlenmeye konsantre olmakta güçlük çekerler

Kaynak: (Önen, 2010; Önlem Dergisi: 48-50).

İş stresinden korunma:

- İlk yapılması gereken, stresin çalışanları etkilemeden ortadan kaldırılmasına çalışmaktır,
- İş stresinden korunmak için ilk başta örgütsel düzenlemelerin yapılması gerekir,
- Çalışma alanları gürültü, ışık, ısı, nem, titreşim gibi fizik faktörler yönünden kontrol altında tutularak, koşulların çalışanlar için en uygun duruma getirilmesi çok önemlidir,
- Hangi kademede olursa olsun çalışanlar arasındaki iletişim kuvvetlendirilmelidir,
- Çalışanlara örgütsel sosyal destek sağlanmalıdır,
- Gerekirse iş tasarımı ve işin yeniden tasarımı yapılmalıdır,
- İş yerindeki rollerin analizi, hedeflerin belirlenmesi ve çalışana işi ile ilgili geri bildirim sağlanmalıdır,
- İşin nasıl daha iyi/risksiz yapılacağına ilişkin toplantılar yapılmalı ve çalışanların da bu toplantılarda temsil edilerek fikirlerinin alınması sistemi uygulanmalıdır (Önen, 2010; Önlem Dergisi: 50).

6.5.2. İşyerindeki Şiddet:

İş yerinde şiddet, sözel ya da yazılı; azarlama, taciz, fiziksel şiddet vb. bütün durumlardır. ABD’de yapılmış bir araştırmada sağlık personelinin şiddete uğrama riskinin diğer hizmet sektörlerinde çalışanlara göre 16 kat fazla olduğu saptanmıştır. Hemşireler özellikle hastalar tarafından diğer sağlık personellerine göre üç kat daha fazla şiddete maruz kalmaktadırlar (23).

6.6. Çevresel Faktörler:

Literatüre bakıldığında sağlık çalışanlarına, birçok bulaşıcı hastalıkların bulaşmasını önlemede lateks eldivenin etkisinin yüksek olduğu kanıtlanmıştır. Fakat bazı çalışanlar için, latekse maruz kalma, alerjik reaksiyonlara neden olabilir. Bu tür reaksiyonların raporlarının özellikle sağlık çalışanları tarafından son yıllarda artmış olduğu görülmektedir. Sağlık çalışanlarında lateks alerjisi diğer mesleklere göre daha sık görülen kronik bir hastalıktır. Sağlık çalışanları için önemli bir sağlık sorunu da lateks ile sık sık temas etmeleridir. Sağlık çalışanlarının bu açıdan daha çok risk altında olduğu görülmektedir.

Sağlık çalışanları için bir başka çevresel risk mesleki astımdır. Amerikan Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Kurumu (National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH) California verilerine dayanarak 1993-1999 yılları arasında sağlık çalışanları arasında %16 oranında (1879 kişide) mesleki astım vakası rapor etmiştir. Amerikan Hemşireler Derneği (American Nurses Association-ANA) sıklıkla kullanılan lateks, temizlik ürünleri (dezenfektanlar gibi), formaldehit, hava kalitesi, yapı işlerinden kaynaklanan kimyasallar, sigara, parfüm, tozlar ve küflerin de iş ortamında astıma neden olduğuna dikkat çekmiştir. Türkiye’de yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarında latekse bağlı olarak gelişen mesleki astıma yakalanma oranı %14 olarak bulunmuştur (24).

Tablo 59: Hastanede Çalışma Alanlarına Göre Tehlike Grupları Örneği

Çalışma Alanı	Fiziksel	Kimyasal	Biyolojik
Hasta bakım servisleri ve hemşirelik hizmetler birimi	İyonize radyasyon, Kesici delici aletler, Düşme, kayma, incinme Fiziksel saldırı taşıma, itme, çekme	Gluteraldehit, formaldehit İsopropanol, Civa Dezenfektanlar Sitotoksikler Fetotoksikler Lateks	Kanla bulaşan patojenler Diğer enfeksiyon etkenleri
Cerrahi servisler	Düşme, kayma, incinmeler Taşıma, İtme, çekme Elektrik Lazer İyonize ve non iyonize Kesici, delici aletler İnfüzyon solüsyonları	Anestetikler Nitrik oksit Etilen oksit Metil metakrilat Formaldehit Gluteraldehit Sterilizan maddeler Dezenfektanlar Lateks	Kan ve kan ürünleri Enfekte atıklar Kan ve vücut sıvılarından Lazer buharları
Laboratuvarlar	İnfüzyon solüsyonları Kesici delici aletler Kırık cam UV ışınım İyonize radyasyon Parlayıcı, patlayıcı maddeler Ultrasonik aygıtlar	Formaldehit Gluteraldehit Boyalar, fiksatifler Solventler	Kan ve kan ürünleri Enfekte dokular Enfekte atıklar
Görüntüleme birimleri	İyonize radyasyon Ultrasonik radyasyon Manyetik alan Elektrik alan Radyo dalgaları İnfüzyon sıvıları Taşıma, itme, çekme Kesici, delici aletler	Fotokimyasallar	Kan ve kan ürünleri Diğer enfeksiyöz etkenler
Tedavi birimleri	Düşme, kayma, incinme Kırık camlar Hava kalitesi	Sitotoksikler Antibiyotikler Antineoplastikler Asit baz ve solventler Civa Diğer tıbbi işlem malzemeleri	Kan ve kan ürünleri
Destek zeminleri	Islak zemin Sıcak su Gürültü Isı Mikrodalga ışınım Kesici deliciler Ateş Hava kalitesi İtme, çekme, taşıma Elektrikli alan, basınçlı	Deterjanlar, amonyak, klor Asitler Sodyum hidroksit Diğer temizleyici ve dezenfektanlar	Kan ve ürünleri Enfekte dokular Enfekte atıklar

Sağlık çalışanlarında mesleki etkenlerle karşılaşma düzeyleri ve hastalık/yakınma ile ilişkisinin değerlendirilmesi (Tez). İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2003

Kaynak: (Taşçıoğlu, 2007: 24).

Tablo 60: Hemşirelerin İşlerinden Kaynaklanan Tehlikeler

Tehlikeler	
Kaza tehlikeleri	Islak-kaygan-nemli zemine bağlı düşmeler Kesici-delici-batıcı cisim maruziyeti Sıcak su, buhar ya da sterilizatör ile temas Hatalı yalıtım, donanım ve elektrik düzeneği Tıbbi araç-gereçlerin hemşirenin üzerine düşmesi Ağır kaldırma ve benzeri zorlanma sonucunda oluşan akut bel ağrısı
Fiziksel tehlikeler	Radyoizotop ve x-ray cihazının radyasyonuna maruz kalma Lazere maruz kalma
Kimyasal tehlikeler	Tanımlanmamış kimyasalların kullanımı Kimyasalların dökülmesi ya da sızması ile oluşan maruziyet Tanımlanmamış asit, organik bileşikler gibi maddelerin gaz yada dumanına maruz kalmayla oluşan zehirlenme tehlikesi Anestezik gazlara maruz kalma tehlikesi Sabun, deterjan ve dezenfektanların sıklıkla kullanımına bağlı irritasyon ve deri bütünlüğünün bozulması Solüsyon ya da hava aerosallara maruz kalma nedeniyle oluşan boğaz, burun, göz irritasyonu Uzun süre anestezik gazlara maruz kalma nedeniyle oluşan kronik zehirlenme Lateks ürünlerine maruz kalma nedeniyle oluşan lateks alerjisi
Biyolojik tehlikeler	Bulaşıcı hastalıkları olan hastalara temas Kan ve kan ürünlerine maruz kalma ile oluşan enfeksiyonlar
Ergonomik, psikososyal ve örgütsel tehlikeler	İşyerinde uzun süre ayakta kalma Ağır hastaları kaldırma nedeniyle oluşan bel ağrıları ve yorgunluk Gece ya da vardiyalı çalışma Fazla-yoğun çalışma, aşırı hasta yükü nedeniyle iş stresi ve tükenme Monoton iş Ciddi travmaya uğramış hastalarla uzun çalışma

(Hastanede çalışan hemşirelerin iş ve çalışma ortamı tehlike ve riskleri ile risk algılarının saptanması (Tez). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2005).

Kaynak: (Taşçıoğlu, 2007: 25).

7. SAĞLIK ÇALIŞANLARININ MESLEKİ ENFEKSİYON HASTALIKLARI

1840'lı yıllarda Viyana tıp okulunda 'loğusalık humması'na bağlı ölümlerin kaynağının sağlık çalışanları olduğunu ve önlemek için el yıkama pratiğini uygulayarak bu ölümlerin azalabileceğini kanıtlayan Ignaz P. Semmelweiss ile başlayan süreç günümüzde sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlar ve kontrolü çabalarıyla devam etmektedir.

Nozokomiyal enfeksiyonlar olarak tanımlanan hastane enfeksiyonları son yıllarda sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır. Bu enfeksiyonların, birçok antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların neden olduğu hayatı ciddi boyutta tehdit edici, mortalitesi yüksek enfeksiyonlar olmaları (yılıda 88-90 bin ölüm), hastane içi salgınlara neden olmaları ve sağlık harcamalarında 4-5 milyar dolarlık ek maliyetlere neden olmaları önemini daha da artırmaktadır, fakat en önemli yönü ise enfeksiyon kontrol programları ile önemli ölçüde azaltılabilir olmalarıdır (Erayman, 2009; Hasta Güvenliği Dergisi: 22).

Sıklıkla gelişen enfeksiyonlar kateter ilişkili kan-dolaşım enfeksiyonları, ventilatör ilişkili pnömoni, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları ve cerrahi alan enfeksiyonlarıdır ve invaziv araç ilişkili enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca menenjit, gastroenterit, pnömoni dışı üst solunum yolu enfeksiyonu gibi daha birçok enfeksiyon hastanede kalış sırasında gelişebilir (Erayman, 2009; Hasta Güvenliği Dergisi: 22).

Sağlık çalışanlarının meslek risklerinin başında, enfeksiyon ve kesici-delici alet yaralanmaları gelmektedir. Bunların dışında radyasyon, toksik ve kimyasal maddeler, stres, ısı, gürültü, şiddet ve kötü muamele gibi meslek risklerine maruz kalabilmektedirler (Milli Eğitim Bakanlığı Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma, 2011: 26).

Sağlık personelinin karşılaştığı enfeksiyonlar:

Hepatit A virüsü (HAV):

Nozokomiyal hepatit A enfeksiyonuna genellikle akut hepatit geçirdiği fark edilmeyen hastaların idrar ve dışkılarıyla temas sonucu bulaşmaktadır. Hastalara bakım verilen bölümlerde yenilip içilmesi ve temas sonrası ellerin yıkanmaması sebepler arasındadır. Hastalık inkübasyon dönemi ve sarılık çıktıktan iki hafta sonrasına kadar bulaşıcıdır. Standart korunma önlemlerinin uygulanması ile HAV bulaşından korunulabilir. Bağışıklığı olmadığı bilinen yüksek riskli sağlık çalışanının, aşı yaptırması ve HAV geçiren sağlık personelinin görev kısıtlaması yapması gerekir.

Hepatit B virüsü (HBV):

HBV; kronik hepatit, siroz, karaciğer kanseri gibi önemli enfeksiyonlara neden olmaktadır. Özellikle kan ve kan ürünleri ile temas edenler olmak üzere tüm sağlık çalışanları

risk altındadır. Gelişmiş ülkelerde de sağlık çalışanlarında, yüksek HBV enfeksiyonu saptanmaktadır. Ülkemizdeki sağlık çalışanlarında, %4,8 oranında HBsAg pozitif bulunmaktadır.

HBV, çevrede kuru kan içinde 25°C'de yedi gün canlı kalarak bulaşlara neden olabilmektedir. Delici-batıcı alet yaralanmaları ile sağlam olmayan deri veya mukozaya bulaşma riski çok yüksektir. Bu tür yaralanmalarda hızla; hasta ve yaralanan kişi, kan tahlilleri yapılarak değerlendirilmeli ve gerekli işlemler yapılmalıdır.

Hepatit C virüsü (HCV):

HCV, bulaşma yolları HBV'ye benzemekle beraber genelde daha az bulaşıcı bir virüstür. Bulaş parenteral (kan, mukoza ve deri vb.) yol ile olmaktadır. HCV enfeksiyonu yüksek oranda kronikleşme eğilimi taşımaktadır. Korunma için etkili bir aşı bulunmamaktadır. Parenteral bulaşa karşı eldiven ve koruyucu gözlük kullanımı çok önemlidir. Bulaş durumunda kişileri izlemek, dört-altı ay süresince serolojik olarak takip etmek gerekmektedir.

Human immunodeficiency virüs (HIV):

HIV'nin bulaşabilme riski, HBV enfeksiyonuna kıyasla daha düşüktür. AIDS hastalarından bulaşma riski daha fazladır. HIV virüsünün bulaşabilme riski, sağlık çalışanları için büyük tehlike oluşturmaktadır. Delici-batıcı aletlerle yaralanmalarda kanla temas, riski artırmaktadır. Sağlık personelinin HIV ile istenmeyen bir temas durumunda öncelikle;

- Deri, su ve sabun ile,
- Göz, steril serum fizyolojik ile,
- Ağız ve burun ise suyla iyice yıkanmalıdır.

Etkin bir aşı bulunmamaktadır. Tedavinin mümkün olduğunca erken başlaması tedavinin seyri açısından önemlidir. Eğer 36 saat geçtikten sonra başvurulduysa hastayı takibe almak gerekmektedir. Böyle bir risk taşıyan sağlık çalışanına, psikolojik destek sağlanmalıdır. Ayrıca çevreye ikincil bulaşların önlenmesi için cinsel ilişkide kondom kullanımı, bu süre içinde personelin kan bağışında bulunmaması ve eğer söz konusu ise çocuk emzirmemesi gerekmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma, 2011: 26-27).

Tüberküloz (Tbc):

Öksürük, hapsirme ve konuşma gibi derin solunum hareketleri ile basil yüklü damlacıklar çevre havasına dağılır ve bu damlacıkların sağlıklı kişiler tarafından solunum yoluyla alınması ile hastalık bulaşmaktadır. Hasta odasına girerken koruyucu maske takılmalıdır. Hastalara solunum izolasyonu uygulanmalıdır. Tüberküloz bulaşmasını önlemek için aktif tüberküloz hastalığı olan hastalara erken tanı konulması ve etkili tedavi uygulanması gerekmektedir.

Tüberküloz enfeksiyon riski yüksek olan bölümler; Tbc hastalarının yattığı servisler, laboratuvar ve acil servislerdir. Bu riski en aza indirmek için;

- Sağlık çalışanlarına altı ayda bir tarama programı uygulamak gerekir.

- Tüberküloza yakalanma riski yüksek olan personelin tespit edilerek yılda en az bir kez test yapılması gerekir.
- Tbc ile temas eden personele, PPD (Protein pürüfiye derivesi = Kişinin Tbc basili ile enfekte olup olmadığını gösteren test) değeri bilinmiyor ise hemen test yapılmalıdır. Temastan 8 - 12 hafta sonra bir test daha yapılarak enfeksiyon olup olmadığı değerlendirilmelidir.
- PPD pozitif çıkan sağlık çalışanının tedaviye başlaması gerekir.
- Sağlık personeli, bulaştırıcılık dönemi geçene kadar işten uzaklaştırılmalıdır. Bu dönem geçtikten sonra işe başlayabilir.
- Tbc bulaşının yüksek olduğu yerlerde ve kontrol programlarının uygulanıyor olmasına rağmen nozokomiyal bulaş önlenemediğinde korunmak için BCG aşısı yapmak gerekir (Milli Eğitim Bakanlığı Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma, 2011: 26-28).

Sağlık çalışanları yukarıdaki enfeksiyonların dışında;

- Herpes simplex virüs (HSV),
- Sitomegalo virüs (CMV),
- A grubu streptokok (AGS),
- Akut ishaller,
- Difteri,
- Boğmaca,
- Ektoparazitler (bit, pire, uyuz vb.) gibi enfeksiyonlara maruz kalabilirler.

Enfeksiyon Kontrolü/Enfeksiyon Riskinin Önlenmesi:

Enfeksiyon riskini azaltmak ve önlemek için çeşitli uygulamalar vardır. Bunlar:

- İzolasyon önlemleri: Her hasta ile temastan önce standart önlemlerin yanı sıra mikroorganizmanın bulaş özelliğine bağlı izolasyon önlemlerini (temas, damlacık, solunum) uygulamak gerekir.
- Bilgilendirme: Hastane personeli, yaptığı işle ilgili enfeksiyon risklerini ve alması gereken koruyucu önlemleri bilmelidir. Bu konuda hizmet içi programlara katılmalıdır.
- Bağışıklama: Aşı ile önlenebilen hastalıklardan korumak ve bağışıklığı sağlamak için sağlık çalışanlarına aşı uygulaması yapmak gerekir.
- Mutlaka uygulanması gereken aşılar: Hepatit B, influenza, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeğidir.
- Özel durumlarda uygulanması gereken aşılar: Hepatit A, pnömokok, tetanoz, difteri, meningokok, polio, kuduz, BCG'dir.
- Temas sonrası profilaksi: Alınan önlemlere veya önlemlerin uygulanmasındaki aksaklıklara rağmen patojen mikroorganizmalara maruz kalma durumunda kemoprofilaksi veya immünglobulin uygulanabilmektedir.
- İş kısıtlama: Sağlık çalışanları, geçirmekte olduğu enfeksiyon süresince çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır.

Vazokomial bakteri enfeksiyonlarındaki artışın sebepleri arasında sağlık personelinin de etkili olması nedeni ile hastalık geçirme riski yok oluncaya kadar hasta ile temastan uzak tutulmalıdır (Milli Eğitim Bakanlığı Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma, 2011: 28-29).

Tablo 61: Çalışma Ortamına Ait Enfeksiyon Önlemleri

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kan yoluyla bulaşı önleyici tedbirleri almız.	➤ Hastayla ilgili işleme başlamadan önce eldiven giyebilirsiniz.
➤ Solunum yoluyla bulaşı önleyici tedbirleri almız.	➤ Hastayla ilgili işleme başlamadan önce eldiven ve maske kullanınız.
➤ Temas yoluyla bulaşı önleyici tedbirleri almız.	➤ Hastayla ilgili işleme başlamadan önce eldiven ve önlük giyebilirsiniz.
➤ Damlacık yoluyla bulaşı önleyici tedbirleri almız.	➤ Hastayla ilgili işleme başlamadan önce eldiven ve maske kullanınız.

Kesici-delici yaralanmalar:

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (NIOSH), sağlık çalışanları arasında iğne batmalarının büyük bir risk oluşturduğunu ve önlemek için gerekli girişimlerin önemini vurgulamıştır. Amerika’da 8 milyondan daha fazla sağlık çalışanı hastane ve diğer sağlık kurumlarında çalışmaktadır. Bu sağlık çalışanlarında perkutan yaralanmalara ilişkin ulusal bir veri olmamakla beraber her yıl 600.000-800.000 arasında değiştiği tahmin edilmektedir.

Ülkemizde de benzer şekilde ulusal bir veri tabanı bulunmamaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda iğne ve diğer perkutan yaralanmaların sağlık çalışanlarında önemli bir sorun olduğu görülmekte ve bu yaralanmaların çoğunluğu rapor edilmemektedir. Bu oranlar %50-%70 arasında değişmektedir (39).

Kan ve diğer vücut sıvılarına maruziyet:

Kan ve diğer vücut sıvıları ile taşınan patojenler birçok enfeksiyon hastalığına yol açabilir, bu hastalıklar çok çeşitli olup sadece Hepatit B, Hepatit C ve AIDS ile sınırlı değildir. İğne batmaları, diğer kesici delici alet yaralanmaları ile kanla bulaşan patojenlere maruz kalınabilir. Özellikle sağlık çalışanları arasında hemşire, doktor riskli gruptur. Bunun yanı sıra temizlik görevlileri de risk altındadır.

Tablo 62: Kesici-Delici Alet Yaralanması İle İlgili Olası Riskleri Önleme Stratejileri

Problem	Problem Değerlendirme	Olası Önleme Stratejileri
Kapakların kapatılmasıyla ilişkili yaralanmalar	-Bu yaralanmalar belirli bir alet ya da prosedurla ilişkili mi? -Yaralanmaların oluşması belirli bir yerle ilişkili mi? Böyle ise bu yerin farklılığı nedir? -Yeni bir kapatma yöntemi olan iğne almaya gereksinim var mı?	-Yaralanmaları önlemede etkililiği yüksek aletler kullanma -Atık konteynurlarını daha uygun yerlere yerleştirmek
Kesici-delici aletlerin atılması sırasında yaralanmalar	-Bu yaralanmalar nerede oluyor -Bu problem atık konteynurunun kullanımıyla mı ilişkili? Konteynirin tipi; bulunduğu yer uygun mudur(örn.yüksekliği; kullanım limiti) -Tek tip bir materyalle ilgili ise, bu problemin ortaya çıkmasında konteynurun katkısı nedir?	-Kesici-delici aletlerin toplanmasında kullanılan konteynurun yerini değiştirme -Konteynırı değiştirme -Personeli riskler ve güvenli uygulamalar için eğitime -Gerekli olduğunda güvenli uygulamalar için prosedurlar/ öneriler geliştirme
Toplanan örneklerin transferi sırasında yaralanmalar	-Örnekler nasıl toplanılıyor? -Toplanan örneklerin transferine olan ihtiyacı ortadan kaldıracak başka toplama yolları var mı? -Toplanan örneklerin transferi sırasında iğnelere olan ihtiyacı giderecek başka bir yol var mı?	-Örnek toplamaya yönelik prosedurları gözden geçirme -Örneklerin toplanmasında güvenlik özellikleri olan yeni materyaller alma -Örnek toplamada görevli olan personeli eğitime
Temizlik, çamaşırhane ya da kesici-delici aletlerin uygun olmayan bir şekilde atılması sırasında olan yaralanmalar	-Bu yaralanmalar nerede oluyor? -Yapılan iş yer ya da kullanılan aletle ilgili mi? -Atık konteynurlarına her yerde ulaşabiliyor mu? -Konteynurlar tüm gereksinimler için uygun mu? -Konteynurlar kullanılıyor mu? Kullanılmıyorsa neden?	-Kurumun tümünü (ya da problem belli bir alan özel ise) problem hakkında bilgilendirme -Direkt ilgili personelle toplantı -İğne ya da diğer kesici-delici aletle olan yaralanmaları bildirme konusunda cesaretlendirme

Kaynak: <http://www.deuhyoedergi.org>

Sağlık kurumlarında yönetim, kanla bulaşan patojenlere olan mesleki maruziyeti elimine etmek için tüm çalışanlara ve çalışma ortamlarına yönelik önlem planını hazırlamakla yükümlüdür. Sağlık çalışanlarının sağlığı için hazırlanacak önlem planı şunları içermelidir:

- İşe giriş incelemeleri,
- Periyodik incelemeler,
- Aşılama programları,
- Maruziyetlerin değerlendirilmesi,
- Yaralanma ve hastalıkların değerlendirilmesi,
- Meslek hastalıklarının ve kazaların tazmin edilmesi,
- Eğitim çalışmaları,
- Güvenli iş ortamı oluşturma çalışmaları.

Tablo 63: Sağlık Kurumlarında Enfeksiyon Etkenlerinin Bulaşmasındaki Riskler, Personelden Hastaya, Hastadan Personele Bulaş İçin Riski Minalize Etme Stratejileri

İnfeksiyon	Bulaş Modelleri	Personelden hastaya bulaş	Hastadan personele bulaş	Riski minimize etmede temel stratejiler
Hepatit B	Perkutan yolla, mukoza, meni, vajinal sıvı, vücut sıvıları, deri yolu ile kan teması	Düşük	Orta derecede Delinme yolu ile risk (%6-35)	Risk oluşturan tüm personel için hepatit B aşısı, güvenli eldiven ve iğne kullanımı, eldiven ve diğer bariyerlerin kullanımı, uygun el hijyeni, dıyarlı personellerde maruziyet durumlarında hepatit b immünoglobulin kullanma
Hepatit C	Hepatit B ile aynı	Nadiren	Düşük Delinme yolu ile risk (%1-7)	İğne ve diğer kesici delici malzemelerin güvenli kullanımını, eldiven ve diğer bariyerlerin kullanımı, uygun el hijyeni
HIV	Perkutan yaralanmalar, meni' vajinal sıvı vücut sıvıları	Oldukça nadiren	Nadiren (0.03%)	İğne ve diğer kesici delici malzemelerin güvenli kullanımını, eldiven ve diğer bariyerlerin kullanımı, uygun el hijyeni Mevcut rehberlere göre maruziyet sonrası profilaksi yönetimi
Su çiçeği	Veziküllerle temas,	Yüksek	Yüksek	Şüpheli bireylere su çiçeği aşısı, te-
	damlacık ve solunum yoluyla			ması olan bireyler için immünoglobulin
İnfluenza	Hava yolu; Solunum sekresyonlarıyla direkt ya da damlacık yoluyla temas	Orta derecede	Orta derecede	Yüksek riskli personele influenza aşısı
Kızamık	Havayolu: Enfekte bireylerin burun ya da boğaz sekresyonlarıyla direkt ya da damlacık yoluyla temas	Yüksek	Yüksek	Doğal bağışıklık ya da sağlık personeline kızamık aşısı, yetersiz havalandırması olan yerlerde kızamık salgınları bildirilmiştir. Birçok sağlık kurumlarında tüm sağlık çalışanları için zorunludur.
Kızamıkçık	Solunum sekresyonlarıyla direkt ya da damlacık yoluyla temas	Orta derecede	Orta derecede	Doğal bağışıklık ya da sağlık personeli için kızamıkçık aşısı
Tüberküloz	Aktif kaynaktan hava yoluyla,	Yüksek	Yüksek	Uygun ventilasyon, bilinen vakalarda havayoluyla yönelik tedbirler, Maruziyet yönetimi ve tedavisi
Rotavirus	Kişiden kişiye fekal-oral yoluyla	Orta derecede	Orta derecede	Uygun eldiven ve diğer koruyucuların kullanımı el hijyeni, özellikle erişkin ve çocuk servislerinde bir çok salgın vakaları bildirilmiştir.

Kaynak: <http://www.deuhyoedergi.org>

Bağışıklama ilkeleri:

Bağışıklama aktif ve pasif olarak yapılmaktadır. Aktif bağışıklamada aşılar kullanılırken, pasif bağışıklamada serum ve immünoglobulin kullanılmaktadır.

Tablo 64: Aktif Bağışıklamada Kullanılan Aşılar

Toksoid aşılar Difteri Tetanoz	Canlı attenue bakteri aşıları Bacille Calmette Guerin (BCG) Şarbon
Ölü bakteri aşıları Boğmaca Kolera Tifo Veiba	Canlı attenue virüs aşıları Kızamık Kızamıkçık Kabakulak Oral polio virüs (OPV) Sarı humma Suçiçeği (Varicella) Adenovirüs Rotavirüs
Polisakkarit aşılar Haemophilus influenza tip b Pnömonokok Meningokok	İnaktif virüs aşıları İnaktif polio virüs (IPV) Kuduz İnfluenza (Grip) Hepatit A Japon ensefalit virüs
Pürifiye antijen Hepatit B Lyme hastalığı aşısı	

Tablo 65: Pasif Bağışıklama

Hastalık	Uygulama Şeması
Hepatit A	Temastan sonraki 2 hafta içerisinde 0.02 mL/kg
Hepatit B	Temastan sonra en kısa sürede 0.06 mL/kg immünserum globulin veya hiperimmun globulin yapılır. Aşı uygulanmadı ise aynı doz bir ay sonra tekrarlanır.
Kızamık	Temastan sonraki 6 gün içerisinde 0.25 mL/kg uygulanır. İmmun globulin profilaksisinden 3 ay sonra kızamık aşısı yapılmalıdır.
Tetanoz	Hiperimmun globulin 250IU, im Heterolog antiserum 3000-5000 u, im
Kuduz	İmmunglobulin 20 IU/kg (yarısı yara çevresine), yarısı im Heterolog antiserum 40 IU/kg (yarısı yara çevresine), yarısı im
Suçiçeği	50 kg'ın altında olanlara 125U/10 kg, im 50 kg'ın üstünde olanlara 625U, im

Hekim, hemşire, diş hekimi ve tıp, diş hekimliği, hemşirelik, ve sağlık ile ilgili okullardaki öğrenciler, laboratuvar ve kan bankası teknisyenleri önlenilebilir olan bu hastalıklar için aşılanmalıdır. Sağlık personelinin aşılanması kuvvetle önerilen aşılar hepatit B, influenza, kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeğidir. Sağlık personelinin aşılanması önerilen hastalıklar ise tüberküloz, hepatit A, meningokok, polio, kuduz, tetanoz, difteri, tifo, boğmaca, çiçek ve pnömokoktur. Sağlık personeline birçok hastalık (sıtma, viral hemorajik ateş, vb.) kan yoluyla bulaşabilse de, esas olarak hepatit B, hepatit C ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) sağlık personelinin sağlığını tehdit eden kan yoluyla bulaşan etkenlerdir. Kan yoluyla bulaşan hastalıklardan korunmak için personelin eğitimi, standart önlemlere tam uyumun sağlanması, güvenli aletlerin kullanımı, uygun çalışma ortamı, iş yükünün azaltılması ve bağışıklama önemlidir (184, 185, 186).

Tablo 66: Temas Sonrası Hepatit B Profilaksisi

Sağlık Personelinde Profilaksi			
Sağlık personelinde Hepatit B için temas sonrası profilaksi şeması.			
Temas eden personel	Kaynak HBsAg pozitif	Kaynak HBsAg negatif	Kaynak Test edilmemiş/bilinmiyor
Aşılanmamış	HBIG+ HBV aşı şeması başla	HBV aşı şeması başla	HBV aşı şeması başla
Aşılı;			
Yanıt var	Tedaviye gerek yok	Tedaviye gerek yok	Tedaviye gerek yok
Yanıt yok	HBIGX2 ya da HBIGX1 +Tekrar HBV aşı şeması başla	Tedaviye gerek yok	Yüksek riskli kaynak ise HBsAg pozitif kaynak gibi davran
Antikor yanıtı bilinmiyor	Temas eden kişide anti-HBs antikorunu bak Yeterli antiHBs antikorunarsa Tedaviye gerek yok Antikor yetersiz ise HBIG+ HBV aşı şeması başla	Tedaviye gerek yok	Temas eden kişide anti-HBs antikorunu bak Yeterli antiHBs antikorunu varsa Tedaviye gerek yok Antikor yetersiz ise Tekrar HBV aşı şeması başla Yüksek riskli kaynak ise HBIG ekle)

Kaynak: (D. Kartal, 2008: 215-222).

Tablo 67: Tüm sağlık personeline uygulanması gereken aşılardan ve programları

Sağlık personeline yapılması gereken standart aşı programı:		
Olunması veya immünitinin varlığının saptanması gereken hastalıkların aşılardan	Aşı dozu	Endikasyon
Influenza	Her yıl tek doz (Kasım sonu)	Tüm sağlık çalışanları
Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak	İki doz	İmmünitesi olmayanlar ile 1957'den önce doğanlar
Su çiçeği	İki doz	İmmünitesi olmayan tüm sağlık çalışanları
Difteri-Tetanoz + aselüler boğmaca (Tdap)	Tek doz: Tdap 10yıldadır: difteri/tetanoz(Td)	Tüm sağlık çalışanları
Hepatit B	3 doz	Kan ve vücut salgıları ile temas eden tüm sağlık çalışanlarına (İmmünitesi olmayan): temas öncesi profilaksi

Kaynak: <http://www.laboratuvar.saglik.gov.tr/dosya/1-82932/h/mikrobiyolojilabbiyoguvencik.pdf>

8. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE BAZI ÖZEL KONULAR

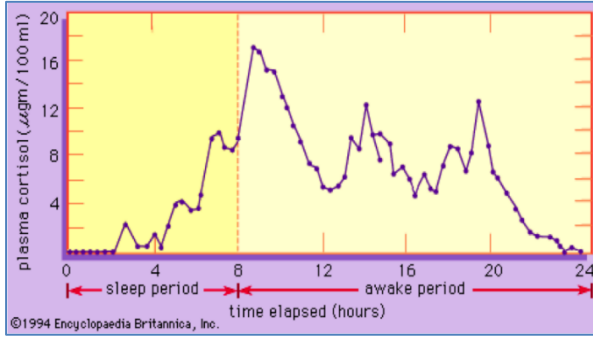
8.1. Vardiya Çalışması:

Çalışma hayatında olağan ve alışılmış çalışma dönemi gündüz saatleridir. Çoğu ülkede gece saatlerinde yapılacak çalışma koşulları ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır. Vardiya çalışması, 24 saatlik bir günün içinde, her biri 8 saat olan üç vardiya şeklinde düzenlenebildiği gibi, sabah başlayıp gece yarısında sona eren iki vardiya şeklinde de yapılabilmektedir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 349).

Vardiya çalışması ve insan fizyolojisi:

İnsan organizması gündüz saatlerinde uyanık olmak, gece saatlerinde de dinlenme ve uyku döneminde olmak şeklinde bir düzene sahiptir. Vücudun bu ritmi (circadian rhythm) başlıca kortizol salınımındaki gece-gündüz değişiminden (diurnal varyasyon) kaynaklanmaktadır. Kortizol salınımı gece yarısından sonra artmaya başlar, sabah 06.00-08.00 saatlerinde en yüksek düzeyine ulaşmaktadır. Daha sonra gün boyu azalarak gece yarısında en düşük düzeyine inmektedir. Uyku dönemleri ve uyku fizyolojisi tam olarak anlaşılmış olmamakla birlikte normal koşullarda bir kişinin günde 6-9 saat uyku uyuması uygun olmaktadır. Sürekli olarak gereksinim duyulan en az uyku süresi 6,5 saat olarak belirtilmektedir. Düzenli olarak her gün 6,5 saat uyuyan bir kişi yaşamını düzenli olarak sürdürebilmektedir (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 350).

Şekil 40: Kortizol Salınımının Günlük Değişimi



Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Vardiya sistemlerinin düzenlenmesi için aşağıdaki öneriler saplanmıştır:

- Seyrek ve tek gece vardiya sistemleri daha az zararlıdır. Gece vardiyası dönemi 7 günü geçmemelidir.
- Her gece vardiyasını 24 saatlik bir dinlenme günü izlemelidir.
- Gece vardiyalarının süresi işin niteliği ve ağırlığı da göz önünde tutularak 8 saatten kısa olmalıdır.

- Birbirini izleyen iki dinlenme gününün hafta sonu tatillerine rastlatıldığı sistemlere öncelik verilmelidir.
- Bir yıl içindeki dinlenme günlerinin toplamı gündüz vardiyasındakilere eşit olmalıdır.
- Vardiya periyotları bakımından 4 haftalık dönem toplumsal yaşantı ve uyum için daha uygundur.
- Gece yemek verilecekse saat 01.00'den önce verilmelidir. Daha geç saatlerde sindirim fonksiyonu oldukça yavaşlamıştır.
- Sindirim sistemi yakınması olanlar, tüberkülozlular, diabetikler, epileptikler, kalp hastalıkları, 25 yaşından küçükler ve 50 yaşından büyükler, emzikli ve gebe kadınlar gece çalışmasına alınmamalıdır.
- Vardiya değişimleri saat yönünde olmalıdır.
- Erken başlayan sabah vardiyalarından kaçınılmalıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 506-507).

Vardiya çalışmasının sağlık üzerine etkileri:

Vardiya çalışanlarında en çok uyku sorunları olmak üzere çeşitli etkiler görülmektedir. Bunlar:

- Uyku bozuklukları,
- Dikkat, performans ve güvenlik ile ilgili sorunlar,
- Sindirim sistemi ile ilgili etkiler,
- Kardiyovasküler sistem ile ilgili etkiler,
- Diğer etkiler (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 507-510).

Türkiye'de durum:

- Ülkemizde İş Kanunu kapsamında konuyla ilgili düzenlemeler yer almaktadır.
- Genel bakımdan çalışma süresi haftada en çok 45 saattir.
- Tarafların anlaşması ile haftalık normal çalışma süresi, işyerlerinde haftanın çalışılan günlerine, günde 11 saati aşmamak koşulu ile farklı şekilde dağıtılabilir.
- Çalışma hayatında “gece” en geç saat 20.00'de başlayarak en erken saat 06.00'ya kadar geçen ve her halde en fazla 11 saat süren dönemdir.
- Çalışanların gece çalışmaları 7,5 saati geçemez.
- Gece çalıştırılacak kişilerin sağlık durumlarının gece çalışmasına uygun olduğu, işe başlamadan önce alınacak sağlık raporu ile belgelenmelidir.
- Gece çalıştırılan kişilerin en geç 2 yılda bir defa işveren tarafından periyodik sağlık kontrolünden geçirilmelidirler. Çalışanların sağlık kontrollerinin masrafları işveren tarafından karşılanmalıdır.
- Gece çalışması nedeniyle sağlığının bozulduğunu raporla belgeleyen çalışana, işveren mümkünse gündüz postasında durumuna uygun bir iş vermelidir.
- Postası değiştirilecek çalışan kesintisiz en az 11 saat dinlendirilmeden diğer postada çalıştırılmaz (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 511).

8.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında Sağlığın Geliştirilmesi ve Sağlık Eğitimi:

İnsanların yaşam süresinin uzaması arzu edilen bir durum olmakla birlikte, çeşitli sağlık sorunları ile birlikte uzun süre yaşamak, yaşamın kalitesi bakımından sorunları gündeme getirmiştir. Bunun sonucunda, sağlık sorunları ile birlikte uzun yaşamak yerine, sağlık sorunlarının ortaya çıkmasını önleyici uygulamalara ağırlık vermek suretiyle hastaliksız olarak uzun yaşamanın tercih edildiği bir anlayış hakim olmaya başlamıştır. Bu düşünceden hareketle son 20 yıl boyunca Dünya Sağlık Örgütü'nün önderliğinde sağlığı geliştirme konuları gündeme getirilmiş ve bu yönde de başarılı uygulamalar yapılmaya başlanmıştır.

Çalışma ortamları, sağlık üzerinde olumsuz etkiler yapabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik vb. pek çok faktörün bulunduğu ortamlardır. Bu faktörlerin sağlığa zarar vermeyecek şekilde kontrol altına alınması bakımından çeşitli teknik ve tıbbi uygulamalar yapılmaktadır. Bunun ötesinde bireysel davranışları olumlu hale getirmek amacı ile yapılacak sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirici etkinlikler bakımından da işyerlerinde çok iyi fırsatlar bulunabilir. Bu amaca ulaşmak için öncelikle bireylerde “sağlık-sağlığı geliştirme” kavramlarının yerleşmesi sağlanmalıdır. Bu konuda da sağlık eğitimi yaklaşımından yararlanılmalıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 531-532).

İşyerinde sağlığı geliştirme etkinliklerinin yararı:

İşverenler açısından öncelikli amaç, hastalık ve kaza nedeni ile olan iş kayıplarının azaltılması, işyerinde verimli çalışmanın sağlanması ve sonuç olarak üretimin artırılmasıdır. Çalışanlar açısından ise amaç, güvenli bir çalışma ortamında sağlıklı olarak çalışmak ve sağlıklı olarak emeklilik yaşına ulaşmaktır. Yapılan araştırmalarda ABD'deki çalışmalarda, sağlığı geliştirme amacı ile yapılacak çalışmaların ekonomik olarak da yarar sağladığı bulunmuştur. Sağlık eğitimi çalışmaları için yapılan 1 dolarlık harcama karşılığında 1,45 dolar yarar sağlandığı araştırmalarla ortaya konmuştur.

Sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirme çalışmaları için işyerleri çok uygun ortamlardır. İşyerlerinde işçiler toplu olarak bulunurlar ve yaşamlarının önemli bir bölümünü orada geçirirler. Öte yandan işçiler işyerlerinde toplu olarak bulduklarından, eğitim etkinliklerinin bu gruplara ulaştırılması olanağı yüksektir. İşyerlerinde sağlık eğitimi çalışmaları genel toplumda yapılacak benzeri etkinliklere göre daha başarılıdır. Bu başarıda çalışanların kolay ulaşılabilir konumda olmalarının yanı sıra, işçiler arasında uygun grup dinamiklerinin yaratılması ve bu yolla birbirlerini etkilemeleri de önemli rol oynamaktadır (Bilir, 2004; Yıldız, 2004: 368-369).

8.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi:

Çalışan kişilerin çalışma ortamına ilişkin riskleri bilme ve korunma hakkı vardır. Çalışan kişiler bu kapsamda sağlık ve güvenlik eğitimleri için ideal gruplardır. Aynı işyerinde çalışan kişilerin bir arada olması, yapılan eğitimlerin sonuçlarının izlenmesi ve etkinliğinin değerlendirilmesi bakımından kolaylık sağlamakta ve verimliliği arttırmaktadır. Çalışan

kişilere yönelik eğitim çalışmaları farklı konu ve içerikte olabilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 575).

Eğitimin organizasyonu aşamasında kapsam, yöntem ve eğitici seçimi eğitimi alacak gruba uygun seçilmelidir. İşçi eğitimi işçinin iş yaşamının sorunlarını anlamasını ve yararlı davranışlara ulaştırmayı amaçlayan bir yöntemdir ve başlıca dört alt yaklaşımı vardır.

- Temel eğitim,
- Teknik ve mesleki eğitim,
- Sosyal ve ekonomik eğitim,
- Kültürel ve bilimsel eğitim,

Temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi işyerinde tüm çalışanları kapsamalıdır. İş sağlığı ve güvenliği konularında eğitim programları aşamalı olmalıdır.

Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni riskler de dikkate alınarak aşağıda belirtilen düzenli aralıklarla tekrarlanır:

- a) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde yılda en az bir defa
- b) Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iki yılda en az bir defa
- c) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde üç yılda en az bir defa

Tablo 68: Tehlike Sınıfına Göre Eğitim Sürelerinin Bütün Olarak Değerlendirilmesi

Tehlike Sınıfı	Sıklık	Süre
Çok tehlikeli	Yılda en az bir defa	En az on altı saat
Tehlikeli	İki yılda en az bir defa	En az on iki saat
Az tehlikeli sınıfta	Üç yılda en az bir defa	En az sekiz saat

Kaynak: <http://www.resmigazete.gov.tr/> Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 15 Mayıs 2013

İlgili Yönetmelik kapsamında eğitim konuları aşağıdaki tablo 68'deki gibi belirlenmiştir;

Tablo 69: Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Konuları Listesi

EĞİTİM KONULARI	
Genel konular	<ul style="list-style-type: none">▪ Çalışma mevzuatı ile ilgili bilgiler▪ Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları▪ İşyeri temizliği ve düzeni▪ İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar
Sağlık konuları	<ul style="list-style-type: none">▪ Meslek hastalıklarının sebepleri▪ Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması▪ Biyolojik ve psiko-sosyal risk etmenleri▪ İlk yardım
Teknik konular	<ul style="list-style-type: none">▪ Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri▪ Elle kaldırma ve taşıma▪ Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma▪ İş ekipmanlarının güvenli kullanımı▪ Ekranlı araçlarla çalışma▪ Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri▪ İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması▪ Güvenlik ve sağlık işaretleri▪ Kişisel koruyucu donanım kullanımı▪ İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü▪ Tahliye ve kurtarma

Kaynak: <http://www.resmigazete.gov.tr/> Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 15 Mayıs 2013

Çalışanlara işe başlamadan önce verilecek iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri hariç olmak üzere, genel konular işverence gerekli ve yeterli sistemin kurulması halinde uzaktan eğitim şeklinde verilebilir (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 575-585).

8.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Korunmasında Kişisel Koruyucu Donanım(KKD)

Kullanılması:

İş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri esas olarak işyeri risklerinin olduğu yerde “kaynağında kontrol” altına alınmasını hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşma için zararlı ve tehlikeli bir maddenin yerine tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan bir başka madde kullanmak (substitüsyon; ikame), ayırma, kapatma, üretimi yavaşlatma ve kullanılan malzemenin miktarını azaltma gibi çeşitli mühendislik uygulamaları yapılabilir. Çalışan sağlığının korunması bakımından “kaynakta kontrol” en etkili ve başarılı uygulamalardır. Ancak bu yöndeki bütün çabaya rağmen, her durumda riskin kaynakta tam olarak kontrol altına alınması olanaklı değildir, bütün çabaya rağmen etkilenme olabilir.

Kaynakta kontrolün tam olarak mümkün olmadığı durumlarda etkilenmenin önlenmesi amacı ile tehlikeli maddenin çalışan kişiye ulaşmaya kadar izlediği yol boyunca bazı koruyucu uygulamalar yapılabilir. Bunlar arasında etken ile kişi arasındaki mesafenin artırılması, araya bariyerler konulması gibi uygulamalar yapılabilir.

Çalışanların sağlığının korunması amacı ile yapılacak uygulamaların bir bölümü de tek tek bireylerin korunması şeklinde bazı uygulamalar yapılmasıdır. Kişisel koruyucu donanım

(KKD) olarak adlandırılan bu yaklaşım, çalışanların sağlığının korunması amacı ile yapılacaklar sıralamasında en son kademede yapılması gereken uygulamalardır. Riskin kaynağında kontrolü uygulamaları ortamdaki bütün kişileri korurken, KKD uygulamaları yalnızca KKD kullanan kişileri korur, kullanmayanları korumaz. Ayrıca kullanılan KKD uygun olarak seçilmişse ve kişi tarafından da doğru olarak kullanılıyorsa koruma sağlanır, aksi durumda KKD uygulamasından beklenen sonuç alınmaz. Bu nedenle KKD uygulamasına geçilmeden önce kaynakta kontrol amacı ile yapılması gereken bütün uygulamaların yerine getirilmiş olduğuna emin olunmalıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 619-621).

KKD uygulaması olarak sık kullanılan başlıca örnekler şu şekildedir:

Eldivenler:

Kemoterapi ilaçlarının hazırlanması ve kimyasal atıkların yönetilmesi için dizayn edilmiş eldivenler kullanılmalıdır. Antineoplastik (sitostatik) ilaçların hazırlanması sırasında pudrasız ve lateks olan, normal cerrahi eldivenlerden daha kalın kemoterapi eldivenleri (3-4 mm ya da daha kalın) kullanılır. Pudranın geçirgenliği artırdığı saptandığından uygulamada pudrasız lateks eldivenler kullanılmalıdır (178).

Eldiven çeşitleri;

- Muayene eldiveni,
- Cerrahi eldiveni,
- Kemoterapi eldiveni.



Resim 24: lateks eldivenler

Eldiven giyerken dikkat edilmesi gerekenler;

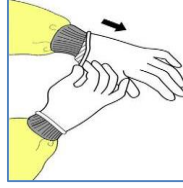
- Eldivenler en son giyilmeli,
- Doğru tip ve boyutta eldiven seçilmeli,
- Eldiven giymeden önce eller yıkanmalı veya el dezenfektanı ile ovalanmalıdır,



Resim 25: Eldiven giyerken dikkat edilmesi gerekenler

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

- İzole hasta odasından çıkmadan önce eldivenler dikkatli bir şekilde çıkartılmalı, el hijyeni sağlanmalı ve odada bulunan kontamine araç-gereç ve çevre yüzeylerine dokunulmamalıdır.



Resim 26: Eldivenin önlük kolları üzerine çekilmesi

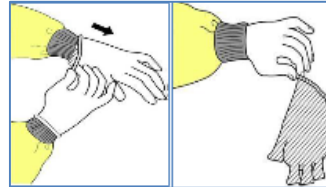
Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Eldiven giyildikten sonra dikkat edilmesi gerekenler;

- Temizden kirliye doğru çalışılmalı,
- Eldiven ile çalışırken kendine ve çevreye kontamine temas sınırlandırılmalı,
- Her hastada ve farklı girişimlerde eldiven değişimi yapılmalı,
- Eldivenler tekrar kullanılmalı,
- Eldiven üzerine el dezenfektanı uygulanmamalı veya eldivenli eller yıkanmamalıdır (22).

Eldiven çıkarılırken dikkat edilmesi gerekenler;

- Elin üzerinden sıyrılarak içi dışına çevrilir,
- Diğer eldivenli el ile tutulur,
- Eldivensiz parmakla bilekten diğer eldiven sıyrılır,
- İçi dışına çevrilerek her iki eldivenden oluşan küçük bir torba şeklinde atılır,



Resim 27: Eldiven çıkarılırken dikkat edilmesi gerekenler

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

- Eldiven çıkartıldıktan sonra eller yıkanmalı veya el dezenfektanı ile ovalanmalıdır (23).



Resim 28: Ellerin dezenfekte edilmesi

Kaynak: <https://www.google.com.tr>

Önlük kullanımı:

Nem bariyerli önlükler;

- Kan, vücut sıvıları, salgılar ve çıkartıların sıçraması ihtimali olan işlemler sırasında,
- Kirlenmiş cilt ya da giysi ve örtülerle teması gerektiren işlemler sırasında,
- Hasta bakımı sırasında,
- İzolasyon gerektiren hasta odalarına girişte ve bu hastaların bakımı sırasında kullanılmalıdır.

Steril önlükler;

- Cerrahi girişimler ile kateter takılması gibi invaziv işlemler sırasında kullanılmalıdır (1, 3).

Cerrahi önlüklerin kullanımı;

- Yırtılmaya delinmeye ve sürtünmeye karşı dayanıklı olmalıdır,
- Kullanılmamış tek kullanımlık cerrahi gömlekler tekrar steril edilmemelidir,
- Yanmaya dirençli olmalı, ışık ve ısı kaynaklarına elektrocerrahi aletlere, lazer ve diğer güç aletlerine yakın olduğunda dikkatli olunmalıdır,
- Vücut sıcaklığını muhafaza etmeli, toksik veya alerjen olmamalıdır,
- Giyen kişinin gevşekçe vücudunu örtecek şekilde esnek olmalı. Giyeni kan ve vücut sıvıları ile kontaminasyondan korumalıdır (181, 182).

Önlük giyerken dikkat edilmesi gerekenler;

- Önlük malzemesi uygulanacak işleme göre seçilmeli,
- Uygun tip ve boyut seçilmeli,
- Arkadan bağlanmalı,
- Eğer çok küçük ise iki tane önlük giyilmeli,
- Biri önden,
- Diğeri arkadan giyilmelidir (8).



Resim 29: Önlük giyerken dikkat edilmesi gerekenler

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Önlük çıkarılırken dikkat edilmesi gerekenler;

- Omuz kısımlarından tutulur,
- Kontamine dış yüz içe doğru çevrilir,

- Yuvarlayarak katlanır,
- Çıkarıldığında sadece temiz taraf görünmelidir (10).



Resim 30: Önlük çıkarılırken dikkat edilmesi gerekenler

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Yüz koruyucu ekipman kullanımı:

Maskeler;



Resim 31: Yüz koruyucu ekipman kullanımı

Maske giyerken dikkat edilmesi gerekenler;

- Yüze uygunluk tam olmalı.



Resim 32: Cerrahi maske

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Maske giyildikten sonra dikkat edilmesi gerekenler;

- Tükrük veya sekresyonlarla ıslandığı zaman değiştirilmeli,
- Tekrar kullanılmamalı,
- Ortak kullanılmamalı,
- Mikroorganizmalara karşı tam korumadığı unutulmamalıdır (14).

Maske çıkartılırken dikkat edilmesi gerekenler;

- Maske bağları (önce alttaki) çözülür,
- Maskenin ön yüzü kontamine olduğu için elle temas etmemelidir,
- Bağlardan tutularak atılmalıdır (15).



Resim 33: Maske çıkartılırken dikkat edilmesi gerekenler

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Gözlük-yüz koruyucusu giyilmesi:

- Gözleri ve yüzü tam olarak kapatmalı,
- Yüze uygunluk tam olmalı,



Resim 34: Gözlük-yüz koruyucusu giyilmesi

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

- Entübasyon, bronkoskopi, aspirasyon gibi işlemler ile laboratuvar çalışmaları sırasında vücut sıvıları, salgılar, çıkartılar ve kan sıçrama olasılığında,
- Cerrahi girişimler esnasında vücut sıvıları, salgılar, çıkartılar, kan ve doku sıçrama olasılığında kullanılmalıdır (35-40).

Gözlük-yüz koruyucusu çıkartılması;

- Eldivensiz ellerle çıkarılır.



Resim 35: Gözlük-yüz koruyucusu çıkartılması

Kaynak: <http://hastaneler.erciyes.edu.tr>

Servislerde kullanılan koruyucu ekipmanlar:



Resim 36: Servislerde kullanılan koruyucu ekipmanlar

Ameliyathanede kullanılan koruyucu ekipmanlar:



Resim 37: Ameliyathanede kullanılan koruyucu ekipmanlar

Laboratuvar koruyucu ekipmanları:



Resim 38: Laboratuvar koruyucu ekipmanları

Doğumhane koruyucu ekipmanları:



Resim 39: Doğumhane koruyucu ekipmanları

Acil servis koruyucu ekipmanları:



Resim 40: Acil servis koruyucu ekipmanlar

Röntgen koruyucu ekipmanları:



Resim 41: Röntgen koruyucu ekipmanları

Eczane koruyucu ekipmanları:



Resim 42: Eczane koruyucu ekipmanları

Sterilizasyon koruyucu ekipmanları:



Resim 43: Sterilizasyon koruyucu ekipmanları

Poliklinik koruyucu ekipmanları:



Resim 44: Poliklinik koruyucu ekipmanları

Endoskopi koruyucu ekipmanları:



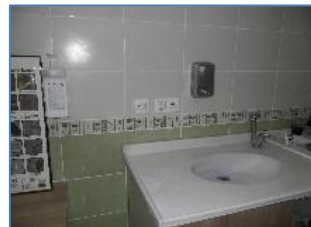
Resim 45: Endoskopi koruyucu ekipmanları

Transfüzyon koruyucu ekipmanları:



Resim 46: Transfüzyon koruyucu ekipmanları

Mutfak koruyucu ekipmanları:



Resim 47: Mutfak koruyucu ekipmanları

Çamaşırhane koruyucu ekipmanları:



Resim 48: Çamaşırhane koruyucu ekipmanları

Morg koruyucu ekipmanları:



Resim 49: Morg koruyucu ekipmanları

Yemekhane koruyucu ekipmanları:



Resim 50: Yemekhane koruyucu ekipmanları

Tablo 70: Sağlık Kuruluşlarında Kullanılacak Kişisel Koruyucu Ekipmanlar listesi

BÖLÜMLER	KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR
KLİNİKLER	Cerrahi maske ve FFP3 maskesi, koruyucu gözlük, eldiven, koruyucu önlük, el antiseptik solüsyonları, sıvı sabun, kağıt havlu,
DOĞUM HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, bone, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
AMELİYATHANE	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, galoş, bone, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
STERİLİZASYON HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ve YOĞUN BAKIM HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, galoş, bone, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
ACİL SERVİS	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
BİYOKİMYA LABORATUAR HİZMETLERİ	Cerrahi maske, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
MİKROBİYOLOJİ LABORATUAR HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, sıvı sabun, kağıt havlu, eldiven, el antiseptiği
PATOLOJİ LABORATUAR HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, sıvı sabun, kağıt havlu, eldiven, el antiseptiği
TRANSFÜZYON HİZMETLERİ	Cerrahi maske ve FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, sıvı sabun, kağıt havlu, el antiseptiği
GÖRÜNTÜLEME HİZMETLERİ	Kurşun önlük, kurşun gözlük, kurşun eldiven, koruyucu paravan, tiroid koruyucu, dozimetre, cerrahi maske, sıvı sabun, kağıt havlu, el antiseptiği
POLİKLİNİKLER	Koruyucu önlük, koruyucu gözlük, cerrahi maske, eldiven, sıvı sabun, kağıt havlu, el antiseptiği
ECZANE HİZMETLERİ	Cerrahi maske, eldiven, sıvı sabun, kağıt havlu, el antiseptiği
ENDOSKOPİ HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, bone, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
FİZİK TEDAVİ HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, eldiven, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
DİYALİZ HİZMETLERİ	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, koruyucu önlük, koruyucu gözlük, eldiven, sıvı sabun, el antiseptiği, kağıt havlu
MUTFAK	Koruyucu önlük/ su geçirmez, eldiven, cerrahi maske, bone, çizme, sıvı sabun, kağıt havlu
ÇAMAŞIRHANE	Koruyucu önlük/ su geçirmez, eldiven, cerrahi maske, bone, çizme, sıvı sabun, kağıt havlu
MORG	Cerrahi maske, N 95 veya FFP3 maskesi, eldiven, koruyucu önlük/ su geçirmez, koruyucu gözlük, sıvı sabun, kağıt havlu

KKD kullanımında dikkat edilmesi gereken kurallar:

Sağlık eğitimi çalışmalarında KKD kullanılmasının önemi ve doğru kullanım için yapılması gerekenler üzerinde durulmalıdır. KKD kullanımına karar verildiği takdirde, ortamdaki risk faktörünün türüne ve yoğunluğuna göre uygun KKD seçilmelidir. KKD kullanacak olan kişilere KKD kullanımının önemi, cihazın kullanım şekli ile KKD kullanımının sürekli olması gerektiği, KKD kullanımına kısa süreler için dahi ara verildiği takdirde KKD'den beklenen korumanın sağlanamayacağı açıklanmalıdır. KKD'nin bakım ve temizliğinin nasıl yapılacağı, hangi durumda yenilenmesi gerektiği gibi konular anlatılmalıdır (623).

KKD kullanımı konusunda dikkat edilmesi gereken kurallar şu şekilde özetlenebilir;

- Öncelikle işyerindeki sağlık ve güvenlik riskleri belirlenmeli,
- Risklerin kontrolü için mühendislik ve yönetsel önlemlerin tam olarak yerine getirilmiş olduğu kontrol edilmeli,
- Uygun KKD seçimi yapılmalı,

- ✓ Eldiven türü; lateks, neopen,
- ✓ Maske türü; toz maskesi, gaz maskesi, gaz türüne göre uygun filtre,
- ✓ Kulaklık türü; kulak tıkacı, kulak manşonu,
- ✓ Baş koruyucusu türü; plastik, metal.
- KKD kullanımı konusunda eğitim yapılmalı,
- ✓ Kullanım şekli,
- ✓ Kullanım sürekliliği,
- ✓ Günlük bakım ve temizliği,
- ✓ Değiştirme kuralları,
- KKD kullanımı izlenmeli, denetlenmeli,
- KKD periyodik bakımı ve değişimi yapılmalıdır.

KKD kullanımı ile ilgili mevzuat:

KKD kullanımı ile ilgili olarak hem uluslararası alanda hem de ülkemizde çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır. Avrupa Konseyi tarafından 1989 yılında yayınlanmış olan 89/686/EEC sayılı Direktif bu konudaki temel ilkeleri belirtmektedir. Direktif, koruyucu malzemenin, kişinin güvenliğini tam olarak sağlaması ve sağlığını koruması gerektiğine işaret etmektedir. Ayrıca koruyucu malzeme üzerinde CE işareti bulunmasının, koruyucu malzemenin bu Direktif'te yer alan koşulları tam olarak sağladığının üretici firma tarafından garanti edildiği anlamına geldiği belirtilmektedir.

Ülkemizde de KKD üretimi ve kullanımı ile ilgili olarak yönetmelik, genelge, tebliğ şeklinde çeşitli düzenlemeler vardır. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği (Resmi gazete tarihi; 2 Temmuz 2013, Resmi gazete sayısı; 28695) içinde konu ile ilgili hükümler yer almakta olup, yönetmelik ekinde koruyucu malzemenin taşınması gereken özellikler belirtilmektedir. Bütün koruyucu malzemenin taşınması gereken ortak özellikler olarak 7 özelliğe işaret edilmektedir:

- Tasarım; ergonomi, koruma derecesi,
- Uygun malzemedan yapılma,
- Kullanıcıya uygunluk,
- Rahatlık,
- Kullanıcıya engel olmama,
- Hafiflik,
- Dayanıklılık.

Sonuç olarak KKD kullanımı çalışanların sağlığının korunması bakımından önemli araçlardır. Ancak sağlığın korunması bakımından risklerin kaynaktan kontrolü konusu öncelikli olmalıdır (Bilir, 2013; Yıldız, 2013: 623-625).

9. HASTANELERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANKET UYGULAMASI

9.1. Yöntem ve Gereçler

9.1.1. Araştırmanın Tipi:

Bu araştırma Trabzon'da Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların (Doktor, hemşire, ebe, diş hekimi, teknisyenler vb. gruplar) çalışma şartları sırasında iş sağlığı ve güvenliği etkenlerine bağlı olarak gelişebilecek mesleki risklerini değerlendirmek ve bu risklerden etkilenme derecesini en az düzeye indirmek için öneriler geliştirmek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

9.1.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer:

Araştırma, Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıları kapsamaktadır.

Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde, yoğun bakım ünitesi, ameliyathane, acil ünitesi, dahili klinikler, cerrahi klinikler, çocuk ve kadın doğum klinikleri, hemodiyaliz ünitesi ve poliklinikler olmak üzere toplam 550 (Devlet: 300; Özel: 250) sağlıkçı çalışmaktadır.

9.1.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem:

Tanımlayıcı olarak planlanan araştırmanın evrenini; Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan 550 sağlıkçı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini; Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde dahiliye, cerrahi, kadın doğum, çocuk servisleri, ameliyathane, acil, hemodiyaliz, yoğun bakım üniteleri ve polikliniklerde çalışan 430 sağlıkçı oluşturmaktadır. Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen 246, izin ve rapor nedeniyle ulaşamadığımız 60 sağlıkçı nedeniyle anket formu toplamda 124 sağlıkçıya uygulanmıştır. Araştırma için hastane yönetiminden izin alınmıştır. Araştırma amacı, çalışmamıza katılmayı kabul eden sağlıkçılara açıklandıktan sonra anket formu uygulanmıştır.

Anket formu, sağlıkçıların sosyo-demografik özelliklerini gösteren 9 soru ve sağlıkçıların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden faktörleri belirlemeye yönelik 71 soru olmak üzere toplam 80 sorudan oluşmaktadır.

9.1.4. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı:

Araştırmada veri toplamak amacıyla, 80 soruluk bir Anket Formu ve Anket Formu içinde yer alan (38-43. soruları arasında) bir Mesleki Kaza İnceleme Formu kullanıldı.

Kaza Bildirim Formunda kaza yeri, kaza tarihi, kaza saati, kazanın oluş şekli ile ilgili kısa bilgi yazılması istenen bölümler bulunmaktadır. İzlem süresi içinde iş kazası geçiren sağlıkçılar için bu formun doldurulması istenmiştir.

Trabzon Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi ile Trabzon Özel Karadeniz Hastanesinde, eğitim hemşireleri ile bir toplantı düzenlenmiştir. Toplantıda konu hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş, iş kazalarının önemi vurgulanarak, araştırmanın amacı ve yürütülmesi ile ilgili gerekli tüm açıklamalar yapılmıştır.

Anket Formunu dolduran personelin, bu formu klinik sorumlu hemşiresine ya da araştırmacıya direkt ulaştırması seçeneği sunulmuştur.

9.1.5. Araştırma Verilerinin Analizi:

Elde edilen veriler, bilgisayar ortamında SPSS 15.0 for Windows (Statistical Package Of Social Sciences) istatistik paket programıyla değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama \pm standart sapma ve yüzde dağılımı kullanılmıştır.

Epidemiyolojik olarak kazaların değerlendirilmesi için aşağıdaki ölçütler kullanılmıştır.

İş Kazası Sıklık Hızı: Bir işletmede iş kazası görülme olasılığını belirten değerdir. İş kazası sıklık hızı yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, işçinin kıdemi, çalışılan bölüm gibi çeşitli özelliklere göre hesaplanabilir.

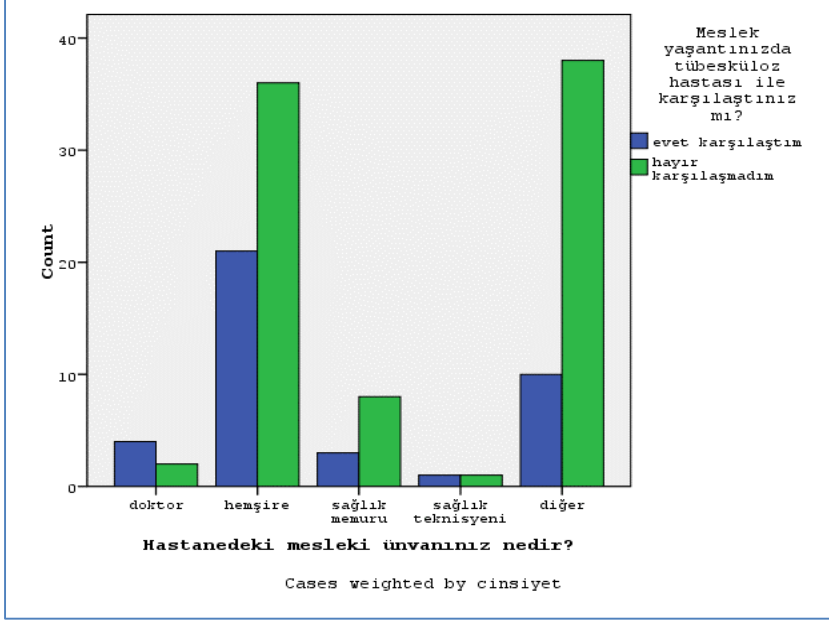
$$\text{İş kazası sıklık hızı: } \frac{\text{Belirli bir sürede meydana gelen iş kazası sayısı}}{\text{Belirli bir sürede çalışan işçi}}$$

İş Kazası Ağırlık Hızı: İş kazalarının sonuçları bakımından anlam ifade eden bir değerlendirmedir.

$$\text{İş kazası ağırlık hızı: } \frac{\text{İş kazası nedeniyle toplam iş göremezlik süresi}}{\text{İşçi sayısı x 8 saat x 300 iş günü}} \times k$$

BULGULAR

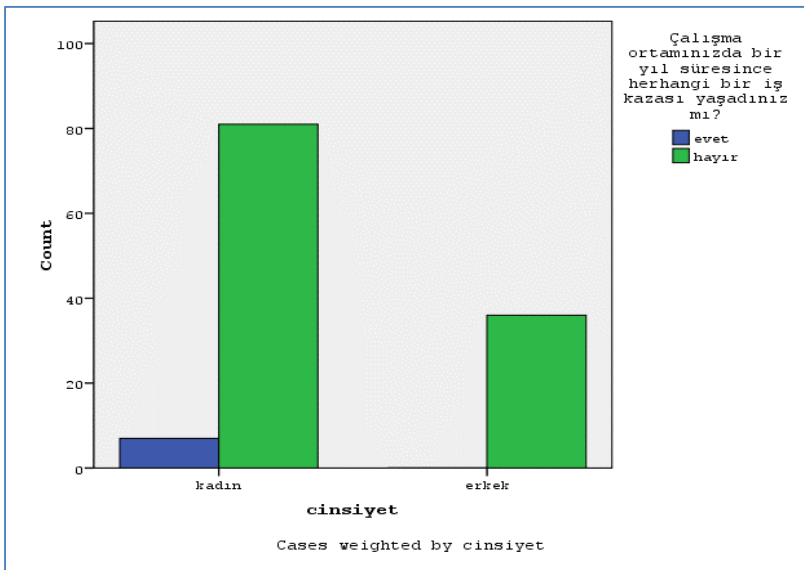
Grafik 8: Meslek Yaşantınızda Tüberküloz Hastası İle Karşılaştınız mı?



Grafik 8’de sağlıkçıların; “Meslek yaşantınızda tüberküloz hastası ile karşılaştınız mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçılardan meslek yaşantısında tüberküloz hastası ile karşılaştığını belirtenlerden 22’si hemşire, 10’u “diğer” (fizik tedavi, eczacı vb.) olarak ifade edilenler, 4’ü doktor, 3’ü sağlık memuru ve 1’i sağlık teknisyeni olduğu görülmektedir.

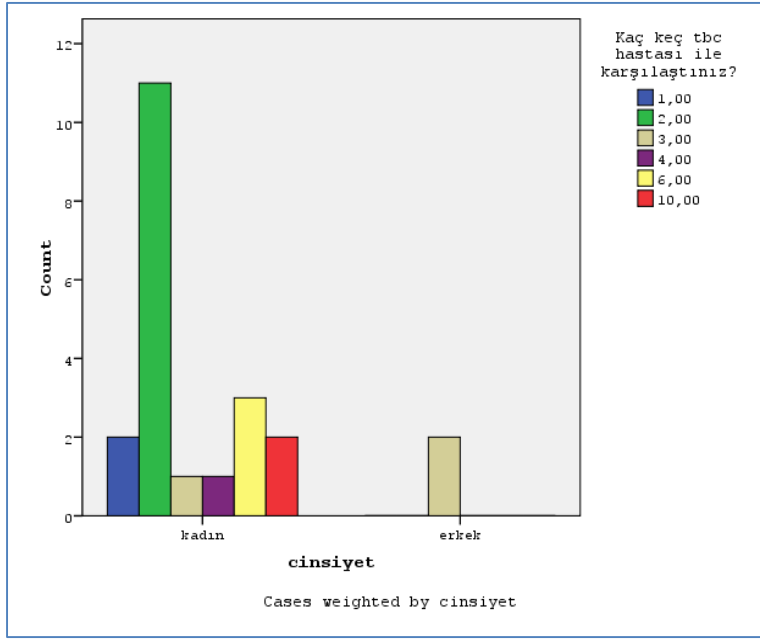
Grafik 9: Çalışma Ortamınızda Bir Yıl Süresince Herhangi Bir İş Kazası Yaşadınız mı?



Grafik 9’da sağlıkçuların; “Çalışma ortamınızda bir yıl süresince herhangi bir iş kazası yaşadınız mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımını verilmiştir.

Sağlıkçılardan kadın olanların 82’sinin ve erkeklerin 36’sının çalışma ortamında bir yıl süresince herhangi bir iş kazası yaşamadığını, kadınların 6’sının ise iş kazası yaşadığı görölmektedir.

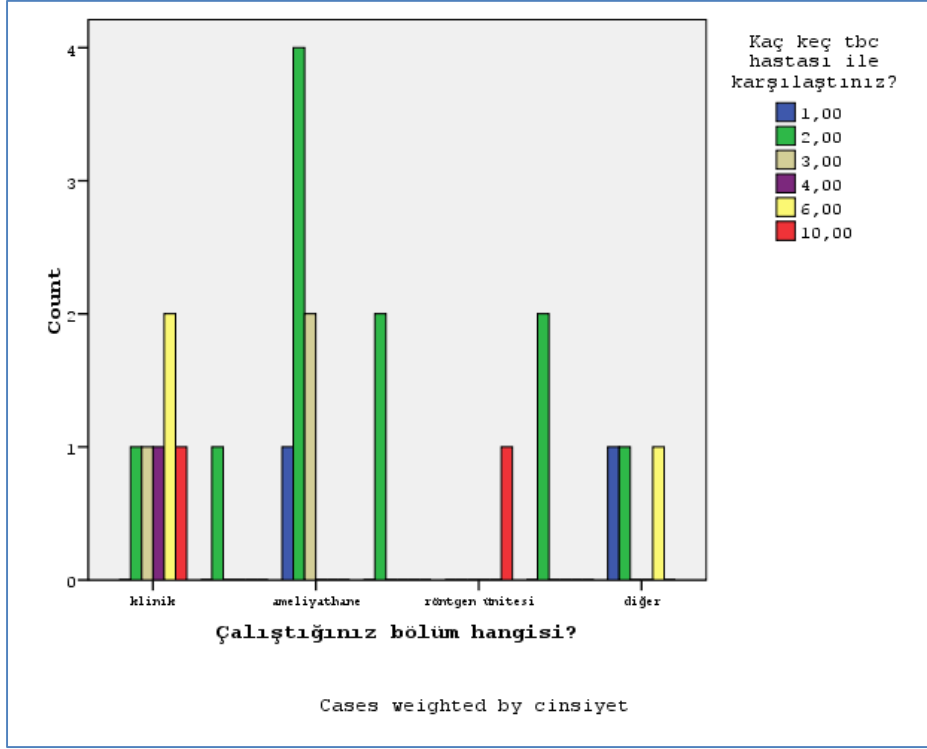
Grafik 10: Kaç Tüberküloz Hastası İle Karşılaştınız?



Grafik 10’da sağlıkçuların; “Kaç tüberküloz hastası ile karşılaştınız?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımını verilmiştir.

Sağlıkçılardan tüberküloz hastası ile karşılaştığını belirtenlerden 20’si kadın ve 2’si erkektir. Bunlardan kadın olanların 1 kez karşılaşan 2 kişi, 2 kez karşılaşan 11 kişi, 3 kez karşılaşan 1 kişi, 4 kez karşılaşan 1 kişi, 6 kez karşılaşan 3 kişi ve 10 kez karşılan 2 kişidir. Erkek olanların ise 3 kez karşılaşan 2 kişi oldukları görölmektedir.

Grafik 11: Çalışılan Bölüme Göre Tüberküloz Hastası İle Karşılaşma Durumu



Grafik 11’de sağlıkçuların, çalışılan bölüme göre tüberküloz hastası ile karşılaşma durumu verilmiştir.

Grafik 11’de sağlıkçuların, çalışılan bölüme göre tüberküloz hastası ile karşılaşma durumuna baktığımızda; ameliyathane bölümü çalışanlarından 2 kez karşılaştığını söyleyen 6 kişi, 3 kez karşılaştığını söyleyen 2 kişi ve 1 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişidir. Klinik bölümü çalışanlarından 6 kez karşılaştığını söyleyen 2 kişi, 2 kez karşılaştığını söyleyen 2 kişi, 3 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişi, 4 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişi ve 10 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişidir. Röntgen bölümü çalışanlarından 2 kez karşılaştığını söyleyen 2 kişi ve 10 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişidir. “Diğer” olarak ifade edilen sağlıkçulardan 1 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişi, 2 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişi ve 6 kez karşılaştığını söyleyen 1 kişidir.

Tablo 71: Sağlıkçuların Yaş, Mesleki Yıl Ve Birimdeki Çalışma Süresi Ortalamaları (N:124)

Tanıtcı Özellikler	Ortalama-Standart Sapma	Dağılım Aralığı
Yaş	31 ± 2.52	19-59 arası
Mesleki yıl	6.83 ± 6.45	1-27 arası
Birimdeki çalışma süresi	7.29 ± 6.85	1-27 arası

Tablo 71’de sağlık çalışanların yaş, mesleki yıl ve birimdeki çalışma süresi ortalamaları verilmiştir.

Sağlık çalışanların yaş ortalamasının 31.0 ± 2.52 ve dağılım aralığının 19-59 yaşları arasında olduğu, mesleki deneyim yılı ortalamasının 6.83 ± 6.45 ve dağılım aralığının 1-27 olduğu, birimdeki çalışma süresi ortalamasının 7.29 ± 6.85 ve dağılım aralığının 1-27 olduğu görülmektedir.

Tablo 72: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılara (Doktor ve Diğer Sağlık Personeli) Ait Kimi Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler	N	%
Cinsiyet		
• Kadın	88	71.0
• Erkek	36	29.0
Medeni Durum		
• Evli	69	55.6
• Bekar	53	42.7
• Eşinden boşanmış	2	1.6
Öğrenim Durumu		
• SML	57	46.0
• Ön lisans	30	24.2
• Lisans	23	18.5
• Yüksek Lisans	5	4.0
• Doktora	2	1.6
• Diğer	7	5.6
Çalışılan Birim		
• Klinik	22	17.7
• Poliklinik muayene odası	6	4.8
• Ameliyathane	32	25.8
• Kadın doğum ünitesi	9	7.3
• Yoğun bakım ünitesi	1	0.8
• Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	6	4.8
• Röntgen ünitesi	2	1.6
• Laboratuvarlar	14	11.3
• Acil ünitesi	12	9.7
• Diğer	20	16.1
Meslekte Çalışma Yılı		
• 1 yıldan az	15	12.2
• 1-5 yıl	58	47.1
• 6-11 yıl	40	32.5
• 12-17 yıl	4	3.2
• 18-23 yıl	3	2.4
• 24 yıl ve üstü	4	3.2
Hastanede Çalışma Yılı		
• 1 yıldan az	13	10.5
• 1-5 yıl	63	50.9
• 6-11 yıl	38	30.6
• 12-17 yıl	6	4.8
• 18-23 yıl	3	2.4
• 24 yıl ve üstü	1	0.8
Hastanedeki Mesleki Ünvan		
• Doktor	6	4.8
• Hemşire	57	46.0
• Sağlık memuru	11	8.9
• Sağlık teknisyeni	2	1.6
• Diğer	48	38.7
Yaş Grubu		
• 18 yaş ve altı	9	7.3
• 19-24	22	17.7

• 25-29	27	21.7
• 30-35	29	23.3
• 36-41	22	17.6
• 42 ve üstü	15	12.0
Haftalık çalışma süresi		
• 40 saat	34	27.4
• 40 saat üzeri	90	72.4
TOTAL	124	100.0

Tablo 72’ sağlık çalışanlarına ait kimi demografik bilgilerin yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlık çalışanların %23’ünün(N:29) 30-35 yaş grubunda olduğu, %46.0’ının (N:57) Meslek Lisesi mezunu olduğu, %17.7’sinin (N:22) klinik ünitelerinde çalıştığı, %46.0’sının (N:57) servis hemşiresi olduğu, %47.1’inin (N:58) 1-5 yıllık olduğu, %50.9’unun (N:63) çalıştığı birimlerde 1-5 yıllık olduğu, %71.0’inin (N:88) kadın olduğu, %55.6’sının (N:69) evli olduğu, %72.4’ünün(N:90) 40 saat ve üzeri çalıştığı görülmektedir.

Tablo 73: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçılarının Eğitim Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Hastane	Eğitim Durumu												Total	
	SML		Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans		Doktora		Diğer			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Akçaabat Devlet Hastanesi	24	37.5	18	28.1	15	23.4	3	4.7	2	3.1	2	3.1	64	99.9
Özel Karadeniz Hastanesi	33	55.0	12	20.0	8	13.3	2	3.3	-	-	5	8.3	60	99.9
TOTAL													124	100.0

Tablo 73’de sağlık çalışanların, araştırma kapsamındaki hastanelere göre eğitim durumları karşılaştırılmıştır.

Akçaabat Devlet Hastanesinde çalışan sağlıkçılardan %37.5’inin (N:24) Meslek Lisesi Mezunu olduğu, Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların ise %55.0’inin (N:33) Meslek Lisesi Mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 74: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Günde Ortalama Kaç Saat Uyuyabiliyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Uyku Süresi	Cinsiyet		Total	
	Kadın	Erkek	N	%
4-6 Saat	24	14	38	30.6
6-8 Saat	59	16	75	60.5
8-10 Saat	5	6	11	8.9
TOTAL	88(%71.0)	36(%29.0)	124	100.0

Tablo 74’te sağlık çalışanlarının; “Günde Ortalama Kaç Saat Uyuyabiliyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlık çalışanların, %60.5’inin (N:75) günde 6-8 saat, %30.6’sının(N:38) 4-6 saat, %8.9’unun (N:11) da 8-10 saat uyuyabildiği görülmektedir.

Tablo 75: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının Hepatit B Yönünden Serolojik Durumu

Cinsiyet	Hepatit B Serolojisi Durumu				Total	
	HBsAg (+) (Hasta taşıyıcı)	Anti-HBs (+) (Bağışık)	Anti - HBc Total (-) (Karşılaşmamış)	Hatırlamıyorum / Bilmiyorum	N	%
Kadın	2	69	4	13	88	71.0
Erkek	0	26	6	4	36	29.0
TOTAL	2	95	10	17	124	100.0

Tablo 75’te sağlıkçıların Hepatit Yönünden Serolojik Durumları karşılaştırılmıştır. Sağlıkçılardan serolojik durumu HBsAg(+) (hasta taşıyıcı) olan 2 kişi, Anti-HBs(+) (bağışık) olan 95 kişi, Anti-HBc Total(-) (karşılaşmamış) olarak bildiren 10 kişi, “Hatırlamıyorum/Bilmiyorum” olarak bildiren 17 kişi bulunmaktadır.

Tablo 76: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Çalıştığı Birime Göre Çalışma Ortamında Belirtilen Fiziksel Faktörlere Maruz Kalma Durumunun Yüzde Dağılımı

Fiziksel Faktörler	Çalıştığınız Birim Hangisi?										Total	
	Klinik	Poliklinik muayene odası	Ameliyathane	Kadın doğum ünitesi	Yoğun bakım ünitesi	Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	Röntgen ünitesi	Laboratuvarlar	Acil ünitesi	Diğer	N	%
Sıcak	7	6	0	1	0	0	0	1	6	3	24	19.4
Radyasyon	0	0	7	3	1	3	1	2	0	2	19	15.3
Gürültü	0	0	5	0	0	2	0	0	0	4	11	8.9
Soğuk	0	0	18	1	0	0	0	3	0	5	27	21.8
Hava Basıncı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.8
Titreşim	1	0	2	2	0	1	0	0	0	2	8	6.5
Nem	5	0	0	2	0	0	0	0	2	0	9	7.3
Maruz kalmıyorum	9	0	0	0	0	0	1	8	4	3	25	20.2
TOTAL	22	6	32	9	1	6	2	14	12	20	124	100.0

Tablo 76’a araştırmaya katılan sağlıkçıların çalıştığı birime göre çalışma ortamında belirtilen fiziksel faktörlere maruz kalma durumunun yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 76’a baktığımızda, sağlıkçılardan klinik bölümünde çalışanların 9’unun herhangi bir fiziksel faktöre maruz kalmadığını belirttiği görülmektedir. Poliklinik muayene odasında

çalışanların 6'sı sıcağa, ameliyathane çalışanların 7'si radyasyona, 5'inin gürültüye, 18'inin soğuğa ve 2'sinin de titreşime maruz kaldığını belirttiği görülmektedir.

Kadın doğum ünitesi çalışanlarının 1'i sıcağa, 3'ü radyasyona, 1'i soğuğa, 2'si titreşime ve 2'sinin de neme maruz kaldığını belirttiği görülmektedir. Yoğun bakım ünitesi çalışanlarının 1'i radyasyona maruz kaldığını belirttiği görülmektedir.

Yeni doğan yoğun bakım ünitesi çalışanlarından 3'ü radyasyona, 2'si gürültüye ve 1'sinin de titreşime maruz kaldığını belirttiği görülmektedir. Röntgen ünitesi çalışanlarından 1'i radyasyona maruz kaldığını belirttiği görülmektedir. Laboratuvar çalışanlarından 1'i sıcağa, 2'si radyasyona maruz kaldığı, Acil ünitesi çalışanlarından 6'sı sıcağa, 2'si neme maruz kaldığı ve "Diğerleri" olarak tanımlananlara baktığımızda 3'ü sıcağa, 2'si radyasyona, 4'ü gürültüye, 5'i soğuğa, 1'i hava basıncına ve 2'sinin de titreşime maruz kaldığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 76'a baktığımızda sonuç olarak; sağlık çalışanlarının %20.2'sinin (N:25) herhangi bir fiziksel faktöre maruz kalmadığını belirttiği görülmektedir. Sağlık çalışanlarının %21.8'inin (N:27) soğuğa, %19.4'ünün (N:24) sıcağa, %15.3'ünün (N:19) radyasyona, %8.9'unun (N:11) gürültüye, %7.3'ünün (N:9) neme, %6.5'inin (N:8) titreşime ve %0.8'inin (N:1) de hava basıncına maruz kaldığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 77: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının "Düzenli Besleniyor musunuz?" Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Cinsiyet	Düzenli Besleniyor musunuz?		Total	
	Evet	Hayır	N	%
Kadın	54	34	88	71.0
Erkek	26	10	36	29.0
TOTAL	80(% 64.5)	44(%35.5)	124	100.0

Tablo 77'de araştırmaya katılan sağlıkçıların; "Düzenli besleniyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçıların %64.5'i (N:80) düzenli beslendiğini, %35.5'inin (N:44) ise düzenli beslenmediğini ifade ettiği görülmektedir. Bunlardan "Evet" düzenli besleniyorum diyenlerden 54'ü kadın, 26'sı erkektir. "Hayır" düzenli beslenmiyorum diyenlerden 34'ü kadın ve 10'u da erkektir.

Tablo 78: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların "Düzenli Bir Yaşam İçin Uyku Süreniz Yeterli mi?" Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Cinsiyet	Uyku Süresi Yeterli mi?		Total	
	Evet	Hayır	N	%
Kadın	53	35	88	71.0
Erkek	24	12	36	29.0
TOTAL	77(% 62.1)	47(%37.9)	124	100.0

Tablo 78'de sağlıkçıların; "Düzenli bir yaşam için uyku süreniz yeterli mi?" sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçıların, %62.1'inin (N:77) düzenli bir yaşam için uyku süresini yeterli bulduğunu, %37.9'unun (N:47) ise yeterli bulmadığı görülmektedir. Bunlardan “Evet” düzenli bir yaşam için uyku süresini yeterli buluyorum diyenlerin 53’ü kadın, 24’ü erkektir. “Hayır” düzenli bir yaşam için uyku süresini yeterli bulmuyorum diyenlerin 35’i kadın ve 12’si erkektir.

Tablo 79: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların öğrenim durumuna göre; “Çalışma Ortamınızda Mesleki Risklerle İlgili Ne Derecede Önlem Alındığını Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Mesleki Risklerle İlgili Önlem Alınması	Öğrenim Durumunuz Nedir?						Total	
	SML	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Diğer	N	%
Çok iyi	2	0	0	0	0	4	6	4.8
İyi	33	13	9	5	2	3	65	52.4
Orta	22	11	11	0	0	0	44	35.5
Kötü	0	6	3	0	0	0	9	7.3
TOTAL	57(%46.0)	30(%24.2)	23(%18.5)	5(%4.0)	2(%1.6)	7(%5.6)	124	100.0

Tablo 79’da sağlıkçıların öğrenim durumlarına göre; “Çalışma ortamınızda mesleki risklerle ilgili ne derecede önlem alındığını düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 79’a baktığımızda sağlıkçılardan, %52.4’ü (N:65) mesleki risklerle ilgili “iyi” derecede önlem alındığını, %35.5’inin (N:44) “orta” derecede önlem alındığını, %7.3’ünün (N:9) “kötü” derecede önlem alındığını ve %4.8’inin (N:6) de “çok iyi” derecede önlem alındığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 79’da sağlıkçıların öğrenim durumlarına göre baktığımızda, Sağlık Meslek Lisesi mezunlarının mesleki risklerle ilgili “iyi” derecede önlem alındığını belirtenlerin 33 kişi, Ön lisans mezunlarının mesleki risklerle ilgili “iyi” derecede önlem alındığını belirtenlerin 13 kişi, Lisans mezunlarının mesleki risklerle ilgili “orta” derecede önlem alındığını belirtenlerin 11 kişi, Yüksek Lisans mezunlarının mesleki risklerle ilgili “iyi” derecede önlem alındığını belirtenlerin 5 kişi, Doktora mezunlarının mesleki risklerle ilgili “iyi” derecede önlem alındığını belirtenlerin 2 kişi ve “Diğerleri” olarak tanımlananların mesleki risklerle ilgili “çok iyi” derecede önlem alındığını belirtenlerin 4 kişi olduğu görülmektedir.

Tablo 80: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Sigara Kullanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Sigara Kullanıyor musunuz?	Cinsiyet		Total	
	Kadın	Erkek	N	%
Evet	9	10	19	15.3
Hayır	76	24	100	80.6
Bıraktım	3	2	5	4.0
TOTAL	88(%71.0)	36(%29.0)	124	100.0

Tablo 80’na baktığımızda sağlıkçıların; “Sigara kullanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 80'na baktığımızda, sağlıklılardan %80.6'sının (N:100) sigara kullanmadığı, %15.3'ünün (N:19) sigara kullandığı ve %4.0'ünün (N:5) ise sigarayı bıraktığı görülmektedir.

Sağlık çalışanlarından “Hayır” sigara kullanmıyorum diyenlerin 76'sı kadın, 24'ü erkektir. “Evet” sigara kullanıyorum diyenlerin 9'u kadın, 10'u erkektir. Sigarayı “Bıraktım” diyenlerin 3'ü kadın ve 2'sinin erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 81: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının “Alkol Kullanıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Alkol Kullanıyor musunuz?	Cinsiyet		Total	
	Kadın	Erkek	N	%
Evet	0	4	4	3.2
Hayır	88	30	118	95.2
Bıraktım	0	2	2	1.6
TOTAL	88(%71.0)	36(%29.0)	124	100.0

Tablo 81'e baktığımızda sağlıkçıların; “Alkol kullanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 81'e baktığımızda, sağlıklılardan %95.2'sinin (N:118) alkol kullanmadığını, %3.2'sinin (N:4) alkol kullandığını ve %1.6'sının (N:2) ise alkölü bıraktığı görülmektedir.

Sağlık çalışanlarından “Evet” alkol kullanıyorum diyenlerden 4'ü erkek, “Hayır” alkol kullanmıyorum diyenlerden 88'i kadın ve “Bıraktım” diyenlerden 2'sinin erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 82: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Eğitim Durumlarına Göre; “Hastane Ortamında Kişiden Kişiyeye Mikrop Geçişi En Çok Hangi Yolla Olur?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Kişiden Kişiyeye Mikrop Geçişi	Eğitim Durumu						Total	
	SML	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Diğer	N	%
Hasta kişinin öksürmesi, aksırması, konuşması ve nefes alıp vermesiyle	8	1	3	0	0	2	14	11.3
Solunum ile	5	0	1	0	0	0	6	4.8
Tükürük ve balgamla	0	0	2	0	0	0	2	1.6
Kan yoluyla	3	3	0	0	2	0	8	6.5
Hepsi	41	26	17	5	2	5	94	75.8
TOTAL	57(%46.0)	30(%24.2)	23(%18.5)	5(%4.0)	2(%1.6)	7(%5.6)	124	100.0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 82'ye baktığımızda araştırmaya katılan sağlıkçıların eğitim durumlarına göre; “Hastane ortamında kişiden kişiyeye mikrop geçişi en çok hangi yolla olur?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 82'ye baktığımızda sağlıkçıların %75.8'inin (N:94) kişiden kişiyeye mikrop geçişinin; “Hepsi” seçeneği olduğuna cevap verdiği görülmektedir. Bunlardan %11.3'ünün (N:14)

kişiden kişiye mikrop geçişinin; “Hasta kişinin öksürmesi, aksırması, konuşması ve nefes alıp vermesiyle” gerçekleşebileceğini, %6.5’inin (N:8) kişiden kişiye mikrop geçişinin; “Kan yoluyla” gerçekleşebileceğini, %4.8’inin (N:6) kişiden kişiye mikrop geçişinin; “Soluma ile” gerçekleşebileceğini ve %1.6’sının (N:2) ise; “Tükürük ve balgamla” gerçekleşebileceğini belirttiği görülmektedir.

Tablo 82’ye baktığımızda, araştırmaya katılanların %46.0’sının (N:57) Sağlık Meslek Lisesi mezunu, %24.2’sinin (N:30) Ön lisans mezunu, %18.5’inin (N:23) lisans mezunu, %4.0’sının (N:5) Yüksek lisans mezunu, %1.6’sının (N:2) Doktora mezunu ve %5.6’sının (N:7) da diğerleri olduğu görülmektedir.

Sağlık çalışanlarından; “Kişiden kişiye mikrop geçişinin hangi yolla olur?” sorusuna; “Hepsi” diyenlerin 41’i Sağlık Meslek Lisesi mezunu, 26’sının Ön lisans mezunu, 17’sinin lisans mezunu, 5’inin Yüksek lisans mezunu, 2’sinin Doktora mezunu ve 5’inin de diğerleri olduğu görülmektedir. Kişiden kişiye mikrop geçişinin; “Kan yoluyla” olur diyenlerin 3’ü Sağlık Meslek Lisesi mezunu, 3’ü Ön lisans mezunu, 2’si Doktora mezunu ve 8’inin diğerleri olduğu görülmektedir. Geçişin; “Tükürük ve balgamla” olur diyenlerin 2’si lisans mezunu olduğu, geçişin; “Soluma ile” olur diyenlerin 5’i Sağlık Meslek Lisesi mezunu, 1’i lisans mezunu olduğu ve geçişin; “Hasta kişinin öksürmesi, aksırması, konuşması ve nefes alıp vermesiyle” olur diyenlerin ise 8’i Sağlık Meslek Lisesi mezunu, 1’i Ön lisans mezunu, 3’ü lisans mezunu ve 2’sinin de diğerleri olduğu görülmektedir.

Tablo 83: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hastane Ortamında Mikrop Kapmaya En Yakın Kişiler Kimlerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Cinsiyet	Hastane Ortamında Mikrop Kapmaya En Yakın Kişiler					Total	
	Hekimler	Hemşireler	Diğer Sağlık Çalışanları	Temizlik Görevlileri	Hepsi	N	%
Kadın	1	15	0	7	65	88	71.0
Erkek	2	8	2	4	20	36	29.0
TOTAL	3(%2.4)	23(%18.5)	2(%1.6)	11(%8.9)	85(%68.5)	124	100.0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 83’de sağlıkçıların; “Hastane ortamında mikrop kapmaya en yakın kişiler kimlerdir?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 83’e baktığımızda sağlıkçıların, hastane ortamında mikrop kapmaya en yakın kişilerin %68.5’inin (N:85) “Hepsi” olduğunu, %18.5’inin (N:23) “Hemşireler” olduğunu, %8.9’unun (N:11) “Temizlik Görevlileri” olduğunu, %2.4’ünün (N:3) “Hekimler” olduğunu ve %1.6’sının (N:2) da “Diğer Sağlık Çalışanları” olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Tablo 84: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının Çalıştığı Birime Göre; “Çalışma Ortamınızda Biyolojik Etken Olarak Adlandırılan ve Hastalığa Neden Olan Faktörler Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Çalıştığımız Birim	Biyolojik Etken Olarak Adlandırılan ve Hastalığa Neden Olan Faktörler					Total	
	Virüs	Bakteri	Mantar	Hayır	Diğer	N	%
Klinik	2	10	2	8	0	22	17.7
Poliklinik muayene odası	2	2	1	1	0	6	4.8
Ameliyathane	2	7	1	18	4	32	25.8
Kadın doğum ünitesi	1	3	0	5	0	9	7.3
Yoğun bakım ünitesi	0	0	0	1	0	1	0.8
Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	2	1	0	3	0	6	4.8
Röntgen ünitesi	0	1	0	0	1	2	1.6
Laboratuvarlar	0	4	4	6	0	14	11.3
Acil ünitesi	1	0	0	11	0	12	9.7
Diğer	1	8	1	4	6	20	16.1
TOTAL	11(%8.9)	36(%29.0)	9(%7.3)	57(%46.0)	11(%8.9)	124	100.0

Tablo 84’e sağlıkçıların çalıştığı birime göre; “Çalışma ortamınızda biyolojik etken olarak adlandırılan ve hastalığa neden olan faktörler var mı?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 84’e baktığımızda çalışma ortamında biyolojik etken olarak bulunan ve hastalığa neden olan faktörler hakkında görüş bildirenlerin %46.0’sı (N:57) “Hayır herhangi bir faktör” bulunmamaktadır belirttikleri görülmektedir. %29.0’u (N:36) “Evet bakteri” bulunduğunu, %8.9’unun (N:11) “Evet virüs” bulunduğunu, %8.9’unun (N:11) “Diğer etkenlerin” bulunduğunu ve %7.3’ünün (N:9) ise “Evet mantar) bulunduğunu belirttikleri görülmektedir.

Sağlıkçılardan Klinik çalışanlarının 2’si virüs, 10’unun bakteri, 2’sinin mantar ve 8’inin hiçbir etkenin olmadığını, Poliklinik muayene odası çalışanlarının 2’si virüs, 2’si bakteri, 1’i mantar, 1’inin hiçbir etkenin olmadığını, Ameliyathane çalışanlarının 2’si virüs, 7’si bakteri, 1’i mantar, 4’ünün diğer etkenlerin, 18’inin hiçbir etkenin olmadığını, Kadın doğum ünitesi çalışanlarının 1’i virüs, 3’ü bakteri, 5’inin hiçbir etkenin olmadığını, Yoğun bakım ünitesinin çalışanlarının 1’i hiçbir etkenin olmadığını, Yeni doğan yoğun bakım ünitesi çalışanlarının 2’si virüs, 1’i bakteri, 3’ü hiçbir etkenin olmadığını, Röntgen ünitesi çalışanlarının 1’i bakteri, 1’i diğer etkenlerin bulunduğunu, laboratuvar çalışanlarının 4’ü bakteri, 4’ü mantar, 6’sının hiçbir etkenin olmadığını, Acil ünitesi çalışanlarının 1’i virüs, 11’inin hiçbir etkenin olmadığını, Diğerleri olarak çalışanların 1’ virüs, 8’i bakteri, 1’i mantar, 6’sı diğer ve 4’ünün hiçbir etken olmadığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 85: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Hangi Durumlarda Enfeksiyon Hastalığına Yakalanabileceğinizi düşünüyor sunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Enfeksiyon Hastalığına Yakalanma İle İlgili Düşünceler	Cinsiyet		Total	
	Kadın	Erkek	N	%
Hasta kişilere ait steril olmayan malzemelere temas ile	4	2	6	4.8
Enfekte kişinin kanı ya da vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla	19	2	21	16.9
Yiyecek ve içeceklerin açıkta bırakılmasıyla	1	0	1	0.8
Ortamın hijyenik olmamasıyla	5	6	11	8.9
Hepsi	59	26	85	68.5
TOTAL	88(%71.0)	36(%29.0)	124	100.0

Tablo 85’te sağlıkçıların; “Hangi durumlarda enfeksiyon hastalığına yakalanabileceğinizi düşünüyor sunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 85’e baktığımızda sağlıkçıların %68.5’inin (N:85) belirtilen maddelerin “Hepsi”nin enfeksiyon hastalığına yakalanmada etkili olabileceğini, %16.9’unun (N:21) “Enfekte kişinin kanı ya da vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla” olabileceğini, %8.9’unun (N:11) “Ortamın hijyenik olmamasıyla” olabileceğini, %4.8’inin (N:6) “Hasta kişilere ait steril olmayan malzemelere temas ile” olabileceğini ve %0.8’inin (N:1) ise “Yiyecek ve içeceklerin açıkta bırakılmasıyla” olabileceğini belirttikleri görülmektedir.

Tablo 85’e baktığımızda sağlıkçılardan, enfeksiyon hastalığına yakalanmada verilen tüm etkenlerin etkili olabileceğini, yani “Hepsi” diyenlerin 59’u kadın, 26’sı erkektir. Ayrıca, “Enfekte kişinin kanı ya da vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla” diyenlerin 19’u kadın, 2’si erkek, “Ortamın hijyenik olmamasıyla” diyenlerin 5’i kadın, 6’sı erkek, “Hasta kişilere ait steril olmayan malzemelere temas ile” diyenlerin 4’ü kadın, 2’si erkek ve “Yiyecek ve içeceklerin açıkta bırakılmasıyla” diyenlerin 1’i ise kadın olduğu görülmektedir.

Tablo 86: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Çalıştığı Birime Göre; “Çalışma Ortamındaki Risklere ve Tehlikelere Karşı Hangi Koruyucu Ekipmanlar Kullanılmalıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Çalıştığınız Birim	Risklere ve Tehlikelere Karşı Koruyucu Ekipmanlar						Total	
	Önlük	Eldiven	Ağız/burun maskesi	Yüz maskesi	Steril eldivenler	El antiseptik solüsyonlar	N	%
Klinik	2	3	7	1	2	7	22	17.7
Poliklinik muayene odası	0	0	2	2	0	2	6	4.8
Ameliyathane	0	2	23	0	0	7	32	25.8
Kadın doğum ünitesi	0	0	4	1	1	3	9	7.3
Yoğun bakım ünitesi	0	0	0	0	0	1	1	0.8
Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	0	0	3	0	0	3	6	4.8
Röntgen ünitesi	0	0	1	0	0	1	2	1.6
Laboratuvarlar	1	2	6	2	1	2	14	11.3
Acil ünitesi	0	0	4	2	0	6	12	9.7
Diğer	1	0	5	0	2	12	20	16.1
TOTAL	4(%3.2)	7(%5.6)	55(%44.4)	8(%6.5)	6(%4.8)	44(%35.5)	124	100.0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 86’da sağlıkçıların çalıştığı birime göre; “Çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı hangi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 86’ya baktığımızda, çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı koruyucu ekipmanlardan %44.4’ü (N:55) ağız ve burun maskesi, %35.5’i (N:44) el antiseptik solüsyonlar, %6.5’i (N:8) yüz maskesi, %5.6’sı (N:7) eldiven, %4.8’i (N:6) steril eldivenler ve %3.2’si (N:4) ise önlük kullanılmalıdır şeklinde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Sağlık çalışanlarından; “Çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı hangi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır?” sorusuna cevap verenlerin %17.7’si (N:22) klinik biriminden, %4.8’i (N:6) poliklinik muayene odasından, %25.8’i (N:32) ameliyathaneden, %7.3’ü (N:9) kadın doğum ünitesinden, %0.8’i (N:1) yoğun bakım ünitesinden, %4.8’i (N:6) yeni doğan yoğun bakım ünitesinden, %1.6’sının (N:2) röntgen ünitesinden, %11.3’ünün (N:14) laboratuvarlardan, %9.7’sinin (N:12) acil ünitesinden ve %16.1’inin (N:20) ise diğer birimlerden olduğu görülmektedir.

Tablo 87: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının “Çalışma Ortamınızda Sürekli Olarak Kullandığımız ve Sizi Etkileyebilecek Maddeler Var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Çalışma Ortamında Bulunan Maddeler	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Antiseptikler	0	12	0	0	1	13	10.5
Dezenfektanlar	3	12	3	1	13	32	25.8
Anestetik maddeler	0	5	2	1	7	15	12.1
Kemoterapik ilaçlar	0	0	0	0	3	3	2.4
Radyoaktif maddeler	0	8	0	0	0	8	6.5
Yok	3	18	6	0	23	50	40.3
Diğer	0	2	0	0	1	3	2.4
TOTAL	6(%4.8)	57(%46.0)	11(%8.9)	2(%1.6)	48(%38.7)	124	100.0

Tablo 87’de sağlıkçıların; “Çalışma ortamınızda sürekli olarak kullandığımız ve sizi etkileyebilecek maddeler var mı?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 87’ye baktığımızda, “çalışma ortamında bulunan ve çalışanların sağlığını olumsuz etkileyecek maddeler var mı?” sorusuna cevap verenlerin %4.8’i (N:6) doktor, %46.0’sının (N:57) hemşire, %8.9’unun (N:11) sağlık memuru, %1.6’sının (N:2) sağlık teknisyeni, %38.7’sinin (N:48) diğerleri olduğu görülmektedir.

Tablo 87’ye baktığımızda sağlıkçılardan, çalışma ortamında bulunan ve sağlığı olumsuz etkileyen maddelerden %10.5’inin (N:13) antiseptikler olduğunu, %25.8’inin (N:32) dezenfektanlar olduğunu, %12.1’inin (N:15) anestetik maddeler olduğunu, %2.4’ünün (N:3) kemoterapik ilaçlar olduğunu, %6.5’inin (N:8) radyoaktif maddeler olduğunu, %40.3’ünün (N:50) herhangi bir maddenin olmadığını ve %2.4’ünün (N:3) diğer maddeler olduğunu belirttiği görülmektedir.

Tablo 88: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Gece Nöbetlerinin Sağlıkları Üzerindeki Etkilerinin Yüzde Dağılımı

Gece Nöbetlerinin Etkileri	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Baş ağrısı, baş dönmesi	1	6	0	0	5	12	10.0
Algılama bozuklukları	0	1	0	0	6	7	5.8
Sinirlilik, ajitasyon	2	14	0	0	5	21	17.5
İştahsızlık	0	2	0	0	0	2	1.7
Uykusuzluk	0	5	9	0	4	18	15.0
Yorgunluk	0	9	0	0	16	25	20.8
Bulantı, kusma, diare	1	1	0	0	0	2	1.7
Sosyal yaşam kısıtlığı	2	1	0	0	0	3	2.5
Beslenme bozukluğu	0	0	0	1	2	3	2.5
Herhangi bir etkisinin olmaması	0	14	2	1	10	27	22.5

*Bir kişi birden fazla seçeneği işaretlediğinden toplam(total) alınmamıştır.

Tablo 88’de gece nöbetlerinin sağlıkçıların sağlığı üzerine etkilerinin yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 88'e baktığımızda, sağlıkçılardan gece nöbetlerinin sağlıkları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını belirtenler %22.5'i (N:27) olduğu görülmektedir. Gece nöbetlerinin sağlıkları üzerindeki etkisi en fazla %20.8'i(N:25) ile yorgunluk, %17.5'i (N:21) ile sinirlilik ve ajitasyon, %15.0'i (N:18) ile uykusuzluk, %10.0'nu (N:12) ile baş ağrısı ve baş dönmesi, %5.8'i (N:7) ile algılama bozuklukları, %2.5'i (N:3) ile sosyal yaşam kısıtlılığı, %2.5'i (N:3) ile beslenme bozukluğu ve en az oranda ise %1.7'si (N:2) ile iştahsızlık, %1.7'si (N:2) ile bulantı, kusma, diare olarak ifade ettikleri görülmektedir.

Tablo 89: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Ameliyathane ve Yoğun Bakımda Galoş Neden Giyilir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Galoş Giyilmesi	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Enfeksiyonların oldukça sık görüldüğü yerler olması	0	9	0	0	8	17	13.7
Vücut sıvılarının ve çıkartılarının olduğu yerler olması	-	-	-	-	-	-	-
Bakterilerle kontamine olmayı engellemek	0	6	2	0	13	21	16.9
Çok dirençli bakterilerin yayılmasını önlemek	1	3	0	0	1	5	4.0
Hepsi	5	39	9	2	26	81	65.3
TOTAL	6(%4.8)	57(%46.0)	11(%8.9)	2(%1.6)	48(%38.7)	124	100.0

Tablo 89'da sağlıkçıların; “Ameliyathane ve yoğun bakımda galoş neden giyilir?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 89'a baktığımızda sağlıkçılardan; “ameliyathane ve yoğun bakımda galoş neden giyilir?” sorusuna karşılık, en fazla %65.3 (N:81) ile “Hepsi” diyenler, %16.9 (N:21) ile “Bakterilerle kontamine olmayı engellemek” diyenler, %13.7 (N:17) ile “Enfeksiyonların oldukça sık görüldüğü yerler olması” diyenler ve en az %4.0 (N:5) ile “Çok dirençli bakterilerin yayılmasını önlemek” diyenler olduğu görülmektedir.

Tablo 90: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Kan Ürünleri ve Bunlarla Kontamine Olmamış Nesnelere, Kullanılmış Ameliyat Giysileri, Diyaliz Atıkları, Karantina Atıkları, İnsani Patolojik Atıklar ve Enjektör İğneleri Gibi Tıbbi Atıklar Toplanırken Mikroptan Korunmak İçin Neler Yapılmalıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Kan Ürünleri vb. Nesnelere Karşı Korunma	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Tıbbi atık elbisesi giyilmeli	0	1	0	0	0	1	0.8
Koruyucu maske takılmalı	0	2	0	0	3	5	4.0
Koruyucu eldiven giyilmeli	0	1	0	0	0	1	0.8
Hepsi	6	53	11	2	45	117	94.4
TOTAL	6(%4.8)	57(%46.0)	11(%8.9)	2(%1.6)	48(%38.7)	124	100.0

Tablo 90'a baktığımızda sağlıkçıların; “Kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmamış nesnelere, kullanılmış ameliyat giysileri, diyaliz atıkları, karantina atıkları, insani patolojik

atıklar ve enjektör iğneleri gibi tıbbi atıklar toplanırken mikroptan korunmak için neler yapılmalıdır?” sorusuna karşılık en fazla %94.4 (N:117) ile “Hepsi” yapılmalı diyenler olmuştur. %4.0 (N:5) ile “Koruyucu maske takılmalı” diyenler, %0.8 (N:1) ile “Tıbbi atık elbisesi giyilmeli” diyenler ve %0.8 (N:1) ile “Koruyucu eldiven giyilmeli” diyenler olduğu görülmektedir.

Tablo 91: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının “Sizce Biyolojik Etkenlerin Bulaşma Riski Bulunan Çalışma Ortamı Hangisidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Çalıştığınız Birim	Biyolojik Etkenlerin Bulaşma Riski Bulunan Çalışma Ortamı				Total	
	Yoğun bakım Üniteleri	Laboratu arlar	Yanık Ünitesi	Hepsi	N	%
Klinik	8	0	0	14	22	17.7
Poliklinik muayene odası	0	1	1	4	6	4.8
Ameliyathane	3	3	2	24	32	25.8
Kadın doğum ünitesi	5	0	0	4	9	7.3
Yoğun bakım ünitesi	0	0	0	1	1	0.8
Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	0	0	0	6	6	4.8
Röntgen ünitesi	0	0	0	2	2	1.6
Laboratu arlar	0	2	0	12	14	11.3
Acil ünitesi	4	0	0	8	12	9.7
Diğer	0	0	0	20	20	16.1
TOTAL	20(%16.1)	6(%4.8)	3(%2.4)	95(%76.6)	124	100.0

Tablo 91’de sağlıkçıların; “Sizce biyolojik etkenlerin bulaşma riski bulunan çalışma ortamı hangisidir?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 91’e baktığımızda sağlıkçıların, Biyolojik Etkenlerin Bulaşma Riski Bulunan Çalışma Ortamının birinci olarak en fazla %76.6 (N:95) ile “Hepsi” olduğu, yani tüm ünitelerin olduğu belirtilmektedir. İkinci olarak %16.1 (N:20) ile “Yoğun bakım üniteleri olduğu” diyenler, %4.8 (N:6) ile “laboratu arlar” diyenler ve en az olarak da %2.4 (N:3) ile “Yanık ünitesi” diyenler olduğu görülmektedir.

Tablo 92: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılarının “Hangisi Kan Yoluyla Bulaşan Hastalıklardandır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Kan Yoluyla Bulaşan Hastalıklar	Eğitim Durumu						Total	
	SML	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Diğer	N	%
AIDS	5	2	2	0	0	0	9	7.3
Hepatit B	11	7	5	0	0	0	23	18.5
Hepatit C	4	0	0	0	0	2	6	4.8
Hepsi	37	21	16	5	2	5	86	69.4
TOTAL	57(%46.0)	30(%24.2)	23(%18.5)	5(%4.0)	2(%1.6)	7(%5.6)	124	100.0

Tablo 92’de sağlıkçıların; “Hangisi kan yoluyla bulaşan hastalıklardandır?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçıların en fazla %69.4 (N:86) ile tabloda bulunan hastalıkların “Hepsi”nin kan yoluyla bulaşabileceğini belirttiği görülmektedir. Sağlıkçıların kan yoluyla bulaşan hastalıkların %18.5 (N:23) ile “Hepatit B”, %7.3 (N:9) ile “AIDS” ve en az olarak da %4.8 (N:6) ile “Hepatit C” olduğunu belirttiği görülmektedir.

Sağlıkçıların eğitim durumlarına göre baktığımızda, Sağlık Meslek Lisesi mezunlarının 37’si, Ön lisans mezunlarının 21’i, lisans mezunlarının 23’ü, Yüksek lisans mezunlarının 5’i, Doktora mezunlarının 2’si ve Diğer 5 olmak üzere tabloda bulunan hastalıkların “Hepsi”nin kan yoluyla bulaşan hastalıklar olduğunu belirttiği görülmektedir. Ayrıca Sağlık Meslek Lisesi mezunlarının 11’i, Ön lisans mezunlarının 7’si ve lisans mezunlarının 5’i “Hepatit B”nin kan yoluyla bulaşan hastalık olduğunu belirttiği görülmektedir.

Tablo 93: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Kan İçeren Kesici-Delici Alet Yaralanması Sonrası Nasıl Bir Yol İzlenmelidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Alet Yaralanması Sonrası İzlenilecek Yol	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Yara yeri, deri hemen su ve sabun ile yıkanmalı	0	0	2	0	0	2	1.6
Antiseptik ile dezenfekte edilmeli	0	0	1	0	1	2	1.6
Vakit geçirilmeden enfeksiyon kontrol hekimine başvurulmalı	0	11	0	0	1	12	9.7
Hepsi	6	46	8	2	46	108	87.1
TOTAL	6(%4.8)	57(%46.0)	11(%8.9)	2(%1.6)	48(%38.7)	124	100.0

Tablo 93’de sağlıkçıların “Kan içeren kesici-delici alet yaralanması sonrası nasıl bir yol izlenmelidir?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçıların en fazla %87.1 (N:108) ile tabloda bulunan maddelerin “Hepsi”nin alet yaralanması sonrası izlenilecek yol olduğunu belirttiği görülmektedir. Sağlıkçılardan alet

yaralanması sonrası izlenilecek yolun %9.7 (N:12) ile “Vakit geçirilmeden enfeksiyon kontrol hekimine başvurulmalı” diyenler olduğu, en az olarak da %1.6 (N:2) ile “Antiseptik ile dezenfekte edilmeli” diyenler olduğu ve %1.6 (N:2) ile “Yara yeri, deri hemen su ve sabun ile yıkanmalı” diyenler olduğu görülmektedir.

Tablo 94: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçılarının Hastane Ortamında Bulaşıcı Risk Etmenlerini Önlemede Herhangi Bir Koruyucu Önlemi Gerekli Bulma Durumları

Hastane	Koruyucu önlem gerekli mi?						Total	
	Evet gerekli		Hayır gerekli değil		Kısmen gerekli		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Akçaabat Devlet Hastanesi	58	90.6	-	-	6	9.4	64	100.0
Özel Karadeniz Hastanesi	55	91.7	-	-	5	8.3	60	100.0
TOTAL							124	100.0

Tablo 94’de sağlıkçıların hastane ortamında bulaşıcı risk etmenlerini önlemede herhangi bir koruyucu önlemi gerekli bulma durumları verilmiştir.

Tablo 94’e baktığımızda Özel Karadeniz Hastanesinden araştırmaya katılan sağlıkçılardan, %91.7’sinin (N:55) ve Akçaabat Devlet Hastanesinden araştırmaya katılan sağlıkçılardan %90.6’sının (N:58) hastane ortamında bulaşıcı risk etmenlerini önlemede koruyucu önlemlerin gerekli olduğunu belirttiği görülmektedir.

Tablo 95: Araştırma Kapsamındaki Hastanelerde Çalışan Sağlıkçılarının Hepatit B’ye Karşı Aşılama Durumları

Hastane	Hepatit B’ye Karşı Aşılama				Total	
	Evet		Hayır		N	%
	n	%	n	%		
Akçaabat Devlet Hastanesi	42	65.6	22	34.4	64	100.0
Özel Karadeniz Hastanesi	45	75.0	15	25.0	60	100.0
TOTAL					124	100.0

Tablo 95’de sağlıkçıların Hepatit B’ye karşı aşılama durumları verilmiştir.

Tablo 95’e baktığımızda, Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların %75’i (N:45) hepatit B’ye karşı aşılandığını ve %25’inin (N:15) de hepatit B’ye karşı aşılanmadığını belirttiği görülmektedir. Akçaabat Devlet Hastanesinde çalışan sağlıkçıların ise %65.6’sının (N:42) hepatit B’ye karşı aşılandığını ve %34.4’ünün (N:22) de hepatit B’ye karşı aşılanmadığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 96: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların ”Hizmet Verdiğiniz Birimde Çalışmaktan Memnun musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Hizmet Verdiğiniz Birim	Memnun Olma Durumu		Total	
	Evet	Hayır	N	%
Klinik	14	8	22	17.7
Poliklinik muayene odası	3	3	6	4.8
Ameliyathane	24	8	32	25.8
Kadın doğum ünitesi	7	2	9	7.3
Yoğun bakım ünitesi	1	0	1	0.8
Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	6	0	6	4.8
Röntgen ünitesi	2	0	2	1.6
Laboratuvarlar	12	2	14	11.3
Acil ünitesi	8	4	12	9.7
Diğer	10	10	20	16.1
TOTAL	87(%70.2)	37(%29.8)	124	100.0

Tablo 96’da sağlıkçıların; ”Hizmet verdiğiniz birimde çalışmaktan memnun musunuz?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 96’ya baktığımızda sağlıkçıların %70.2’sinin (N:87) hizmet verdiği birimden memnun olduğu, %29.8’inin (N:37) ise memnun olmadığı görülmektedir.

Tablo 97: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “İşinizi Yaparken Kullanmanız Gereken Eldiven, Maske, Gözlük Gibi Kişisel Koruyucular Size Her Zaman Sağlanıyor mu?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Hizmet Verdiğiniz Birim	Kişisel Koruyucuların Sağlanması			Total	
	Evet	Hayır	Kısmen	N	%
Klinik	16	3	3	22	17.7
Poliklinik muayene odası	2	1	3	6	4.8
Ameliyathane	30	0	2	32	25.8
Kadın doğum ünitesi	9	0	0	9	7.3
Yoğun bakım ünitesi	1	0	0	1	0.8
Yeni doğan yoğun bakım ünitesi	6	0	0	6	4.8
Röntgen ünitesi	1	0	1	2	1.6
Laboratuvarlar	14	0	0	14	11.3
Acil ünitesi	12	0	0	12	9.7
Diğer	15	0	5	20	16.1
TOTAL	106(%85.5)	4(%3.2)	14(%11.3)	124	100.0

Tablo 97’de sağlıkçıların; “İşinizi yaparken kullanmanız gereken eldiven, maske, gözlük gibi kişisel koruyucular size her zaman sağlanıyor mu?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 97'ye baktığımızda sağlıkçıların en fazla %85.5'i (N:106) çalıştığı birimde kişisel koruyucuların sağlandığını, %11.3'ü (N:14) kişisel koruyucuların kısmen sağlandığını ve en az olarak %3.2 'sinin (N:4) de kişisel koruyucuların sağlanmadığını belirttiği görülmektedir.

Sağlıkçıların hizmet verdiği birime göre baktığımızda ise, ameliyathane çalışanların 30'unun, klinik çalışanlarının 16'sının, diğer birimlerde çalışanların 15'inin, laboratuvar çalışanların 14'ünün, acil ünitesi çalışanların 12'sinin, kadın doğum ünitesi çalışanlarının 9'unun, yeni doğan yoğun bakım ünitesi çalışanların 6'sının, poliklinik çalışanların 2'sinin, yoğun bakım ünitesi çalışanların 1'inin ve röntgen ünitesi çalışanların 1'inin hizmet verdiği birimde kişisel koruyucuların sağlandığını belirttikleri görülmektedir.

Tablo 98: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların “Çalışma Ortamınızda Herhangi Bir Hastalık Geçirdiniz mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Bu Hastalıklardan Herhangi Birini Geçirdiniz mi?	Hastanedeki Mesleki Ünvan					Total	
	Doktor	Hemşire	Sağlık Memuru	Sağlık Teknisyeni	Diğer	N	%
Hepatit	0	0	0	0	1	1	0.8
Kızamık	1	14	0	0	6	21	16.9
Boğmaca	2	2	0	0	4	8	6.5
Gastrointestinal sistem enfeksiyonları	1	4	0	0	5	10	8.1
Astım	0	4	0	0	4	8	6.5
Difteri	0	1	0	0	0	1	0.8
Hiçbir hastalık geçirmedi	2	32	11	2	28	75	60.5
TOTAL	6(%4.8)	57(%46.0)	11(%8.9)	2(%1.6)	48(%38.7)	124	100.0

Tablo 98'de sağlıkçıların; “Çalışma ortamınızda herhangi bir hastalık geçirdiniz mi?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Tablo 98'e baktığımızda sağlıkçılardan %60.5'inin (N:75) çalışma ortamında hiçbir hastalık geçirmediğini, %16.9'unun (N:21) kızamık, %8.1'inin (N:10) gastrointestinal sistem enfeksiyonlarını, %6.5'inin (N:8) boğmaca, %6.5'inin (N:8) astım, %0.8'inin (N:1) hepatit ve %0.8'inin (N:1) de difteri geçirdiği görülmektedir.

Tablo 99: Araştırmaya Katılan Sağlıkçıların Çalışma Ortamındaki Fiziki Çevrenin (Isı, Işık, Havalandırma vb.) Yetersiz Olmasının Sağlık Üzerindeki Olumsuz Etkileri Hakkındaki Görüşlerinin Karşılaştırılması

Mesleki Ünvan	Fiziki Çevrenin Sağlık Üzerindeki Etkileri			Total	
	Evet etkiliyor	Kısmen etkiliyor	Hayır etkilemiyor	N	%
Doktor	4	1	1	6	4.8
Hemşire	37	9	11	57	46.0
Sağlık Memuru	5	4	2	11	8.9
Sağlık Teknisyeni	2	0	0	2	1.6
Diğer	37	8	3	48	38.7
TOTAL	85(%68.5)	22(%17.7)	17(%13.3)	124	100.0

Tablo 99'da sağlıkçıların çalışma ortamındaki fiziki çevrenin (ısı, ışık, havalandırma vb.) yetersiz olmasının sağlık üzerindeki olumsuz etkileri hakkındaki görüşlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Sağlıkçılardan en fazla %68.5'inin (N:85) çalışma ortamında fiziki çevrenin sağlıkları üzerinde etkili olduğunu, %17.7'sinin (N:22) kısmen etkili olduğunu ve en az olarak da %13.3'ünün (N:17) sağlıklarını etkilemediğini belirttikleri görülmektedir.

Sağlıkçılardan tablodaki mesleki ünvanları “diğer” olarak adlandırılanların 37'si, hemşirelerin 37'si, sağlık memurların 5'i, doktorların 4'ü ve sağlık teknisyenlerin 2'si çalışma ortamlarında fiziki çevrenin sağlıkları üzerinde olumsuz etkileri olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Tablo 100: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılardan “Sizce İşiniz Fiziksel Sağlığınızı Nasıl Etkiliyor?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Yüzde Dağılımı

Mesleki Ünvan	İşin Fiziksel Sağlık Üzerine Etkisi				Total	
	Olumlu	Etkilemiyor	Olumsuz	Çok Olumsuz	N	%
Doktor	0	0	5	1	6	4.8
Hemşire	5	17	35	0	57	46.0
Sağlık Memuru	0	6	4	1	11	8.9
Sağlık Teknisyeni	1	0	1	0	2	1.6
Diğer	2	18	28	0	48	38.7
TOTAL	8(%6.5)	41(%33.1)	73(%58.9)	2(%1.6)	124	100.0

Tablo 100'de sağlıkçıların; “Sizce işiniz fiziksel sağlığınızı nasıl etkiliyor?” sorusuna verdikleri cevapların yüzde dağılımı verilmiştir.

Sağlıkçılardan %58.9'unun (N:73) işin fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkisi olduğu görülmektedir. Hemşirelerden 35'i, doktorlardan 5'i, sağlık memurlarından 4'ü, sağlık teknisyenlerinden 1'i ve “diğer” olarak adlandırılanlardan 28'i işin fiziksel sağlıklarını olumsuz etkilediği görülmektedir.

Tablo 101: Araştırmaya Katılan Sağlıkçılardan İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri Hakkındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Çalıştığınız kurumda İSG kurulu var mı?	96	77.4	28	22.5
İSG ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?	98	79.0	26	21.0
Son bir yıl içinde işinizde mesleki risklerle ilgili eğitim aldınız mı?	84	67.7	40	32.3
Kurumunuzda gece çalışması yapılıyor mu?	111	89.5	13	10.5
Gece çalışmasının sağlığınız üzerinde herhangi bir etkisi var mı?	62	50.0	62	50.0
Düzenli besleniyor musunuz?	80	64.5	44	35.5
Hepatit aşısı oldunuz mu?	87	70.2	37	29.8
Hastane enfeksiyonlarından korunmaya yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?	113	91.1	11	8.9
Bilinen bulaşıcı hastalığı (hepatit, AIDS vb.) olan hastanın ameliyatına girdiniz mi?	36	29.0	88	71.0
Fiziksel faktörlere bağlı olarak gelişen bir rahatsızlığınız sonucu tanı konuldu mu?	4	3.2	120	96.8
İşinizden kaynaklı olduğunu düşündüğünüz hastalığınız ya da şikayetiniz var mı?	43	34.7	81	65.3
Son bir yıl içinde iş kazası nedeniyle sağlık raporu aldınız mı?	-	-	124	100.0

Tablo 101’de sağlıkçuların İş Sağlığı ve Güvenliği önlemleri hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi verilmiştir.

Sağlıkçılardan %77.4’ünün (N:96) çalıştığı kurumda iş sağlığı ve güvenliği kurulunun olduğunu, %79.0’unun (N:98) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim aldıklarını, %67.7’sinin (N:84) son bir yıl içinde mesleki risklerle ilgili eğitim aldıklarını, %89.5’inin (N:111) çalıştıkları kurumda gece çalışmasının yapıldığını belirttikleri görölmektedir.

Sağlıkçılardan %50.0’sinin (N:62) gece çalışmasının sağlıkları üzerinde olumsuz etkisi olduğunu, %64.5’inin (N:80) düzenli beslendiğini, %70.2’sinin (N:87) hepatit aşısı olduğunu, %91.1’inin (N:113) hastane enfeksiyonlarından korunmaya yönelik eğitim aldığını belirttikleri görölmektedir.

Sağlıkçılardan %29.0’unun (N:36) bilinen bulaşıcı hastalığı(hepatit, AIDS vb.) olan hastanın ameliyatına girdiğini, %3.2’sinin (N:4) fiziksel faktörlere bağlı olarak gelişen bir rahatsızlığı sonucu tanı konulduğunu ve %34.7’sinin (N:43) ise işinden kaynaklı olduğunu düşündüğü hastalığı ya da şikayeti olduğu görölmektedir.

TARTIŞMA

Günümüzde sağlık hizmetleri giderek daha karmaşık bir yapıya dönüşmektedir. Sağlık teknolojilerindeki gelişmeler, sosyal hayatın karmaşıklaşması, hizmet veren sağlık çalışanlarının çeşitliliği, hastalık oluşturan faktörlerin fazlalığı gibi faktörler neticesinde hasta ve çalışan güvenliği konusu önem derecesi gittikçe artan bir süreç haline gelmiştir.

Sağlık bakım profesyonelleri her gün hastalarına bakım verirken, delici kesici alet yaralanmaları ya da sıçrama nedeniyle HIV, Hepatit B ve Hepatit C gibi enfeksiyonlarla sonuçlanma potansiyeli bulunan kanla taşınan patojenlerle karşılaşmaktadır. Dünya çapında hastalara her yıl 12 milyar enjeksiyon yapıldığı ve ABD’de yılda yaklaşık 800 bin ile bir milyon arasında delici kesici yaralanma gerçekleştiği tahmin edilmektedir. ABD Mesleki Güvenlik ve Sağlık İdaresi (OSHA) verilerine göre her yedi sağlık çalışanından birisi yıl içerisinde kaza sonucu delici kesici yaralanmaya maruz kalmaktadır. Bu sağlık çalışanlarının binlercesinde ise Hepatit B, Hepatit C ve AIDS ile birlikte çok sayıda başka ciddi enfeksiyonlar (yaklaşık 20 kadar patojen) gelişmektedir. Sağlık çalışanları kesici ve deliciler etraflarındayken ya da ellerinde olduğu sırada çok dikkatli olmalıdırlar.

Dünya çapında her yıl hastalara 12 milyar enjeksiyon yapıldığı tahmin edilmektedir. ABD’de her yıl 800 bin iğne batması kaynaklı yaralanma gerçekleştiği bildirilmektedir. Binlerce sağlık çalışanı bu tür yaralanmalar sonucunda Hepatit C, (HCV), Hepatit B (HBV) ya da HIV virüsü ile karşılaşmaktadır.

Sağlık personelinin çalışma ortamında maruz kaldığı iş kazalarının belirlenebilmesi, risk ve tehlike faktörlerinin incelenmesi, maruziyet durumunun değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle araştırmamızda sağlık personelinin sosyo-demografik özellikleri ve sağlık durumlarıyla ilgili veriler detaylı olarak değerlendirildi.

Araştırma grubumuzdaki sağlık personeli yaş ve cinsiyet parametrelerine göre incelendi, bunun sonucunda kadın sağlık personelinin %71.0 (N:88) ile erkek sağlık personelinin %29.0 (N:36) çoğunlukta olduğu saptandı (Tablo 72). Yaptığımız araştırmada sağlık çalışanların yaş ortalamasının 31.0 ± 2.52 , dağılım aralığının 19-59 yaşları arasında olduğu, mesleki deneyim yılı ortalamasının 6.83 ± 6.45 , dağılım aralığının 1-27 olduğu, birimdeki çalışma süresi ortalamasının 7.29 ± 6.85 , dağılım aralığının 1-27 olduğu saptandı (Tablo 71). Özarlan’ın (2009; s: 93) sağlık personeline yönelik yaptığı çalışma hemşirelerin yaş ortalamasını 32.5 olarak ve %61.5’inin ön lisans düzeyinde eğitim aldığını saptamıştır. İncesli (2005; s: 68) ise sağlık personeline yönelik yaptığı araştırmada hemşirelerin yaş ortalamasının 29.2 ± 4.7 , mesleki deneyim yılı ortalamasının 10.0 ± 5.5 , birimdeki çalışma süresi ortalamasının 7.0 ± 5.5 olduğunu saptamıştır.

Araştırma grubumuzdaki sağlık personelinin öğrenim durumu incelendiğinde %46.0’sı (N:57) Sağlık Meslek Lisesi, %24.2’si (N:30) Ön lisans, %18.5’i (N:23) lisans, %4.0’ü (N:5)

Yüksek lisans, %1.6'ı (N:2) Doktora ve %5.6'sı (N:7) diğer mezunlar olduğu saptandı (Tablo 72). Uçak (2009; s: 68) tarafından sağlık personelinin maruz kaldığı iş kazaları ve geri bildirimlerinin değerlendirilmesi adlı yüksek lisans tezinde, araştırmaya katılanların eğitim durumları incelendiğinde %34'ünün ön lisans, %26'sının lise, %20'sinin lisans ve %19'unun lisansüstü eğitim aldığı saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada, sağlık çalışanların %23'ünün(N:29) 30-35 yaş grubunda olduğu, %17.7'sinin (N:22) klinik ünitelerinde çalıştığı, %46.0'sinin (N:57) servis hemşiresi olduğu, %47.1'inin (N:58) 1-5 yıllık olduğu, %50.9'unun (N:63) çalıştığı birimlerde 1-5 yıllık olduğu, %55.6'sının (N:69) evli olduğu, %72.4'ünün (N:90) 40 saat ve üzeri çalıştığı saptandı (Tablo 72). İnceseli (2005; s: 68) tarafından yapılan araştırmada hemşirelerin, %46.4'ünün 25-29 yaş grubunda olduğu, %30.8'inin yoğun bakım ünitelerinde çalıştığı, %83.7'sinin servis hemşiresi olduğu, %35.0'mın 5-9 yıllık olduğu, %41.1'inin çalıştığı birimlerde 0-4 yıllık olduğu, %63.9'unun evli ve %93.'ini ise günde 40 saat çalıştığı saptanmıştır.

Sağlık çalışanlarına yönelik yaptığımız araştırmada, %60.5'inin (N:75) günde 6-8 saat, %30.6'sının(N:38) 4-6 saat, %8.9'unun (N:11) da 8-10 saat uyuyabildiği saptandı (Tablo 74). İnceseli (2005; s: 68) tarafından hemşirelere yönelik yapılan benzer çalışmada hemşirelerin %51.0'ı 6-8 saat, %47.1'i 4-6 saat, %1.9'u da 8-10 saat uyuduğu saptanmıştır. Ayrıca yaptığımız araştırmada sağlıkçıların, %62.1'inin (N:77) düzenli bir yaşam için uyku süresini yeterli bulduğunu, %37.9'unun (N:47) ise yeterli bulmadığı saptandı (Tablo 78). İnceseli (2005; s: 68) tarafından yapılan araştırmada hemşirelerin %63.1'i bu uyku süresini yetersiz bulduğu saptanmıştır. Bu iki sonucu karşılaştırdığımızda bulunan değerlerin uyuşmadığı görülmektedir.

İnceseli (2005; s: 68)'ye göre sağlıklı bir insan için günde ortalama 6-8 saat uyku yeterli olabilir. Ancak hemşirelik gibi çalışma saati ve koşulları ağır olan bir meslek için yeterli olmayabilir. Uyku ihtiyacının belirlenmesinde yaş önemli bir etkidir. İleri yaşlarda uykuya ihtiyaç azalmaktadır. Bu araştırmaya katılan hemşirelerin genç yaş grubunda olması ve tedavi edici sağlık hizmetleri gibi çok zorlu bir alanda çalışmaları, uyku süresini yetersiz kılabilir.

Yaptığımız araştırmada Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların %75'i (N:45) hepatit B'ye karşı aşılandığını ve %25'inin (N:15) de hepatit B'ye karşı aşılanmadığını belirttiği ve Akçaabat Devlet Hastanesinde çalışan sağlıkçıların ise %65.6'sının (N:42) hepatit B'ye karşı aşılandığını ve %34.4'ünün (N:22) de hepatit B'ye karşı aşılanmadığını belirttiği saptandı (Tablo 95). Uçak (2009; s: 68) ise yaptığı araştırmada çalışma grubunda personelinin %85.2'sinin Hepatit B aşısı yaptırdığı saptanmıştır. Bu oranlar çalışmamızın sonuçlarıyla uyumludur.

Yaptığımız çalışmada sağlıkçılardan gece nöbetlerinin sağlıkları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını belirtenler %22.5 (N:27) olarak saptandı. Gece nöbetlerinin sağlıkları üzerindeki etkisi en fazla %20.8'i (N:25) ile yorgunluk, %17.5'i (N:21) ile sinirlilik ve ajitasyon, %15.0'i (N:18) ile uykusuzluk, %10.0'nu (N:12) ile baş ağrısı ve baş dönmesi, %5.8'i (N:7) ile algılama bozuklukları, %2.5'i (N:3) ile sosyal yaşam kısıtlılığı, %2.5'i (N:3) ile beslenme bozukluğu ve en az oranda ise %1.7'si (N:2) ile iştahsızlık, %1.7'si (N:2) ile bulantı, kusma, diare olarak saptandı (Tablo 88). İnceselin'in (2005; s: 68) benzer

çalışmasında, gece nöbetlerinin hemşirelerin sağlığı üzerinde en fazla %59.3 ile yorgunluk, %56.7 ile sinirlilik ve ajitasyon, %51.0 ile uykusuzluk, daha az oranda ise %13.7 ile iştahsızlık ve %3.8 ile bulantı, kusma, diareye neden olduğu saptanmıştır.

Çalışma grubumuzda sağlıkçılardan serolojik durumu HBsAg (+) (hasta taşıyıcı) olan 2 kişi, Anti-HBs (+) (bağışık) olan 95 kişi, Anti-HBc Total (-) (karşılaşmamış) olarak bildiren 10 kişi, “Hatırlamıyorum/Bilmiyorum” olarak bildiren 17 kişi saptanmıştır (Tablo 75). Özarlan’ın (2009; s: 100) çalışmasında 97 kişi Hepatit B serolojik durumu hakkında “hatırlamıyorum/bilmiyorum”, üç kişi (%0.6) HBsAg (+), 394 kişi (%78.2) Anti-HBsAg (+) olarak saptamıştır. Hepatit B aşısı yaptırdığını bildiren üç hemşire, Hepatit B serolojik durumunu Anti-HBc Total (-) yani HBV ile karşılaşmamış, olarak ifade etmiştir. Bu hemşirelerin ifade ettikleri seçeneğin anlamını tam anlamıyla kavrayamadıkları düşünülmüştür.

Yaptığımız çalışma grubunda sağlıkçıların %70.2’sinin (N:87) hizmet verdiği birimden memnun olduğu, %29.8’inin (N:37) ise memnun olmadığı saptandı (Tablo 96) İnceselin’in (2005; s: 69) çalışmasında ise hemşirelerin %63.5’inin hizmet verdiği klinikte çalışmaktan memnun olduğu, %36.5’ini ise memnun olmadığı görülmektedir. Bu iki çalışmanın sonuçları birbiriyle uyumludur.

İnceselin’e (2005; s: 69) göre, hemşirelerin hizmet verdiği klinikte çalışmaktan memnun olmalarının, çalışma performansları üzerinde olumlu etkiler yaratacağı düşünülmektedir. Hemşirelerin hizmet verdiği klinikte çalışmaktan memnun olmama nedeni olarak %78.1 ile çalışma koşullarının ağır olmasının ruhsal ve fiziksel sağlığını olumsuz etkilediğini, %73.9 ile eleman ve malzeme sayısının yetersiz olduğunu bu nedenle görevini tam olarak yapamadığını, %70.8 ile manevi açıdan verdiği hizmetin karşılığını alamadığını ifade ettiği saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada sağlık çalışanlarından; %17.7’si (N:22) klinik biriminden, %4.8’i (N:6) poliklinik muayene odasından, %25.8’i (N:32) ameliyathaneden, %7.3’ü (N:9) kadın doğum ünitesinden, %0.8’i (N:1) yoğun bakım ünitesinden, %4.8’i (N:6) yeni doğan yoğun bakım ünitesinden, %1.6’sının (N:2) röntgen ünitesinden, %11.3’ünün (N:14) laboratuvarlardan, %9.7’sinin (N:12) acil ünitesinden ve %16.1’inin (N:20) ise diğer olarak adlandırılan (Fizik tedavi ünitesi, eczane vb.) birimlerde çalıştığı saptandı (Tablo 86). Uçak’ın (2009; s: 70) çalışmasında sağlık personelinin %27,2’sinin cerrahi birimlerde, %17,8’i dahili birimlerde, %13,6’sı ameliyathanede, %10,7’si acil serviste ve %26’sı da diğer birimlerde (radyoloji, laboratuvar, fizik tedavi ünitesi, eczane vb.) çalıştığı saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada sağlıkçıların çalışma ortamında biyolojik etken olarak bulunan ve hastalığa neden olan faktörler hakkında görüş bildirenlerin %46.0’sı (N:57) “Hayır herhangi bir faktör” bulunmamaktadır dedikleri, %29.0’u (N:36) “Evet bakteri” bulunduğunu, %8.9’unun (N:11) “Evet virüs” bulunduğunu, %8.9’unun (N:11) “Diğer etkenlerin” bulunduğunu ve %7.3’ünün (N:9) ise “Evet mantar” bulunduğunu belirttikleri saptandı (Tablo 84). İnceselin’in (2005; s: 57) çalışmasında hemşirelerin çalışma ortamında en fazla %73.8 ile bakteri, %67.3 ile virüs, %55.5 ile mantar etkeninin bulunduğu saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada, Özel Karadeniz Hastanesinden araştırmaya katılan sağlıkçılardan, %91.7'sinin (N:55) ve Akçaabat Devlet Hastanesinden araştırmaya katılan sağlıkçılardan %90.6'sının (N:58) hastane ortamında bulaşıcı risk etmenlerini önlemede koruyucu önlemlerin gerekli olduğunu belirttiği saptandı (Tablo 94). Ayrıca sağlıkçılardan, çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı koruyucu ekipmanlardan %44.4'ü (N:55) ağız ve burun maskesi, %35.5'i (N:44) el antiseptik solüsyonlar, %6.5'i (N:8) yüz maskesi, %5.6'sı (N:7) eldiven, %4.8'i (N:6) steril eldivenler ve %3.2'si (N:4) ise önlük kullanılmalıdır şeklinde görüş bildirdikleri saptandı (Tablo 86). Uçak (2009; s: 71) tarafından yapılan araştırmada sağlık kurumlarında koruyucu temin oranı %78,1 olarak saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada sağlıkçılardan %77.4'ünün (N:96) çalıştığı kurumda iş sağlığı ve güvenliği kurulunun olduğunu, %79.0'unun (N:98) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim aldıklarını, %67.7'sinin (N:84) son bir yıl içinde mesleki risklerle ilgili eğitim aldıkları saptandı (Tablo 101). Uçak (2009; s: 71) tarafından yapılan çalışmada ise personelin %97,6'sı hastanelerinde İSG biriminin olmadığını, kurumlarının risklere karşı önlem alma durumunu %52,1'i orta düzey olarak değerlendirdiği saptanmıştır. Her iki araştırmayı karşılaştırdığımızda sonuçların uyuşmadığı görölmektedir.

Çalışmamızda sağlıkçılardan, çalışma ortamında bulunan ve sağlığı olumsuz etkileyen maddelerden %10.5'inin (N:13) antiseptikler olduğunu, %25.8'inin (N:32) dezenfektanlar olduğunu, %12.1'inin (N:15) anestetik maddeler olduğunu, %2.4'ünün (N:3) kemoterapik ilaçlar olduğunu, %6.5'inin (N:8) radyoaktif maddeler olduğunu, %40.3'ünün (N:50) herhangi bir maddenin olmadığını ve %2.4'ünün (N:3) diğer maddeler olduğunu belirttiği saptandı (Tablo 87). İnceselin'in (2005; s: 73) yaptığı araştırmada hemşirelerin çalışma ortamında en fazla %38.2 ile dezenfektanların, %34.2 ile antiseptiklerin, %28.5 ile kemoterapik maddelerin ve daha az oranda ise %19.8 ile radyoaktif maddelerin ve %9.9 ile Anestetik maddelerin bulunduğu saptanmıştır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sağlık çalışanlarının (doktor, hemşire, ebe, sağlık eğitimcileri, sağlık yöneticileri, diş hekimleri, sağlık teknisyenleri, eczacı, diyetisyen, fizyoterapist, odyometris) sağlığının korunması, geliştirilmesi, hastalıkların, risk ve tehlike etmenlerinin önlenmesi ve sağlık çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği kültür bilinci oluşturulmalıdır. Ülkemiz insanında; “İş sağlığı ve Güvenliği” bilincinin yaratılması en önemli konulardan biridir. Sağlık bilinci, gerekli ve doğru sistemler yaratılarak en kolay biçimde, çalışan insanlarda oluşturulabilir. İş Sağlığı ve Güvenliğinin temel felsefesi, çalışanlarda iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmaması için gerekli olan her türlü önlemi almaktır. Bu önlemler, çalışma alanında iş güvenliği ile alınacak önlemler yanında, çalışanın sağlığında oluşabilecek en ufak bir olumsuzluğu dahi hedefleyen önlemlerdir.

Yapılacak bu araştırma ile sağlık çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği hakkındaki görüşleri, iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili tehlike ve risk faktörleri incelenecektir. Bu araştırma, anket yöntemi kullanılarak yapılmıştır ve anket çalışmasının sonuçları değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları katılımcıların önemli oranlarda risk ve tehlikelere maruz kaldıklarını göstermektedir.

Sonuçlar:

- Sağlık çalışanların yaş ortalamasının 31.0 ± 2.52 ve dağılım aralığının 19-59 yaşları arasında olduğu, mesleki deneyim yılı ortalamasının 6.83 ± 6.45 ve dağılım aralığının 1 - 27 olduğu, birimdeki çalışma süresi ortalamasının 7.29 ± 6.85 ve dağılım aralığının 1 - 27 olduğu görülmektedir.
- Sağlıkçılardan meslek yaşantısında tüberküloz hastası ile karşılaştığını belirtenlerden 22'si hemşire, 10'u “diğer” (fizik tedavi, eczacı vb.) olarak ifade edilenler, 4'ü doktor, 3'ü sağlık memuru ve 1'i sağlık teknisyeni olduğu görülmektedir.
- Sağlıkçılardan kadın olanların 82'sinin ve erkeklerin 36'sının çalışma ortamında bir yıl süresince herhangi bir iş kazası yaşamadığını, kadınların 6'sının ise iş kazası yaşadığı görülmektedir.
- Sağlıkçılardan tüberküloz hastası ile karşılaştığını belirtenlerden 20'si kadın ve 2'si erkektir. Bunlardan kadın olanların 1 kez karşılaşan 2 kişi, 2 kez karşılaşan 11 kişi, 3 kez karşılaşan 1 kişi, 4 kez karşılaşan 1 kişi, 6 kez karşılaşan 3 kişi ve 10 kez karşılaşan 2 kişidir. Erkek olanların ise 3 kez karşılaşan 2 kişi oldukları görülmektedir.
- Sağlık çalışanların %23'ünün(N:29) 30-35 yaş grubunda olduğu, %46.0'nın (N:57) Meslek Lisesi mezunu olduğu, %17.7'sinin (N:22) klinik ünitelerinde çalıştığı, %46.0'sının (N:57) servis hemşiresi olduğu, %47.1'inin (N:58) 1-5 yıllık olduğu, %50.9'unun (N:63) çalıştığı birimlerde 1-5 yıllık olduğu, %71.0'inin (N:88) kadın olduğu, %55.6'sının (N:69) evli olduğu, %72.4'ünün (N:90) 40 saat ve üzeri çalıştığı görülmektedir.

- Sağlık çalışanların, %60.5'inin (N:75) günde 6-8 saat, %30.6'sının(N:38) 4-6 saat, %8.9'unun (N:11) da 8-10 saat uyuyabildiği görülmektedir.
- Sağlıkçılardan serolojik durumu HBsAg (+) (hasta taşıyıcı) olan 2 kişi, Anti-HBs (+) (bağışık) olan 95 kişi, Anti-HBc Total (-) (karşılaşmamış) olarak bildiren 10 kişi, "Hatırlamıyorum/Bilmiyorum" olarak bildiren 17 kişi bulunmaktadır.
- Sağlık çalışanlarının %20.2'sinin (N:25) herhangi bir fiziksel faktöre maruz kalmadığını belirttiği görülmektedir. Sağlık çalışanlarının %21.8'inin (N:27) soğuğa, %19.4'ünün (N:24) sıcağa, %15.3'ünün (N:19) radyasyona, %8.9'unun (N:11) gürültüye, %7.3'ünün (N:9) neme, %6.5'inin (N:8) titreşime ve %0.8'inin (N:1) de hava basıncına maruz kaldığını belirttiği görülmektedir.
- Sağlıkçıların %64.5'i (N:80) düzenli beslendiğini, %35.5'inin (N:44) ise düzenli beslenmediğini ifade ettiği görülmektedir.
- Sağlıkçıların, %62.1'inin (N:77) düzenli bir yaşam için uyku süresini yeterli bulduğunu, %37.9'unun (N:47) ise yeterli bulmadığı görülmektedir.
- Sağlıkçılardan %80.6'sının (N:100) sigara kullanmadığı, %15.3'ünün (N:19) sigara kullandığı ve %4.0'ünün (N:5) ise sigarayı bıraktığı görülmektedir.
- Sağlıkçılardan %95.2'sinin (N:118) alkol kullanmadığını, %3.2'sinin (N:4) alkol kullandığını ve %1.6'sının (N:2) ise alkölü bıraktığı görülmektedir.
- Sağlıkçıların, hastane ortamında mikrop kapmaya en yakın kişilerin %68.5'inin (N:85) "Hepsi" olduğunu, %18.5'inin (N:23) "Hemşireler" olduğunu, %8.9'unun (N:11) "Temizlik Görevlileri" olduğunu, %2.4'ünün (N:3) "Hekimler" olduğunu ve %1.6'sının (N:2) da "Diğer Sağlık Çalışanları" olduğunu belirttikleri görülmektedir.
- Sağlıkçılardan, çalışma ortamında biyolojik etken olarak bulunan ve hastalığa neden olan faktörler hakkında görüş bildirenlerin %46.0'sı (N:57) "Hayır herhangi bir faktör" bulunmamaktadır belirttikleri görülmektedir. %29.0'u (N:36) "Evet bakteri" bulunduğunu, %8.9'unun (N:11) "Evet virüs" bulunduğunu, %8.9'unun (N:11) "Diğer etkenlerin" bulunduğunu ve %7.3'ünün (N:9) ise "Evet mantar" bulunduğunu belirttikleri görülmektedir.
- Sağlıkçıların %68.5'inin (N:85) belirtilen maddelerin "Hepsi"nin enfeksiyon hastalığına yakalanmada etkili olabileceğini, %16.9'unun (N:21) "Enfekte kişinin kanı ya da vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla" olabileceğini, %8.9'unun (N:11) "Ortamın hijyenik olmamasıyla" olabileceğini, %4.8'inin (N:6) "Hasta kişilere ait steril olmayan malzemelere temas ile" olabileceğini ve %0.8'inin (N:1) ise "Yiyecek ve içeceklerin açıkta bırakılmasıyla" olabileceğini belirttikleri görülmektedir.
- Sağlıkçıların çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı koruyucu ekipmanlardan %44.4'ü (N:55) ağız ve burun maskesi, %35.5'i (N:44) el antiseptik solüsyonlar, %6.5'i (N:8) yüz maskesi, %5.6'sı (N:7) eldiven, %4.8'i (N:6) steril eldivenler ve %3.2'si (N:4) ise önlük kullanılmalıdır şeklinde görüş bildirdikleri görülmektedir.
- Sağlıkçılardan, çalışma ortamında bulunan ve sağlığı olumsuz etkileyen maddelerden %10.5'inin (N:13) antiseptikler olduğunu, %25.8'inin (N:32) dezenfektanlar olduğunu, %12.1'inin (N:15) anestetik maddeler olduğunu, %2.4'ünün (N:3) kemoterapik ilaçlar olduğunu, %6.5'inin (N:8) radyoaktif maddeler olduğunu,

%40.3'ünün (N:50) herhangi bir maddenin olmadığını ve %2.4'ünün (N:3) diğer maddeler olduğunu belirttiği görülmektedir.

- Sağlıkçıların kan yoluyla bulaşan hastalıkların %18.5 (N:23) ile “Hepatit B”, %7.3 (N:9) ile “AIDS”, %4.8 (N:6) ile “Hepatit C” ve %69.4 (N:86) ile sayılan bu hastalıkların “Hepsi”nin kan yoluyla bulaşabileceğini belirttiği görülmektedir.
- Özel Karadeniz Hastanesinde çalışan sağlıkçıların %75'i (N:45) hepatit B'ye karşı aşılandığını ve %25'inin (N:15) de hepatit B'ye karşı aşılanmadığını belirttiği görülmektedir.
- Sağlıkçıların en fazla %85.5'i (N:106) çalıştığı birimde kişisel koruyucuların sağlandığını, %11.3'ü (N:14) kişisel koruyucuların kısmen sağlandığını ve en az olarak %3.2'sinin (N:4) de kişisel koruyucuların sağlanmadığını belirttiği görülmektedir.
- Sağlıkçılardan en fazla %68.5'inin (N:85) çalışma ortamında fiziki çevrenin sağlıkları üzerinde etkili olduğunu, %17.7'sinin (N:22) kısmen etkili olduğunu ve en az olarak %13.3'ünün (N:17) sağlıklarını etkilemediğini belirttikleri görülmektedir.
- Sağlıkçılardan %58.9'unun (N:73) işin fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkisi olduğu görülmektedir. Hemşirelerden 35'i, doktorlardan 5'i, sağlık memurlarından 4'ü, sağlık teknisyenlerinden 1'i ve “diğer” olarak adlandırılanlardan 28'i işin fiziksel sağlıklarını olumsuz etkilediği görülmektedir.
- Sağlıkçılardan %77.4'ünün (N:96) çalıştığı kurumda iş sağlığı ve güvenliği kurulunun olduğunu, %79.0'unun (N:98) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim aldıklarını, %67.7'sinin (N:84) son bir yıl içinde mesleki risklerle ilgili eğitim aldıklarını, %89.5'inin (N:111) çalıştıkları kurumda gece çalışmasının yapıldığını belirttikleri görülmektedir.
- Sağlıkçılardan %29.0'unun (N:36) bilinen bulaşıcı hastalığı (hepatit, AIDS vb.) olan hastanın ameliyatına girdiğini, %3.2'sinin (N:4) fiziksel faktörlere bağlı olarak gelişen bir rahatsızlığı sonucu tanı konulduğunu ve %34.7'sinin (N:43) ise işinden kaynaklı olduğunu düşündüğü hastalığı ya da şikayeti olduğu görülmektedir.

Öneriler:

Sağlıkçıların psikolojik, fizyolojik ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olabilmesi ve buna bağlı olarak da verimli kılınması için aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Hastanede çalışan sağlık personelin iş sağlığı ve güvenli hizmetlerine gereksinimi vardır. Bu nedenle hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği birimi oluşturulmalı, bu birimde sağlık çalışanlarına yaygın hizmet içi eğitim verilerek sağlıklarını korumak ve sürdürmek için uygun davranışlar kazandırılmalıdır.
- Sağlıkçılar periyodik muayene ve izlemlerle meslek hastalıklarından korunmalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği programları yapılmalıdır.
- Sağlık çalışanları tanımlanmış tehlike ve riskler konusunda bilgilendirilmelidir.
- Sağlık ve güvenlik konuları ile ilgili sağlık eğitimi verilmelidir (maruziyeti önleme ya da azaltma, acil durumlara hazırlık, kişisel koruyucuların kullanılması, doğru ağırlık kaldırma teknikleri, elektrik güvenliği, kaza ve yaralanmaların bildirilmesi vb.).
- İş sağlığı ve güvenliği danışmanlığı verilmelidir.

- Çalışanların sağlık ve güvenlik standartlarına uyumunun izlenmesi sağlanmalıdır.
- İşe giriş muayenelerinin yapılması (örneğin, görme testleri, 35 yaş ve üzere çalışanlara yılda bir elektrokardiyografi vb.).
- Kemoproflaksi.
- Bağışıklama (örneğin, hepatit-B aşısı).
- Sağlık çalışanlarının kişisel koruyucuları kullanması sağlanmalıdır.
- Çalışan klinikle ilgili olarak göreve başlamadan önce oryantasyon programları uygulanmalıdır.
- Varolan yasa ve yönetmeliklerin sağlıkçıların çalışma ortamının geliştirilmesine yönelik yeniden düzenlenmelidir.
- Sağlık çalışanlarının yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanmalıdır.
- Meslek hastalıkları, iş kazaları ve işe bağlı sağlık sorunları önlenmelidir.
- Yaralanan ve hastalanan sağlık çalışanlarının bakım ve tedavisi yapılmalıdır.
- Bulaşıcı hastalıklara yönelik surveyanslar yapılmalıdır.
- Gıda işi ile uğraşan çalışanların portör muayeneleri yapılmalıdır.
- Rehabilitasyon (işe tekrar dönüş değerlendirmeleri)
- Kayıtlardan, sağlık taramalarından ve araştırma sonuçlarından sağlık çalışanları, yönetim, işveren ve sendikalar bilgilendirilmelidir.
- Sağlık çalışanlarının sağlığı ile ilgili tutulan kayıtların (meslek hastalıkları, iş kazaları vb.) sağlık çalışanlarının görebileceği yerlere asılması sağlık kurumlarındaki yöneticilerin, çalışanların düzenli sağlık taramasından geçirilmesi ve koruyucu önlemlerin alınması için yaptırımçı olmaları gerekmektedir.
- Sağlıkçıların çalıştıkları ortam göz önüne alınarak, çalışma şekli ve çalışma saatlerine ilişkin, sosyal yaşantıyı bozmayacak türde düzenlemelerin yapılmasına özen gösterilmelidir.
- Sağlık çalışanları çalıştıkları cihaz, alet, gereçler ve kimyasal maddelerin sağlıkları üzerine etkileri ve bu etkilerden korunması ile ilgili bilgilendirici ve beceri kazandırıcı hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi sağlanmalıdır.
- Çalışma koşullarının ve ortamın ergonomik normlar ve ergonomik ilkeler göz önünde bulundurularak tasarlanması yapılmalıdır.
- Sağlıkçıların çalıştıkları ortamın; ışıklandırma, havalandırma, ısıtma vb. fiziksel faktörlerin iyileştirilmesi yapılmalıdır.
- Sağlıkçıların kan ile bulaşan hastalıklardan korunmasında, kan ile direk teması önleyecek korunma yöntemlerinin, gerekli araç gerecin ve sağlık eğitimlerinin arttırılması sağlanmalıdır.
- Radyasyon ve anestezi gazlarının etkilerinden korunmak için sağlıkçıların bu ünitelerde dönüşümlü olarak çalıştırılması, tıbbi kontrollerden geçirilmesi sağlanmalıdır.
- Gerçek ve tam deneyimli bir uzman ekip tarafından; “Çalışma Ortamı İle İlgili”, “Çalışanla İlgili” ve “Sağlığı Bozucu Etkenlerle İlgili”, **Tehlike Değerlendirmesi** ve **Risk Değerlendirmesi** yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- A. Dağ, M;** “Park Elektrik Siirt Maden köy Bakır İşletmesindeki İş Güvenliği Uygulamaları ve Risk Değerlendirmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı**, Adana, 2011
- Akbulut, T;** “İşçi Sağlığı Prensipleri ve Uygulamaları”, Sistem Yayıncılık Mat. San. Ve Tic. A.Ş., 5. Basım, İstanbul, 1996
- Akgün, M;** “Hemşirelerin Kesici-Delici Tıbbi Alet Yaralanmasına İlişkin Bilgi ve Uygulamaları”, Yüksek Lisans Tezi, **KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Lefkoşa, 2010
- Akkurt, İ;** “Mesleki Solunum Hastalıkları Kitabı”, **Türk Tabipleri Birliği Yayınları**, 1. Baskı, Ankara, 2007
- Alp, E;** “Enfeksiyon Kontrol Programı”, Yayın No: 55, Kayseri, 2012
- Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi; “Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Kesici-Delici Aletle Yaralanma Durumlarının İncelenmesi”, S: 16, 2013
- Aras İş Güvenliği;** “İşyeri Hekimliği Eğitim Notları Kitabı-1-2”, Ankara, 2012
- Aygen, B;** “Kesici-Delici Yaralanmalar ve İnfeksiyöz Vücut Sıvıları İle Bulaşlarda Önlemler”, ANKEM Dergisi, Sayı: 03, S: 157-163, 2003
- Aytaç, S;** “İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürünün Önemi”, T.C. **Uludağ Üniversitesi İİBF Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü**, Türk Metal Dergisi, S: 01, 2011
- Başustaoglu, A; Güney, M;** “Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Biyogüvenlik”, Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği Yayınları No: 2, Basım: Sim Matbaacılık Ltd. Şti. S: 73, Ankara, 2012
- Bateman, M; Ç.Z.B. Karul, B; Bodur, A;** “Pratik Risk Değerlendirme El Kitabı: Tolley Yaklaşımı”, **TMMOB Makine Mühendisleri Odası**, MMO ve Bileşim Yayıncılık, Ankara, 2007
- Baybora, D;** “Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Güvenlik Sistemi İçindeki Yeri”, **T.C. Anadolu Üniversitesi**, International Conference On Eurasian Economies, S: 328, 2013
- Belgin; E; Çalışkan, M;** “Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması”, **Türk Tabipleri Birliği Yayınları**, 1. Baskı, Ankara, 2004
- Bertan, M; Güler, Ç;** “Halk Sağlığı Temel Bilgileri”, Güneş Kitabevi Ltd. Şti, 2. Baskı, Ankara, 1997
- Beşer, A;** “Sağlık Çalışanlarının Sağlık Riskleri ve Yönetimi”, **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı**, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, S: 39-44, 2012
- Beşer, A; Topçu, S;** “Sağlık Alanında Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı”, **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı**, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, S: 241-247, 2013

- Bilir, N; N. Yıldız, A;** “İş Sağlığı ve Güvenliği Kitabı”, **T.C. Hacettepe Üniversitesi Yayınları**, Ankara, 2004
- Bilir, N; N. Yıldız, A;** “İş Sağlığı ve Güvenliği Kitabı”, **T.C. Hacettepe Üniversitesi Yayınları**, Ankara, 2013
- Cebeci, H;** “Hastanelerde İş Kazaları ve Çalışan Güvenliği: Karabük Şehir merkezi Örneği”, **Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi**, Cilt: 01, Sayı: 01, S: 62-82, 2013
- Ceylan, H;** “Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması”, Doktora Tezi, **T.C. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2000
- C. İşler, M;** “İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri İle Güvenlik Kültürünün İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Etkisi”, **T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı**, Ankara, 2013
- College of Physicians and Surgeons of Alberta;** “Blood Borne Infections in Health Care Workers”, 2003
- Demirbilek, T;** “İş Güvenliği Kültürü”, Legal Yayıncılık, No: 59, İstanbul, 2005
- Department of Health;** “HIV İnfected Health Care Workers: Guidance on Management and Patient Notification”, London, 2005
- Department of Health;** “Management of Human Immunodeficiency Virus(HIV), Hepatitis B Virus and Hepatitis C Virus Infected Health Care Workers”, 2013
- Derki İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi;** “İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramına Genel Bir Bakış”, Baskı: Dumat Matbaa, Sayı: 2, Ankara, 2013
- Dicle Tıp Dergisi;** “Sağlık Çalışanlarında İğne Batması ve Cerrahi Aletlerle Olan Yaralanmalar”, Özgün Araştırma, Sayı: 40, S: 449-452, 2013
- D. Kartal, E;** “Sağlık Personelinde Profilaksi”, Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar, Sempozyum Dizisi No: 61, S: 215-222, 2008
- Dokuzoğuz, B;** “Kan ve Kan Ürünleri İle Bulaşan Hastalıklar/Sağlık Personeli Bakımından Bulaşıcı Hastalıklar”, Çalışma Hayatında Bulaşıcı Hastalıklar Sempozyumu, 2013
- Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi;** “Hastanede Çalışan Hemşirelerde Ruhsal Belirtilerin İncelenmesi”, 2011
- Erayman, İ;** “Sağlık Hizmetlerinde Güvenlik ve Kalite Parametresi: Hastane Enfeksiyonları, Sağlık Hizmetlerinde Kalite, Akreditasyon ve Hasta Güvenliği Dergisi, SAGE Yayıncılık Reklam Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti. Sayı: 1, S: 22-23, Ankara, 2009
- Esin, A;** “Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği”, Baskı: Kardelen Ofset Ltd. Şti, Ankara, 2006
- Güler, Ç; Akın, L;** “Halk Sağlığı Temel Bilgiler Kitabı”, **T.C. Hacettepe Üniversitesi Yayınları**, Ankara, 2006
- Güler, Ç; Çobanoğlu, Z;** “Risk İletişimi ve Risk Yönetimi”, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 47, Ankara, 1997
- Güler, Ç;** “Sağlık Boyutuyla Ergonomi”, Hekim ve Mühendisler İçin, Palme Yayıncılık, Ankara, 2004
- Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi;** “Hastanede Çalışan Sağlık Personelinin İş Güvenliği”, 2012
- Haseki Tıp Bülteni;** “Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Görev Yapan Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutumları”, Özgün Araştırma, Baskı: Galenos Yayınevi, 2014

- H. Sabuncu, H;** “İş Sağlığı Kitabı”, Tehlike ve Değerlendirmesi, Risk ve Değerlendirmesi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, 2008
- International Labour Office;** “The Cost of Occupational Accidents and Diseases, OSH Series, No: 54, 1985
- İnceseli, A;** “Çalışma Ortamında Hemşirelerin Sağlığını ve Güvenliğini Tehdit Eden Risk Faktörlerinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı**, Adana, 2005
- İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi;** “Malatya Merkez Hastanelerinde Çalışmakta Olan Hemşirelerde Mesleki Kesici-Delici Yaralanma ve Hepatit B Bağışıklama Durumları”, Araştırma Raporu, S: 19-25, 2010
- İş'te Sağlık Dergisi;** “İş Sağlığının Temel İlkeleri”, Baskı: Yeniden Grup Matbaacılık Tanıtım Hizmetleri, Sayı: 5, S: 42, Ankara, 2009
- İş'te Sağlık Dergisi;** İşyerlerinde Termal Konfor Uygulamaları”, Sayı: 16, S: 32, Ankara, 2012
- Kanbay, Y; Üstün, B;** “Kars ve Artvin İllerinde Hemşirelerin İş Ortamı İle İlgili Stresörleri ve Kullandıkları Başetme Yöntemlerinin İncelenmesi”, Yüksek lisans Tezi, S: 155-161, 2009
- Kocatepe Tıp Dergisi;** “Sağlık Çalışanlarında Enfekte Kan ve Vücut Sıvılarına Maruziyet Riskinin Belirlenmesi, S: 297-300, 2014
- Korkmaz, S;** “Hastanelerde Doktor, Hemşire ve Ebelerin Motivasyonunu Etkileyen Faktörler: Bir Uygulama”, Yüksek Lisans tezi, **T.C. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı**, Mersin, 2008
- Ladou, J;** “Occupational and Environmental Medicine”, Fourth Edition, 2007
- Mamıkoğlu, L;** “Sağlık Personeline Bulaşabilecek İnfeksiyonlar ve Korunma Önerileri”, **T.C. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı**, ANKEM Dergisi, No: 2, S: 197-201, Antalya, 1997
- Manitoba;** “Preventing the Transmission of Infection in Health Care”, 2012
- Meydanhoğlu, A;** “Sağlık Çalışanlarının Sağlığı ve Güvenliği”, **Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 3, S: 192, 2013
- Müezzinoğlu, A;** “Yeni İş Güvenliği Piramidi”, **Mühendis ve Makine**, Cilt: 45, Sayı: 567, S: 47, 2002
- NAO(National Audit Office);** “The Management and Control of Hospital Acquired Infection in Acute NHS Trusts in England”, London, 2000
- N. Dizdar, E;** “İş Güvenliği Kitabı”, ABP Yayınevi ve Matbaacılık, 3. Baskı, Trabzon, 2006
- N. Dizdar, E;** “Üretim Sistemlerinde Olası İş Kazaları İçin Bir Erken Uyarı Modeli”, Doktora Tezi, **T.C. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Endüstri Mühendisliği, Ankara, 1998
- Office of the Auditor General of Ontario;** “Prevention and Control of Hospital-Acquired Infections”, Special Report, 2008
- 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**, S: 20, 2010
- O. Lucas, A; M. Gilles, H;** “Public Health Medicine for the Tropics”, 4th Edition, 2003
- Önen, L;** Önlem Dergisi; “İş Stresi”, Baskı: Mart Matbaacılık, Sayı: 14, İstanbul, 2010

- Önlem Dergisi**; “Kaza Analizi”, Baskı: Mart Matbaacılık, Sayı: 17, S: 58, İstanbul, 2010
- Önlem Dergisi**; “Kişisel Koruyucu Donanımlar”, Baskı: Mart Matbaacılık, Sayı: 10, S: 59, İstanbul, 2009
- Ö. Özasan, B; L. Tünöner, V**; “Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma”, **T.C. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 40, Sayı: 2, S: 138-154, 2011
- Özaras, R**; “Sağlık Çalışanlarının Hastane Enfeksiyonlarından Korunması”, **T.C. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri**, Sempozyum Dizisi No: 60, S: 239, 2008
- Özaraslan, A**; “Ankara’da Bir Eğitim Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde İş Kazası Sıklığı”, **T.C. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kazaların Demografisi ve Epidemiyolojisi Anabilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2009
- Özgür, M**; “Metal Sektöründe Risk Analizi Uygulaması”, **T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı**, İzmir, 2013
- Özkılıç, Ö**; “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, 3. Baskı, **TİSK Yayını**, No: 246, Ankara, 2005
- Özkılıç, Ö**; “Risk Değerlendirmesi, ATEX Direktifleri-Patlayıcı Ortamlar, Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması-Kantitatif Risk Değerlendirme”, Seveso-II ve Seveso-III Direktifi(COMAH Direktifi)”, **Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu(TİSK)**, Baskı: Ajans-Türk Gazetecilik Matbaacılık İnşaat Sanayi A.Ş., Ankara, 2014
- Öztaş, S**; “Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı”, Risklerin Analizi ve Değerlendirmesine Farklı Bir Bakış, Baskı: **Ertem Basım Yayın Dağıtım Sanayi ve Tic. Ltd. Şti**, S: 137, Adana, 2007
- Özyardımcı, N**; “Mesleğimiz, Sağlığımız ve Tanı Koyma Sorunları Kitabı”, Meslek Hastalıkları Kongresi, Bursa, 2008
- Public Services Health and Safety Association**; “Kan ve Kan Ürünleri İle Bulaşan Hastalıklar ve Korunma Yolları”, **Türk Tabipleri Birliği**, Baskı: Hermes Tanıtım Ofset Ltd. Şti, Ankara, 2014
- Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri, Türk Tabipleri Birliği Yayınları**, Birinci Baskı, Ankara, 2008
- Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi**, Ankara, 2013
- Sarıçam, H**; “İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Hemşirelerin Karşılaştığı Risk ve Tehlikelerin İş Stresi Düzeyleri Üzerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon ABD**, İzmir, 2012
- Saygılı, M**; “Hastane Çalışanlarının Çalışma Ortamlarına İlişkin Algıları İle İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Kurumları Yönetimi Programı**, Ankara, 2008
- Seber, V**; “İşçi Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır?”, Elektrik Mühendisliği, Sayı: 445, S: 30, 2012
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (Resmi Gazete, Kanun No. 5510)**, 31 Mayıs 2006

- Taşçıoğlu, İ;** “Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde İş ve Çalışma Ortamlarından Kaynaklanan Riskler ve Bu Riskleri Hemşirelerin Algılama Düzeylerinin Saptanması”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı**, Yüksek Lisans Programı, Edirne, 2007
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi;** “Kişisel Koruyucu Donanımlar Özel Sayısı”, Baskı: İmaj Center, Sayı: 32, Ankara, 2006
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi;** “Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları Özel Sayı”, Baskı: İmaj Center, Sayı: 34, Ankara, 2007
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi;** “Neden Risk Değerlendirmesi Yapmalıyız?”, Baskı: İmaj Center, Sayı: 36, S: 19, Ankara, 2007
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı;** “6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”, Baskı: Art Ofset Matbaacılık Ltd. Şti, Ankara, 2012
- T.C. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi,** Sağlık Hukuku Sempozyumu, Sempozyum Özel Sayı: 01, **Roche Mütahzarları Sanayi Anonim Şirketi**, İstanbul, 2007
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı;** “Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma”, Ankara, 2011
- T.C. Sağlık Bakanlığı;** “Sağlığın Ritmi: Uluslararası Sağlığın Geliştirilmesi ve İletişim Sempozyumu”, Bakanlık Yayın No: 883, Baskı: Erek Ofset Matbaacılık, İstanbul, 2011
- Tekin, B;** “Risk Değerlendirmesi”, **Mühendis ve Makine**, Cilt: 50, Sayı: 592, S: 37
- Tıp Araştırmaları Dergisi; “Sağlık Profesyonellerinde Çalışan Güvenliği”, Sayı: 11, S: 60-67, Konya, 2013
- TMMOB Makine Mühendisleri Odası;** “III. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi”, Bildiriler Kitabı, Baskı: Kardelen Ofset, Adana, 2005
- TMMOB Makine Mühendisleri Odası;** “IV. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi”, Bildiriler Kitabı, Baskı: Ekip Matbaacılık, Adana, 2007
- Tomas, K;** “Endüstriyel Kazalar”, Asetilen Üretimi Yapan Tesislerde Kazaya Sebep Olabilecek Faktörlerin Belirlenmesi ve Çevresel Etkilerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İhtiyaç Yayıncılık, **ÇASGEM**, Ankara, 2011
- Topoyan, M;** “Gıda Sektöründe Kritik Kontrol Noktaları ve Tehlike Analizleri(HACCP) ve ISO 9001: 2000 Kalite Yönetim Sistemi İlişkisinin İncelenmesi”, **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Anabilim Dalı**, İzmir, 2003
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu);** “İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri”, Araştırma Sonuçları-2013, Ocak 2014
- Türkyılmaz, R;** Dokuzoğuz, B; “Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı”, **Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No: 2**, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2004
- Uçak, A;** “Sağlık Personelinin Maruz Kaldığı İş Kazaları ve Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **T.C. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı**, Afyonkarahisar, 2004

Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi; “Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Kesici-Delici Tıbbi Aletlerle Yaralanma Durumlarının İncelenmesi”, Cilt: 01, Sayı: 01, 2014

Üstdal, G; “Diş Hekimlerinin Sağlığını Tehdit Eden Etmenler ve İşle İlişkili Sağlık Sorunları”, Bitirme Tezi, **T.C. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı**, İzmir, 2013

Work Safe BC; “Controlling Exposure: Protecting Workers from Infectious Disease”, 2009

World Health Organization(WHO); “Prevention of Hospital-Acquired Infections”, 2002

Yasan, G; “Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi”, Cilt: 55, Sayı: 44, 2012

Yılmaz, F; “Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi”, Doktora Tezi, Basım Yeri: İhtiyaç Yayıncılık, **ÇASGEM**, Ankara, 2011

Zafer, H; “5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanununda Sağlık Hakkı İle İlgili Düzenlemeler”, **T.C. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi**, Sağlık Hukuku Sempozyumu, Sempozyum Özel Sayısı: 1, Roche Müstahzarları Sanayi Anonim Şirketi, 2007

Zenciroğlu, D; “Hastanelerde Kişisel Koruyucu Giysiler ve Ekipmanlar”, **ANKEM Dergisi**, S: 176-183, İstanbul, 2011

Zeynep Kamil Tıp Bülteni; “Bir Devlet Hastanesinde 3 Yıl İçerisinde Görülen Kesici-Delici Alet Yaralanmalarının Epidemiyolojisi ve Korunmaya Yönelik Önlemler”, Klinik Araştırma, Cilt: 40, S: 01, İstanbul, 2009

<http://www.aseliguvenligi.com>

<http://www.baskentfreze.com/FileUpload/bs544200/File/3-ulusal-ve-uluslararası-kuruluslar.pdf>

http://www.boybek.com/kagem/danismanlik_5.html

<http://www.csgeb.gov.tr>

<http://www.deuhyoedergi.org>

<http://www.diskapieah.gov.tr/enfeksiyon-komitesi/10/YBH-PL>

<http://www.disk.org.tr/2014/05/disk-ar-turkiyede-is-cinayetleri-ab-ulkelerini-7ye-katladi/>

<http://www.eecon.info/papers/668.pdf>

http://www.ekodialog.com/Konular/tarim_eko/haccp_nedir.html

http://www.emo.org.tr/ekler/8778f10a9ac28c2_ek.pdf?dergi=898

<http://web.firat.edu.tr>

<https://www.google.com.tr/search>

<http://www.guvenlicalisma.org>

<http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/epinet/2007-EPINet-Report>

<http://www.hse.gov.uk>

<http://www.ific.narod.ru>

<http://www.ilo.org>

<http://www.isgfrm.com/threads/hastane>

<http://www.isgsozluk.com/isg-dokuman/2012-Yili-Is-Kazalari-ve-Meslek-Hastaliklari-Istatistikleri-19/>

<http://www.isguvenligi.net>

<http://www.iskentosgb.com/is-guvenliginde-risk-kavrami.html>

<http://www.laboratuvar.saglik.gov.tr/dosya/1-82932/h/mikrobiyolojilabbiyoguenlik.pdf>

<http://www.resmigazete.gov.tr>
<http://www.resmigazete.gov.tr/> Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete, Sayı: 28648), 15 Mayıs 2013
<http://www.resmigazete.gov.tr/> İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Resmi Gazete, Kanun No. 6331), 30 Haziran 2012
<http://www.resmigazete.gov.tr/> İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği (Resmi Gazete, Sayı: 28512), 29 Aralık 2012
<http://www.saglikcalisanisagligi.org>
<http://www.sgk.gov.tr/SGK> 2012; “SGK İstatistik Yıllıkları 2012”
<http://www.ttb.org.tr/sted/sted1299/st12994.html>
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16118>
<http://www.tuik.gov.tr/TÜİK> 2012; “Hane halkı İşgücü Anketi Dönemsel Sonuçları
<http://hastaneler.erciyes.edu.tr/SAĞLIK%20PERSONELİ>
<http://hwi.osha.europa.eu/> Risk Değerlendirme Esasları
<http://kavakdh.gov.tr/index.php?option>
<http://mtayar.uludag.edu.tr/haccp.htm>
<http://onedio.com/haber/maddede-turkiye-de-is-kazalari-401862>
<http://perweb.firat.edu.tr>

EKLER

EK-1: Anket Formu

ANKET FORMU

Hastane Yaşamında Mesleki Maruziyetten Kaynaklanabilecek İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin İncelenmesi ve Hastanede Çalışan Sağlıkçılarının Bu Risk Etmenleri Hakkında Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi/İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi

Bu anket hastane ortamında çalışan sağlıkçıların; sağlığını ve güvenliğini tehdit eden risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırma amacıyla yapılan bu çalışmadaki bilgiler başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Ankette yer alan soruların eksiksiz cevaplanması çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.

Araştırmaya katkınızdan dolayı TEŞEKKÜR EDERİM.

1. Form doldurma tarihini lütfen yazınız:...../...../2015
2. Kaç yaşındasınız? (yıl):.....
3. Cinsiyetiniz nedir?
 1. Kadın
 2. Erkek
4. Medeni durumunuz nedir?
 1. Evli
 2. Bekar
 3. Eşinden boşanmış
 4. Eşi ölmüş
 5. Ayrı yaşıyor
5. Öğrenim durumunuz nedir?
 1. SML
 2. Ön Lisans
 3. Lisans
 4. Yüksek Lisans
 5. Doktora
 6. Diğer:.....
6. Çalıştığınız bölüm aşağıdakilerden hangisidir?
 1. Klinik
 2. Poliklinik muayene odası
 3. Ameliyathane

4. Kadın doğum ünitesi
 5. Yoğun bakım ünitesi
 6. Yeni doğan yoğun bakım ünitesi
 7. Patoloji Ünitesi
 8. Röntgen Ünitesi
 9. Laboratuvarlar
 10. Numune alma odası
 11. Acil Ünitesi
 12. Gözlem Ünitesi
 13. Eczane
 14. Merkezi sterilizasyon Ünitesi
 15. Tıbbi kayıt ünitesi
 16. Diğer.....
7. Bu bölümde çalışma süreniz:.....yıl.
8. Hastanedeki mesleki ünvanınız nedir?
1. Doktor
 2. Hemşire
 3. Sağlık memuru
 4. Sağlık teknisyeni
 5. Fizyoterapist
 6. Diyetisyen
 7. Psikolog
 8. Diğer.....
9. Sigara kullanıyor musunuz?
1. Evet.....Adet/gün.....yıl kullanıyorum
 2. Hayır
 3. Bıraktım.....ay/yıl önce
10. Alkol kullanıyor musunuz?
1. Evet.....Adet/gün.....yıl kullanıyorum
 2. Hayır
 3. Bıraktım.....ay/yıl önce
- 11.3 ay ya da daha uzun süredir devam eden ve tanısı konmuş herhangi bir kronik hastalığınız var mı? (Varsa lütfen hangi hastalık olduğunu belirtiniz.)
1. Evet.....hastalığı,.....yıldır.
 2. Hayır
12. Sürekli ya da belli sürelerle kullandığınız ilaç ya da ilaçlar var mı?
1. Evet.....
 2. Hayır

13. Herhangi bir bedensel engeliniz var mı?

1. Evet.....
2. Hayır

14. Ne kadar zamandır bu kurumda çalışıyorsunuz?

.....ay/yıl

15. Halen çalıştığınız kurumda günlük çalışma süreniz ne kadardır?

.....saat/gün

16. Halen çalıştığınız kurumda haftalık çalışma süreniz ne kadardır?

.....saat/hafta

17. Aylık resmi çalışma süreniz (160) saat dışında, fazla mesai süreniz ortalama nedir?

.....saat/aylık

18. Normalde günde ortalama olarak kaç saat uyuyabiliyorsunuz?

.....saat/gün

19. Düzenli bir yaşam için uyku süreniz yeterli mi?

1. Evet
2. Hayır

20. Kurumunuzda gece çalışma yapılıyor mu?

1. Evet
2. Hayır

21. Gece çalışmanın sağlığını üzerinde herhangi bir etkisi var mı?

1. Evet
2. Hayır (23. Soruya geçiniz lütfen)

22. Gece nöbetlerinin sağlığını üzerinde ne gibi etkileri oluyor? (En önemli üç tanesini belirtiniz)

1. Baş ağrısı, baş dönmesi
2. Algılama bozuklukları
3. Sinirlilik, ajitasyon
4. İştahsızlık
5. Uykusuzluk
6. Yorgunluk
7. Bulantı, kusma, diare
8. Sosyal yaşam kısıtlılığı
9. Beslenme bozukluğu
10. Herhangi bir etkisi olmuyor

23) Düzenli besleniyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

24) Hizmet verdiğiniz birimde çalışmaktan memnun musunuz?

1. Evet
2. Hayır

Yanıtınız “**Evet**” ise 26. Soruya geçiniz

25) Yanıtınız “**Hayır**” ise bunun nedeni sizce aşağıdakilerden hangisidir?

(Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)

1. Enfeksiyonlu hastalar nedeniyle sürekli tedirginlik duyuyorum

2. () Çalışma koşullarının ağır olması fiziksel sağlığımı olumsuz etkiliyor
3. () Çalışma koşullarının ağır olması ruhsal sağlığımı olumsuz etkiliyor
4. () İş kazası riskinin olması beni tedirgin ediyor
5. () Manevi açıdan verdiğim hizmetin karşılığını alamıyorum
6. () Çok yoruluyorum
7. () Eleman sayısı yetersiz. Bu nedenle görevimi tam olarak yapamıyorum
8. () Hizmet verdiğim birimle ilgili mesleki bilgimi yetersiz buluyorum
9. () Diğer çalışanlarla olan iletişimde zaman zaman problemler yaşıyorum
10. () Diğer:.....
- 26) Çalıştığınız kurumda İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu var mı?
1. () Evet 2. () Hayır 3. () Bilmiyorum
- 27) Daha önce İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?
1. () Evet 2. () Hayır
- 28) Cevabınız ‘Evet’ ise bu eğitimi nereden aldınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)
1. () Kurumda hizmet içi eğitim sırasında
2. () Üniversite eğitimi sırasında
3. () Mesleki süreç sırasında
4. () Diğer.....
- 29) Son bir yıl içinde işinizde mesleki risklerinizle ilgili eğitim aldınız mı?
1. () Evet 2. () Hayır (31.Soruya geçiniz lütfen)
- 30) Yanıtınız ‘Evet’ ise lütfen yazınız. Son aldığınız ders:
Kim tarafından:.....
Konusu:.....
- 31) Mesleki risklerinizle ilgili ne derecede bilgilendirildiğinizi düşünüyorsunuz?
1. () Çok iyi 2. () İyi 3. () Orta 4. () Kötü 5. () Çok kötü
- 32) Çalışma ortamınızda mesleki risklerinizle ilgili ne derecede önlem alındığını düşünüyorsunuz?
1. () Çok iyi 2. () İyi 3. () Orta 4. () Kötü 5. () Çok kötü
- 33) İşinizi yaparken kullanmanız gereken eldiven, maske, gözlük gibi kişisel koruyucular size her zaman sağlanıyor mu?
1. () Evet 2. () Hayır 3. () Kısmen
- 34) Çalışma ortamınızda biyolojik etken olarak adlandırılan ve hastalığa neden olan faktörler var mı?

1. () Virüs 2. () Bakteri 3. () Mantar 4. () Hayır 5. () Diğer...

35) Aşağıda belirtilen hastalıklardan herhangi birini geçirdiniz mi? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)

1. () Tüberküloz 8. () Astım
2. () Hepatit 9. () Menengokoksik menenjit
3. () HIV 10. () KOAH
4. () Kızamık 11. () Difteri
5. () Organik toz sendromu 12. () Hiç bir hastalık geçirmedi
6. () Boğmaca
7. () Gastrointestinal sistem enfeksiyonları

36) Çalışma ortamınızda sürekli olarak kullandığınız ve sizi etkileyebilecek maddeler var mı?

1. () Antiseptikler 5. () Radyoaktif maddeler
2. () Dezenfektanlar 6. () Yok
3. () Anestetik maddeler 7. () Diğer:.....
4. () Kemoterapik ilaçlar

37) Çalışma ortamınızda bir yıl süresince herhangi bir iş kazası yaşadınız mı?

1. () Evet 2. () Hayır (44. Soruya geçiniz lütfen)

38) Bir yıl süresince iş kazasını geçirdiyseniz yanıtlayınız lütfen.

Geçirilen kazalar	Kazanın olduğu yer	Kazanın meydana geldiği tarih	Kazanın meydana geldiği saat	Kazanın mesainin kaçınıcı saatinde meydana geldiği	Bu kurumda çalışmaya başladığım kaçınıcı yılında iş kazasını geçirdiği	Kazanın cinci	İş kazasının nedeni	En ciddi yaralanma ayı vücutunun hangi bölgesinde aldınız?	Geçirdiğiniz iş kazasının sonucunda ne oldu?
1.Kaza									
2.Kaza									
3.Kaza									
4.Kaza									

39) İş kazasının olduğu yer veya bölüm

.....belirtiniz lütfen.

40) İş kazasının cinsini belirtiniz lütfen (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

1. () İğne batması

2. Bistüri kesikleri
3. Makas kesikleri
4. Cam kesikleri
5. Kimyasal maddelerin (dezenfektan, ilaç vb.) uygunsuz kullanımdan doğan kaza ve yaralanmalar
6. Yanıcı ve patlayıcı gazların neden olduğu kazalar
7. Zehirlenme
8. Baş travması
9. Kırık/çıkık
10. Uzuv kopması
11. Diğer.....

41) Geçirdiğiniz bu iş kazasının sebebi veya sebepleri nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

1. Kişisel nedenler (yorgunluk, uykusuzluk, hastalık, stres vb.)
2. Dikkatsizlik
3. Kişisel koruyucuların olmaması
4. Kişisel koruyucuların kullanılmaması
5. İş ile çalışanın uygun olmaması
6. Çalışma ortamının çok sıcak ya da çok soğuk olması
7. Aydınlatma ile ilgili sorunlar
8. Denetimlerin yeterli olmaması
9. Diğer.....

42) Etkilenen vücut bölgesini belirtiniz lütfen. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- | | |
|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> Baş | 8. <input type="checkbox"/> El parmakları |
| 2. <input type="checkbox"/> Gözler | 9. <input type="checkbox"/> Ayak bilekleri ve ayaklar |
| 3. <input type="checkbox"/> Yüz | 10. <input type="checkbox"/> Ayak parmakları |
| 4. <input type="checkbox"/> Boyun | 11. <input type="checkbox"/> Diz |
| 5. <input type="checkbox"/> Omuz ve kollar | 12. <input type="checkbox"/> Beden (Göğüs, sırt, karın vb.) |
| 6. <input type="checkbox"/> El bilekleri ve eller | 13. <input type="checkbox"/> Omurga (bel kemiği ve omur) |
| 7. <input type="checkbox"/> Dirsek | 14. <input type="checkbox"/> İç organlar |

43) İş kazasının sonucunu belirtiniz lütfen.

1. Herhangi bir yara almadım
2. Önemsiz küçük yaralar aldım

3. 1 veya 2 gün işten uzak kaldım
 4. 3 gün ile bir hafta işten uzak kaldım
 5. 8 gün ile 1 ay işten uzak kaldım
 6. 2 ay ile 1 yıl işten uzak kaldım
 7. 1 yıldan fazla işten uzak kaldım
 8. Diğer.....
- 44) Çalıştığınız kurumda iş kazasını önleme uygulamaları sizce yeterli mi?
1. Çok yetersiz
 2. Yetersiz
 3. Orta
 4. Yeterli
 5. Çok yeterli
- 45) Sizce işiniz fiziksel sağlığını nasıl etkiliyor?
1. Çok olumlu
 2. Olumlu
 3. Etkilemiyor
 4. Olumsuz
 5. Çok olumsuz
- 46) İşinizden kaynaklı olduğunu düşündüğünüz hastalığınız ya da şikayetiniz var mı?
1. Evet.....belirtiniz.
 2. Hayır
- 47) Son bir yıl içinde hastanede çalışırken geçirdiğiniz bir iş kazası nedeniyle sağlık raporu aldınız mı?
1. Evet.....gün.
 2. Hayır
- 48) Çalışma ortamınızda aşağıda belirtilen fiziksel faktörlerden herhangi birine maruz kalıyor musunuz?
1. Sıcak
 2. Radyasyon
 3. Gazlar ve toksinler
 4. Soğuk
 5. Hava Basıncı
 6. Kimyasal maddeler
 7. Nem
 8. Fiziksel faktörlere maruz kalmıyorum
- 49) Yukarıda belirtilen fiziksel faktörlere bağlı olarak gelişen bir rahatsızlığınız sonucu herhangi bir tanı konuldu mu, konulduysa nedir?
1. Evet.....
 2. Hayır
- 50) Hastane enfeksiyonlarından korunmaya yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?
1. Evet:.....
 2. Hayır

- 51) Bilinen bulaşıcı bir hastalığı (hepatit, AIDS vb.) olan hastanın ameliyatına girdiniz mi?
1. () Evet..... 2. () Hayır
- 52) Cevabınız ‘**Evet**’ ise bu ameliyatta bir yaralanma yaşadınız mı?
1. () Evet 2. () Hayır
- 53) Çalışma ortamınızda Hepatit B’ ye karşı aşılandınız mı?
1. () Evet:..... 2. () Hayır
- 54) Cevabınız ‘**Hayır**’ ise aşı yaptırmama nedeniniz nedir? (Yalnızca birini işaretleyiniz)
1. () Vaktim olmadı
2. () Çok fazla prosedür gerekiyor
3. () Koruyuculuğuna inanmıyorum
4. () Gerek kalmadı çünkü enfeksiyonu geçirerek bağışıklandım
5. () Diğer.....belirtiniz.
- 55) Hepatit aşısının sizi hangi virüslere karşı koruduğunu düşünüyorsunuz? (Yalnız birini işaretleyiniz.)
1. () Tüm hepatit çeşitlerine karşı bağışıklık sağlar
2. () HBV’e karşı korur
3. () HCV’e karşı korur
3. () HIV’e karşı korur
- 56) Hepatit B yönünden serolojik durumunuzu en son ne zaman kontrol ettirdiniz?
1. () Hiç kontrol ettirmedim
2. () Son bir yıl içinde
3. () Bir yıldan fazla süre önce
- 57) Bildiğiniz kadarıyla Hepatit B yönünden serolojik durumunuz nedir?
1. () HBsAg (+) (Hasta taşıyıcı)
2. () Anti-HBs (+) (Bağışık)
3. () Anti-HBc Total (-) (Karşılaşmamış)
4. () Hatırlamıyorum/Bilmiyorum
- 58) Sizce hastane ortamında bulaşıcı risk etmenlerini önlemede herhangi bir koruyucu önlem gerekli midir?
1. () Evet gereklidir 3. () Kısmen gereklidir
2. () Hayır gerekmez

- 59) Aşağıdaki durumların hangilerinde enfeksiyon hastalığına yakalanabileceğinizi düşünüyorsunuz?
1. () Hasta kişilere ait steril olmayan malzemelere temas ile
 2. () Enfekte kişinin kanı ya da vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla
 3. () Yiyecek ve içeceklerin açıkta bırakılmasıyla
 4. () Ortamın hijyenik olmamasıyla
 5. () Hepsi
- 60) Hastanede çalışırken bulaşıcı hastalıklardan korunmaya yönelik davranışlarda bulunuyor musunuz?
1. () Evet bulunuyorum
 2. () Kısmen bulunuyorum
 3. () Hayır bulunmuyorum
- 61) Meslek yaptığınızda tüberküloz hastası ile karşılaştınız mı?
1. () Evet karşılaştım.....kaç kez (Lütfen belirtiniz.)
 2. () Hayır Karşılaşmadım
- 62) Tüberküloz hastalığını sağlık çalışanlarının mesleki bir hastalığı olarak görüyor musunuz?
1. () Evet
 2. () Hayır
- 63) Sizce aşağıdakilerden hangisi tüberkülozdan sağlık çalışanlarının korunma yoludur?
1. () Sağlık çalışanlarının BCG (tüberküloz aşısı) ömür boyu koruyuculuk sağlar
 2. () Dengeli beslenmek ve spor yapmak
 3. () Tüberküloz hastalarını tespit edilerek erken tedavilerinin başlanması ve hasta ile karşılaştığında bulaşı engelleyici tedbirlerin alınması
 4. () Hastaların hastaneye alınmaması çok gerekli durumlarda özel odalarda muayene edilmesi
 5. () Hiçbir fikrim yok
- 64) Sizce bulaştırıcı olduğu tespit edilen akciğer tüberkülozlu bir hastaya hastane ortamında sağlık hizmeti sunarken alacağınız önlemler ne olurdu?
1. () Bulunulan ortamın havalanmasını sağlar ve hastaya da kendime de maske takarak korunmaya çalışırım
 2. () Hasta ile temas sonrası BCG (tüberküloz aşısı) yaptırmak için ilgili sağlık kuruluşuna başvururum

3. () Hasta ile temastan sonra hastalığın bulaşıp bulaşmadığını anlamak için akciğer filmi çektiririm
4. () Hastanın muayenesi ve tetkikleri sırasında kullanılan eşyaları ayırarak bir daha kullanmadan önce dezenfeksiyonunu sağlarım
5. () Hiç bir önlem almaya gerek görmediğim için herhangi bir önlem almam
- 65) Sizce çalışma ortamındaki risklere ve tehlikelere karşı aşağıdaki koruyucu ekipmanlardan hangileri kullanılmalıdır?(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).
1. () Önlük
2. () Eldiven
3. () Ağız/burun maskesi
4. () Yüz maskesi
5. () Nem bariyerli önlük
6. () Steril eldivenler
7. () El antiseptik solüsyonları
8. () Sabun
9. () Kağıt havlu
- 66) Sizce aşağıdakilerden hangisi sağlık çalışanlarının radyasyondan korunmasına yönelik ekipmanlardandır? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).
1. () Kurşun önlük
2. () Kurşun gözlük
3. () Kurşun eldiven
4. () Tiroid koruyucu
5. () Koruyucu paravan
6. () Hepsi
- 67) Çalışma ortamınız ve çalışma koşullarıyla ilgili düzenlemelerde görüşünüze başvuruluyor mu?
1. () Evet başvuruluyor
2. () Kısmen başvuruluyor
3. () Hayır başvurulmuyor
- 68) Çalışma ortamınızda fiziki çevrenin (ısı, ışık, havalandırma vb.) yetersiz olması sağlığınıza olumsuz etkiliyor mu?
1. () Evet etkiliyor
2. () Kısmen etkiliyor
3. () Hayır etkilemiyor
- 69) Çalışma ortamınızda biyolojik risk etkenlerine bağlı korunma nasıl sağlanmalıdır?
1. () Sağlık gözetimi ve denetimi yapılmalı
2. () Risk etkenlerinin bulaşma alanlarında yiyip içilmemeli
3. () Gerekli koruyucu ekipmanlar sağlanmalı

4. () Hepsi

70) Sizce aşağıdakilerden hangileri biyolojik etkenlerin bulaşma riski bulunan çalışma ortamlarındandır? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

1. () Ameliyathaneler
2. () Yoğun bakım üniteleri
3. () laboratuvarlar
4. () Yanık Ünitesi
5. () Hepsi

71) Sizce aşağıdakilerden hangisi kan yoluyla bulaşan hastalıklardandır? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)

1. () AIDS
2. () Hepatit B
3. () Hepatit C
4. () Sfiliz (frengi)
5. () Hepsi

72) Sizce çalıştığınız ortam, çalışma odanız, kullandığınız tuvaletler vb. temiz midir?

1. () Çok temiz
2. () Temiz
3. () Pek temiz sayılmaz
4. () Hiç temiz değil
5. () Vasat (İdare eder)

73) Sizce bir hastane personeli hasta olmadığı halde mikrop taşıyabilir ve çevresine bulaştırabilir mi?

1. () Evet bulaştırabilir
2. () Kısmen bulaştırabilir
3. () Hayır bulaştırmaz

74) Sizce hastane ortamında mikrop kapmaya en yakın kişiler kimlerdir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)

1. () Hekimler
2. () Hemşireler
3. () Diğer sağlık çalışanları
4. () Sivil memurlar
5. () Temizlik görevlileri
6. () Hepsi

75) Sizce hastane ortamında kişiden kişiye mikrop geçişi en çok hangi yolla olur? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)

1. () Hasta kişinin öksürmesi, aksırması, konuşması ve nefes alıp vermesiyle
2. () Solunuma ile
3. () Tükürük ve balgamla
4. () Kan yoluyla
5. () Hepsi

76) Ameliyathane ve yoğun bakımda “ galoş “ neden giyilir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz).

1. () Enfeksiyonların oldukça sık görüldüğü yerler olması
2. () Vücut sıvılarının ve çıkartılarının olduğu yerler olması
3. () Bakterilerle kontamine olmayı engellemek
4. () Çok dirençli bakterilerin yayılmasını önlemek
5. () Hepsi

77) Kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere, kullanılmış ameliyat giysileri, diyaliz atıkları, karantine atıkları, insani patolojik atıklar ve enjektör iğneleri gibi tıbbi atıklar toplanırken mikroptan korunmak için neler yapılmalıdır? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

1. () Tıbbi atık elbisesi giyilmeli
2. () Koruyucu maske takılmalı
3. () Koruyucu çizme giyilmeli
4. () Koruyucu eldiven takılmalı
5. () Hepsi

78) Şu durumlardan hangisinde hijyenik el yıkama yapmayı tercih edersiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

1. () Her tuvalete gidişten sonra
2. () Ellerimi çok kirli gördüğümde
3. () Hapşırıktan, öksürdükten, burun ve kulak karıştırdıktan sonra
4. () Hasta kişilere dokunduktan ve el tokalaştıktan sonra
5. () İşten eve dönmeden önce
6. () Hepsi

79) Aşağıdaki işlemlerden hangisinde steril eldiven giyilmelidir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

1. () İki hasta arası temasta
2. () İki yatak arası temasta
3. () Bir hastanın ağız, yüz ve vücuduna temas öncesi

4. () İzole hasta odası ile yoğun bakım ünitelerine giriş öncesi ve çıkış sonrasında
5. () Hasta sondası, hasta yatak çarşafı, örtüsü vb. kirli materyal ile temas sonrası
6. () İdrar sondası takılıp-çıkarıldığı durumlarda
7. () Hepsi
- 80) Sizce kan içeren kesici-delici alet yaralanması sonrası nasıl bir yol izlenmelidir?
(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).
1. () Yara yeri, deri hemen su ve sabun ile yıkanmalı
2. () Bol su ile durulanmalı
3. () Antiseptik ile dezenfekte edilmeli
4. () Vakit geçirilmeden enfeksiyon kontrol hekimine başvurulmalı
5. () Hepsi

TEŞEKKÜRLER

GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİNİZ:

.....

.....

.....

.....

.....

Ek-2: Trabzon Akçaabat Haçkallı Baba Devlet Hastanesi Tez İzin Belgesi

Ek-2

**AKÇAABAT HAÇKALI BABA DEVLET HASTANESİ BAŞTABIPLİĞİNE,
TRABZON**

Proje Numarası : 01

Proje Adı : Hastane Yaşamında Mesleki Maruziyetten Kaynaklanabilecek İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin İncelenmesi ve Hastanede Çalışan Sağlıkçılarının Bu Mesleki Risk Etmenleri Hakkında Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi/İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi

Yukarıda proje numarası ve proje adı yazılı olan çalışma kapsamında, bilimsel araştırmanın gerçekleştirilmesi için gerekli işlemlerin tarafınızca kabul edilmesini arz ederim.

Saygılarımla

06.09.2014

Proje yürütücüsü

Adı, Soyadı, İmzası

İsmail Tuğrul
Serkan Kunt
(Handwritten signature)

Adres: İnönü Mah. Hasan Saka Cad. 27/10 Nezih Apt. Kat: 3

Merkez/TRABZON

Tel: 0555 703 02 39

(Handwritten signature)
AKÇAABAT
Haçkallı Baba Devlet Hastanesi
İbrahim KÜÇÜK
Hastane Müdürü

06.09.2014

AKÇAABAT HAÇKALI BABA DEVLET HASTANESİ
Dr. İsmail Tuğrul SAHİN
Bilimsel Araştırma Yürütücüsü

AKÇAABAT KAYMAKAMLIĞI Akçaabat Haçkallı Baba Devlet Hastanesi		
KAYIT	Tarih	06.09.2014
	Sayı	2957
NAVALE	Gereği	
	Bilgi	
	Sıra No	800

Ek-3: Trabzon Özel Karadeniz Hastanesi Tez İzin Belgesi

Ek-3

ÖZEL KARADENİZ HASTANESİ BAŞTABIPLİĞİNE,

TRABZON

Proje Numarası : 02

Proje Adı : Hastane Yaşamında Mesleki Maruziyetten Kaynaklanabilecek İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin İncelenmesi ve Hastanede Çalışan Sağlıkçılarının Bu Mesleki Risk Etmenleri Hakkında Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi/İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi

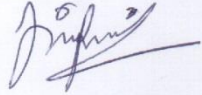
Yukarıda proje numarası ve proje adı yazılı olan çalışma kapsamında, bilimsel araştırmanın gerçekleştirilmesi için gerekli işlemlerin tarafınızca kabul edilmesini arz ederim.

Saygılarımla

05.05.2014

Proje yürütücüsü

Adı, Soyadı, İmzası

İsmail SUÖRÜZ


Adres: İnönü Mah. Hasan Saka Cad. 27/10 Nezih Apt. Kat: 3

Merkez/TRABZON

Tel: 0530 776 98 67

Özel Karadeniz Hastanesi
Uzm. Dr. Garbüz YULUĞ
Başhekim

711 / 05
05
2014
