

**T.C.
İSTANBUL
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BİR İNŞAAT FİRMASININ YAŞANMIŞ İŞ
KAZALARININ OLUŞ ŞEKLİ AÇISINDAN
İNCELENMESİ VE SEBEP SONUÇ İLİŞKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

TURABİ KARADAĞ

Bölüm: İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans programı

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Tahsin Aykan KEPEKLİ**

Mart, 2017

**T.C.
İSTANBUL
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BİR İNŞAAT FİRMASININ YAŞANMIŞ İŞ
KAZALARININ OLUŞ ŞEKLİ AÇISINDAN
İNCELENMESİ VE SEBEP SONUÇ İLİŞKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

TURABİ KARADAĞ

Bölüm: İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans programı

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Tahsin Aykan KEPEKLİ**

ÖZGÜNLÜK BİLDİRİSİ

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İstanbul, 2017

TURABİ KARADAĞ

**T.C.
İSTANBUL
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından..... tarihin de yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı :
Tez Danışmanı :
Üye :
Üye :

ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun.....tarih ve.....sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZGÜNLÜK BİLDİRİSİ	i
İÇİNDEKİLER.....	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. GENEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR	4
2.2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	4
2.3. İŞÇİ.....	5
2.4. İŞVEREN	5
2.5. İŞ KAZASI	5
2.5.1. İş Kazasının Hukuki Kapsamı	7
2.5.2. İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri	9
2.5.2.1. Yüksekten Düşme	11
2.5.2.2. Elektrikle Çalışma	12
2.5.2.3. Taşıma Araçları.....	13
2.5.2.4. Yapı Makinası Kazaları	14
2.5.2.5. Şantiye İçi Trafik Kazaları	15
2.5.2.6. Patlayıcı Madde Kazaları	15
2.6. İŞ KAZALARININ NEDENLERİ.....	16
2.6.1. Kişisel Özellikler.....	18
2.6.1.1. Yaş	18
2.6.1.2. Cinsiyet.....	18
2.6.1.3. Medeni Durum	19
2.6.1.4. Öğrenim Durumu	19
2.6.1.5. İş Deneyimi	20

2.6.1.6. Alışkanlıklar	20
2.6.2. Fizyolojik Faktörler	20
2.6.2.1. Fiziksel Yetersizlikler.....	20
2.6.2.2. Yorgunluk.....	21
2.6.2.3. Uykusuzluk	22
2.6.2.4. Monotonluk	22
2.6.3. Psikolojik Faktörler.....	22
2.6.3.1. Zeka.....	23
2.6.3.2. Duygusal Durum	23
2.6.3.3. Kaza Eğilimi	24
2.6.3.4. İş Tatmini ve Motivasyon.....	25
2.6.3.5. Gerilim (Stres).....	26
2.6.3.6. Psikolojik Rahatsızlıklar	27
2.6. ÇEVRE KOŞULLARINA BAĞLI KAZA NEDENLERİ	27
2.6.1. Makinelere Bağlı Kaza Nedenleri	28
2.6.2. Üretim Organizasyonlarına Bağlı Kaza Nedenleri	30
2.6.2.1. İşyerinin Düzeni	30
2.6.2.2. İşletmelerin Büyüklüğü	31
2.6.2.3. Ergonomi ve Çalışma Sistemi	31
2.6.3. Çevresel Faktörlere Bağlı Kaza Nedenleri	36
2.6.3.1. Gürültü	36
2.6.3.2. Isı ve Nem.....	37
2.6.3.3. Aydınlatma	38
2.6.3.4. Havalandırma ve Tozlar	39
2.6.3.5. Titreşim (Vibrasyon).....	41
2.7. UMULMADIK OLAYLARA BAĞLI KAZA NEDENLERİ.....	42
3. GEREÇ VE YÖNTEM	43
4. BULGULAR	44
4.1. İş Kazalarının Analizleri.....	55
4.1.1. Yılın Aylarına Göre İş Kazası Oranları	55
4.1.2. Kazazedelerin Eğitim Durumları.....	56

4.1.3. Kazazedelerin Yaş Ortalamaları.....	56
4.1.4. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı	57
4.1.5. İş Kazalarının Mesai Saatlerine Göre Dağılımı.....	58
4.1.6. İş Kazalarının Nedenleri-Yaralanma Çeşitleri.....	59
5. TARTIŞMA.....	61
6. SONUÇ.....	66
6.1. İNŞAAT İŞ KOLUNDAKİ İŞÇİLERE YÖNELİK ÖNERİLER	69
6.2. İNŞAAT İŞ KOLUNDAKİ İŞVERENLERE YÖNELİK ÖNERİLER.....	71
6.3. EĞİTİM	71
6.4. ÇALIŞMA KOŞULLARININ İZLENMESİ	72
6.5. ŞANTIYE ÇALIŞMALARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR	73
7. ÖZET	78
8. SUMMARY	80
9. KAYNAKLAR	82
10. EKLER	85
11. ÖZGEÇMİŞ	85

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil1.İş Kazalarının Nedenleri.....	17
Şekil 2. Yılın Aylarına Göre İş Kazası Sayıları.....	55
Şekil 3. Kazazedelerin Yaş Ortalaması Grafiği.....	57
Şekil 4. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı.....	58
Şekil 5. Kaza Sayısı-Mesai Saatleri.....	59

TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1. Elde Edinilen Kaynak Bazlı Yapı Makinaları Kaza Nedenleri.....	14
Tablo 2. Araştırma Verileri Tablosu.....	45
Tablo 3. Vaka Tablosu.....	48
Tablo 4. Kaza Nedenleri Tablosu.....	49
Tablo 5. Yaranın Vücuttaki Yeri Tablosu.....	51
Tablo 6. Yara Çeşidi Tablosu.....	53

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

Kisaltmalar	Açıklama
0C	Derece
dB	Desibel
Hz	Hertz
Atm	Oksijen Kısmi Basıncı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
Ort	Aritmetik Ortalama
SD	Standart Sapma
Min	Minimum
Max	Maksimum
S	Sayı
PPRC	Boru kaynak makinası

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişimiyle, çalışma hayatı kolaylaşıp dünya daha yaşanır hale gelirken, teknolojinin bizlere getirdiği bazı olumsuzluklar da söz konusu olmaktadır. Teknolojik ürünlerden fayda sağlayan insan, diğer yandan bu ürünlerle bir arada yaşama mecburiyetindedir. Ancak, insan-makine sisteminin, uyumunun sağlanamadığı şartlarda iş kazaları ve meslek hastalıkları kaçınılmazdır.

İş sağlığı ve güvenliği; çalışanların, üretim faaliyetleri sırasında, işyerinde tehlikelere maruz kalmamaları için, gerekli tüm önlemlerin alınması ve olası tehlikelere karşı maddi(bedeni) ve manevi zararlardan korunmaları için yapılan çok yönlü ve sistemli çalışmalardır.

Ülkemizde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yasal düzenlemeler, hukuk sistemimiz içinde kanunlar, tüzükler ve yönetmelikler içinde yer almaktadır. Yasal düzenlemeler, çalışma hayatında iş gücünün korunmasına ilişkin sorumluluğun sadece işveren ve işçilere ait olmadığını, devlet tarafından da paylaşıldığını göstermektedir.

İş sağlığı ve güvenliğinin insani boyutunun yanında ekonomik boyutu da vardır. Meydana gelen iş kazaları işçi, işveren ve ülke bakımından büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

İş kazası işçiyi, üretimden doğan kazançtan yoksun bırakmaktadır. İşçinin gelirinde azalma olabileceği gibi, işsiz kalma tehlikesi de ortaya çıkmaktadır. İşçinin malul kalması veya ölmesi de mümkündür. Bu durumda işçinin geride kalan ailesi çekilen üzüntünün yanında, gelirin

azalması veya tamamen bitmesi ile geçinmekte oldukça zorlanacaktır. Bu nedenle iş kazası sadece işçiye zarar vermemekte, onun desteğine muhtaç çok daha geniş bir kitle açısından olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. İşveren yönünden iş kazası kalifiye işçi kaybı, maddi hasar, üretim ve malzeme kaybı, çalışanların moralinin bozulması, verimin düşmesi, işyerinin kötü reklamı gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Ülke ekonomisi yönünden ise iş kazaları insan, milli servet ve iş gücü kaybıdır. İnşaat sektöründe meydana gelen kazalar genel olarak değerlendirildiğinde, çalışma alanının çok karmaşık ve dağınık olması, fiziksel çalışma koşullarının ağır olması, çalışanın başka bir kişinin yaptığı işten etkilenme riskinin olması, çevre koşulları (genellikle dışarıda çalışılması) gibi birçok faktörün bileşkesini almak ve bu faktörleri birlikte değerlendirmek gerekir.

Bu çalışmanın temel amacı, inşaatlarda yaşanan iş kazaları hakkında bilgi vermek ve kaza nedenlerini araştırmaktır. Çalışmada kullanılan veriler, inşaat-mekanik tesisat ve elektrik tesisatı işi yapan bir inşaat firmasının, çeşitli şantiyelerinde yaşanan, irili ufaklı iş kazalarından alınmıştır.

Kazalar kaydedilirken, kişilere-ortama ve olaya ait bilgiler ele alınmıştır. Kaza nedenleri araştırması için Kök neden analizi yapılmış olup, çözümler için neden-sonuç kuramından faydalanılmıştır. Kök neden analiz sonuçları;

- 1-Tehlikeli Davranışlar,
- 2-Tehlikeli Durumlar

Olmak üzere iki ana başlık altında değerlendirmeye tabi tutulacaktır. Çalışma sonunda elde edilen veriler, sorunların özöllebilmesi ve kazaların tekrarının önlenbilmesi için, gerekli proaktif çalışmalara yönlendirilecektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Genel Kavramlar ve Tanımlar

Bu bölümde, çalışma içinde kullanılacak olan kavramlar açıklanıp, genel anlamda bilgiler verilecektir.

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği

İşçilerin iş kazalarına uğramalarını ve meslek hastalıklarına yakalanmalarını önlemek için işyerinde işveren tarafından alınması ve işçi tarafından uyulması gerekli çareler dizisi, çalışma koşullarının sağlıklı ve güvenli olmasını sağlamak için yapılan sistemli çalışmalar olarak tanımlanabilir¹.

İş sağlığı ve güvenliği işçinin işe alınışından, işten ayrılmasına kadar sağlık ve fizyolojik özelliklerine uygun işyeri/iş verilmesi ile iş yaparken karşılaşılabilecek tehlikelere karşı sıhhi/teknik ve sosyo-ekonomik önlemler almayı anlatır².

2.3. İşçi

4857 sayılı İş Kanunu'nun 2. maddesi işçiyi, "Bir hizmet akdine dayanarak herhangi bir işte ücret karşılığı çalışan kişiye işçi denir." Şeklinde tanımlamaktadır. Bu tanımın tamamlayıcı diğer unsurları da yine aynı kanunda tanımlanmıştır.

2.4. İşveren

4857 sayılı İş Kanunu işçileri kapsamına aldığı gibi; özellikle öngördüğü yükümlülükler açısından işverenleri de kapsar. 4857 sayılı İş Kanunu'nun 2. Maddesi işvereni, "işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren denir." Şeklinde tanımlamakta; böylece işveren tanımı, işçi tanımına bağlanmış bulunmaktadır.

2.5. İş Kazası

İş kazası hakkında yapılacak tek bir tanım ebetteki yeterli olmayacaktır. İş kazalarının birçok tanımı yapılmaktadır. ILO tarafından yayınlanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ansiklopedisi'nde iş kazası, "belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olay" olarak tanımlanmıştır. WHO ise "önceden planlanmamış, çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay" olarak tanımlamıştır³.

Sözlükte ise “kaza” kelimesine; “görünür bir sebebi olmadan, beklenmeyen, amaçsız davranış, rastlantı, kader⁴” manaları yüklenmektedir.

Türk Hukukunda iş kazası kavramı, iki yönlü bir kavramdır. İş kazası kavramı bir yönüyle Bireysel İş Hukukunu ilgilendirirken, diğer yönüyle Sosyal Güvelik Hukukunu ilgilendirmektedir⁵. Buna rağmen gerek İş Kanunu’nda gerekse Borçlar Kanunu’nda iş kazasının tanımı yapılmış değildir. 5510 sayılı Kanunun 13. maddesi, daha önce yürürlükte olan 506 sayılı Yasa gibi, tanım vermekten çok, kazanın kimi unsur ve koşullarını, daha doğrusu ne gibi “hal ve durumlarda” bir kazanın iş kazası sayılacağını, “yer ve zaman” koşullarıyla sınırlayarak, iş kazasının unsur ve koşullarını saymış bulunmaktadır⁶.

Literatürde iş kazası; birdenbire veya hiç değilse kısa bir zaman parçası içinde⁷, sigortalının işverenin otoritesi altında bulunduğu sırada, gördüğü iş veya işin gereği dolayısıyla aniden ve dıştan meydana gelen bir etkenle onu bedence ve ruhça zarara uğratan bir olay olarak tanımlanır⁶.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13. maddesine göre iş kazası;

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

- Bu Kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır⁸.

2.5.1. İş Kazasının Hukuki Kapsamı

Kazaya uğrayanın her şeyden önce 5510 sayılı Kanunun “sigortalı sayılanlar” başlıklı 4. maddesi gereğince sigortalı olması gerekir. Kaza sonucu bedence veya ruhça arızaya uğrayanın, sigortalı bir kimse olması zorunludur, aksi halde bir iş kazasından söz edilemeyecektir. Kanunun 3. maddesi “sigortalı, kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları açısından adına prim ödemesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişiyi” ifade etmektedir. Kazaya uğrayanın, sosyal güvenlik kurumu tarafından sağlanan kısa vadeli sigorta kolundan faydalanması için belli bir süre prim ödeme şartı ya da herhangi bir bildirim süresi de yoktur⁶.

Sigortalı, çalışmaya başladığı ilk gün iş kazasına maruz kalsa bile gerekli yardımlardan faydalanacaktır. Diğer bazı sigorta kollarında olduğu gibi belli bir süre prim ödeme koşulu bulunmamaktadır. İşe girdikten birkaç saat sonra da olsa kazaya maruz kalan sigortalının uğradığı kaza iş kazası olarak kabul edilecektir. Sigortalının yaşının küçük olması, olayın iş kazası olmasını ortadan kaldırmaz⁹.

Kanunun 4. maddesinin (a) bendinde belirtilen sigortalılar işe giriş bildirimini yapıp yapılmadığı üzerinde durulmadan, işe alınmalarıyla kendiliğinden sigortalı sayılacaklardır¹⁰.

Ayrıca bir olayın iş kazası sayılması için kazaya uğrayanın sigortalı olması şartı, Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmeyen çalışanın uğradığı kazanın iş kazası olmayacağı veya iş kazası sigortasından yararlanamayacağı anlamına gelmez¹¹. Bu madde de öngörülen koşulları yerine getirenler, işe alınmalarıyla kendiliğinden sigortalı sayılacaklarından, bunların işveren tarafından Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirilmemiş olması, bu niteliklerini ortadan kaldırmaz¹².

5510 sayılı Kanununun 4. maddesi kimlerin sigortalı sayılacağını belirlemiştir. Buna göre;

- a) Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılanlar,
- b) Köy ve mahalle muhtarları, hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlardan ise;
 - Ticarî kazanç veya serbest meslek kazancı nedeniyle gerçek veya basit usulde gelir vergisi mükellefi olanlar,
 - Gelir vergisinden muaf olup, esnaf ve zanaatkar sicili ile birlikte kanunla kurulan meslek odalarına usulüne uygun olarak kayıtlı olanlar,
 - Anonim şirketlerin kurucu ortakları ve/veya yönetim kurulu üyesi olan ortakları, sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerin komandite ortakları, diğer şirket ve donatma iştiraklerinin ise tüm ortakları,
 - Tarımsal faaliyette bulunanlar.
- c) Kamu idarelerinde;
 1. a bendine tabi olmayanlardan, kadro ve pozisyonlarda sürekli olarak çalışıp, ilgili kanunlarında (a) bendi kapsamına girenler gibi sigortalı olması öngörülmemiş olanlar,
 2. (a) ve (b) bentlerine tabi olmayanlardan, sözleşmeli olarak çalışıp ilgili kanunlarında (a) bendi kapsamına girenler gibi sigortalı olması öngörülmemiş olanlar ile 657 sayılı devlet memurları kanununun 86. maddesi uyarınca açıktan vekil atananlar, sigortalı sayılırlar.

Görüldüğü üzere daha önce 506 sayılı yasanın 2. maddesinde sadece bir hizmet akdine dayanılarak bir veya birkaç işveren tarafından çalıştırılan kimse sigortalı sayılmasına karşın, 5510 sayılı Kanunu'nda; bunların yanında hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışan ve daha önce 1479 sayılı yasa ile düzenlenen Bağ Kur sigortalıları ile 5434 sayılı T.C. Emekli Sandığı Kanununda tarifi yapılan sigortalılar bu kanun kapsamında sigortalı sayılmışlardır. Yine kanun "istisnanın istisnası" diyebileceğimiz bir düzenlemeyle, bazı kimseleri hizmet sözleşmesine dayanarak çalışmaları bile bazı sigorta kolları, bu arada iş kazası ve meslek hastalıkları açısından sigortalı sayılmıştır. Dolayısıyla bunların uğradıkları kazalar iş kazası olarak kabul edilecektir. Bu doğrultu da sınırlı da olsa, sosyal korumanın kapsamına iş sözleşmesine dayalı olarak çalışmayan çırak, aday çırak, mesleki eğitim görenler ve eğitimleri gereği zorunlu staja tabi olanlar iş kazası kapsamında sigortalı sayılmıştır¹².

5510 sayılı Kanunun kapsamında bulunan sigortalılar, çıraklar, 3308 sayılı Kanuna göre işletmelerde mesleki eğitim gören öğrenciler, sosyal güvenlik destek primine tabi olarak çalışan emekliler, iş kazası sigortasına tabidirler¹².

2.5.2. İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri

Ölümlü sonuçlanan kazalar arasında insan düşmesi tipindeki kazalar önemli bir farkla ilk sırada yer almaktadır. Elektrik çarpması, malzeme düşmesi, yapı makinası kazaları, yapı kısmının çökmesi, şantiye içi trafik kazaları ve kazı kenarının göçmesi tipindeki olaylar ön plana çıkmaktadır. Özellikle ölümlü sonuçlanan ikinci önemli kaza tipinin elektrik

arpması olması, inşaat sekt6r6m6z için elektrik konusunun 6zenle 6zerinde durulması gereken bir konu olduğunu g6stermektedir.

şantiye İçi Trafik Kazaları olarak tanımlanan gruptaki olaylar, g6nl6k yaşamdaki trafik kazalarının benzerleridir. şantiye sahası içinde araç devrilmesi, çalışanlara çarpması, ezmesi gibi. 6l6mle sonuçlanan kazalar arasında azımsanmayacak bir orana sahip olan bu olaylar, şantiye trafiğinin, yolların, manevra alanlarının uygun d6zenlenmesini gerekli kılmaktadır. Toplam kaza sayısı bakımından %11,5 oranıyla ikinci sırada yer alan ve kısaca Uzun Kaptırma olarak tanımlanan olaylar, testerele, tezgahlara, hareketli makine elemanlarına el, parmak, ayak kaptırma tipindeki olaylardır. Sadece bir tanesi 6l6mle sonuçlanmış olmasına rağmen bu t6r olaylar uzun kaybına ve dolayısıyla çalışma g6c6n6n belirli (bazen de 6nemli) oranda kaybedilmesine neden olmaktadır.

- İnsan D6şmesi,
- Malzeme D6şmesi,
- Malzeme sıçraması,
- Kazı kenarlarının 6kmesi,
- Yapı kısmının 6kmesi,
- Elektrik arpması,
- Patlayıcı madde kazaları,
- Yapı makinesi kazaları,
- Uzun kaptırma ve uzun sıkışması,
- El aleti ile ele vurma,
- Sivri uçlu keskin kenarlı cisimlerden dolayı yaralanma,
- şantiye içi trafik kazaları,
- Diğer tip kazalar.

İnşaat sektöründe en çok rastlanan ve en önemli iş kazalarının bir kısmı aşağıda açıklanmıştır.

2.5.2.1. Yüksekten Düşme

Yapı iş kolunun hemen hemen her alanında yüksekte çalışmaların olduğu herkes tarafından bilinen bir gerçekliktir. Yüksekte çalışmalarda en sık yaşanan kaza tipleri şunlardır: Merdiven ve çalışma platformlarından düşmeler, çatılardan düşmeler, iskeleden düşmeler, asansör boşluğu ya da döşeme üzerindeki muhtelif şaftlardan düşmeler, döşeme açıklıklarından düşmeler, vinçlerden düşmeler, malzeme düşmeleri.

Çalışanları ve ailelerini korumak için, gerekli planlamanın yapılması, doğru koruma yöntemlerinin uygulanması, çalışanlara iş ekipmanlarının verilmesi, sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması işin gereği olarak algılanmalıdır. Merdivenden ve iskelelerden düşmeler, en sık rastlanan yüksekten düşme tipidir.

Yüksekten Düşme Nedenleri;

- Yaptığı iş ile ilgili bilgi eksikliği,
- Ergonomik nedenler: İşin çalışanın fiziksel yapısı ile uyuşmaması (Az görme ve işitme, çalışanın bir organını kullanamaması),
- Yönetici ve/veya çalışanların İSG'ne (iş sağlığı ve güvenliği) inançsızlığı ve ilgililerin yanlış seçilmesi,
- Tasarım eksikliği: Tasarlanan sistem güvenli çalışmayı zorlaştırıyor, işin asgari gereklerine cevap vermiyor,

- KKD ile ilgili: Yetersiz, temizlik kurallarına uyulmuyor veya yeterli değil, standartlara uygun değil,
- Yetersiz kontrol, gözlem ve bakım: Birimler arası iletişim kopuk, gözlenenler ilgililere iletilmiyor,
- Yetersiz teşvik: İSG kurallarına uyum teşvik edilmiyor veya ödüllendirilmiyor.

2.5.2.2. Elektrikle Çalışma

İnşaat çalışmalarının her aşamasında elektrik kullanıldığından ve elektrik kazaları çoğunlukla ağır kayıplarla geçirildiğinden en önemli konular arasındadır.

Elektrikle Çalışma İle Meydana Gelen Tehlikeler;

- Topraklaması yapılmamış tezgahlar veya el aletleri,
- Topraklamanın belli periyodlarla kontrolünün yapılmaması,
- Elektrik ve aydınlatma tesisatının periyodik kontrolünün yaptırılmaması,
- Yıpranmış ve hatalı onarılmış el aletleri,
- Yetkisiz kişilerin müdahale etmek istemesi,
- Kırık yıpranmış el aletleri,
- Koruyucu baret, eldiven, çizme, ıstaka veya tabure gibi kişisel koruyucuların bulunmaması,
- Zeminin yalıtılmaması.

Elektrik Kazalarının Nedenleri;

- Elektrik hakkında yeterli bilgiye sahip olmamak,
- Elektrik devresinde yalıtımla ilgili kurallara uyulmamış olması,
- Elektrikle uğraşan kişinin kendine aşırı güvenmesi, risk alması,
- Dikkatsizlik, tedbirsizlik, acelecilik.

2.5.2.3. Taşıma Araçları

İnşaat sektöründe ölümlü kaza nedenlerinde yüksekten düşmeyi taşıma araçları ile yapılan kazalar takip etmektedir. Avrupa Birliği İstatistik Ofisi-Eurostat'a göre, üç ölümcül kazadan biri taşıma araçları ile çalışırken oluşan kazalardır.

Araç kazalarının başlıca çeşitleri aşağıdaki gibidir;

- Çalışanların hareket halindeki araçlarca sıkıştırılmaları,
- Araçtan düşmeler,
- Araçtan düşen malzemelerin oluşturduğu yaralanmalar,
- Aracın devrilmesi sonucu oluşan yaralanmalardır.

2.5.2.4. Yapı Makinası Kazaları

Günümüzde gelişen teknoloji ve karmaşıklaşan inşaat yapıları nedeniyle, inşaat sektörünün tüm üretim kalemlerinde makina kullanım oranı artmıştır. Üretimin vazgeçilemez bir parçası olan makinalar, artan kullanım oranları ve kazaya meyil yatkınlıkları nedeniyle aynı zamanda İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı açısından da bir risk oluşturmaktadır.

Tablo 3’de gösterilen veriler incelendiğinde de görülebileceği gibi inşaat sektöründe yapı makinaları kazalarını oluşturan başlıca nedenler bakımsızlık ve dikkatsizlik olarak sıralanabilir. Bu nedenleri takip eden bir diğer önemli neden ise, araçların uygunsuz şekilde, kapasitelerinin üstünde yüklenmeleridir.

	Medya Taraması	Üst Yapı	Alt Yapı	Toplam Sayı	%
Bakımsızlık	4	-	1	5	16.67
Dikkatsizlik	4	1	5	10	33.34
Halat Kopması	1	-	2	3	10
Görev Dışı Kullanım	-	1	-	1	3.33
Uygunsuz Yerleşim/Kullanım	3	-	-	3	10
Uygunsuz Yükleme	3	3	1	7	23.33
Yetkisiz Kullanım	1	-	-	1	3.33

Tablo 1. Elde Edinilen Kaynak Bazlı Yapı Makinaları Kaza Nedenleri

2.5.2.5. Şantiye İçi Trafik Kazaları

Şantiye içi trafik kazalarının nedenleri;

- Dikkatsizlik,
- Uyarı işaretlerinin yetersizliği,
- Aşırı güven,
- Sorumluluk sahibi olmama.

2.5.2.6. Patlayıcı Madde Kazaları

Patlatma denildiği zaman ilk akla gelen madencilik çalışmaları olmaktadır. Fakat delme-patlatma, madencilik dışında da birçok alanda yaygın olarak uygulanmaktadır.

İnşaat sektöründe, hammadde temini, demiryolu, karayolu, baraj, havaalanı, liman, çeşitli amaçlara yönelik tünel açımı, çeşitli temel kazaları, bina ve yapıların kontrollü yıkımında kullanılmaktadır.

Patlayıcı maddelerle çalışmalarda işin ehli kişilerin çalıştırılmaması, gerekli önlemlerin alınmaması gibi nedenlerle iş kazaları meydana gelmektedir.

2.6. İş Kazalarının Nedenleri

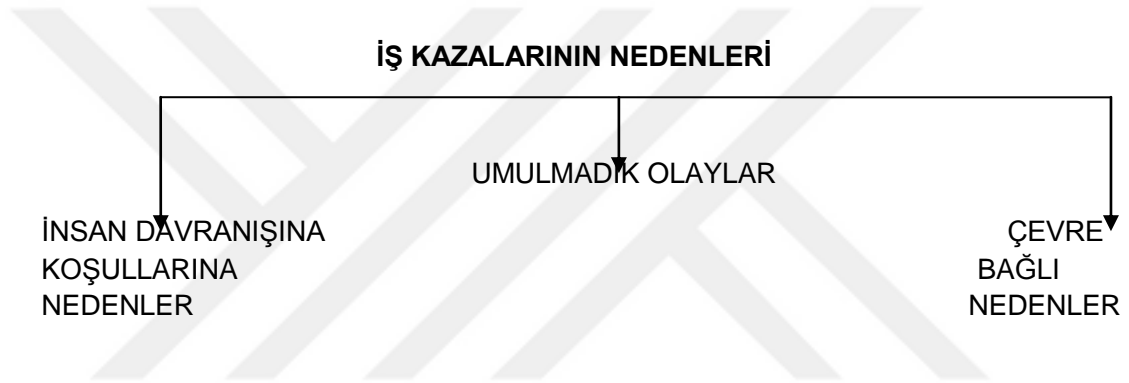
İnsanlığın temel gereksinimlerinin karşılanması için gerekli olan maddi servetlerin oluşması, üretim etkinliği ile sağlanabilmiştir. Üretimi gerçekleştirebilmek için ise; işyeri, üretim araçları, enerji kaynakları, hammadde ve yardımcı maddeler ile çalışan insana gereksinim bulunmaktadır. Çalışan insanın işyerinde üretim araçlarını kullanarak bir görev yapması, bir üretimi gerçekleştirmesi sırasında çeşitli etmenlerle karşı karşıya bulunması, meslek hastalıklarına yakalanmasına veya iş kazalarına maruz kalmasına neden olmaktadır.

Üretimin ana unsurlarını oluşturan işyeri ortamı, üretim araçları ve çalışan insan üretim süreci boyunca sürekli olarak iletişim ve etkileşim içinde bulunmaktadır. Bunun sonucunda ise çalışan insan açısından çeşitli sorunlar gündeme gelmektedir. İşyerindeki çeşitli fiziksel ve kimyasal etmenler ile mekanik ve ergonomik etmenler, çalışan insan üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilere yol açmaktadır. İşyerindeki olumsuz çalışma koşullarının dolaylı etkileri ise iş kazaları şeklinde kendini göstermektedir¹³.

Kaza nedenlerine genel bir çevreden bakıldığında, hemen her kazada insana bağlı bir hatanın olduğu görülmektedir. Ama bu tek neden değildir. İş kazalarının çeşitli nedenleri olmakla ve nedenler farklı sınıflandırmalara tabi tutulmakla birlikte, yapılan araştırmaların tümü iş kazalarının; umulmadık olaylardan, insanlardan, makinelerden ve çevre koşullarından kaynaklandığı ortaya koymuştur. Dolayısıyla, iş kazalarının nedenlerini; insanlara bağlı nedenler (beşeri nedenler), çevre koşullarına (fiziksel ve mekanik) bağlı nedenler (teknik nedenler) ve umulmadık olaylar olmak üzere üç ana grupta toplayarak inceleyebiliriz.

- İnsanlara bağı kaza nedenlerini; kişisel özellikler, fizyolojik özellikler, psikolojik özellikler,

Fizik ve mekanik çevre koşullarına bağı kaza nedenlerini ise; Makinelere bağı kaza nedenleri, üretim organizasyonlarına bağı kaza nedenleri, çevresel faktörlere bağı kaza nedenleri şeklinde alt gruplar halinde sınıflandırabiliriz.¹⁷.



Şekil 1. İş kazalarının nedenleri

İnsana ilişkin kaza nedenlerine bakıldığında, hemen her kazada mutlaka insana bağı bir hatanın yer aldığı görülmektedir. Ancak insana ilişkin bu hata, sadece kaza yapan kişi ile sınırlı değildir. Fabrikanın projesini çizen mimardan, makineleri planlayan ve monte eden mühendise, bakım ve onarım yapan kişiye, işletmeciye hatta fabrika hekimine kadar uzayan bir grup insanın hatası burada söz konusu olabilecektir¹⁴.

2.6.1. Kişisel Özellikler

2.6.1.1. Yaş

Gençlerdeki yüksek kaza yüzdesi, genellikle daha az tecrübeli olmalarına bağlanır. Yaşın ilerlemesiyle görme, işitme ve kavrama yeteneklerinde gerilemeler söz konusu olacaktır. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan bu yetenek kayıpları çalışanların verimliliğini ve güvenli davranışlarını olumsuz yönde etkiler. Yaşın çalışanların gücü ve performansları üzerinde önemli etkileri vardır. İnsanların kas gücü 20-30 yaş dönemlerinde en yüksek düzeye ulaşmakta, bu yaş döneminden sonra ise yavaş yavaş azalmaya başlar¹⁵. Murrel, genç çalışanların böyle bir handikapları varken daha yaşlı çalışanlarda ise zamanla gelen bir kapasite düşüklüğü görüldüğü ve ağır idrak ve kavrama gereksinimi olan bazı işler için hız da gerektirdiğinde, yaşlı insanlar tarafından kaldırılamayacağı tezini savunmuştur⁴.

2.6.1.2. Cinsiyet

Ülkemizde iş gücüne göre katılma oranları cinsiyete göre eşit olmadığından, ayrıca ağır ve tehlikeli işler ile gece vardiyalarında kadınların çalıştırılmamasından dolayı; iş kazalarının meydana gelmesinde kişilerin cinsiyetinin oynadığı rol tartışmalı bir konudur. İstatistiklerde kadınların geçirmiş oldukları iş kazası sayısının düşük olmasının sebebi, kadınların ağır ve tehlikeli işler ile gece vardiyalarında çalıştırılmaması, erkeklere oranla daha dikkatli çalışmalarını ve bunun sonucunda da erkek çalışanlara oranla daha az kaza yaptıkları söylenebilir.

2.6.1.3. Medeni Durum

Yapılan incelemeler, evlenme yüzdesi yüksek olan işletmelerde kaza ve yaralanma oranının, evlenme yüzdesi düşük olan işletmelere nazaran daha az olduğunu göstermiştir. Bu durumun mantıksal açıklaması; evli olan işçilerin bekar işçilere göre daha dikkatli ve sorumlu olmalarıdır¹⁶.

2.6.1.4. Öğrenim Durumu

Ülkemizde sanayide çalışan işçilerin çoğunluğu, tarım kesiminden kayanlardan oluşmaktadır. Sanayide çalışan bu işçiler, üretim süreci sırasında karşılaşılabilecek tehlikeleri önlemekten ve onlara karşı korunmaktan aciz “düz işçilerdir.” İşçilerin sosyal statüleri ile iş kazaları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, daha üst ve daha sorumlu sosyal statülerde çalışanların (beyaz yakalılar) iş kazalarını daha az yaşadıkları gözlenmektedir. Vasıfsız işçiler (mavi yakalılar) beyaz yakalılara (usta, ustabaşı, şef, müdür vb.) oranla daha sık kazaya uğramaktadırlar. Sosyal statüleri daha üst çalışanların tecrübeli ve başarılı kimseler olması, riskli-tehlikeli işlerde devamlı ve yakın ilişkide bulunmamaları, kazaları bu kişiler açısından azaltmaktadır.

Ülkemizdeki inşaat iş kazalarının incelenmesinde; iş kazalarının önemli bir bölümünde kazaya uğrayanların (%79,5) vasıfsız işçi ve usta niteliğindeki çalışanlar olduğu, vasıfsız işçilerin ölümlle sonuçlanan kaza oranı %53,5, yaralanmayla sonuçlanan kaza oranı %48,3, ikinci sırada bulunan ustalar için ölüm oranı %25,1 ve yaralanma oranı %31,8 olduğu tespit edilmiştir¹⁶.

2.6.1.5. İş Deneyimi

İş kazası ve iş deneyimi ile ilgili yapılan araştırmaların büyük bir kısmında, kazaların tecrübesiz işçiler arasında daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kazalara neden olan faktörlerden birisi de mesleki deneyimsizliktir. Yeni işe başlayan tecrübesiz işçilerde kaza oranı daha yüksek olmakta, kıdem ve buna bağlı olarak tecrübe arttıkça çalışanlar o işe karşı yatkınlık ve alışkanlık kazanmaktadırlar¹⁶.

2.6.1.6. Alışkanlıklar

Kötü alışkanlıklar; sigara, alkol ve uyuşturucu ilaçlara karşı alışkanlık halleri (alkolizm ve toksikomani) kazaya uğrama olasılığını artırır¹⁶.

2.6.2. Fiziyojik Faktörler

2.6.2.1. Fiziksel Yetersizlikler

Çalışanın fiziki açıdan yaptığı işe ve çalıştığı ortama uygun olmaması Fiziksel Yetersizlik olarak tanımlanabilir. Sağırılık, körlük veya herhangi bir kas kuvveti eksikliği gibi fiziksel yetersizlikler kaza sebebi olabilir. Çalışanların fiziksel niteliklerinin çalıştırılacakları işe göre yeterli olup olmadığının bilinmesi ve buna göre işe yerleştirilmesi çalışma ortamının daha ergonomik hale getirilmesi anlamını taşır.

Çalışma ortamı, kullanılacak makine ve teçhizat, vb. işin, çalışana uygun hale getirilmesi gereklidir. Yoksa uygunsuz ve uyumsuz makine-çalışma ortamı-çalışan ilişkisi büyük sorunlara neden olacak ve iş kazaları kaçınılmaz olacaktır.

Çalışanların fiziksel açıdan yetersizlikleri, istenmeyen ve önlenemeyen şekillerde iş kazalarına neden olabilir. Göz rahatsızlıkları ve görme bozuklukları, sinirsel rahatsızlıklar ve aşırı sinirli bünyeler, daha önceden geçirilmiş bazı hastalık, ameliyat ve yaralanmaların tam iyileşmemesi sonucu oluşan fiziksel sorunlar, kalp, kan dolaşımı ve ciğerlerdeki rahatsızlıklar, boy ile kilo arasında dengesizlik, işitme kayıpları, yaşlanma gibi faktörler, her zaman için birer kaza nedeni olabilir. Kalp, kan dolaşımı ve ciğerlerdeki rahatsızlıklar, boy ve kilo arasındaki dengesizlik, işitme kayıpları, yaşlanma gibi faktörler, fiziksel yetersizlikler olarak kazaya neden olabilir⁴.

Yapılan bir araştırma; 1 yıl içinde, görme testinden başarılı olan makine operatörlerinden ancak %37'sinin kaza yaptığını, testte düşük puan ya da başarısız olanlardan ise %67'sinin kaza yaptığını göstermektedir¹⁷.

2.6.2.2. Yorgunluk

Yorulma, organ veya organ sistemlerindeki performans veya fonksiyon azalmasıdır. Yorulma, yeterli bir dinlenme ile tekrar dengelenir. Yorulmada, duyu ve sinir organlarında; algılama bozuklukları, koordinasyon süreçlerinde bozukluklar, dikkat ve konsantrasyon bozuklukları, düşünme bozuklukları, dürtü yapısında bozukluklar görülür¹⁸.

Bahsedilen etkiler göz önüne alındığında, her biri birinci dereceden kaza nedeni olarak yorumlanabilir.

2.6.2.3. Uykusuzluk

Yapılan araştırmalar, iş kazalarıyla uykusuzluk arasında bir ilişkinin varlığını doğrulamıştır. Yeterince uyuyamayan çalışanların, kendilerini işlerine tam olarak verememeleri, işin gerektirdiği hareketleri zamanında yapamamaları nedenleriyle kazalara maruz kaldıkları, araştırmalarla dođrulamıřtır¹⁶.

2.6.2.4. Monotonluk

Çalışma hayatında “monoton”, tek düze, değişmeyen Şekil ve hızda işler anlamına gelir. Tekrarlı iş, yavaş ve hafif işler, genel ve fiziksel mental durgunluk, iş ve işlemlerde dikkatin azalması önemli oranda iş tatmini kayıpları ve organizmanın kapasitesini azaltması sonucunu doğurur. Bunun sonucunda bedensel ve ruhsal güçsüzlükler oluşur. Bunlara bağlı olarak da iş kazalarının meydana gelme riski artacaktır¹⁶.

2.6.3. Psikolojik Faktörler

İş kazalarının meydana gelmesinde etkili olan nedenler arasında psikolojik faktörler önemli bir yer tutmasına karşın geçtiğimiz yüzyılın başından bu yana yoğun bir biçimde incelenmeye başlanmıştır. Çalışanları, kazalarla sonuçlanan tehlikeli davranışlara iten nedenler

arasında önemli bir yer tutmasına karşın, bu faktörler üzerinde yeteri kadar durulmamaktadır.

İnsanın ruhsal çevresi, sağlığını ileri derecede etkiler, sıkıntı, sinirlilik, dikkatsizlik, dalgınlık gibi çeşitli ruhsal bozukluklara ek olarak stres denilen fizyolojik bir mekanizma oluşarak bazı hormonlar fazla salgılanır (böbrek üstü ve tiroit hormonları). Bunların sonucu da çeşitli psikosomatik hastalıklardır¹⁸.

2.6.3.1. Zeka

İş kazalarında insan faktörünü teşhis etmeye çalışan Turbiaux (1970) çalışanın zeka durumunu ön plana çıkararak, kaza oluşumunda zekanın da önemli olduğunu vurgulamıştır⁴.

2.6.3.2. Duygusal Durum

Ani heyecan, sinirlilik, korku, üzüntü ve depresyon gibi duygusal durum ve duygusal koşullar iş kazalarında büyük önem taşır. Ayrıca bazı kişilerde “kendini büyük görme”, “üstünlüğünü ispat etme” çabaları da iş kazalarına sebebiyet vermektedir.

Kişilerin içinde bulunduğu duygusal durumlar her zaman için aynı olmamakta, devamlı değişiklik göstermektedir. Duygusal durumun en olumsuz olduğu nokta “mani depresif psikoz” olmakla bilinmektedir ki bu noktaya gelinmeden pek çok belirti bulunmaktadır²⁷.

En olumsuz duygusal durumlar genellikle işle ilgili olup çalışanların kaza yapmalarına neden olabilirler. Çalışanla işvereni, çalışmalarını denetleyen kişi arasındaki yetersiz ilişkiler, kullanılan makinelerden sakınma, iş hakkındaki endişeler, birlikte çalıştığı arkadaşlarıyla arasındaki sorunlar duygusal uyumsuzluğa veya bozukluğa yol açarak kazalara neden olabilir. Duygusal sorunlar sadece iş ortamından değil, evden, aileden veya maddi koşullardan da kaynaklanabilir. Örneğin, evliliğinde sorunlar yaşayan kişinin depresyona girmesi; maddi problemleri olan kişinin aşırı endişeli olması gibi durumlar, belli bir zaman diliminde kazaların artmasına neden olabilir¹⁶.

2.6.3.3. Kaza Eğilimi

Bazı insanlar diğerlerine göre bazı yapısal özelliklerinden dolayı kaza yapmaya daha yatkındır. Kazaya neden olan davranışı da en iyi kaza eğilimi kavramı açıklar. Bu kavrama göre üst üste kaza geçiren kişilerin kaza eğilimli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaza eğilimi ile yaklaşım, bazı insanların doğal olarak işyerlerinde kazaya uğramaya daha yatkın olduklarını savunur. Bu görüşteki araştırmacılar, kaza sıklığı ile belirli bazı niteliklere sahip olan insanların, yaş, seks, etnik köken, kişilik vb. bazı özellikler arasında ilişki kurarlar²¹.

Farmer ve Chambers kişilerin kazaya yatkınlığı üzerine yaptığı bir dizi çalışma sonucunda, kaza yatkınlığının bir teoriden ibaret olmadığını gerçek bir durum olduğunu ve uygun kişilik testleri kullanarak kazaya meyilli ve meyilli olamayan kişileri ayırmanın mümkün olabileceğini göstermiştir²¹.

Çalışanlar ve kazaya eğilimli olmaları üzerine yapılan araştırmalar sonucunda, kazaya eğilimli olan kişilerin özellikleri; geleceğe ait uzak planları olmayan, heyecan ve maceralara düşkünlük, kolayca isyan edip küsmeye, genellikle aile ve iş hayatının sıkı kurallarından nefret etme, çalışma ortamında güvenlik önlemlerine önem vermeme, otoriteye karşı gelme, şeklinde belirlenmiştir³⁶.

2.6.3.4. İş Tatmini ve Motivasyon

Çalışanın iş tatmininin yüksek olması, onun işini seviyor olduğunu ve işine karşı olumlu duygulara sahip olduğunu gösterir. İş tatminini oluşturan boyutlar ücret, işin kendisi, ilerleme, çalışma grubu, diğer çalışma koşulları olarak belirtilmekte ve ölçülmektedir²².

Çalışanların iş tatminleri ile kazaya uğrama olasılıkları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Yani iş tatmini artarken kazalar azalmakta, azalırken de artmaktadır.

İş motivasyonunu ise, bireyin ve örgütün ihtiyaçlarını tatminle sonuçlanacak bir iş ortamı yaratarak bireyin harekete geçmesi için etkilenmesi veya isteklendirilmesi süreci ya da işle ilgili davranışları başlatan ve bu davranışların biçimini, yönünü, yoğunluğunu belirleyen bir grup içsel ve dışsal faktör olarak tanımlayabiliriz. Çalışanların motivasyonu veya motive etmeyle varılan sonuçlardaki olumlu değişiklikleri somut olarak ortaya koymak oldukça zordur. Çalışanların motivasyonu, üretim üzerinde dolaylı bazen de dolaysız etki yapar. Bireyin yaratılan işte payının ve yeteneğinin rolü büyük olduğu zaman, motivasyonun verime etkisi fazladır.

Motivasyonun işletmenin üretim ve yönetim sonuçları üzerindeki etkileri yanında bireylerin yaşama güçleri üzerindeki etkileri daha çok dikkate alınmalıdır. Çünkü çalışanlar düşük moral-motivasyon duyguları altında çalıştıkları sürece, vücutlarının dış etkenlere, özellikle hastalıklara ve sinir hastalıklarına karşı direnci azalacaktır. Bu da kişilerin kazaya uğrama risklerini arttıracaktır¹⁶.

2.6.3.5. Gerilim (Stres)

Günümüzde stresin etkisi sağlık ve davranışlar üzerinde fark edilir hale gelmiştir. Whitlock, Stoll ve Rekdahl, kazaya uğramış 17-65 yaş arasındaki işçileri, yaş, cinsiyet ve evlilik durumu gibi yaşam tecrübelerini karşılaştırmış ve kaza ile yaralanmış hastaların hayatlarında bir önceki altı ayda daha fazla değişiklik olduğunu gözlemlemiştir. Buradan anlaşılacağı üzere, çalışanın kişisel problemleri, iş başında dikkatinin dağılmasına neden olduğu gibi, işinden ve genel olarak çalışma hayatından da soğumasına neden olabilir.

Huzursuz evlilik, beğenilmeyen meslek, gerçekleşmeyen ideal, fakirlik, kazanılan paranın aileyi geçindirmeye yetmemesi, işini kaybetme, işsizlik endişesi başlıca stres kaynakları olarak sayılabilir. Stres psikolojik faktörlerden kaynaklanmasına karşın, sırt, kas, baş ağrıları, kramplar, hazımsızlık vb. bedensel rahatsızlıklara; yorgunluk, gerginlik, depresif düşünce biçimi, sıkıntı, dikkati toplayamama gibi ruhsal rahatsızlıklara; ani öfke nöbetleri, duygusal davranışlar, sigara vb. bağımlılıkları gibi de davranışsal rahatsızlıklara yol açmaktadır⁴.

2.6.3.6. Psikolojik Rahatsızlıklar

Birçok hastalığın temelinde psikolojik nedenler olduğu bir gerçektir. Hastalıklar gibi, yüksek kaza oranları da psikolojik rahatsızlıklardan kaynaklanabilir. Psikolojik rahatsızlıkları olan kişilerin sorunlarıyla aşırı derecede meşgul olmaları, gerekli güvenlik koşullarını unutmalarına neden olabilir. Bunun yanında, sorunlardan kurtulma yolu olarak kendine zarar verme gibi eylemleri seçen kişilerinde olduğu bilinmektedir. Olağandışı tepkiler veren, agresif ve saldırgan bir ruh haline sahip olan kişiler en fazla kazaya maruz kalanlardır. Kazaların çoğu, çalışanların her zaman ki çalışma temposunu bozan ve beklenilmeyen durumların ortaya çıkmasıyla olur.

Psikolojik sorunları olan çalışanlar bu tempo kesilmesi veya yavaşlamasına uyum sağlamak yerine, savunma reaksiyonu mekanizmalarında bir çeşit bozukluklar sergileyerek paniğe kapılıp kazalara neden olurlar¹⁶.

2.6. Çevre Koşullarına Bağlı Kaza Nedenleri

İş kazalarının meydana gelmesinde etkili olan bir diğer etken de çalışma ortamının işçi sağlığı ve iş güvenliği şartlarına uygun olmamasıdır. Bu durumda çalışanı fiziksel, biyolojik ve psikolojik açıdan olumsuz etkileyen çevre faktörleri, çalışma hızı ve kapasitesinin azalmasına dolayısıyla iş kazalarının meydana gelmesinde etkili olmaktadır. Bu noktada çalışma şartlarını optimum düzeyde tutmak ve çalışana sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı oluşturmak hem bireysel hem de organizasyonel hedefler ulaşmada büyük fayda sağlayacaktır²³.

Çalışan insan, çoğu kendi dışında gelişen etmenlerden olumsuz yönde etkilenecek güvensiz davranışlarda bulunur. Bu da iş kazalarına sebebiyet verebilir.

Ülkemizde sanayi ve teknoloji sektörünün yapısı, madencilik, inşaat ve nakliye işkollarının kendilerine has özellikleri, sanayi işçisinin çoğu kez eğitimsiz ve vasıfsız oluşu, ileri teknolojiye uyum sağlayamama, çevre kirliliği, üretim organizasyon yapısı, kişisel koruma araçlarıyla makine koruyucularının kullanılmaması gibi faktörler iş kazalarının meydana gelmesinde önemli bir etken olmaktadır.

Çalışanları etkileyen çevre koşulları geniş anlamda düşünüldüğünde; işçinin aile yapısı ve sorunlarından oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt aracından yolun uzunluğuna²⁴. kadar birçok etkeni içermesine karşın genel olarak makineler, üretim organizasyon yapısı ve çevresel faktörler incelenecektir.²⁴.

2.6.1. Makinelere Bağlı Kaza Nedenleri

Modern sanayinin çalışma hayatına kurduğu çalışma sisteminin; üretimde emeğin yanında makinelerin ve sürekli olarak yeni teknolojilerin kullanımını gerektirmesi çalışanlar için tehlikelerin çeşitlenmesine neden olmuştur. Yoğun makineleşmenin getirdiği tehlike çeşitleri, kaza riskini ve risklerin derecesini de arttırmıştır. Sanayinin gelişmesi ile üretim araçları ve makinelerin kullanımı yoğunlaşmış ve akabinde bu makinelere bağlı kaza sayıları da artış göstermiştir.

Makine, bir tür enerjiyi başka bir tür enerjiye çevirerek veya insan gücü ile belirli işler yapan, sabit ve hareketli kısımları içeren bir alettir. İşyerinde üretimde kullanılan makine ve tezgahlar, araç ve cihazlar, el aletleri ve yardımcı ekipmanlar; birçok aşamada güvensiz durumlar ortaya çıkarmakta ve bunun sunucunda da iş kazaları oluşmaktadır.

Birçok tehlikenin kaynağı olan makineler, aynı zamanda üretimin de ana unsurudur. Bu unsurları; çıkıntılar, dönen miller, merdaneler, kayışlar, dişliler, kavramalar, şaftlar, tamburlar, kesici kalemler, mafsallar olarak sıralayabiliriz.

Makinelerin sadece kendileri tehlike oluşturmaz; bunların çalışmasıyla ortaya çıkan elektrik akımı, gürültü, titreşim, ışın, toz, duman, buhar, ısı gibi birçok mekanik olmayan tehlikeleri de içinde barındırır. Bu maddelerin iş kazasına sebebiyet vermeden kaynağında tutulması ve/veya çekilmesi kazaların olmadan önlenmesi yolunda atılan büyük bir adımdır.

SGK istatistiklerine göre ülkemizde çalışanlar, makinelere dokunma sonucu, makine ile içinde veya üzerinde herhangi bir malzeme veya sabit yapı arasında sıkışmak sonucu, makinenin hareket halindeki kısımları tarafından çarpılması ya da sarılması sonucu, makineden çıkan parçalar tarafından çarpılma sonucu, makineden sıçrayan malzeme tarafından çarpılma sonucu, kazalara maruz kalmaktadırlar. Bunun yanında makine parçalarının hareketleri genellikle dönen, kayma, gidip-gelmeli ya da bunların birleşimi şeklinde olması nedeniyle; makine elamanlarının durumuna göre kesme, ezilme ya da sarma kazaları olabilir.

Ülkemizde makinelerden kaynaklanan iş kazaları; koruyucularının bulunmaması, göstergelerinin kolay okunur ve anlaşılır

olmaması, makinelerin kontrol tipleri ve yerleştirilmelerinin düzgün yapılmaması, insan makine sistemlerinin kapasitelerinin aşılması, bakım ve kontrollerin yapılmaması nedeniyle olmaktadır²⁵.

2.6.2. Üretim Organizasyonlarına Bağlı Kaza Nedenleri

İşletmelerde üretim yapılması ve düzenli bir şekilde devam etmesi için insanların ve makinelerin bir organizasyon çerçevesinde bir araya getirilmesine üretim organizasyonu denir. Üretim organizasyonuna bağlı kaza nedenleri büyük ölçüde işverenden ve işyerine bağlı faktörlerden kaynaklanmaktadır. Makinelerin yerleştirilme ve çalışma düzeni, bakım-onarım faaliyetleri, ergonomi, işçilerin çalışma süreleri ve saatleri, işyerlerinin büyüklüğü, çalışanların nitelikleri, iş güvenliği durumu gibi faktörler üretim organizasyonunun yapısını belirler²⁷.

2.6.2.1. İşyerinin Düzeni

İşyeri, çalışanın bir iş sistemi içerisinde görevlendirildiği mekansal alandır. İş yeri düzeni ise binaların üretime uygun olması, yerlerdeki döşemeler, taban ve tavan özellikleri, pencereler, kapılar, geçiş yolları, merdivenler, rampalar, işyerinde kullanılan aletlerin muhafaza düzeni ve temizliği, işyerinin temizliği, işyerinin boyanma durumudur. Görünüşte küçük birer ayrıntı gibi algılansa da işyeri düzeni bazen çok ciddi iş kazalarına sebebiyet verebilmekte ve bazen de kazaların etkilerini misli ile artırıcı özellik gösterebilmektedir. Buna karşın işyerinin düzenli olması, çalışma ortamındaki ahenk çalışanların moral ve motivasyon değerlerini olumlu yönde etkileyerek iş kazalarının meydana gelme ihtimalini düşürür.

İşyeri düzeninde; müzik yayını, bitki ve çiçek yerleştirme ve renklerin düzenlenmesi de büyük rol oynar. Yapılan araştırmalarda; fabrikalarda sabah saatlerinde çalınan müziğin üretimi %4, öğleden sonraki müziğin %2,5 artırdığı gözlemlenmiştir. İşyeri ortamında bulunan renkler ise özel durum ve araçları belirtir, tehlikeleri ve korunma yollarını gösterir ve çalışanın moralini yüksek tutar⁴.

2.6.2.2. İşletmelerin Büyüklüğü

Ülkemizde mevcut işletme tipi genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerdir. Bu işletmelerin birçoğunda henüz iş güvenliği konusunda uzmanlar bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu işletmeler işyerindeki tehlikelerin giderilmesi, güvenli ortamların oluşturulmuş olması açısından yetersiz düzeydedirler. Bu işletmelerde çalışanlar ise, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli eğitimden yoksundur.

2.6.2.3. Ergonomi ve Çalışma Sistemi

“Ergo” ve “nomos” kök kelimelerinden türetilmiş “ergonomi” uğraş alanı, iş ve doğal yasaları anlamına gelmekte ve özellikle insan-makine-çevre üçlüsünün birlikteliği söz konusu olan sınıai işlerde, doğal yasaları bulup ortaya koymayı ve sistemlerin iyileşmesinde bu tür yasaları kullanmayı hedef almaktadır. Günümüzde çalışma ortamında karşılaşılan tehlikelerin belirlenmesi ile olası risklerin araştırılması ve kaza ve yaralanma oranlarının düşürülmesi gibi tüm iş güvenliği konuları, uygulamalı ergonominin çalışma alanı içinde yer almaktadır. Ergonomide amaç, çalışanın işini verimli, kendisini sağlıklı ve sistemin de aksaksız çalışır bir hale getirmektir.

Gelişen teknoloji çalışma hayatında da birçok değişiklik meydana getirerek, makineleşmenin yoğunlaşmasında etkili olmuştur. Yoğun makineleşme, üretim sürecinde fiilen çalışan çalışanların yeteneklerini bedensel ve düşünsel açıdan çeşitlendirmekte ve zorlamaktadır. Çalışanların ise biyolojik bir varlık olarak, belli bir yapısal özellikleri ve ölçütleri bulunur. Kişinin çalışması ve iş verimi, organizmasının fonksiyonel ünitelerinin; solunum, dolaşım, kas metabolizması, sindirim, salgı ve merkezi sinir sistemi fonksiyonlarının işleme düzeyi ile orantılı olarak devam eder²⁸.

Çalışanların işyerlerinde sağlıklı, güvenli ve verimli çalışabilmeleri; çalışma yerleri ve gerekli donanımların, ses, aydınlatma, çevre sıcaklığı gibi faktörlerin, iş organizasyonu ve yönetime yönelik sistemlerinin insanın yapısal, boyutsal ve psikolojik özelliklerine uygun olarak düzenlenmesiyle mümkündür. Çalışacağı yerin çevresinde, onun kolayca hareket edebileceği boyutların saptanmasında, daima beden ölçüleri esas alınır. Dar alanda çalışma, dar geçitlerden geçerek yer değiştirme, insanın normal ve sağlık durumunu zorlaştıran sığınma zorunluluğunun getirilmesi onun verimini azaltır. Çalışanın sadece beden gücü değil, zihinsel gücü de dikkate alınmalıdır. İş yükünde, zihinsel güç ile alakalı düzenlemeler yapılmalıdır. Çalışanlar, iş başında çeşitli alet ve araçlar kullanır. Makineler ise onlara güç katar. El aletlerinin, yardımcı araçların ve makinelerin kullanılmasında, insan-makine sisteminin getirdiği zorlama ve yüklenmeler söz konusudur. Çalışan-makine sistemlerinin karmaşıklığı ölçüsünde, sinyalleri algılama ve kontrol elemanlarını yeniden düzenleme sorumluluğu da büyük ölçüde artar. Devamlı algılama ve reaksiyon gösterme işlevi, merkezi sinir sisteminden uyanıklık ister ve bu uyanıklık ise belli ölçülerin ötesine geçemez²⁸.

Ergonomik çalışma sistemi çeşitli faktörleri göz önünde tutmayı gerektirir. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

2.6.2.3.1. İşçi-Makine Uyumsuzluğu

İşletmelerde karşılaşılan iş kazalarının beşeri faktörlerden kaynaklanan nedenlerinden birisi de işçilerin çalıştığı makine ile uyumsuzludur. Yapılan araştırmalar işçi-makine uyumsuzluğunda, çalışanların fizyolojik özellikleri ile psikolojik nedenlere bağlı tutum ve davranışlarının, önemli bir role sahip olduğunu göstermiştir²⁶.

Çalışan-makine sistemlerinde;

- Makinelerin önemli kazalara neden olan teknik koruyucuları düşünülmemişse,
- Göstergeler kolay okunur ve kolay anlaşılır değilse ve bazen önemli göstergeler bozuk olduğu halde tamir edilmemişse,
- Makinelerin kontrol tipleri ve yerleştirilmeleri açısından sakıncalı bir düzen varsa,
- Kontrollerin kullanışı zor ve makinelerin bakımları kontrollü bir şekilde yapılmıyorsa,
- Çalışanlar sık sık bozulan makineleri kendileri tamir ediyorsa,
- Gerek makinelerin gerekse insan-makine sistemlerinin kapasitesi aşılırsa, aşırı yorgunluk ve yıpranma oluşuyorsa işçi-makine uyumundan söz etmek mümkün olmayacaktır.

SGK istatistiklerine göre 2007 yılı içinde meydana gelen 80.602 iş kazasından 11.686'sı makinelerin sebep olduğu iş kazalarıdır.

İşçi-makine arasındaki uyumsuzluk nedenlerinin her biri, iş kazalarının meydana gelmesine ciddi anlamda etki etmektedir. Çalışanların

fizyolojik özellikleri, psikolojik nedenlere bağlı tutum ve davranışları ve özellikle de çalışılan iş konusundaki eğitim yetersizlikleri, insan-makine ilişkisindeki uyumu bozan ve iş kazalarına yol açan faktörlerdendir²⁷.

2.6.2.3.2. Çalışma ve Dinlenme Süreleri

Ülkemizde 4857 sayılı iş kanunu ile günlük çalışma süresi 7,5 saat, haftalık çalışma süresi de 45 saat olarak belirlenmiştir. Kanunda bu çalışma süreleri, insan fizyolojisine uygun olarak düzenlenmiştir. Bu sürelerin, fazla çalışma, fazla sürelerle çalışma ve telafi çalışması adı altında artırılması yine kanunda düzenlenmiştir. Günlük çalışma süresi 11 saati aşmayacak şekilde düzenlenmiştir. Çalışma ve dinlenme molalarının sürelerinin uzunluğu ve kısalığı çalışanların fiziksel ve ruhsal dengeleri üzerinde oldukça etkilidir. Bu süreler kaza sıklığıyla yakından ilişkilidir. Çalışanlar kendileri için güvenli olmayacak kadar uzun saatler içinde çalışırlarsa veya bu çalışma saatleri kendi fiziki kapasitelerini aşarsa, kaza yapma olasılıkları da artar. Ancak, iş beklentileri sektörden sektöre farklılık gösterdiği gibi uzun çalışma kapasiteleri bakımından çalışanlar da birbirinden farklılık gösterir. Bu konuda yapılan bir araştırmada, iş günündeki bir saatlik artış, metal işleme sektöründe %30'luk iş kazası artışına sebep olmuştur⁴.

Çalışma sürelerinin uzatılmasına bağlı olarak iş kazalarının ortaya çıkmasındaki en önemli faktör yorgunluktur. Çalışma süresinin uzamasına bağlı olarak, çalışanlar yorulmakta ve yorgunluğa bağlı olan etkiler nedeniyle de iş kazalarına daha fazla maruz kalmaktadırlar.

Çalışma süreleriyle ilgili olarak bir fabrikada yapılan araştırmada, günlük çalışma süresinin 12 saatten 10 saate indirilmesi ile iş kazalarında %25 oranında azalma olduğu tespit edilmiştir. Osborne ve

Vernon'un birlikte yaptığı bir araştırmaya göre, gündüz vardiyasında çalışan bir grup çalışan için haftalık çalışma süresi 59 saatten 35 saate indirildiğinde (çalışma süresinde %40'lık bir azalma) iş kazalarında %40 oranında bir azalma meydana gelmiştir⁴⁹.

Çalışma süresinin uzaması, çalışmada yorgunluğa neden olur. Yorulan çalışmada, reflekslerin azalması, dikkatin dağılması, gücün azalması meydana gelir.

Bunlar da bir anlamda kazaların habercisidir. Çalışma süreleri içine konacak, yeteri kadar dinlenme süreleri, kaza tehlikelerini önleyecektir.

Yıllık izinlerin çalışanlara, kesintisiz ve uygun mevsim koşullarında kullandırılması halinde, çalışanların, yıl boyu biriken genel yorgunluğu giderilecektir. Genel yorgunluğu üzerinden atan kişiler ise, daha dikkatli ve yüksek motivasyonla çalışacaklarından kaza riski azalacaktır. Yıllık izinlerin gereği gibi kullandırılmaması halinde ise kaza riski artacaktır.

2.6.2.3.3. Vardiyalı Çalışma Sistemi

Vardiyalı çalışma sisteminde, çalışma süreleri 24 saat içine yayılır ve çalışma saatleri periyodik olarak değiştirilir. Vardiya çalışanları üzerinde, risk faktörü olduğu konusunda kanıtlar bulunmaktadır. Bu risk faktörü, diğer iş faktörleri kombinasyonu, çalışanların kaza geçirmesine neden olur⁴.

2.6.3. Çevresel Faktörlere Bağlı Kaza Nedenleri

Birçok halde kazaların direkt sebeplerini tayin etmek çok güçtür. İşte burada çevresel faktörlere bakmak gerekir. Çalışanların genel davranışlarını, refah ve yorgunluk haline dorudan doğruya etki eden çevresel faktörleri; gürültü, titreşim, ısı ve nem, aydınlatma ve tozlar olarak sıralayabiliriz. Çevresel faktörler kazaların direk nedeni olabildiği gibi, dolaylı olarak da çalışanların psikolojik durumları üzerinde etkili olmaktadır.

2.6.3.1. Gürültü

Gürültü, insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, çalışma performansını azaltan, çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini yok etmek suretiyle niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliğidir. İnsan için müsaade edilebilir ses seviyesi en fazla 80-85 dB ve ağrı duyma eşiği ise 130 dB'dir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), "Gürültü ve Titreşim" hakkındaki sözleşmesinde gürültüyü, "bir işitme kaybına yol açan, sağlığa zararı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün sesler" olarak tanımlamıştır.

Çalışma ortamında havalı çekiçler (120 dB), perçin işleri (110 dB), testere ve planya makineleri (115 dB), kırma makineleri, titreşimli elekler, tas kesme, gaz türbinleri, kompresörler (100 dB), aspiratörler, motor test atölyeleri, dizel motor makine daireleri gibi makine ve aletler sanayi çalışanlarını etkiler. Gürültünün yaptığı zararlar, gürültü ile karşılaşma zamanı ve gürültünün şiddetine göre değişir. Önce geçici sağırlık sonra kalıcı

sağırlık ve sonunda baş ağrılarını, uyku bozuklukları, yorgunluk dalgınlık gibi sinir ve ruh halinin bozulması olur⁴.

2.6.3.2. Isı ve Nem

Ortam sıcaklığı, fizyolojik ve psikolojik nedenlerle çok önemlidir. Çalışma ortamını için en rahat ortam sıcaklığı 18,3 derece olduğu kabul edilmiştir. Rahat bir ortam için alt ve st sınırların ise 15, 5-20 derece olduğu saptanmıştır. Büro alışanları gibi az hareketli çalışanların tercih ettikleri ortam ısısı 19-23 derece olurken, ağır endüstri kollarında çalışanlar için ortam ısısı 13-16 derece olarak tercih edilmekte, dolayısıyla çalışanların fiziksel aktivitesi arttıca ortamın ısı değerleri dřrlmektedir⁴.

Yüksek (aşırı) sıcak ve soğuk ortamlar ısı stresi oluşturur. Aşırı ısı ortamında çalışanlarda terlemeye bağlı su ve tuz kayıpları artar. Aşırı ısının genel organik direnci azalttığı, kramplar ve ısı çarpması gibi etkileri olduğu ve iş verimini düşürdüğü bilinmektedir. Ancak yapılan gözlemler sonucu, çalışanların dayanılabilir ısı düzeyi olarak kabul ettikleri stres ortamına yaklaşık bir hafta içinde iyice alıştıkları ve böyle bir uyum gösteren insanların verimliliğinin de giderek arttığı belirlenmiştir. Performans yaklaşımı ile yapılan araştırmalarda ise, belli bir sınır değere kadar önemli bir fark görülmemesine rağmen, aşırı (stres yapacak ölçülerdeki) sıcak ortamlarda iş becerisi, işlemlerin doğruluğu gibi verimliliğe yansıyan yeteneklerin düştüğü ve en önemlisi de iş kazaların arttığı ortaya ıkmıřtır⁴.

2.6.3.3. Aydınlatma

İş yerinin gereği gibi aydınlatılmaması birçok kazaya sebebiyet verir. Çalışanın, iş yerinin yeteri derecede aydınlatılmamasından az ışıktaki gözleri yorulacak veya iş yerinin fazla aydınlatılması neticesinde gözleri kamaşacak ve dolayısıyla zamanında tehlikeyi göremeyecektir. İnsan faaliyetlerinin %80'ini ise gözle kontrol edilmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle de görme organı olan gözün fonksiyonlarını etkileyen her türlü etken, çalışanın faaliyetlerini ve performanslarını ciddi anlamda etkileyecektir.

Sonuçta istenilmeyen kazalar kaçınılmaz olacaktır. İyi bir çalışma ortamı, ancak çalışılan yerin gündüz suni olarak aydınlatılmasından ziyade pencerelerin güneşe doğru olması suretiyle doğal olarak aydınlatılmasıyla, diğer zamanlarda da yeteri derecede aydınlatılmasıyla, oluşturulur.

İş yerinin sadece normal aydınlatılması kafi değildir. Aynı zamanda her türlü göz kamaştırma olaylarını önlemek ve ışığı iyi bir şekilde dağıtmak lazımdır. İş yerinin ışıktan faydalanmayan bazı kısımlarını aydınlatmak ve göz kamaşmasını önlemek için ışığı glop veya reflektörlerle maskelemek icap eder. Bunu yaparken, bazı kısımların karanlıkta bırakılmamasına ve fazla gölge verilmemesine de dikkat edilmelidir.

İş yerindeki yeterli aydınlatma, çalışanlar üzerinde olumlu psikolojik bir etki yaratır. Yeterli aydınlatma sağlanmış iş yerlerinde çalışanlar, kötü aydınlatılmış işyerlerindekiyle göre daha iyi görebilmekte ve buna bağlı olarak da daha geç yorulmaktadırlar. İş yerindeki aydınlatmanın

yeterli olmaması halinde, çalışanlarda göz ve vücut yorgunluğu çabuk oluşur. Bu durum ise kişilerin kaza yapmasını kolaylaştırır.

Yapılan bir araştırmada; iş yerindeki ışık şiddetinin 50 lüks'ten 200 lüks'e çıkarılması halinde kaza oranının %32'ye düştüğü saptanmıştır. Aynı iş yerinin duvarlarının açık ve yansıtıcı bir renkle boyandıktan sonra kaza oranlarında %6,5'lik bir azalma daha olduğu görülmüştür⁴.

2.6.3.4. Havalandırma ve Tozlar

Kapalı iş yerlerinde çalışma şekline ve çalışanların yaptıkları işe göre, ihtiyaç duyacakları yeterli temiz hava bulunmaması durumunda çalışanların sağlıkları ve çalışma güçleri olumsuz etkilenecektir. Çalışanın yeterli oksijeni soluyamaması, onun daha kısa sürede yorulmasına ve davranışlarında bozulmaya neden olacaktır. Çalışma ortamındaki kirli hava ve yetersiz oksijenin doğurduğu bu gibi olumsuzluklar kazalara davetiye çıkaracaktır.

İş yerlerinde cebri havalandırma sistemleri kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanmalıdır. Havalandırma sisteminin çalışmaması durumunda çalışanların sağlığı yönünden tehlikeli ise arızayı bildiren uyarı sistemi de mevcut olmalıdır. Suni havalandırma sistemlerinde hava akımı, çalışanları rahatsız etmeyecek şekilde olmalı; çalışma ortamı havasını kirleterek çalışanların sağlığına zarar verebilecek artık ve pislikler derhal dışarı atılmalıdır.

Tozlar, çok ince katı madde parçacıkların havaya dağılması ile meydana gelir. Metal, bitki veya mineral kökenli olabilir. Tozlar genelde

akciğer hastalıklarını oluştururlar. 10 mikrometreden küçük tanecikli tozlar direkt olarak akciğere yerleşir ve hastalığa neden olur. 10-25 mikrometre arasındaki toz tanecikleri ise bronşlara yerleşir.

Daha büyük tanecikli tozların burundaki kıllar tarafından vücuda girmesi engellenir. Ağızdan nefes almak parçacıkların akciğere geçmesine yardımcı olarak hastalık ihtimalini artırır⁴.

Çalışma yaşamında toza oldukça sık rastlanmaktadır. İşçiler ve işverenler için önemli bir sorun olan toz, deride ve mukozalarda tahrişten ağır akciğer hastalıklarına varıncaya değin ciddi sağlık sakıncaları doğurmaktadır. Organik tozların (un, nişasta, kömür tozları vb.) iş yeri atmosferinde yoğun miktarda bulunması iş güvenliği açısından oldukça sakıncalıdır ve patlama tehlikesi yaratır. Ayrıca yoğun toz iş yerindeki aydınlatmayı kısıtlayarak görmeyi de güçleştirir. Toz patlamaları, uygun oranda karışmış alev alabilen toz ile havanın, bir ateşleme ya da ısı kaynağı ile karşılaşmasıyla olur. Patlayıcı doza ulaşmış, toz genellikle pnömatik konveyörler, ezme ve toz haline getirme işlevi yapan silindirler veya egzoz sistemleri tarafından çevre havasına karıştırılırlar. Ateşleme kaynakları ise umumiyetle açık alev, bakımsız güç aktarma ekipmanı, uygun olmayan ya da bakımsız elektrik sistemleri, statik elektrik ve sigaradır²⁷.

Ülkemizde çalışma hayatında önemli toz sorunu olan iş kolları; yeraltı maden ocakları (kömür, civa, demir gibi), sanayide döküm işletmeleri, çimento işletmeleri, ateş tuğlası imalathaneleri, seramik sanayi işletmeleri, kireç imalathaneleri, sigara yaprak işletmeleri, pamuk çırçır fabrikaları, tekstil atölyeleri, inşaat iş yerleri ve tarımda silo iş yerleri şeklinde sıralanabilir.

2.6.3.5. Titreşim (Vibrasyon)

Titreşim, tıpkı ses dalgaları gibi tekrarlayan ve saniyede belirli bir sayısı olan dalgalardır. Titreşimi sestten ayran en önemli fark, sesin hava yolu ile, titreşimin ise vücudun sert kısımlarından vücuda girmesidir. İnsanda, el-kol sistemine aktarıldığında, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşim, el-kol titreşimi, vücudun tümüne aktarıldığında, işçilerin sağlık ve güvenliği için risk oluşturan, özelliklede bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşim ise vücut titreşimi olarak tanımlanır.

Titreşimin (vibrasyon) zararları genellikle delici matkap, testere gibi çok titreşim yapan hava basınçlı alet ve makinelerle çalışanlarda görülmektedir. Titreşimin insan üzerindeki yükü, periyodik olup olmamalarına, etki süresine, titreşim yönüne ve vücuda giriş yönüne bağlıdır.

İş yerlerinde makine, tezgah üzerinde veya kurulmuş sistemlerde ya da binada meydana gelen titreşimler, insan sağlığı üzerinde ciddi etkiler yaratmaktadır. Yüksek frekanslı titreşimler çalışanın fizyolojik sağlığını etkilediği gibi zihni faaliyetleri de etkiler. Titreşimin varlığı çalışanları yorar ve sinirli yapar. Titreşime maruz kalan kişilerdeki yorgunluk ve sinirlilik hali ile fizyolojik sağlık sorunları kişileri kazalara maruz kalmaya yatkın hale getirir²⁷.

2.7. Umulmadık Olaylara Bağlı Kaza Nedenleri

Deprem, sel, heyelan, yıldırım ve şimşek gibi tabii afetler (umulmadık olaylar) iş kazalarının %2'sinin nedeni durumundadır. Her ne kadar deprem, sel, heyelan gibi doğa olaylarının önlenmesi mümkün değilse de bunlara bağlı olarak meydana gelen kazaların bir dereceye kadar önlenmesi mümkündür. Özellikle de deprem, sel, heyelan tehlikesi olan yerlere iş yerlerinin kurulmaması, kurulmuş olanlarında taşınması halinde belirtilen nedenlerle meydana gelen kazalar önlenir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada İstanbul ilinde 300 çalışanı bulunan altı farklı konut imalatı şantiyelerinde alt işveren olarak elektrik tesisatı ve mekanik tesisat işleri yapan firmanın 2013 yılında yaşanan iş kazaları incelenmiştir. Isıtma sistemleri, yangın tesisatı, temiz ve kirli su borulama işlemleri, havalandırma sistemlerinin montajı, kazan dairesi ve pompa odalarının kurulumu işlemi gibi mekanik işler yapılmaktadır.

Bu işlemler sırasında sıcak kaynak yaparken göze apak kaçma, spiral makinasının emniyetsiz ve bilinçsizce kullanımı sebebi ile el kol yaralanmaları, temiz su borularının kesimi sırasında PPRC makinasını bilinçsizce kullanımı sebebiyle el yaralanmaları, küçük kesikler, bilinçsizce el aletleri kullanımı sonucu yaralanmalar meydana gelmiştir.

Elektrik tesisatı işlemlerinde meydana gelen iş kazası yaralanmaları ise klemens vidası sıkarken el yaralanması, spiral ile kablo kanalları açarken göze apak kaçması ve el yaralanmaları, elektrik kablosu tavalarının kesiminde el yaralanmaları, falata ile kablo soyarken el yaralanmaları, takılıp düşme, el merdiveni kullanırken düşme kazalarının olduğu inşaat şantiyesinde 01 Ocak 2013-31 Aralık 2013 tarihleri arasında elektrik ve mekanik işi yapan inşaat şantiyelerinde kayıtların incelenmesi ve iş kazası yapan işçiler ile yüz yüze yapılan mülakatlar sonucu saptanan iş kazaları incelendi. Meydana gelen iş kazalarının aktörleri olan işçilerin kaza tarihi, kaza yaptığı gün, saat, yaş, meslek, medeni hali, öğrenim durumu, kaç yıllık işçi olduğu, kazanın meydana geldiği saat, kazanın meydana geldiği yer vb. demografik bilgileri incelenmiştir.

4. BULGULAR

2013 yılında çalışma gün sayısı 300, Çalışılan saat 2250 iş saatidir. Bu süre içerisinde toplamda 68 iş kazası tespit edilmiştir. Yaşanan iş kazalarının da 10 gün ve daha fazla istirahat verilen kişi sayısı 4 tür. Kazaların; 1'i ağır, 5'i orta ve 62'si hafif şiddettedir. Geçici iş göremezlik gün toplam sayısı, 149 gündür.

Araştırmada kullanılan parametreler, SGK istatistiklerinde kullanılan parametrelerdir.

Tablo 2. Araştırma Verileri Tablosu

İŞ KAZALARI															
NO	TARİH	GÜN	SAAT	YAŞ	MEDENİ HALİ	MESLEK	ÖĞRENİM DURUMU	HİZMET YILI	İŞ SAATI	KAZA YERİ	VAKA Tablo-2	Kaza Nedeni Tablo-3	YARANIN VUCUTAKİ YERİ Tablo-4	YARA ÇEŞİDİ Tablo-5	GEÇ.İŞ GÖRMEZLİK
1	14.01.2013	PAZARTESİ	10:00	19	BEKAR	MEK .TESİSAT	ORTAOKUL	1	3	A	A01	301	603	401	10
2	02.02.2013	CUMARTESİ	12:25	30	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	12	4	A	A01	301	602	401	*
3	06.02.2013	ÇARŞAMBA	09:20	19	BEKAR	İKLİMLENDİRME	LİSE	1	2	B	A01	301	602	401	1
4	07.02.2013	PERŞEMBE	10:30	23	BEKAR	İKLİMLENDİRME	LİSE	4	3	B	A01	805	105	303	2
5	07.02.2013	PERŞEMBE	12:30	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	2	4	B	A01	805	103	501	*
6	14.02.2013	PERŞEMBE	09:15	25	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	6	2	E1	A01	805	103	501	*
7	27.02.2013	ÇARŞAMBA	15:00	35	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	15	7	E1	A01	801	506	401	*
8	13.03.2013	ÇARŞAMBA	15:00	24	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	5	7	E2	A01	703	202	401	*
9	17.03.2013	PAZAR	16:30	24	EVLİ	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	5	8	B	A01	301	503	113	10
10	23.03.2013	CUMARTESİ	10:00	45	EVLİ	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	20	3	E1	A01	301	603	203	*
11	26.03.2013	SALI	16:00	36	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	18	8	E1	A01	805	103	501	*
12	28.03.2013	PERŞEMBE	15:15	33	BEKAR	ELK .TESİSAT	ÖNLİSANS	17	7	A	A01	301	503	203	*
13	29.03.2013	CUMARTESİ	16:00	41	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	18	8	E1	A01	801	504	301	*
14	08.04.2013	PAZARTESİ	11:00	38	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	15	4	E1	A01	809	506	301	*
15	17.04.2013	ÇARŞAMBA	17:00	21	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	2	9	E1	A01	1101	103	501	*
16	18.04.2013	PERŞEMBE	14:15	53	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	35	6	B	A01	301	501	123	20
17	22.04.2013	PAZARTESİ	11:00	24	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	2	4	E1	A01	807	505	301	*
18	14.05.2013	SALI	15:00	35	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	9	7	E1	A01	801	504	301	*
19	18.05.2014	CUMARTESİ	14:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	6	E1	A01	801	506	301	*
20	18.05.2013	CUMARTESİ	16:30	42	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	21	8	E1	A01	809	506	301	*

21	01.06.2013	CUMARTESİ	11:00	37	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	19	2	E1	A01	806	502	301	*
22	08.06.2013	CUMARTESİ	08:30	36	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	13	1	E1	A01	703	502	301	1
23	09.06.2013	PAZAR	09:30	29	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	9	2	E2	A01	1500	105	701	*
24	11.06.2013	SALI	09:00	25	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	5	2	E1	A01	301	602	203	*
25	18.06.2013	SALI	15:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	1	7	E1	A01	1101	103	501	*
26	19.06.2013	ÇARŞAMBA	11:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	4	E1	A01	809	506	301	*
27	24.06.2013	PAZARTESİ	11:00	36	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	4	3	E1	A01	1101	103	501	1
28	13.07.2013	CUMARTESİ	20:00	38	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	14	11	E1	A01	809	604	303	1
29	15.07.2013	PAZARTESİ	07:30	27	EVLİ	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	9	1	E1	A01	809	604	303	1
30	18.07.2013	PERŞEMBE	08:15	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	2	1	E2	A01	809	604	303	*
31	19.07.2013	CUMA	15:00	53	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	35	7	E1	A01	801	506	401	*
32	20.07.2013	CUMARTESİ	08:00	24	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	5	1	E1	A01	1001	302	912**	*
33	22.07.2013	PAZARTESİ	10:00	18	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	3	E1	A01	801	604	401	7
34	22.07.2013	CUMARTESİ	21:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	1	12	E1	A01	809	604	303	2
35	25.07.2013	SALI	11:00	28	BEKAR	DEPO SOR.	LİSE	10	3	E1	A01	301	602	301	*
36	25.07.2013	SALI	11:00	33	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	15	3	E1	A01	802	103	301	*
37	01.08.2013	PERŞEMBE	16:30	18	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1,5 AY	8	E1	A01	803	101	301	*
38	02.08.2013	CUMA	14:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	2	6	E1	A01	703	502	301	12
39	10.08.2013	CUMARTESİ	16:20	36	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	18	8	E1	A01	803	105	301	*
40	10.08.2013	CUMARTESİ	11:30	43	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	20	3	E1	A01	303	504-602	301	6
41	22.08.2013	PERŞEMBE	14:00	26	BEKAR	HAVALAN DIRMA	LİSE	6	6	E1	A01	801	506	301	*
42	23.08.2013	CUMA	11:40	18	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	1	4	E2	A01	303	502	301	*
43	27.08.2013	SALI	16:00	49	EVLİ	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	31	8	E1	A01	301	502	301	*
44	31.08.2013	CUMARTESİ	10:00	35	EVLİ	İZOLASYO N	ORTAOKUL	17	3	E1	A01	301	601	401	1

45	04.09.2013	ÇARŞAMBA	08:00	51	EVLİ	SIVACI	İLKOKUL	25	1	C	A01	301	607	303	70
46	11.09.2013	ÇARŞAMBA	14:30	19	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	1	6	E1	A01	1101	103	501	*
47	18.09.2013	ÇARŞAMBA	10:00	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	3	E2	A01	1101	103	501	*
48	18.09.2013	ÇARŞAMBA	15:00	22	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	4	7	E1	A01	809	504	303	*
49	19.09.2013	PERŞEMBE	10:00	32	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	14	3	C	A01	1101	103	501	1
50	20.09.2013	CUMA	16:30	29	BEKAR	MEK. TESİSAT	ÜNİVERSİTE	4	8	E1	A01	303	504	203	*
51	23.09.2013	PAZARTESİ	14:45	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	2	6	E1	A01	703	504-602	301	*
52	23.09.2013	PAZARTESİ	16:45	19	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	1	8	E1	A01	1101	103	501	1
53	27.09.2013	CUMA	14:15	20	BEKAR	MEK. TESİSAT	LİSE	2	6	E1	A01	1101	103	501	*
54	25.10.2013	CUMA	15:30	36	BEKAR	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	15	7	E1	A01	1101	103	501	*
55	08.11.2013	CUMA	11:00	39	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	20	4	E1	A01	809	604	303	*
56	11.11.2013	PAZARTESİ	16:30	19	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	8	E1	A01	809	506	303	*
57	16.11.2013	CUMARTESİ	10:30	41	EVLİ	MEK. TESİSAT	LİSE	22	3	E1	A01	1101	103	501	*
58	18.11.2013	PAZARTESİ	10:00	29	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	11	3	E1	A01	1101	103	501	*
59	21.11.2013	PERŞEMBE	15:00	26	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	11	7	E1	A01	704	504-507	301	*
60	21.11.2013	PERŞEMBE	15:50	29	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	10	7	E1	A01	1101	103	501	*
61	22.11.2013	CUMA	11:00	21	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	3	4	E1	A01	1101	103	501	*
62	23.11.2013	CUMARTESİ	14:00	39	EVLİ	MEK. TESİSAT	İLKOKUL	11	6	E1	A01	1101	103	501	*
63	13.12.2013	CUMA	10:00	19	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	1	3	E1	A01	703	506	401	*
64	14.12.2013	CUMARTESİ	16:00	26	EVLİ	MEK. TES	LİSE	6	8	E1	A01	1101	103	501	*
65	24.12.2013	SALI	15:00	22	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	3	7	E1	A01	801	504	301	*
66	24.12.2013	SALI	15:00	22	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	3	7	E1	A01	303	603	203	2
67	27.12.2013	ÇARŞAMBA	09:00	22	BEKAR	MEK. TESİSAT	ORTAOKUL	3	2	E1	A01	1101	103	501	*
68	30.12.2013	CUMARTESİ	11:00	23	BEKAR	MEK. TESİSAT.	ORTAOKUL	4	4	E1	A01	1101	103	501	*

Tablo 3. Vaka Tablosu

VAKA TABLOSU T-3	
KOD	AÇIKLAMA
A	İŞ KAZASI
A01	HAFİF YARALANMA; İLK YARDIM GEREKTİREN
A02	HAFİF YARALANMA; AYAKTA TEDAVİ GEREKTİREN
A03	İSTİRAHAT GEREKTİREN YARALANMA; AYAKTA TEDAVİ
A04	İSTİRAHAT GEREKTİREN YARALANMA; YATAKLI TEDAVİ
A05	UZUV KAYBI
A06	CAN KAYBI

Vaka tablosunda baz alınan değerler ILO tarafından tüm dünyada kullanılan değerlerdir. SGK istatistiklerinde de aynı değerler baz alınmaktadır. Ancak yapılan işin statüsüne göre bazı değişiklikler uygulanmıştır.

Tablo 4. Kaza Nedenleri Tablosu

TABLO 3. KAZA NEDENLERİ TABLOSU	
KOD	KAZALARIN NEDENLERİ
100-TAŞIT KAZALARI	
101	Motorlu taşıtın diğer bir vasıtaya, bir cisme veya bir insana çarpması
102	Motorlu taşıta binip inerken meydana gelen kazalar
103	Motorlu taşıtın devrilmesi sonucu yaralanmalar
104	Duran bir motorlu taşıt sebebiyle veya üzerinde olan kazalar.
105	Su yolculuğu esnasında olan her türlü kaza ve düşmeler, suya düşme (Makine kazaları dahil)
106	Her türlü uçak kazası sonucu meydana gelen travmalar.
107	Tren kazaları
108	Yukarıda sınıflandırılmayan motorlu veya motorsuz herhangi bir taşıtın sebep olduğu kazalar
200- KAZA NETİCESİ ZEHİRLENMELER	
201	Kaza neticesi zehirlenmeler (Katı ve sıvı maddelerle, gaz ve buharla)
300- KİŞİLERİN DÜŞMESİ	
301	Kişilerin yüksek bir yerden (ağaçlar, binalar, yapı iskeleleri, merdivenler makineler, araçlar) ve çukur, derin bir yere (hendeklere, kuyulara, kazılara, yerdeki çukurlara) düşmesi
302	Kaza neticesi suda boğulma ve suya düşme
303	Kişilerin hemzemin ortamda düşmesi
400- MAKİNELERİN SEBEP OLDUĞU KAZALAR	
500- PATLAMA SONUCU ÇIKAN KAZALAR	
501	Ateşli silahlar sonucu ortaya çıkan kazalar
502	Yanıcı maddelerin ateş alması ve patlamasından ileri gelen kazalar
503	Basınç altındaki bir cismin patlamasından çıkan kazalar
504	Grizu patlaması
600- NORMAL SINIRLAR DIŞINDAKİ ISILARA MARUZ KALMAK/TEMAS ETMEK	
601	Sıcaklığa maruz kalmak (iklimsel veya çevresel)
602	Soğuğa maruz kalmak (iklimsel veya çevresel)
603	Sıcak bir maddeden, sıvıdan, gazdan, alevden meydana gelen kazalar
604	Soğuk bir maddeden, sıvıdan ve gazdan meydana gelen kazalar
700- DÜŞEN CİSİMLERİN ÇARPIP DEVİRMESİ	
701	Kayan ve çöken (toprak, kaya, taş, kar)
702	Çökmeler (binalar, duvarlar, yapı iskeleleri, merdiven, eşya kümeleri vb.)
703	Taşıma işlemi sırasında taşınan cisimlerin düşmesi sonucu oluşan kazalar
704	Başka yerde sınıflandırılmamış, düşen cisimlerin çarpması, devrilmesi
800- BİR / BİRDEN FAZLA CİSMİN SIKIŞTIRMASI, EZMESİ, BATMASI, KESMESİ	

801	Vücudun veya bir organın iki cisim arasında kalarak sıkışması, ezilmesi.
802	Bir cismin çarpması neticesinde çöken, devrilen bir cismin altında kalarak yaralanmak
803	Duran cisimlere çarpma (Daha önceki düşmeler sebebiyle çarpışmalar hariç)
804	Hareket eden cisimlere çarpma
805	Düşen cisimlerin dışında hareket eden cisimlerin çarpması (Uçan kırık ve parçacıklar dahil)
806	Cismin sıkıştırması
807	Sabit bir mekan ile hareket eden cisim arasında sıkışmak
808	Hareket eden cisimlerin arasında sıkışmak (Uçan veya düşen cisimler hariç)
809	Kesici ve batıcı bir aletin sebep olduğu kaza.
900- ELEKTRİK AKIMINDAN İLERİ GELEN KAZALAR	
1000- HERHANGİ BİR ŞEKİLDE VÜCUDUN ZORLANMASINDAN İLERİ GELEN İNCİNEMELER	
1001	Aşırı efor gerektiren cisimleri kaldırmak
1002	Aşırı efor gerektiren cisimleri itmek veya çekmek
1003	Aşırı efor gerektiren cisimleri tutmak veya atmak
1004	Ağır yorucu hareketler
1100-VÜCUDUN DOĞAL BOŞLUKLARINA YABANCI BİR CİSİM KAÇMASI	
1101	Göze veya vücutun doğal boşluklarına yabancı cisim kaçması
1102	Nefes borusunun bir gıda maddesiyle tıkanması
1200- HAYVANLARIN ISIRMASI, HAYVAN DARBELERİ, ZEHİRLİ HAYVANLARIN SOKMASI	
1300- TEDAVİYE BAĞLI KAZALAR VE AŞILAMA KOMPLİKASYONLARI	
1400- KAZALARIN SONRADAN MEYDANA ÇIKAN AKİBETLERİ	
1500-KAYNAK YAPARKEN MEYDANA GELEN KAZALAR	
1600-ÖLDÜRME VE YARALAMA	
1601	Kendi kendini öldürme ve yaralama
1602	Bir başkası tarafından öldürülme ve yaralanma
1700- SAVAŞ, TERÖR VE TOPLUMSAL OLAYLARDAN İLERİ GELEN TRAVMALAR	
1800-ZARARLI MADDELERLE VEYA RADYASYONLA TEMAS ETMEK VEYA MARUZ KALMAK	
1801	Zararlı maddelerin solunum veya sindirim yoluyla teması ya da cilt veya mukozadan emilmesi
1802	İyonize radyasyon yoğunlaşmasına maruz kalmak
1803	İyonize radyasyon dışında radyasyona maruz kalmak
1900- DİĞER NEDENLER	

Yaranın vücuttaki yeri tablosu aşağıda sunulmuştur. Diğer tablolar gibi bu tablo da baz alınan değerler ILO tarafından tüm dünyada kullanılan değerlerdir. SGK istatistiklerinde de aynı değerler baz alınmaktadır. Ancak yapılan işin statüsüne göre bazı değişiklikler uygulanmıştır.

Tablo 5. Yaranın Vücuttaki Yeri Tablosu

TABLO-4 YARANIN VÜCUTTAKİ YERİ TABLOSU	
KOD	YARANIN VÜCUTTAKİ YERİ
100-KAFA	
101	Kafa derisi, kafatası, beyin ve kraniyal sinir ve damarlar.
102	Kulak(lar)
103	Göz(ler)
104	Diş(ler)
105	Yüzün diğer bölgeleri
106	Kafa, birden fazla alanın etkilenmiş olması
107	Kafada başka yerlerde tasnif edilmeyen özel bölgeler
108	Kafada meydana gelip belirlenmemiş alanlar
200- BOYUN (BOYUN OMUR VE EKLEMLERİNİ DE KAPSAR)	
201	Boyun ve omurga
202	Boyun bölgesinde özel tanımlanmamış alanlar
203	Boyunda meydana gelip belirlenememiş olanlar.
300- SIRT	
301	Omur ve omurga
302	Sırt bölgesinde özel tanımlanmamış alanlar
303	Sırt bölgesinde meydana gelip belirlenememiş olanlar.
400- GÖVDE VE İÇ ORGANLAR	
401	Göğüs kafesi (kaburgalar ve köprücük kemiği dahil)
402	Boğaz içindeki iç organların bulunduğu bölümler
403	Pelvik ve karın bölgesi, iç organlar
404	Dış genital bölge

405	Gövdede birden çok hasarın olduğu yaralanmalar
406	Gövde özel tanımlanmamış alanlar
407	Gövde ve iç organlar bölgesinde meydana gelip belirlenememiş olanlar.
500- ÜST EKSTREMİTELER	
501	Omuz ve omuz eklemleri
502	Kol ve dirsek
503	Bilek
504	El
505	Başparmak
506	Diğer parmaklar
507	Kollarda çoklu yaralanmalar
508	Kollarda özel tanımlanmamış alanlar
509	Kollarda meydana gelip belirlenememiş olanlar.
600- ALT EKSTREMİTELER	
601	Kalça ve kalça eklemi
602	Bacak, diz dahil
603	Ayak bileği
604	Ayak
605	Ayak parmağı(ları)
607	Bacaklarda birçok yaralı olan
608	Bacaklarda özel tanımlanmamış alanlar
609	Bacaklarda meydana gelip belirlenememiş olanlar.
700- BÜTÜN VÜCUT VE ÇOK YÖNLÜ YARALANMALAR	
701	Sistemik etkiler (Örneğin, zehirlenmeden ya da enfeksiyonlardan)
708	Vücutta birden fazla bölgenin etkilenmiş olması
900- VÜCUDUN DİĞER BÖLÜMLERİNİN YARALANMASI	
1000-TASNİF EDİLMEMİŞ VÜCUT YARALANMALARI	

Tablo 6. Yaranın Vücuttaki Yeri Tablosu

TABLO-5 YARA ÇEŞİDİ TABLOSU	
KOD	YARANIN ÇEŞİDİ
100- KIRIKLAR	
110 - Kapalı kırıklar	
111	Kafa, yüz ve boyun kırıkları
112	Bel kemiği, kaburga ve gövde kırıkları
113	Etraf kırıkları (alt ve üst ekstremitte kırıkları)
120 - Açık kırıklar	
121	Kafa, yüz ve boyun kırıkları
122	Bel kemiği, kaburga ve gövde kırıkları
123	Etraf kırıkları (alt ve üst ekstremitte kırıkları)
130 - Diğer kırıklar (yer değiştirmiş kırıklar ve çıkıklı kırıklar)	
200- ÇIKIKLAR, BURKULMA VE İNCİNMELE- (Kopma, yırtılma, burkulma, incinme, eklem içindeki kanamalar (lif kopması), rüptür, yırtık, tam olmayan kısmi çıkıklar, bağların ve birleşme yerlerinin yırtılması)	
201	Bütün kemiklerdeki kırıksız çıkıklar
202	Çıkıklar ve kısmi çıkıklar
203	Bütün eklemlerde bitişik adalelerdeki burkulma ve incinmeler
300- YÜZEYSEL YARALANMALAR VE AÇIK YARALAR	
301	Yüzeysel yaralar [sıyrıklar, hafif yanma sonucu deri kabarması, (termal olmayanlar), çürükler, kesik yaralar (büyük yara olmaksızın), böcek ısırıkları (zehirsiz)]
302	Başta çarpma, (Trauma sonucu meydana gelen yara ve bereler beyin yırtık, kanama ve ezilmeleri)
303	Açık yaralar (kesikler, yırtıklar, delinmiş ve yırtılmış yaralar (vücudun her yerinde bir cismin tesir veya sebebiyle meydana gelen yırtık, yara ve kopmalar, hayvan ısırıkları, vb.)
400- EZİK VE ÇÜRÜKLER	
401	Vücudun herhangi bir yerinde meydana gelen ve derinin üstünü bozmayan yüzeysel travma sonucu oluşan ezik ve çürükler.
500- GÖZE VEYA DOĞAL VÜCUT BOŞLUKLARINA YABANCI CİSİM KAÇMASI	
501	Göze veya doğal vücut boşluklarına yabancı cisim kaçması (kulağa, boğaza, buruna, bronşlara, sindirim borusuna vb.)
600- SARSINTI VE İÇ YARALANMALAR Patlama sonucu yaralanmalar, çürük, sarsıntı ve ezilmeler, göğüs ve karın içindeki organlarda (akciğer kalp, mide, karaciğer, dalak ve böbrek gibi) vurma ve çarpma neticesi meydana gelen arazlar, doku yıkımı, yırtık, doku içinde kan ve serum toplanması, delinmeler ve kopmalar	

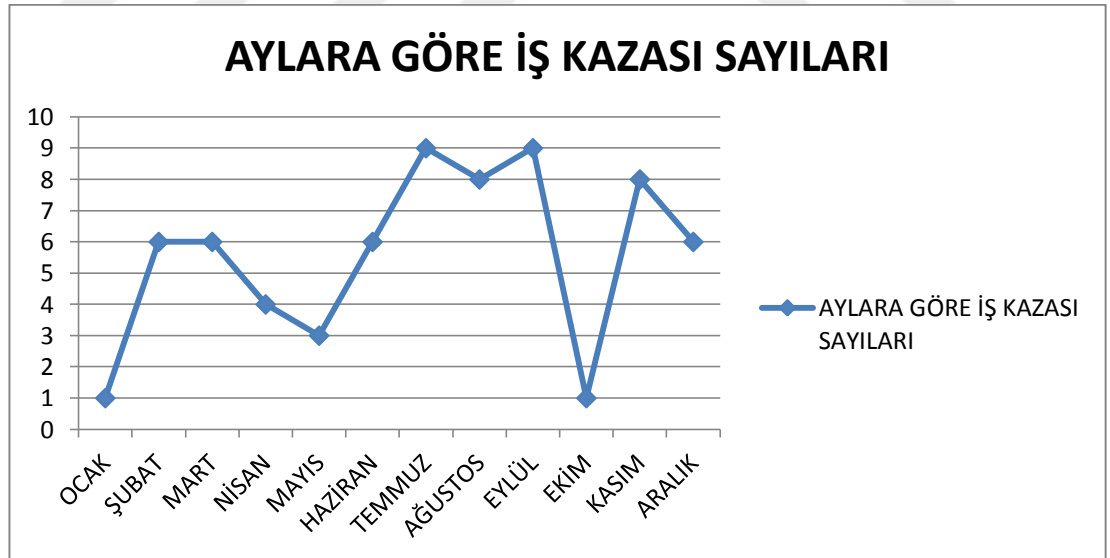
700- YANMALAR, KİMYASAL YANMA, KAYNAR SU İLE HAŞLANMA VE DONMA	
701	Isısal yanmalar (elektrikli ısıtma aletlerinden, elektrikten, sürtünme, sıcak hava ve sıcak gazlar, sıcak objeler, ışıktan, radyasyondan, alevden)
702	Kimyasal yanmalar (aşınma)
703	Kaynar su ile haşlanma
704	Soğuğa maruz kalarak donma
800- AKUT ZEHİRLENMELER VE ENFEKSİYONLAR	
801	Akut zehirlenmeler (enfeksiyonun akut etkileri yeme, toksik ajanların nefes yoluyla alınması veya cilt ya da mukoza yoluyla emilmesi, aşındırıcı veya yakıcı maddeler, zehirli hayvanlarla temas sonucu zehirlenmeler)
802	Bulaşmalar (bağırsak enfeksiyon hastalıkları, bakteri hastalıkları, zoonozları, paraziter hastalıkları virüs ve mantarlarla bulaşan hastalıkları da kapsar.)
900- YARALARIN BELİRLENMİŞ DİĞER TİPLERİ	
901	Radyasyon etkileri
902	Işığın ve ısının etkileri
903	Vücut sıcaklığının fizyolojik değerlerin altına düşmesi
904	Hava ve su basıncının fiziksel ve patolojik etkileri
905	Boğulma
906	Kötü, yanlı ve amaç dışı davranışa bağlı etkiler (fiziksel ve psikolojik istismarı da kapsar)
907	Işığın etkileri (ışık şoku, diğer yerlerde belirtilmemiş ışık çarpmaları)
908	Batma veya öldürücü olmayan dalış
909	Gürültü ve titreşimin etkileri (Ani duyma kaybını da kapsar)
910	Elektrik enerjisinin etkileri (elektrik şoku)
911	Diğer özgün yaralanmalar
912	Travmatizma neticesi omurilikte veya sinir sisteminin herhangi bir yerindeki araz
1000-	TİPİ BELİRTİLMEMİŞ YA DA SINIFLANMAMIŞ YARALANMALAR

4.1. İş Kazalarının Analizleri

Yaşanan iş kazaları, tablo 6'da alınan parametrelere göre değerlendirilip, analiz edilecektir.

4.1.1. Yılın Aylarına Göre İş Kazası Oranları

Aylara göre yaşanan iş kazalarının sayıları saptanmış ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Sonuçlar, şekil 2. Yılın Aylarına Göre İş Kazaları grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 2. Yılın Aylarına Göre İş Kazası Sayıları

Yılın aylarına göre iş kazası sayılarına bakıldığında görülmektedir ki; en çok iş kazası olan aylar, temmuz-ağustos ve eylül

aylarıdır. Ekim ve ocak ayları ise iş kazası sayısının en düşük olduğu aylardır.

4.1.2. Kazazedelerin Eğitim Durumları

%42,64'ü ortaokul mezunu,

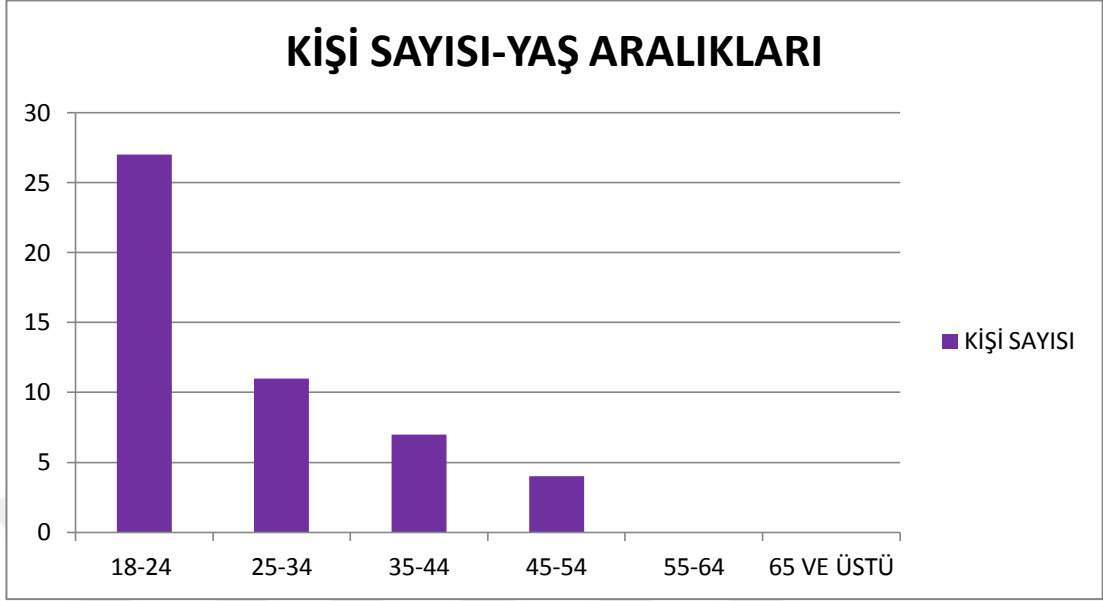
%23,53'ü lise mezunu,

%19,11'i ilkokul mezunu,

%1,47'si ön lisans ve %1,47'si lisans mezunudur.

4.1.3. Kazazedelerin Yaş Ortalamaları

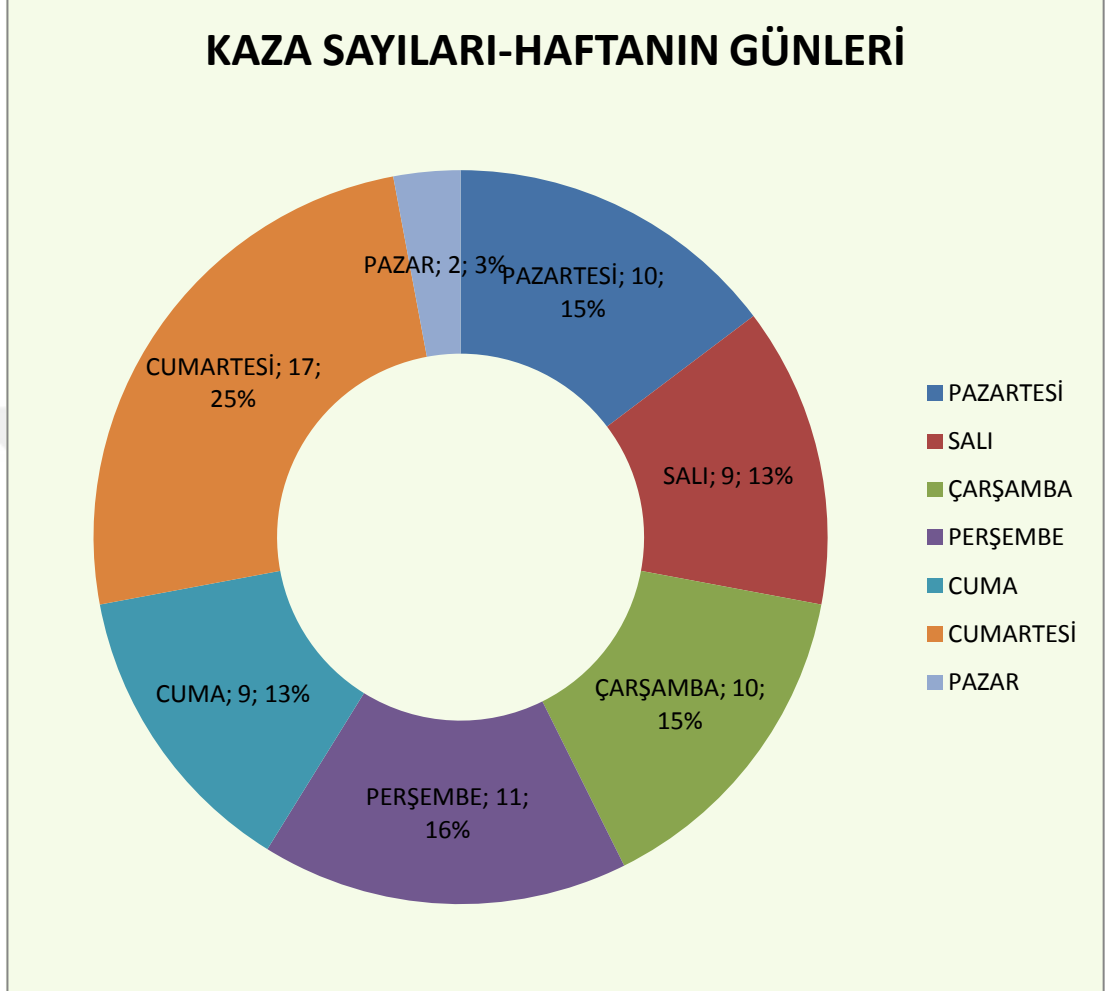
Kazazedelerin yaş ortalamalarına bakıldığında 18-24 yaş aralığı büyük bir fark ile ilk sıradadır. Yaşları genç olan bu çalışanların iş deneyimleri de usta işçi tabir ettiğimiz diğer çalışanlara oranla daha azdır. İlgili veriler şekil 3'te izlenmektedir.



Şekil 3. Kazazedelerin Yaş Ortalamaları Grafiği

4.1.4. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı

En çok kaza %25 oran ile cumartesi günü yaşanmıştır. Haftanın en az kaza yaşanan günü ise %3 ile pazar günüdür. Ancak, pazar günü çalışması her zaman yapılmadığından hafta içi günlere bakılarak karar verilmesi daha uygun olacaktır. %11 oran ile perşembe günü, iş günleri içerisinde en az kaza yapılan gündür. Aşağıda verilen grafikte veriler ve % oranlar gösterilmiştir.

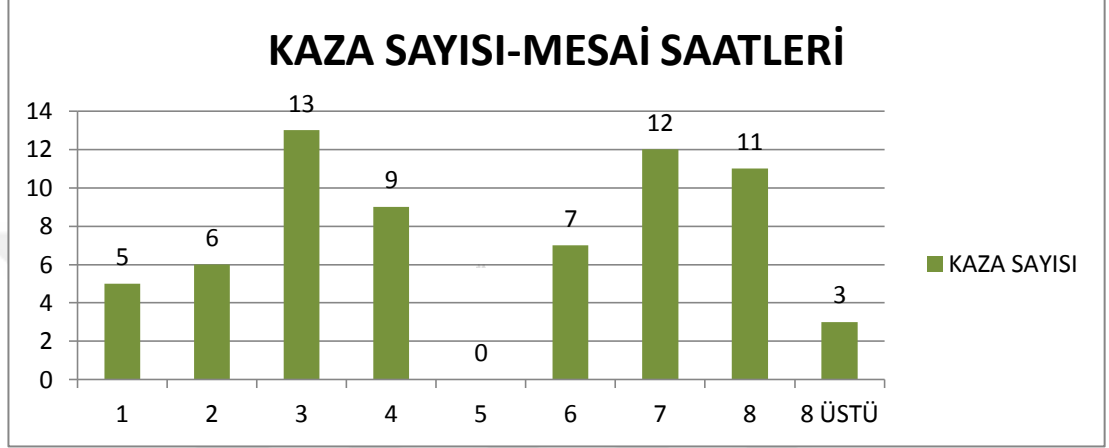


Şekil 4. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı

4.1.5. İş Kazalarının Mesai Saatlerine Göre Dağılımı

İşyerinde mesai saatleri 08:00-17:00 olarak uygulanmaktadır. Sabah 08:00 mesainin 1. saati kabul edilmiştir. Çalışmada elde edilen ilginç sonuçlardan birisi burada karşımıza çıkmıştır. Mesainin 5. saatinde hiç iş kazası yaşanmamıştır. Mesainin 5. saati öğlen arasından sonraki saattir ve

saat 13:00'dür. Ögk tatilinde yeteri kadar dinlenmiş olan çalışanların kaza oranı "0" dır. En çok kaza yapılan mesai saati ise saat 10:00 ve 15:00 saatleridir. Grafikte veriler izlenmektedir.



Şekil 5. Kaza Sayısı-Mesai Saatleri

4.1.6. İş Kazalarının Nedenleri-Yaralanma Çeşitleri

- 1.sırada 17 kaza, %25 oran-göze yabancı cisim kaçması,
- 2.sırada 12 kaza, %17 oran-yüksekten düşme,
- 3.sırada 10 kaza, %14,7 oran-kesici/batıcı aletlerin sebep olduğu kazalar,
- 4.sırada 8 kaza, %11,8 oran-vücudun/bir organın iki cisim arasında kalarak sıkışması/ezilmesi,
- 5.sırada 5 kaza, %7,4 oran-taşıma işleri sırasında taşınan cismin düşmesi sonucu olan kazalar,
- 6.sırada 4 kaza, %5,9 oran-hareket eden cisimlerin çarpması,
- 7.sırada 4 kaza, %5,9 oran-hemzemin ortamda düşme (takılıp düşme),
- 8.sırada 48 kaza, %11,8-değer kazalar olarak saptanmıştır.

Yaranın vücuttaki yeri; %31 göz bölgesi olmak üzere, el-kol, parmak-ayak yaralanmaları %10'ar oranla sıralanmaktadır.

Yara çeşidi ağırlıklı olarak; yüzeysel yaralanma ve göze yabancı cisim kaçmasıdır.



5. TARTIŞMA

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konusunun önemi gün geçtikçe daha iyi anlaşılmaktadır. Artan iş kazaları, meydana gelen iş kazası sonucuna bağlı ölümler insan ve ülke olarak derin acılar bırakmaktadır. Ancak bu konudaki bilinçlenmenin daha da hızlandırılması için, ilgili meslek odalarının konuya yönelik faaliyetlerini artırarak çeşitli kurs, seminer ve eğitim programları düzenlemeleri yararlı olabilecektir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçlendirmeye ilkökulda başlanmalı, bu kültür çocuk yaşlarda verilmeli, ileriki yaşantısında iş hayatına başladığı zaman iş güvenliği bilinci ile işe başlamaları sağlanmalıdır. Üniversitelerin ilgili fakülte ve bölümlerinin ders müfredatlarında iş güvenliğine daha fazla yer vermeleri, bu konudaki bilinçlenmeyi çocuk yaşta almış olduğu eğitim ile pekiştirerek tamamen yerleştirecektir.

İnşaat sektörü Türkiye ekonomisinin en canlı ve sürekliliği olan sektörlerinden birisidir. İş kolu olarak kendine bağlı 200'den fazla alt sektörün üretime geçmesini sağlamaktadır. Her sanayi dalının oluşumunda inşaat sektörü önemli bir görevi üstlenmektedir. Bu sektörde sigortasız ve vasıfsız çalışan birçok çalışana rastlamak mümkündür. İnşaat sektörü kısa vadeli, çalışan işçilerin aynı iş yerinde uzun süre çalışmaması, devamlı değişen işverenlerden dolayı çalışanlar açısından iş sağlığı ve güvenliği kapsamında ciddi sorunlar yaratmaktadır.

İnşaat projelerinde çalışanların iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak için işverenler ve mühendisler önemli görevler düşmektedir. Fakat her zaman sürdürülebilir iş güvenliği olmadığı için dünyanın her yerinde inşaat sektörü iş kazalarının istatistikleri oldukça yüksektir. Oysaki

sürdürülebilir bir iş güvenliği ve yönetim sistemleri uygulanmış olsa bu kazalarda büyük oranda düşme yaşanabilir.

Ülkemizde inşaat çalışanları üzerinde gerekli eğitimler verilerek bilinçlendirme çalışmaları çok olumlu sonuçlar doğurmaktadır. İnşaat işlerinde çalışan işçilerin gelir ve eğitim seviyelerinin çok düşük olması, ülkemizde bu eğitimlerin verilmesinde ve uygulanma aşamasında zorluklar doğurmaktadır. Bir başka neden ise, inşaat işleri ağır çalışma koşulları taşıdığından, çalışanların fazla yorulması dikkatlerinin dağılması ile iş kazaları oranının arttığı gözlemlenmektedir.

İnşaat sektörlerinde kayıt dışı istihdam edilerek çalıştırılan işçiler dolayısıyla gerçek iş kazası sonuçlarına ulaşamamaktadır. Kayıtlara geçen kazalar incelendiğinde, yüksek ölümlü çok kazanın gerçekleştiği gözlemlenmektedir.

Kurum ve kuruluşların birbirleri ile bağlantılı ortak bir veri ağı ile çalışmamaları nedeniyle sistemli bir çalışma ortamı yaratılamamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği alanında doğru ve gerçek verilerin toplanması halen mümkün değildir. Devletin bu gidişata acilen müdahale etmesi gerekmektedir. Sadece özel denetim şirketlerinin yaptığı çalışmalar yeterli olmamaktadır. Devletin sosyal devlet olma sorumluluğunu hayata geçirerek denetim mekanizmalarını daha tanımlı hale getirmesi, iş müfettişlerinin sayısını çoğaltması, iş güvenliği kültürünü yerleştirmesi ve tüm bu başlıkları kapsayan eğitimi daha da yaygınlaştırması gerekmektedir.

Bu çalışmamızda yaptığımız araştırmalar neticesinde ulaşılabilecek ve tartışma konusu olabilecek konular incelendiğinde belirtilen sonuçlara ulaşmak mümkün olacaktır. En çok iş kazası E1 Şantiyesinde

yaşanmıştır. Yıl içine bakıldığında, yaz aylarında kaza sayısında artış görülmektedir. Termal konfor şartlarının etkisi açıkça gözlenmektedir. Sıcak havalarda, açık alanda çalışan inşaat işçileri bu durumdan olumsuz etkilendikleri değerlendirilmektedir.

Kazazedeler çoğunlukla ortaokul mezunudur. Kazalarda eğitim faktörünün önemi bir kez daha ispatlanmıştır. Eğitim düzeyi arttıkça iş kazası geçirme oranı düşmektedir.

En çok iş kazasını 18-24 yaş arasındaki tecrübesi az olan işçiler yaşamışlardır. Cumartesi günü yaşanan iş kazası sayısı, hafta içi günlere göre daha yüksektir ve mesai saatlerine bakıldığında; mesainin 3. ve 7. Saatlerinde kaza sayısı yüksek iken, öğle molasından sonraki iş saatinde (5.saat) kaza sayısı "0"dır. Buradan görülmektedir ki; iş kazalarında, yorgunluk faktörü dikkate değer orandadır.

Kaza nedenlerinde ilk sırada, göze yabancı cisim kaçması vardır; iş gözlüğü-koruyucu gözlük kullanımının zayıf olduğunu gösteren bir veridir. Kaza nedenlerinde ikinci sırada yüksekten düşme vardır. Bunun en önemli sebepleri, kullanılan el merdivenleri ve sıpalarının standartlara uygun olmaması ya da işçilerin, iş sağlığı ve güvenliği uzmanının çalıştıkları alanda olmadığı zamanlarda kendilerinin yaptığı ilkel, standartlara uygun olmayan merdivenleri kullanmalarındadır. Bu durumda, yüksekte güvenli çalışma konusuna özel önem gösterilmesi ve inşaat işlerinde çalışan tüm işçilere yüksekte çalışma eğitimleri verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aylara göre inşaat şantiyelerinde yaşanan kazaların istatistikleri çeşitli kaynaklardan araştırılarak incelendiğinde, kaza geçirme oranının en çok arttığı aylar, yaz ayları olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaz aylarında

inşaat işlerinde bu kadar fazla kaza olmasının en büyük sebebi inşaat faaliyetlerinin genellikle yaz aylarında yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Bir başka kaza sebebi olarak, kaza yapan işçilerin yaptıkları iş ile ilgili mesleki eğitim sertifikalarının olmayışıdır. Oysaki mesleki eğitim sertifikası kursunda, işçilere yaptıkları işle beraber, güvenli çalışma eğitimi de verilmektedir.

Sağlık kontrollerinden geçerek seçilen işçiler, inşaat kolunda meydana gelebilecek iş kazalarından kaçınmak, korunmak ve iş kazalarını önlemek amacıyla işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimine alınmalıdır. İşçiler, inşaat kolunda yer alan alet ve makinelerin güvenli kullanılması ve bakımının yapılması gibi konularda eğitilmelidir.

Meydana gelen kazaların bütününe bakıldığında inşaatların olmazsa olmazı sağlık güvenlik planlarının hazırlık aşamasında işçi ve işverenlerin bu planlardan haberdar edilememesi, sağlık güvenlik planına bağlı olarak iş akış şemalarının takibi ,organizasyonu, planlamanın olmayışı ve işçilerin başında lider bir çalışanın olmayışıdır. İyi bir planlama, yönetim sistemleri ve organizasyon için işin bütününe ve/veya değişik aşamalarının en azından tahmini tamamlama sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir.Bu hem sağlık ve güvenlik sorunlarının önemli bir kısmının engellenmesine hem de zamanın daha iyi kullanılmasına katkı sağlayacaktır. Bu nedenle, işe başlamadan önce;

- Yapılacak işlerin planlaması ve organizasyonu yapılmalı,
- İşin değişik aşamalarının ve bütününe tamamlanması için gereken tahmini süre belirlenmeli,
- Aktiviteleri kontrol etmek ve tehlikeli uygulamaları önlemek için alınacak tedbirler planlanmalı,

- İş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgiye ulaşılacak kişi veya kurumlar belirlenmelidir.



6. SONUÇ

Kazaların her zaman gerçekleşebilecek, kontrol edilemeyen ve engellenemeyen kadere bağlı olaylar olduğuna halk arasında yaygın olarak inanılmaktadır. Hâlbuki birçok olası kaza öngörülebilir ve önlem alınarak engellenebilir. Bu noktada çözülmesi gereken problem olası kazaları önlemenin kimin ya da kimlerin sorumluluğunda olduğunun belirlenmesidir.

İşçiler, çoğu zaman iş kazalarının, iş kazasını geçiren işçilerin dikkatsizliğinden veya sorumsuzca davranmalarından meydana geldiğini düşünmektedirler. Bu düşünceyi ifade eden işçiler, iş kazası geçiren işçilerin gerekli ekipmanları kullanmadıklarını, iş için uyulması gereken kurallara uymadıklarını savunmaktadırlar. Bu düşünceye sahip işçilerin aksine, iş kazalarının, işverenlerin yasal yükümlülüklerini yerine getirmemesinden kaynaklanabileceği düşünülmelidir. İşverenlerin ucuz iş gücü çalıştırmamasından, işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri düzenlememesinden ve diğer yasal düzenlemelere uymamasından iş kazaları tetiklenmektedir.

Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliği konusu kapsamında yasal düzenlemeler mevcuttur. Ancak problem yasal düzenlemelerin uygulanmasını denetleme aşamasında ortaya çıkmaktadır. İş kazalarını önlemek için alınması gereken tedbirlerin işverence alınıp alınmadığının denetlenememesi iş kazalarına yol açmaktadır. Özellikle inşaat sektöründe denetlemelerin yapılması aşamasında aksaklıklar meydana gelmektedir. İş müfettişlerinin sadece büyük inşaat firmalarını denetledikleri, müteahhitlerin mahalle arası diye tabir edilen inşaatlarda SGK sicil numarası almamaları nedeniyle denetleme yapamadıkları görülmektedir. Bu durumda, işçiler, iş güvenliği kurallarına riayet etmediklerinden iş kazası meydana gelmektedir.

Bir başka neden ise sektörde çok fazla bulunan taşeron firmalardır. Bu nedenle öncelikli olarak asıl işveren-alt işveren ilişkilerinin düzenlenmesi gerekmektedir. İnşaat iş kolunda iş kazalarının önlenmesinde işverenlere önemli sorumluluklar düşmektedir. Bazı işverenler güvenli olmayan çalışma koşullarında ve zayıf çevre koşullarının bulunduğu iş yerlerinde, işçi çalıştırarak iş kazalarını tetiklemektedirler. İşverenlerin yanı sıra işçilerin de güvenli çalışma kurallarına uymaması iş kazalarını arttırmaktadır. Teorik olarak bakıldığında Wilson'un söylediği gibi; işçiler, iş kazalarını önleyici en önemli kesimdir. Ancak işçiler, güvenli olmayan çalışma koşullarında çalışmayı reddetmeleri durumunda veya işvereni şikâyet etmeleri halinde Türkiye koşullarında işsiz kalacaklarını düşünmeleri nedeniyle güvenli olmayan çalışma koşullarında çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durumda güvenli olmayan iş yerlerinde çalışmak zorunda kalan işçileri korumak için gerekli yasal düzenlemeler yapılarak işçiler bu hususta güvence altına alınmalıdır.

İnşaat iş kolunda meydana gelen iş kazalarının doğurduğu maddi ve manevi kayıpların ciddi boyutlarda olması nedeniyle, inşaat sektöründe iş kazalarının önlenmesine yönelik tedbirler başta devlet tarafından gerekli yasal düzenlemelerin yapılması ve bu yasal düzenlemelerin düzenli aralıklarla denetlenmesi ile mümkün olacaktır.

İşverenlerin yasal düzenlemelere uyması, uymayanlara yasaların gerektirdiği doğrultuda yaptırımların uygulanması gerekmektedir. İşçilerin güvenli olmayan iş yerlerinde çalışmamaları, bu tür iş yerleri ile karşılaştıklarında gerekli kurumlara ihbar etmeleri gerekmektedir. Devletin, işverenlerin ve işçilerin iş kazalarının önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması için yapılacak harcamaların, iş kazası meydana geldikten sonra oluşan maliyetten çok daha düşük olduğunu görmesi gerekmektedir.

Türkiye’de işverenlerin, iş yerlerinde iş kazalarını önlemeye yönelik tedbirleri alıp almadığı iş kazası meydana geldikten sonra, iş kazası ile ilgili yapılan tahkikatlar sonucunda anlaşılmaktadır. Oysa gelişmiş ülkelerde durum çok daha farklıdır. Gelişmiş ülkelerde iş kazalarının önlenmesi konusunda sürekli inceleme ve araştırma yapılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapılan inceleme ve araştırmalarda şu sonuca varılmıştır: İş kazalarını önlemenin veya en aza indirmenin yolu, her durumda uygulanabilir pratik yöntemler geliştirip uygulamaktır. İş kazalarının önlenmesi, iş kazası nedenlerini denetleme veya ortadan kaldırma işlemleridir. İş kazalarını önleme çalışmalarına, öncelikle iş kazası öncesinde mevcut olan güvensiz durum ve davranışların analiz edilmesiyle (proaktif yaklaşım) başlanmalıdır. Güvensiz durum ve davranışlar kontrol altına alınmalı veya ortadan kaldırılmalıdır. Bir iş kazası sonucunda yaralanma veya ölüm vakası meydana gelmişse, bunun nedeni iş kazasından önce mevcut olan nedenlerde aranmalıdır. İnşaat iş kolunda iş kazalarını önlemek için her işin niteliğine uygun işçi sağlığı ve iş güvenliği programları oluşturulması gerekmektedir. İnşaat iş kolunda meydana gelebilecek olası iş kazalarını önlemek ve iş kazalarını oluşturacak koşulların iyileştirilmesi veya ortadan kaldırılması için, inşaat sektörüne ilişkin işçi sağlığı ve iş güvenliği programları, bu konuda uzman kişiler tarafından düzenlenmelidir. İnşaat iş kolunda iş kazalarının önlenmesinde alınması gereken tedbirlere ilişkin öneriler, temelde üç bölümde sunulabilir. Bunlar;

- İnşaat iş kolunda yer alan işçilere yönelik öneriler,
- İnşaat iş kolunda yer alan işletmelere ve işverenlere yönelik öneriler,
- Devlete yönelik öneriler.

6.1. İnşaat İş Kolundaki İşçilere Yönelik Öneriler

İnşaat iş kolunda çalışma şartlarının ağır olması ve inşaat iş kolunda iş kazası riskinin fazla olması nedeniyle işe alımlarda işçilerin sağlık durumlarının işe elverişli olması gerekmektedir. Sağlık durumu işe elverişli olmayan kişiler, inşaat iş kolunda çalıştırılmamalıdır. Ayrıca sağlık durumu işe elverişli olan işçilerin ayrıca, işe başlamadan önce hem yapacağı iş ile ilgili hem de işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yeterli eğitime sahip olması gerekmektedir. Eğer sağlık durumu işe elverişli olan işçilerin eğitimi yeterli değilse bu işçilere gerekli eğitimler verilmelidir.

- İnşaat iş kolunda çalıştırılacak işçilerin, işe girişlerinden önce geniş kapsamlı sağlık kontrollerinden geçirilmeleri gerekmektedir. İnşaat iş kolunda çalışma şartlarının ağır olması nedeniyle, fiziksel gücü işi yapmaya yeterli işçiler işe alınmalıdır.
- Sağlık kontrolleri sadece fiziksel kontrollerle sınırlı olmamalıdır. Fiziksel sağlığı yerinde ve fizik gücü yüksek olan işçiler inşaat iş kolunda çalışabilecek kapasitede olabilir. Ancak işçinin fiziksel olarak sağlıklı olmasının yanı sıra psikolojik açıdan da sağlıklı olması gerekmektedir. Bu nedenle inşaat iş kolunda işe alınacak işçilere uzmanlar tarafından psikolojik testler uygulanmalıdır.

Bu kontrollerin sonucunda işe uygun işçilere iş başı yaptırılmalıdır. Sağlık kontrolleri, işe uygun işçi bulma açısından önem taşımaktadır. Bir kişinin sağlığına uygun olmayan bir işte çalışması veya çalıştırılması halinde, o kişinin veya o kişi ile birlikte çalışan diğer kişilerin iş kazası geçirme olasılığı yüksek olur. Bu durumdaki bir işçinin iş kazası geçirmesi halinde işçi; yaralanabilir, ölebilir ve/veya kendisinden başka işçilerin de zarar görmesine yol açabilir. Bu nedenle bir işçi işe alınırken

kapsamlı bir fiziki muayenenin yanı sıra, kapsamlı ve belirleyici bir psikolojik test uygulanmalıdır. Böylece işçinin dikkatsizliğinin kolunu, bacağını, gözünü kaybetmesine neden olabilecek bir işe değil, zarar görmeyeceği bir işe alınabilmesi mümkün olacaktır.

Genç ve tecrübesiz işçilerin daha fazla iş kazası yaptıkları, araştırmalarla saptanmıştır. Bu nedenle işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi, özellikle yeni ve tecrübesiz işçilere uygulanır. Burada temel amaç, işçilerde işçi sağlığı ve iş güvenliği bilincinin oluşturulmasıdır. Bunun da çeşitli yolları bulunmaktadır. Örneğin, işe yeni giren işçilerin bir süre tehlikeli olmayan ama çok dikkat isteyen işlere yakın yerlerde çalışmalarını sağlanabilir. Böylece deneyimsiz işçiler, çalışacakları makineleri, daha yakından inceleme imkânına sahip olacaklardır. Bu yöntemle, işçinin çalıştığı iş yerine uyum sağlaması ve yeni işe girmenin kendisinde oluşturabileceği endişe ve belirsizlik hislerinin üstesinden gelmesi mümkün olacaktır. İnşaat iş kolunda işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi üç değişik şekilde gerçekleştirilebilir. Bunlardan birincisi teorik eğitimidir. Teorik eğitimde işçilere, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusu kapsamlı bir biçimde anlatılır. Konunun önemi vurgulanır. Bu eğitimde görsel ve işitsel yöntemlere yer verilmesi işçiler tarafından konunun öneminin daha iyi anlaşılır olmasını sağlayacaktır. İkinci yöntem, inşaat iş kolunda daha önce meydana gelen iş kazaları raporlarının işçilerle birlikte incelenerek yorumlanmasıdır. İş kazası raporlarının işçilerle birlikte incelenmesi, işçilerin katılımını sağlamaktadır. İşçilerin gerçekleşen iş kazaları sonucunda oluşturulan raporları analiz etmeleri, iş kazalarını önlemek için alınması gereken tedbirler hakkında öneriler geliştirmelerini sağlar. Üçüncü eğitim şekli ise, işyerlerindeki güvensiz durum ve davranışların, işçilerle birlikte incelenmesidir. Bu şekilde bir inceleme yapılması, işyerindeki belirgin olan hataların ortaya çıkarılmasına yardımcı olur ve işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi kapsamında bu hatalardan kaçınılması konusunda işçilere yol gösterici olur.

6.2. İnşaat İş Kolundaki İşverenlere Yönelik Öneriler

İnşaat iş kolunda yer alan işletmeler ve işverenler, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda önemli sorumluluklara sahiptirler. Bu nedenle işletmelerde iş kazalarını önlemek için alınması gereken tedbirler kapsamlı olarak ele alınmalıdır. Özellikle inşaat iş kolu gibi iş kazası riskinin yüksek olduğu bir sektörde, işçi sağlığı ve iş güvenliği üzerinde durulması ve düzenlemelerin yapılması gereken çok hassas bir konudur.

Teknik Tedbirler;

Türkiye’de inşaat iş kolunda iş kazalarının önlenmesi için işletmelerde alınması gereken teknik tedbirler ile işverenler tarafından alınması gereken teknik tedbirler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

6.3. Eğitim

İnşaat sektöründe İSG mevzuatı hakkında bilgi eksikliği nedeni ile yasal şartların yerine getirilmemesi, teknik önlemlerin etkin bir şekilde uygulanamaması, çalışanların İSG kültürü ve eğitimi açısından eksiklikleri, kişisel koruyucu donanım dahil olmak üzere hatalı ve eksik malzeme kullanımı gibi sorunlar bulunmaktadır.

Tüm bu sorunların üstesinden gelebilmek için; yöneticiler de dahil olmak üzere tüm çalışanların eğitilmiş olmaları, böylece kendilerinin ve diğer çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik risk oluşturmaksızın işlerini yürütebilmelerinin sağlanması büyük önem taşımaktadır.

- Çalışanların yaptıkları işe özel bilgileri de içeren sağlık ve güvenlik eğitimi almaları sağlanmalı,
- Eğitim, değişen ve yeni ortaya çıkan risklere uygun olarak yenilenmeli,
- Çalışanlara verilen talimatlar yeterince açık ve anlaşılır olmalı,
- Çalışanların, verilen eğitim ve talimatlara uygun olarak, işlerini güvenli bir şekilde yapıp yapmadıkları denetlenmeli ve bunu belirlemek için bir kontrol listesi oluşturulmalı,
- Sağlık ve güvenlik konuları, çalışanlarla veya çalışanların temsilcileriyle birlikte değerlendirilmelidir.

6.4. Çalışma Koşullarının İzlenmesi

4857 sayılı İş Kanun'unun tanımlar başlıklı 2. maddesinde asıl işveren-alt işveren ilişkisi ve sorumluluk alanı aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır;

“Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerin sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi

denir. Bu ilişkide asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerden alt işveren ile birlikte sorumludur.”²⁹

Yapı alanlarında işlerin genellikle bir veya daha fazla işveren veya alt işveren ile birlikte yürütüldüğü dikkate alındığında, İSG konularında iş birliği ve koordinasyon ayrı bir önem kazanmaktadır. Bu kapsamda alt işveren hizmeti alırken aşağıdaki durumlara dikkat edilmesi gerekmektedir;

- Çalışılması planlanan alt işverenin iş sağlığı ve güvenliği performansı değerlendirilmeli,
- Alt işveren ile iş sağlığı ve güvenliği konularını da kapsayacak şekilde uygun bir sözleşme yapılmalı,
- Sağlık ve güvenlik konularında alt işveren ile koordinasyonu sağlayacak bir kişi atanmalı,
- İşe başlamadan önce, genel sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında alt işverene bilgi verilmeli,

6.5. Şantiye Çalışmalarında Dikkat Edilmesi

Gereken Hususlar

İnşaat sektöründe çalışanların yüksekte düşmesi genellikle ölümlü veya iş göremezlikle sonuçlanması nedeniyle en önemli kaza türünü oluşturmaktadır. Bu durumun başlıca nedenleri arasında; korkuluksuz iskele ya da platformlarda, kırılğan çatılarda tedbir alınmadan çalışmak, yerleşimi ya da emniyet koşulları yeterince sağlanmamış merdivenler sayılabilir.

Yüksekten düşme riskini mümkün olduğunca azaltmak için aşağıdaki temel önlemler alınmalıdır;

- İskelelerin kurulması işlemine başlamadan önce, iskeleyi oluşturan tüm parçalar güvenlik açısından kontrol edilmeli,
- İskelelerin kurulması, değiştirilmesi ve sökülmesi yetkili kişiler tarafından yapılmalı,
- Yapı iskelesinin kurulması ve sökülmesi sırasında insanların zarar görmemesi için yapı iskelesinin etrafına uygun engel ve işaretler koyulmalı,
- Hazır iskeleler tedarikçinin talimatları doğrultusunda kurulup kullanılmalı,
- İskelelerin uygun ve görünür bir yerinde en fazla taşıyacağı ağırlık miktarı belirlenmeli,
- Çalışma platformlarında zemin yeterince geniş ve sağlam olmalı ve çalışma platformu döşemeleri hiçbir boşluk olmayacak şekilde düzenlenmeli,
- Bütün dikmeler düz ve çapraz kuşaklarla desteklenmeli,
- İskelenin devrilmesini/çökmesini önlemek amacıyla, yerden binaya veya yapıya yeterli sayıda bağlantı yapılmalı,
- Çalışanların veya malzemelerin iskeleden düşme riskini önleyecek şekilde bütün kenarlarda korkuluk-eteklik yerleştirilmeli,
- İskele üzerinde çalışırken, özellikle düşmeye karşı koruyucu ekipman kullanılması sağlanmalı,
- İskelelerin uygun şekilde bakımı yapılmalı, yetkili bir kişi tarafından düzenli olarak denetlenmeli ve denetim sonuçları kayıt altına alınmalı,
- İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyecek olumsuz hava koşullarına karşı uygun güvenlik önlemleri alınmalı,
- Seyyar iskelelerin kendiliğinden hareket etmesini önleyecek şekilde tedbirler alınmalı,

- İskele üzerindeki platforma ulaşabilmek için uygun merdivenler bulundurulmalı veya basamaklar oluşturulmalı,
- Yapı iskelesine izinsiz girişleri önlemek için gerekli tedbirler alınmalı,
- Merdivenler, uygun yerlerde ve amaçlarına uygun olarak kullanılmalı bu nedenle merdivenler iş için doğru uzunlukta olmalı,
- Merdivenlerin düzenli aralıklarla kontrol, bakım ve onarımları yapılmalı,
- Merdivenlerin yanlara ve dışa kaymaması için önlem alınmalı,
- Çalışanlar merdivenle çalışma konusunda yeterli deneyime sahip olmalı,
- Çatıda çalışmaya başlamadan önce risk değerlendirmesi yapılmalı,
- Çatıdan düşmeye karşı önlemler çalışma başlamadan önce planlanmalı,
- Çalışanların çatıya çıkış ve inişleri sırasında düşme riskine karşı gerekli önlemler alınmalı,
- Çatılarda, insan veya malzeme düşmesini önlemek için kenar koruması olmalı,
- Kırılgan çatıda çalışırken, çalışanların düşmesini engellemek için gerekli tedbirler alınmalı,
- Çatıda yapılan çalışmalar için korkuluklar, güvenlik ağları gibi toplu koruma araçları temin edilmeli,
- Çatı çalışmalarının sürdürüldüğü kısmın altındaki ve çevresindeki tehlikeli alana girilmesini önlemek için tedbirler alınmalıdır³⁰.

Alet ve Makineler:

İşyerlerinde uygun alet ve makinelerin kullanılması, bunları kullanacak kişilerin yeterince eğitilmiş ve/veya yetkin olmaması sık rastlanılan kaza nedenlerindedir ve iş kazalarının %10'u makineler nedeniyle olmaktadır. Bu nedenle işyerlerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe

uygun olması ve bu ekipmanların çalışanların sağlık ve güvenliğine zarar vermemesi için ilgili tüm tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bu kapsamda, 4857 sayılı İş Kanununun 78. maddesi esas alınarak hazırlanan ve 11.02.2004 tarih ve 25370 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gerekleri yerine getirilmelidir. Alet ve makinelerle yapılacak çalışmalarda aşağıdaki unsurlar dikkate alınmalıdır;

- İş için uygun alet ve makineler kullanılmalı,
- Bütün hareketli parçaların koruyucuları olmalı (dişliler, zincirler v.b.),
- Aletler ve makineler bakımlı halde tutulmalı ve güvenlik aksamalarının kontrolleri yapılmalı,
- Bütün alet ve makineler, uygun eğitim almış ve/veya yetkili kişiler tarafından kullanılmalı,
- Ekipmanın kurulumu, test edilmesi, çalıştırılması ve sökülmesi yetkili kişiler tarafından yapılmalı,
- Kaldırma ekipmanlarının çökme riskine karşı gerekli güvenlik tedbirleri alınmalı,
- Ekipmanların yük taşıma kapasiteleri açıkça belirtilmeli, periyodik muayeneleri yapılmalı ve denetimleri kayıt altında tutulmalıdır³³

Elektrik:

Elektrik günlük yaşamda olduğu kadar çalışma yaşamında da önemlidir. Genel olarak elektrik ile ilgili kaza sayısı yüksek oranda olmamakla birlikte, alçak gerilime maruz kalmanın vücutta şok etkisi yapması yüksek

gerilimin ise ağır yanıklara yol açması nedeniyle elektrik ile doğrudan veya dolaylı teması gerektiren işlerde uygun önlemler alınarak çalışılmalıdır. Elektrik ile veya elektrikli aletlerle yapılan çalışmalarda aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekmektedir

- Yapı işine başlamadan önce, alanda mevcut olan tesisat belirlenmeli ve tehlikeleri önlemek için etkin önlemler alınmalı,
- Yapı alanında özellikle dış etkilere maruz kalan enerji dağıtım tesislerinin, kontrol ve bakımları düzenli olarak yapılmalı,
- Elektrik hatlarının bulunduğu kısımlarda bariyerlerle sınırlandırma yapılmalı ve ikaz levhaları yerleştirilmeli,
- Kaçak akım rölesi olmadığından emin olunmalı,
- Araçların hava hatlarının altından geçmesinin zorunlu olduğu durumlarda uygun önlemler alınmalı ve gerekli uyarılar yapılmalı,
- Çalışanların, doğrudan veya dolaylı temas sonucu elektrik akımı riskine karşı korunması sağlanmalıdır.³²

7. ÖZET

İnşaatlarda Yaşanan İş Kazaları ve İncelemesi

Ülkemizde Cumhuriyet ile birlikte hızlı ve planlı kalkınma için sanayi, tarım ve ulaşım alanlarında yatırımlara verilen önem, Türk inşaat sanayisinin temelini atmıştır. İlk inşaat faaliyetleri, ulaşım sektöründeki yol inşaatlarında görülmektedir. Bu dönemde teknik eleman yetersizliği nedeniyle, çalışmalar bir süre yabancı firmalarca yürütülmüştür.

Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında, inşaat sektöründe en büyük ağırlık altyapı ve bayındırlık inşaatlarına verilmiştir. Sanayi alanında yatırımların yaygınlaşması sonucunda fabrika inşaatlarının yapımında artış olmuştur. Ülkemizde sanayileşme ile birlikte ortaya çıkan sosyo-ekonomik değişimler, kentleşme olgusu ve kentlere göçün hızlanması, inşaat sektöründe konut yapımcılığına önemli bir boyut kazandırmış, konut üretimindeki artış ülke ekonomisine, istihdam ve yatırım olarak büyük katkı sağlamıştır.

1980'li yıllar Türkiye'de yalnızca kentleşme alanında değil, toplumsal yaşamın her alanında dönüşümün yaşandığı yıllar olmuştur. Türkiye bu yıllarda iç pazara dayalı kalkınma modelini bırakarak, dışa dönük kalkınma modeline geçmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak inşaat sektörü de dışa açılmaya başlamış ve önemli projelerin yapımını gerçekleştirmiştir.

Yapı işlerinde yaşanan bu hızlı gelişmeye ve yeni teknolojilere paralel olarak iş sağlığı ve güvenliği yönünden de yeni politika ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi çalışmaları sürdürülmektedir.

Bu çalışmada, inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ve kaza nedenleri araştırılmıştır. Araştırma; İnşaat-mekanik tesisat ve elektrik tesisat işleri yapan ve 3 ayrı İnşaat firmasında 2013 yılında yaşanan iş kazaları üzerinden yürütülmüştür. 2013 yılında yaşanan irili ufaklı 68 ayrı iş kazasının analizinde görülmüştür ki; iş kazası geçiren kazazedelerin çoğunluğu ilkokul ve ortaokul mezunu olup, yaş aralıkları 18-24 yaşdır. Haftanın günlerine bakıldığında en çok kaza cumartesi günü yaşanmıştır. Kazaların gerçekleştiği mesai saatleri değerlendirmesinde; mesainin 3. ve 7. Saatinde kaza sayısı pik yaparken, öğle arasından sonraki saat olan 5. mesai saatinde hiç iş kazası yaşanmamıştır. Kaza nedenlerinde ilk sırada göze çapak kaçması, 2. sırada ise yüksekte düşme yer almaktadır. Yaralanan uzuvlara bakıldığında sırasıyla göz, ayak, kol, el-parmak yer alır. Yara çeşidi ağırlıklı olarak yüzeysel yaralanma ve göze çapak kaçmasıdır. Yapı işyerleri, iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışanların yaşamı için önemli riskler taşımaktadır. Yapı işyerlerinde önleme politikalarının geliştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması, kalıcı ve sistematik iyileşme sağlanması, ilgili taraflara rehberlik edilmesi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden yeni yaklaşımın etkin kılınması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Kazaları, İnşaat, Kaza Analizleri, İşçi, Mesai Saatleri

8. SUMMARY

Recent Accidents in construction and Mining

In our country, along with quick and planned development of the Republic for industrial, agricultural and transportation investments in the areas of importance, the Turkish construction industry. The first construction is seen in the transport sector, road construction activities. During this period, due to a lack of technical staff, studies were carried out for a period of foreign companies.

In the early years of the Republican period, the construction sector, the greatest weight is given to the construction of infrastructure and public works. Industrial investment in the field as a result of the proliferation, there is an increase in the construction of the factory construction. In our country, together with the resulting socio-economic change of industrialization, urbanization and the acceleration of migration to cities, producing an important dimension in the construction industry has given housing, an increase in housing production as the country's economy, employment and investment has provided a major contribution.

1980s not only urbanization area in Turkey, experiencing years of transformation in every aspect of social life. Turkey this year based on the development model of the internal market, leaving the outward-looking development model. In parallel with this development has started to open up and outward in the construction sector of important projects.

Works in parallel to this rapid development and new technology, occupational health and safety in terms of the development of new policies and solutions work.

In this study, the construction sector, investigated the causes of work accidents and accidents happened. Research; Construction and mechanical and electrical works, and Construction firm in 3 separate accidents were conducted through the year 2013. In 2013, large and small, has been seen in the analysis of 68 separate accident. The majority of the business crash survivors ' primary and secondary school graduates, age ranges 18-24 years. When looking at the day of the week, most accidents took place on Saturday. Accidents occurred in the working hours; the shift 3. and 7. Choose from a number of print accident while the next hour lunch peak 5. never work accident happened in hours. First in the eye accident Burr, 2. Next up is high to fall. Looking at the injured limb, respectively, eye, foot, arm, hand, finger. Types of wounds mainly superficial injury and Burr is running away. In terms of building businesses, occupational health and safety employees carries significant risks for his life. The development of prevention policies for businesses doing, creating a culture of safety and health at work, ensuring a permanent and systematic improvement, provide guidance to the parties concerned, in terms of safety and health at work is intended to be the new approach enabled

Keywords: Job Accidents, Construction, Accident Analysis, Labor, Working Hours

9. KAYNAKLAR

1. Kurt S, "İş Kazaları ve Denetim", Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Sayı:261, İş Kazalarını önleme semineri, ss:112
2. Akyiğit E, "İş Hukuku", Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2007, ss:112
3. Aksoy C, "İş Kazalarını Önleme Semineri", MPM, Ankara, 1982, ss:17
4. E. Dizdar ve Kurt M., "İş Güvenliği, Ankara, 2001, ss:15,25,26,37,43,44,45,46,48,49,61,63,72
5. S.Ali Nazım, "Türk Sosyal Sigortalar Hukukunda İş Kazası Kavramı ve Unsurları", Prof. Dr. Nuri Çelik'e Armağan, Cilt II, Beta Yayınları, İstanbul 2001, ss:1893-1917
6. A.Güzel . ve A.Rıza . ve Caniklioğlu N., "Sosyal Güvenlik Hukuku", 12.Baskı, İstanbul, Beta Yayınevi, 2009, ss:315, Sakar M, "Sosyal Sigorta Uygulamaları", Yenilenmiş 8.Basım, İstanbul, Der yayınları, 2006, ss:210, Tuncay C. Ve Ekmekçi Ö., "Sosyal Güvenlik Hukuk Dersleri", 11.Basım, İstanbul, 2005, ss:269, Tuncay C., "Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri", 10.Basım, İstanbul, 2002, ss:18,211,237,317,
7. K.Tunçomağ, "Sosyal sigortalar", 4.Baskı, İstanbul, Beta Yayınları, 1988, ss:311
8. 16 Haziran 2006 Tarih 26.200 sayılı Resmi Gazete
9. Yargıtay 10. H.D, 16,11,1987, 5969/6139, Okur, "Sosyal Sigorta türleri açısından Yargıtay'ın 1987 yılı kararlarının değerlendirilmesi", İstanbul, İş Hukuku Türk Milli Komitesi, 1989, S.310

10. Tuncay, ss:211, M.Çolak . ve E.Öztürk , “Kısa Vadeli Sigorta Kollarında Sorumluluk ve Rücu”, Ankara, Yaklaşım Yayıncılık, 2006, ss:34, Akın, ss:26
11. Tuncay ve Ekmekçi, sosyal güvenlik hukuk ders kitabı 2015 ss:269
12. Güzel ve Okur ve N. Caniklioğlu, ss:318, Limon R., “SSK’da İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sigorta Kolu”, Ankara, TES-İŞ Eğitim Yayınları, 1998, ss:5,S,319
13. G.Yılmaz, “Çalışma Ortamı”, Fişek Sağlık Hizmetleri Dergisi, 25: 33, 34, 1999
14. B.Tufan., “Göçmen İşçilerde İş Kazaları”, Ankara, SSK Yayın no:556, 1994, ss:31, E. Dizdar., “Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları”, ss:27, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Temmuz, 2001, ss:25
15. S.Velicangil. ve Ö.Velicangil, “Endüstri Sağlığı ve Meslek Hastalıkları”, Ankara, İsgün Basımevi, 1987, ss:30
16. M.Camkurt.“İş Kazalarının Nedenleri-1”, Sosyal Güvenlik Dünyası Dergisi, 36.sayı, Mart-Nisan 2006, ss:71,72,74.76.77.78
17. M.Camkurt.TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi Cilt: 24 Sayı: 6 / Cilt: 25 Sayı: 1-2 Mayıs - Ağustos - Kasım 2013.ss.71,72
18. A.Akkök “İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği”, Ankara, MPM Yayınları, 204, 1997, ss:29
19. Prof.Dr. Ing Water ROHMERT, “İşbilim Konferansları”, Çevirmen As. Dr.-Müh., Özak Fahri A., İTÜ Makine Fakültesi Ofset Atölyesi, 1976, ss:201-202
20. OSGB, “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile ilgili Genel Bilgiler”, Ankara, İş Sağlığı Daire Başkanlığı Yayın No: 1993/30, 1993, ss:16

21. B. Tufan., 1994, Göçmen İşçilerde İş Kazaları, SSK Yayın No: 556, Mayıs, 1994. ss:35
22. <http://www.baskentfreze.com/-is-kazalari.pdf>
23. Ö. Çakır., “Ücret Adaletinin İş Davranışları Üzerindeki Etkileri”, Kamu İş Dergisi, Ankara, Temmuz 2006, ss:42
24. A. GEMALMAZ Gazi üniv. yüksek Lisans tezi 2009. ss.44
25. TMMOB, “İş Güvenliği”, Makine Mühendisleri Odası, Ankara, Yayın No: 2001/263, ss:244
26. TMMOB, “İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı Bildiriler Kitabı”, Adana MMO Yayın No: 2001/263 ss:244
27. M. Cankurt. “İş Kazalarının Nedenleri-2”, Sosyal Güvenlik Dünyası Dergisi, sayı 37, Mayıs, Haziran 2006, ss:7,48,49,65,69,70,76,
28. N. Erkan., “İş Kazalarını Önleme Semineri”, Ankara, MPM Yayınları, 261,1982, ss:66,67
29. Resmi Gazete 22. Mayıs 2003 Tarih 4857 sayılı iş kanunu
30. Resmi Gazete 5 Ekim 2013 Tarihli Yapı işleri yönetmeliği
31. Resmi Gazete 24 Temmuz 2013 Elle taşıma Yönetmeliği
32. Resmi Gazete 04.04.1986 Tarihli inşaatlarda Elektrikle çalışma yönetmeliği
33. Resmi Gazete 11 Şubat 2004 tarih ve 25370 sayılı iş ekipmanları ve El aletleri kullanma yönetmeliği

11. ÖZGEÇMİŞ

Ad : Turabi
Soyad : Karadağ
Doğum Yeri ve Tarihi : Malatya / 05.04.1976
Eğitim :
1992-1996 : Kara Harp Okulu Sistem Mühendisliği
1988-1992 :Yeşiltepe Lisesi
1985-1988 : Cumhuriyet Köyü Ortaokulu
1980-1985 : Işıklı Köyü İlkokulu
Yabancı Dil : İngilizce, Almanca
Üyesi Olduğu Mesleki Kuruluşlar : Türkiye Futbol Federasyonu
Bilimsel Etkinlikler : Yok