KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYEDEKİ BİR ELEKTRİK İLETİM TESİSİNDEKİ İŞ KAZALARININ ANALİZİ VE ÇALIŞANLARIN YÜKSEK GERİLİM ALGI DÜZEYLERİ

CEREN YARDIMCI

KOCAELİ 2015

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYEDEKİ BİR ELEKTRİK İLETİM TESİSİNDEKİ İŞ KAZALARININ ANALİZİ VE ÇALIŞANLARIN YÜKSEK GERİLİM ALGI DÜZEYLERİ

CEREN YARDIMCI

Doç.Dr. Levent ALTINTAŞ
Danışman, Kocaeli Üniv. .....

Yrd.Doç.Dr. Mehmet Aytaç ÇINAR
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv. .....

Doç.Dr. Nurhan TÜRKER TOKAN
Jüri Üyesi, Yıldız Teknik Üniv. .....

Tezin Savunulduğu Tarih: 16.06.2015

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Türkiye elektrik iletim sisteminde çalışan personelin işyerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının gerçekleştirilmesi, iş kazalarının nedenleri ile ilgili etmenlerin neler olduğu incelendiğinde iş kazalarının sebeplerinin belirlenmesi ve önüne geçilmesi hedeflenmektedir.
Toplumsal olaylara bakış açısı ve düşünceleriyle farklı bir bakış açısı kazanmamı sağlayan, çalışmamda bana yol gösterici olan danışmanım Yrd. Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ' a,
İş sağlığı ve güvenliği alanında yüksek lisans yapma düşüncemin var olmasına neden olan, değerli bilgilerini öğrenim hayatım boyunca esirgemeyen ve her zaman destek olan Prof. Dr. Veli DENİZ' e,
Yüksek lisans öğrenimim sırasında değerli vaktini ayırarak görüşleriyle çalışmama katkıda bulunan Doç. Dr. Hakan PEKEY' e,
Her zaman desteklerini hissettirerek bana gönülden inanan, iyi ki kızlarıymışım dediğim hayatımın parçası olan sevgili annem Aynur YILGIN ve sevgili babam Nizam YILGIN ile canım kardeşim Ecem YILGIN' a,
Tez çalışmamda bana yardımcı olan ve tamamlamasında destekçim olarak elinden geleni yapan, hayatımda bana mutluluk kaynağı olan sevgili eşim Oğuz YARDIMCI' ya,
Tez çalışmam sırasında küçük kalp atışlarını hissettirerek destek olan mucizem, minik oğlum Alptuğ Çağrı YARDIMCI' ya da sonsuz minnetlerimi sunarım.

Haziran – 2015 Ceren YARDIMCI

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR……i
İÇİNDEKİLER……ii
ŞEKİLLER DİZİNİ……iv
TABLOLAR DİZİNİ……vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ……ix
ÖZET……x
ABSTRACT……xi
GİRİŞ……1
1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ……2
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi……3
1.1.1. Dünyadaki gelişmeler……3
1.1.2. Türkiye'deki gelişmeler……4
1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hukuki Boyutu……5
1.2.1. Türkiye Cumhuriyeti anayasası……6
1.2.2. Borçlar kanunu……7
1.2.3. Belediyeler kanunu……8
1.2.4. Umumi hıfzıssıhha kanunu……8
1.2.5. 5510 Sayılı sosyal sigortalar ve genel sağlık sigortası kanunu……8
1.2.6. 4847 Sayılı iş kanunu……8
1.2.7. 6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu……9
1.2.8. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uluslararası anlaşmalar ve Sözleşmeler……11
2. İŞ KAZALARI……16
2.1. Kaza Tanımı……16
2.2. İş Kazası Tanımı……16
3. TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM SİSTEMİNİN YAPISI VE ELEKTRİK İLETİMİ……18
4. TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM SİSTEMLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ……19
4.1. Türkiye Elektrik İletim Sistemlerinde İş Güvenliği Donanımları Neler……20
4.2. Ülkemizdeki İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının İstatistiksel Görünümü……23
4.3.Türkiye Elektrik İletim Sistemlerinde Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistiksel Görünümü……34
4.4. Ankara Bölgesinde Türkiye İletim Sistemlerinde Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistiksel Görünümü……41
5. YÜKSEK GERİLİM TEHLİKELERİ……52
5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yüksek Gerilim Aralığı ve Tanımı……53
6. ARAŞTIRMA ve UYGULAMA YÖNTEMİ……54
6.1. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme……54
6.2. Araştırmanın Bağımlı Ve Bağımsız Değişkenleri……54
6.2.1. Bağımlı değişkenler……54
6.2.2. Bağımsız değişkenler……54
6.3. Araştırmanın Süresi Ve Uygulama Şekli……54
6.4. Araştırma Verilerinin Analizi……55
7. BULGULAR VE TARTIŞMA……56

8. SONUÇLAR VE ÖNERİLER…….....……71
KAYNAKLAR…….....73
EKLER.....75
KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER…….....…..……..82
ÖZGEÇMİŞ…….....…..……83

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları……..……25
Şekil 4.2. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayısı…….26
Şekil 4.3. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları…..…….…….27
Şekil 4.4. Türkiye'de 2012 yılında iş kazası sonucu meydana gelen olaylarda yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı…….……..28
Şekil 4.5. Türkiye'de 2012 yılında iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı…..…….29
Şekil 4.6. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları sebep dağılımı.....30
Şekil 4.7. 2012 Yılında meydana gelen iş kazalarının son işveren nezdindeki çalışma sürelerine göre dağılımı……..……31
Şekil 4.8. Yıllara göre TEİAŞ' ta çalışan sayısı verileri…..……35
Şekil 4.9. Yıllara göre TEİAŞ' ta çalışan sayısı sonucu meydana gelen iş kazaları sayısı ve ölümlü iş kazası sayısı…….……..….35
Şekil 4.10. TEİAŞ' ta 2013 yılında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı…….36
Şekil 4.11. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri…..……37
Şekil 4.12. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışan eğitim durumuna göre dağılımı…..……..….38
Şekil 4.13. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların hizmet süreleri durumlarına göre dağılımı…….…….38
Şekil 4.14. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı…….……..39
Şekil 4.15. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı……..……...40
Şekil 4.16. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı…….……40
Şekil 4.17. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazaları ve ölümlü iş kazaları sayıları…..……...41
Şekil 4.18. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılına göre meydana gelen iş kazaların işin niteliğine göre dağılımı.....……..……..42
Şekil 4.19. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yıllarında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan hasar çeşitleri……...……43
Şekil 4.20. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yıllarında meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı……....44
Şekil 4.21. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı.....44
Şekil 4.22. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazalarda kazalıların hizmet süreleri dağılımı…..……..45
Şekil 4.23. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı…...…….……46

Şekil 4.24. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı……47
Şekil 4.25. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı…...…..……48
Şekil 4.26. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri……..……49
Şekil 4.27. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan ayrıntılı hasar çeşitleri.....50
Şekil 4.28. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı……...……51

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. İletim tesis ve işletme grup müdürlükleri 380 kV TM' de olması gereken iş güvenlik malzemeleri……..……..……..22
Tablo 4.2. Türkiye'de 2009 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu gerçekleşen ölüm sayıları……...24
Tablo 4.3. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları……..……24
Tablo 4.4. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayıları……..……...25
Tablo 4.5. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları……26
Tablo 4.6. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları ve iş kolları dağılımı……..……..27
Tablo 4.7. Türkiye'de 2012 yılında iş kazası sonucu meydana gelen olaylarda yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı……..27
Tablo 4.8. 5510 Sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki aktif sigortalıların 2012 yılında iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı ……..……28
Tablo 4.9. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları sebep dağılımı…..……30
Tablo 4.10. 2012 Yılında meydana gelen iş kazalarının son işveren nezdindeki çalışma sürelerine göre dağılımı…..…..……31
Tablo 4.11. Türkiye'de 2012 yılında gerçekleşen iş kazaları sonucu oluşan yaralarının çeşidi……..……32
Tablo 4.12. Yıllara göre Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde çalışan sayısı sonucu meydana gelen iş kazaları sayısı ve ölümlü iş kazası sayısı…..……34
Tablo 4.13. TEİAŞ'ta bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı…….……35
Tablo 4.14. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri……..……36
Tablo 4.15. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışan eğitim durumuna göre dağılımı…..…37
Tablo 4.16. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların hizmet süreleri durumlarına göre dağılımı.....38
Tablo 4.17. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı.....39
Tablo 4.18. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı……...39
Tablo 4.19. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı...…….……...40
Tablo 4.20. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazaları ve ölümlü iş kazaları sayıları……..41
Tablo 4.21. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı…….....42

Tablo 4.22. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri……..…43
Tablo 4.23. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı…..……...44
Tablo 4.24. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazalarda kazalıların hizmet süreleri dağılımı…..…….…45
Tablo 4.25. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı…...……..45
Tablo 4.26. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı……..…...46
Tablo 4.27. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı……..….47
Tablo 4.28. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri…....48
Tablo 4.29. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan ayrıntılı hasar çeşitleri……..…….…..49
Tablo 4.30. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı….....50
Tablo 7.1. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılına ait sosyodemografik özellikleri...……..……...….56
Tablo 7.2. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışan yaş grupları……...56
Tablo 7.3. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların medeni durumları……..……56
Tablo 7.4. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların eğitim durumları……..……57
Tablo 7.5. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iletim sektöründe en çok çalışılan yer bölüm…….57
Tablo 7.6. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında şuanda çalışılan bölüm/ birim……..…...58
Tablo 7.7. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iş yerindeki mesleki unvan……..58
Tablo 7.8. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iş yerindeki işe başlarken sağlık raporu alma durumu……..59
Tablo 7.9. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan mesleki eğitimler……..……..……59
Tablo 7.10. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan iş güvenliği ile ilişkili eğitimleri…….…..…59
Tablo 7.11. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu kullanma durumları…..……..….62
Tablo 7.12. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu kullanma nedenleri……..……62
Tablo 7.13. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu donanımları kullanma sıklığı…….……63
Tablo 7.14. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu kullanma durumları……..……..……63
Tablo 7.15. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların iş kazası geçirme durumları……..……...64
Tablo 7.16. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanlarda gerçekleşen iş kazası olma durumları……..……..…..64

Tablo 7.17. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların iş kazası geçirme nedenleri……..…….65
Tablo 7.18. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların vücudunda zarar gören yerler…….…….65
Tablo 7.19. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği önlemleri…..…66
Tablo 7.20. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların işyerindeki memnuniyet algısı……..…….66
Tablo 7.21. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların çalışmayı tercih etme nedenleri……..……67
Tablo 7.22. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışma koşullarına göre iş kazası geçirme durumları…...……..67

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

A.Ş.	:	Anonim Şirketi
BM	:	Birleşmiş Milletler
EPDK	:	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ILO	:	International Labour Organization (Uluslar Arası Çalışma Örgütü)
KHK	:	Kanun Hükmünde Kararname
KİT	:	Kamu İktisadi Teşebbüsleri
KKD	:	Kişisel Koruyucu Donanım
Kv	:	Kilovolt
OSGB	:	Ortak Sağlık Güvenlik Birimi
TEİAŞ	:	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TSE	:	Türk Standartları Enstitüsü
TSEK	:	Türk Standartları Enstitüsü Kurumu
YG	:	Yüksek Gerilim
YPK	:	Yüksek Planlama Kurulu
WHO	:	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

TÜRKİYEDEKİ BİR ELEKTRİK İLETİM TESİSİNDEKİ İŞ KAZALARININ ANALİZİ VE ÇALIŞANLARIN YÜKSEK GERİLİM ALGI DÜZEYLERİ

ÖZET

Elektrikle ilgili kazalar günlük yaşantımızda sıkça karşılaştığımız önlem almakta zorlandığımız bir alandır. Türkiye'de elektrik iletim tesislerinde çalışanların birçok ölümlü iş kazası geçirdiği istatiksel olarak belirlenmiştir. Oysa ki önleyici tedbirler alarak kazaları önlemek ve zararları minimum seviyeye indirmek mümkün olacaktır. Bu çalışmada elektrik iletim işi yapan bir tesiste çalışanlarının iş kazaları görülme sıklığı ile ilişkili etmenlerin tespiti amaçlanmıştır. 2014 Kasım döneminde iş hayatında iş kazası geçirme ve ilişkili etmenler sorgulanmıştır. Araştırmaya 149 erkek, 1 kadın çalışanın yer aldığı 150 çalışanla görüşülerek 39 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Elektrik iletim tesisinde çalışanların tamamının işe başlarken sağlık raporu ve mesleki eğitimlerini aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, işveren tarafından verilen iş sağlığı güvenliği eğitimlerin ankete katılanların %51,33'ü çalışanlar tarafından yeterli olduğu ve % 65,33'ü düzenli olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığı tespit edilmiştir. Katılımcıların % 69,33'ü işyerinde iş güvenliği kurulu olduğunu bilmekte ve işle ilgili iş kazası riskleri konusunda % 55,33'ü eğitim almıştır. Buna rağmen araştırmaya katılan 150 çalışandan 12'si iş kazası geçirmiştir. En çok karşılaşılan iş kazaları çeşitleri ise yanma, çarpılma ve ark yanıklarıdır. Çalışma koşullarından memnun olmalarına rağmen işyerlerindeki yüksek gerilim algı düzeylerinin farklı olması çalışma sırasında dikkatsizlik ve tedbirsizlikle birleşmesiyle kazaların sık yaşanıldığı görülmektedir. Bu yüzden işveren işe başlamadan önce çalışanlarının yüksek gerilim algı düzeylerini tespit edecek bir takım anket vs. gibi ölçme değerlendirme sonucu çalışanların algı düzeylerini belirlemeli ve daha az düzeyde olan gruplarda yüksek gerilim algısı artırılması hedeflenmelidir. Çalışanlara yüksek gerilimin sebebiyet verdiği kazalar sık sık anlatılmalı ve kaza inceleme çalışmaları çalışanlarla birlikte yapılması daha faydalı olacağı tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik, İş Kazaları, Risk, Yüksek Gerilim.

HIGH VOLTAGE LEVELS OF PERCEPTION AND ANALYSIS OF EMPLOYEE WORK ACCIDENTS IN AN ELECTRICITY TRANSMISSION FACILITIES IN TURKEY

ABSTRACT

Electrical accidents is an area we are forced to take measures frequently encountered in our daily lives. Turkey has been determined statistically that employees in electrical transmission facilities through many fatal accidents at work. However, to prevent accidents by taking preventive measures and would be able to minimize losses. This study of occupational accidents electricity transmission business employees who are intended to identify the factors associated with the incidence. To this end, transmission facilities employees spend at work and work-related accidents related factors were investigated. The study of 149 men and one woman working the place he applied questionnaire consisting of 39 questions to 150 employees interviewed. The medical report getting started and it was determined that all of employees receive training. In addition, the respondents of the occupational health and safety training by the employer 51,33% and that is enough by 65,33% employees were identified as regular occupational health and safety training received. 69,33% of the participants safety in the workplace know about the installation and operation 55,33 % risks related to accidents at work has received training. Nevertheless surveyed 12 work accidents have been spent. The most common types of accidents at work burning, distortion and arc burns. Despite being satisfied with the working conditions of employees with a high level of tension perception of inattentiveness and carelessness during the merger of the work it seems to be different in the workplace experienced frequent accidents. So employers will detect the high voltage level of employee perception survey team before starting work etc. As a result of employee assessment should determine the perception level and should be aimed at improving the perception of high voltage levels in the group with less. Accidents which cause high voltage should be explained to employees and accident investigation work is often done in conjunction with the employees are determined to be more useful.

Keywords: Accidents at Work, Electricity, High Voltage, Risk.

GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği yıllar önce sanayileşme hareketinin başlamasıyla birlikte ortaya çıkan ve çalışan hayatında her gün bir önceki güne göre önemi artan bir alandır. Sanayileşme hareketinin başlamasıyla birlikte gelişen sanayi iş güvenliği alanında önlem alınacak unsurlarda da artış gerçekleşmiştir. Bu nedenle konu ile ilgili temel amaç işyerinde sağlıklı ve emniyetli bir çalışma ortamının hazırlanmasını sağlanmaktır.

Sağlıklı, emniyetli verimli bir çalışma ve yüksek kalite iş yaşamının sağlanması için oldukça önemlidir. Bunun yanında ekonomi için önemli bir yatırım ve yasalar uyarınca yapılması gereken bir yükümlülüktür [1].

İş sağlığı güvenliği önceden sadece kurumsal işletmelerin önemsediği bir algı iken daha sonraları işçiler ve sendikalar vasıtası ile bütün işyerlerinde güvenli, emniyetli bir çalışma ortamı sağlamak için mücadele edilmeye başlanmıştır. Devlet yaptırımları sayesinde işletmelerin asgari tedbirler alması sağlamıştır. İş sağlığı güvenliği ile ilgili alınan tedbirler hukuki olarak kanun haline getirilerek hayatımıza girmiştir.

Tez çalışmasının amacı Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde çalışanların iş kazalarının görülme sıklığı, kaza sebepleri ve ilişkili etmenleri saptamaktadır. Tez çalışmasının ilk bölümünde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili genel bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde elektrik iletim tesisindeki iş kazaları istatistiklerine yer verilmiştir. Bölüm ve birimlerde iş kazalarının yaşanmaması için alınan tedbirler ve kullanılan koruyucu donanımlarda yer almaktadır.

İşletmede 150 çalışanla yüz yüze görüşülerek uygulanan anket verileri yüzde hesapları ile yorumlanmıştır.

1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş yerlerinde işin yürütülmesi nedeniyle oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak için yapılan metotlu çalışmalara iş güvenliği denir.

ILO ve WHO işçi sağlığını şu şekilde tanımlamıştır. Çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeylerde sürdürülmesini sağlamaktır. İş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini, ayrıca işçinin fizyolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işe uymasını asıl amaçlar olarak ele alan tıp bilimidir.

İş sağlığı ve Güvenliğinin amaçları;
Çalışanı korumak, bu madde İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının temelinin oluşturmaktadır. Çalışanları işyeri olumsuz etkilerinden korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, başka bir ifade ile çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı koruyarak ruh ve beden bütünlüklerinin sağlanması amaçlanmaktadır.

Üretim güvenliğini sağlamak üretim güvenliğinin sağlanması ile birlikte verimin artması sonucunu doğuracağından özellikle ekonomik açıdan önemli olmaktadır. İşyerinde çalışanların korunmasıyla meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan iş gücü ve iş günü kayıpları azalacak, dolayısı ile üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle iş veriminde artma olacaktır.

İşletme güvenliği sağlamak, işyerinde alınacak tedbirler ile iş kazaları güvensiz ve sağlıksız çalışma ortamından dolayı doğabilecek makine arızaları vb. gibi işletmeyi tehlikeye düşürecek durumlar ortadan kaldırılacağından aynı zamanda işletme güvenliğini de sağlamış olur [2].

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

1.1.1. Dünyadaki gelişmeler

İş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimine bakacak olursak milattan önce 2000 yılındaki Babil hükümdarı Hammurabi tarafından oluşturulan Hammurabi Kanunları ile başladığı kabul edilebilir. Hammurabi Kanunları yapılan işten dolayı oluşacak yaralanmalar ve zararlar işi yapan tarafından karşılanmakta ve hasarın boyutuna göre cezalandırmaları yapılmaktaydı.

Mısırlılar döneminde de gelişerek devam eden iş sağlığı güvenliği Mısır hükümdarı II. Ramses kendi adına yaptırdığı Ramesseum tapınağında çalışan işçileri her gün Nil Nehri'nde yıkanmalarını sağlamış ve çalışanlar ücretsiz sağlık hizmeti almış, hasta ya da sakat olanların ise tedavileri süresince çalıştırılmaları yasaklanmıştır.

İSG alanındaki gelişmeler Eski Yunan döneminde devam etmiştir temiz su sağlamak için su kemerleri, halk sağlığı kanalizasyon sistemleri, hamamlar ve havalandırma sistemi olan evler inşa edilmiştir [3].

Georgius Agricola(1494-1555) ve Paracelsus(1493-1541) madencilerdeki akciğer hastalıklarına işaret etmiştir. Agricola radon gazı ve akciğer kanseri ilişkisini, tozlu ortam ve pnömokonyoz ilişkisini anlamlandırmış ve "madenci hastalığı" adı vermiştir. Ayrıca korunmaya yönelik tavsiyelerde bulunmuştur. Paracelsus ise madenden çıkardıklarımız karşısında madencilerin sağlıklarını ödüyoruz şeklinde iş sağlığının önemini vurgulamış ve 3 ciltlik bir kitap kaleme almıştır.

Dr. Bernardino Ramazzini (1633-1714) "De Morbis Artificium Datriba" adlı kitabında; "bir hastanın evine gittiğinizde ona neresinin ağrıdığını, ne zamandan beri hasta olduğunu, bağırsaklarının düzenli çalışıp çalışmadığını, son günlerde ne tür yiyecekler yediğini sorarsınız. Bu sorulara ben bir soru daha eklemek isterim; hastaya ne iş yaptığını da sorunuz." diyerek yapılan iş ile hastalık arasındaki ilişkinin önemini kalıcı olarak tıbba kazandırmıştır [4].

On dokuzuncu yüzyıl başarında çalışanların işverene karşı korunması fikri ilk defa İngiltere'de tekstil fabrikalarında çalışan kadınların ve küçük çocukların çektiği acıların basına yansımasıyla meydana gelen bir ayaklanma ile ortaya çıkmıştır. Bu ayaklanmanın öncülerinden olan tekstil fabrikatörü Robert Oven, çocukların ve çalışan kadınların çalışma koşullarını kendi fabrikasında düzenleyerek İş Güvenliğini

ilk defa iş yerine sokan insan olmuştur. Bu hareket sonucu İngiltere'de 1802 yılında "Çıraklık ve Sağlık Ahlakı Kanunu" çıkarılmıştır [5].

Ülkelere göre İş Güvenliği ile ilgili yasalar Belçika'da 1810, İngiltere'de 1833, Almanya'da 1839, İsviçre'de 1840, Fransa'da 1841 ve Amerika'da 1877 yılında çıkarılmıştır. Ülkemizde ise ilk yazılı belge 1865 yılında çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesi'dir.

On dokuzuncu yüzyıldan itibaren sanayi devriminin yarattığı olumsuz çalışma koşullarının düzeltilmesinin sağlanması amacıyla sendikalar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasaların hazırlanması ve yaptırımlar uygulanması konusunda çeşitli etkinliklerde bulunmuşlardır. Dünyadaki meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesinde sendikaların katkılarının yanında 1919 yılında faaliyetine başlayan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) bu konuda önemli çalışmalar yapmış ve 1946 yılında Birleşmiş Milletler (BM) ile imzaladığı anlaşma sonucu bir uzmanlık kuruluşu haline gelmiştir [3,5].

1.1.2. Türkiye'deki gelişmeler

Türkiye' de iş güvenliği gelişimi sanayileşmenin başlaması ve hayata geçmesiyle başlamıştır. Bu nedenle iş güvenliğindeki gelişimi Osmanlı dönemi ve Cumhuriyet dönemi olmak üzere genel olarak ayırabiliriz. Osmanlı dönemi ise kendi arasında önemli gelişmelerinde yaşandığı tanzimattan önceki dönem, tanzimat dönemi, Meşrutiyet dönemi ve Cumhuriyet dönemi olarak ele almak gerekir.

Tanzimat'tan önceki dönem;
Osmanlı İmparatorluğu'nda kömür üretimi dışında tersane, baruthane, top arabası, fişekhane, dökümhane gibi askeri amaçlı işyerleri ile dokuma fabrikalarının ağırlık taşıdığı görülmüştür. Osmanlı İmparatorluğu'nda küçük zanaat ve atölye üretimine dayanan işyerleri sanayi devrimi öncesi oldukça yaygındır.

Bu işyerlerinde usta, kalfa ve çırak olarak ücretle çalışanlarla işverenler arasındaki ilişkileri ve çalışma koşullarını loncaların kuralları ve gelenekler belirlemiştir. Loncalar sosyal ve hukuki yönden dönemlerinde esnaf ve sanatkârlara yönelik çok önemli işler başarmışlardır. Sakat ve yaşlılara aylık dâhil çeşitli gelirler sağlamışlardır.

Bunun dışında ülkede iş hayatı Mecelle tarafından düzenlenmiştir. Mecelle, 1868–1878 yılları arasında Ahmet Cevdet Paşa başkanlığındaki bir komisyon tarafından

derlenen İslami özel hukuk (medeni hukuk) kurallarını içerir. Mecelle'de işçi işveren ilişkilerini kapsayan hükümler bulunmadığından, çalışma yaşamındaki bu boşluğu doldurmak ve işçi işveren ilişkilerini yeni gelişmelere uygun olarak düzenlemek amacıyla değişik tarihlerde çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu dönemde işçilere çeşitli kaynaklardan değişik yollarla sosyal yardımlar yapılmış, ancak yardımlar yasal zorunluluktan değil vakıf ve esnaf kuruluşları aracılığıyla yapılan yardımlar olduğundan süreklilik kazanamamıştır.

Tanzimat ve meşrutiyet dönemi ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliği alanında yapılan düzenlemeler, Cumhuriyet öncesi dönemde ilk olarak 1865 yılında çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesi ile başlamış, sanayi bölgelerindeki çalışma koşullarının düzenlenmesine gidilmesi ve yöresel hizmet verecek doktorların istihdam edilmeye çalışılması, işçilerin tedavi ve istirahatlarına yönelik çalışmalardır. 1869 yılında da çıkarılan "Maadin Nizamnamesi" işverenlerce, iş kazalarına karşı önleyici ve koruyucu tedbirlerin alınmasını. Madenlerde doktor ve gerekli ilaçların bulundurularak, iş sırasında kazaya uğrayan işçilere ya da bunların ölümleri halinde ailelerine tutarı yargı tarafından tespit edilecek bir ödentinin yapılmasını. Şayet kazanın işin kötü yönetiminden kaynaklandığının belirlenmesi durumunda işverenlerin para cezalarına çarptırılmalarını, kaza işçinin kusurundan kaynaklandığı hallerde ise, işçinin 5–20 altın ceza ödemesini öngörmekteydi.

10.9.1921 tarihinde çıkarılan 151 sayılı "Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun" ile de kömür ocaklarında iş kazalarına karşı işverenlerin gerekli önlemleri almalarını zorunlu tutarak, kaza geçiren işçilere de gerekli maddi yardımın yapılmasını öngörmekteydi.

Cumhuriyet dönemi çalışma hayatında "Modern Türkiye"yi kurma yolunda düzenlemelere yönelik tavsiye kararları, 1923 yılında İzmir'de toplanan "İzmir İktisat Kongresi"nde alınmış ve zaman içinde uygulamaya geçirilmiştir. Çevremizde gördüğümüz her türlü sanayi, üretim ve gelişmeler Cumhuriyet döneminin ürünleridir. Mevcut Kanun Tüzük ve Yönetmeliklerde Cumhuriyet dönemine aittir.

Dünyadaki gelişmeler I. Dünya Savaşı sonunda, Devletlerin toplum hayatını ilgilendiren ekonomik, sosyal, olaylar karşısında seyirci kalmalarının mümkün olamayacağını, toplumsal problemlere müdahale gereğini ortaya çıkarmıştır. Versailles Barış Antlaşmasının 13.bölümünün 427'nci maddesi ile ilgili olarak da tüm dünya'da sosyal kanunların çıkarılması öngörülmüştür. 1919 yılında İsviçre'de barış

antlaşması ile oluşturulan “Cemiyet-i Akvam” ile birlikte, Uluslararası Çalışma Örgütü’de (ILO) kurulmuştur. 1932 yılında Türkiye ILO’ ya üye olmuştur. ILO’nun çalışma mevzuatlarını ve temel kaynaklarını, kabul edilen sözleşme ve tavsiye kararları oluşturur.

Ülkelerin kabul ettikleri sözleşmeler, çok taraflı uluslararası anlaşmalar gibi ülkeleri bağlar (Anayasamızın 90. maddesinde de bu yönde hüküm bulunmaktadır.) iş ve Çalışma hayatında yapılan son düzenlemelerle Ülkemizin İş Güvenliği ile ilgili mevzuatı uluslar arası standartlara ulaşmış bulunmaktadır.

1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hukuki Boyutu

Türkiye Cumhuriyeti iş hukukumuz Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Borçlar Kanunu, Belediyeler Kanunu, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 4857 Sayılı İş Kanunu, İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili Uluslararası anlaşmalar ve sözleşmelerle ve son olarak 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile düzenlenmiştir. Ayrıca Uluslararası çalışma örgütü (ILO) sözleşmeleri ve Avrupa Birliği yönergeleri de iş sağlığı ve güvenliği hukukumuzun tamamlayıcıları arasında bulunmaktadır.

1.2.1. Türkiye Cumhuriyeti anayasası

Türkiye Cumhuriyeti anayasası hukuk sistemimizin temel yasa olması bakımından ilk sırada yer almaktadır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili doğrudan hüküm içermemesine rağmen içerdiği maddelerle temel olarak çalışanlarla ilgili hükümler yer almaktadır.

Anayasamızın 5. Maddesinde yer alan “Devletin temel amaç ve görevleri, Türk Milletinin bağımsızlığını ve bütünlüğünü, ülkenin bölünmezliğini, Cumhuriyeti ve demokrasiyi korumak, kişilerin ve toplumun refah, huzur ve mutluluğunu sağlamak; kişinin temel hak ve hürriyetlerini, sosyal hukuk devleti ve adalet ilkeleriyle bağdaşmayacak surette sınırlayan siyasal, ekonomik ve sosyal engelleri kaldırmaya, insanın maddi ve manevi varlığının gelişmesi için gerekli şartları hazırlamaya çalışmaktır.” şeklinde açıklanmıştır.

Anayasamızın 17. Maddesinde kişinin dokunulmazlığı, maddi ve manevi varlığından bahsedilmiştir. Madde 18’de ise zorla çalıştırma yasağı kişilerin sahip olduğu haklardan bahsedilmektedir.

Anayasamızın 49. Maddesinde “Çalışma, herkesin hakkı ve ödevidir. Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak, çalışmayı desteklemek, işsizliği önlemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak için gerekli tedbirleri alır.” şeklinde açıklamıştır.

Anayasamızın 50. Maddesinde “Kimse, yaşına, cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılamaz. Küçükler ve kadınlar ile bedeni ve ruhi yetersizliği olanlar çalışma şartları bakımından özel olarak korunurlar. Dinlenmek çalışanların hakkıdır.” şeklinde çalışma şartlarından bahsedilmiştir.

Ayrıca anayasamızın 56. Maddesinde “Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler.” şeklinde çalışanların sağlıklı hizmet edebilmesinden bahsedilmiş.

Yine Anayasamızın 60. Maddesinde “Herkes, sosyal güvenlik hakkına sahiptir. Devlet, bu güvenliği sağlayacak gerekli tedbirleri alır ve teşkilatı kurar.” diyerek sosyal güvenlik haklardan bahsedilmiştir [7].

1.2.2. Borçlar kanunu

808 sayılı Borçlar Kanunu 1926 yılında kabul edilmiştir ve bu kanun ile hizmet sözleşmesine ait birçok hüküm içermekteydi. Bu içeriğinden dolayı iş güvenliği açısından hukuki kaynakların arasına girmektedir.

1 Temmuz 2012 tarihi itibariyle yürürlüğe giren 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu, hayatımızı çok yakından ilgilendiren düzenlemeler ve yenilikler getirmiştir. 6098 Sayılı Kanun ile getirilen yeni düzenlemelerden bir tanesi de “İşçinin İbranamesi” düzenlemesidir. İş hayatında çalışanların hizmet sözleşmelerinin herhangi bir nedenle sona ermesi ile birlikte düzenlenen ve çalışanın işverenden tüm haklarını aldığı yönündeki beyanını içeren İbranameler içermektedir. 1 Temmuz 2012 öncesi 808 Sayılı Borçlar Kanunu ne de başka bir mevzuatta işçinin işvereni ibra ettiğini gösterir “ibraname” ile ilgili bir düzenleme vardı. 1 Temmuz 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu ile hayatımızda artık yerini almaktadır.

6098 sayılı Yeni Borçlar Kanunu’nun Hizmet Sözleşmeleri başlıklı 6. Bölümünde, Kanun’un “Ceza Koşulu ve İbra” başlıklı 420. Maddesinde yer alan düzenleme ile iş

ilişkisi işçi ile arasındaki hizmet sözleşmelerinin düzenlenmesini içererek iş hayatımızda önemli bir yere sahip "işçinin işvereni ibra" müessesesi Yeni Borçlar Kanunu'nda kendisine yer bulmuştur [8].

1.2.3. Belediyeler kanunu

1930 yılında 1580 sayılı Belediyeler Kanunu iş güvenliği alanındaki içerikleriyle belediyelerde uygulanması gereken hükümleri içermektedir. İş güvenliği hükümlerini içermesiyle iş güvenliği mevzuatının içerisinde yer almaktadır.

1.2.4. Umumi hıfzıssıhha kanunu

1930 tarihinde 1593 sayılı kanun olarak hayatımıza girmiş olan Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ile çalışanların genel çalışma şartları yanı sıra genel sağlık şartlarına da yer verilmiştir. Umumi hıfzıssıhha kanununun işçiler hıfzıssıhhası bölümündeki 173- 180 maddeleri arasında yer alan hükümlerde 12 yaşından küçük çocukların çalıştırılmaması ve çalışma saatleri ile ilgili hükümler mevcuttur. Ayrıca gebe kadınlarla ilgili çalışmaları şartlarında emzirme saatleri ile ilgili düzenlemelerde yapılmıştır [9].

1.2.5. 5510 Sayılı sosyal sigortalar ve genel sağlık sigortası kanunu

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunun üçüncü bölümünde yer alan Kanunun 13. Maddesinde iş kazasının tanımı, bildirilmesi ve soruşturulması hakkında hükümler yer almaktadır.

Madde 16'da iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık sigortası haklarından sağlanan haklar yer almaktadır.

Madde 21'de ise " İş kazası ve meslek hastalığı ile hastalık bakımından işverenin ve üçüncü kişilerin sorumluluğu" iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren hükümler olmaktadır [10].

1.2.6. 4847 Sayılı iş kanunu

4857 sayılı İş Kanunu 10 Haziran 2003 tarihinde 25134 sayılı olarak yayınlanıp hayatımıza girmiştir. 4857 sayılı bu yasa bize kısmi süreli çalışma, çağrı üzerime çalışma, , telafi çalışması, geçici iş ilişkisi ile çalışma, belirli süreli çalışma, alt işveren ve kısa süreli çalışma ile ilgili yeni düzenlemeler getirmiştir. 4857 sayılı İş Kanunu'nun 5. Bölümü ve 77. Maddesi ile birlikte İş sağlığı güvenliği konusunu

içermekteydi. 4857 sayılı İş Kanunu içerisinde yer alan 77-89. Maddeler 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunun çıkarılmasıyla yürürlükten kaldırılmıştır.

1.2.7. 6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kanunun amacı 1. Maddede yer alan "Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir." şeklindedir.

6331 sayılı İş sağlı ve güvenliği kanununda ilk bölümde amaç, kapsam, ikinci bölümde İşveren ile Çalışanların Görev, Yetki ve Yükümlülükleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde Uluslar arası Konsey, Kurul ve Koordinasyon ile ilgili bölümler bulunmaktadır.

Madde 2 de 6331 sayılı İş sağlığı ve güvenliği kanununun uygulama alanı olarak "kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır." şeklinde düzenlenmiştir.

İş kazası İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak tanımlanmıştır.

Madde 4 – (1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

Risklerden korunma ilkeleri;

Madde 5 – (1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:
a) Risklerden kaçınmak.
b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.
ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek
Çalışmaktan kaçınma hakkı;

Madde 13 – (1) Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhal kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir.

(2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan

kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

(3) Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gider. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamaz.

(4) İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabi oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini feshedebilir. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen çalışmış sayılır.

(5) Bu Kanunun 25 inci maddesine göre işyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

Madde 14'te İş kazalarının bildirimi iş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi madde 14'ün b bendinde "Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde." şeklinde yer almaktadır.

Ayrıca işin durdurulması ile ilgili "İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur." hükmü bulunmaktadır [11].

1.2.8. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler

Anayasamızın 90. Maddesinde yer alan "Usulüne göre yürürlüğe konulmuş Milletlerarası Antlaşmalar kanun hükmündedir. Bunlar hakkında Anayasaya aykırılık iddiası ile Anayasa Mahkemesine başvurulamaz. Usulüne göre yürürlüğe konulmuş temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası antlaşmalarla kanunların aynı konuda farklı hükümler içermesi nedeniyle çıkabilecek uyuşmazlıklarda milletlerarası antlaşma hükümleri esas alınır." şeklinde yer almaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Uluslar arası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından hazırlanan çalışma sözleşmeleri ve Avrupa Birliğinin getirdiği birçok sözleşmeyi de imzalamıştır [12].

Türkiye'nin Onayladığı ILO Sözleşmeleri

2 numaraları İşsizlik hakkında çalışma sözleşmesi. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 18.02.1950 / 7346.

11 numaralı Tarım İşçilerinin Dernek Kurma Ve Birleşme Haklarına Müteallik Sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarih ve Sayısı: 28.10.1960 / 10641.

14 numaralı Sınai Müesselerde Hafta Tatili Yapılması hakkında Sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 16 Şubat 1946 / 4634.

15 numaralı Trimci Ve Ateşci Sıfatıyla Gemilerde İşe Alınacakların Asgari Yaşının Tesbitine Dair Sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 2 Haziran 1959 / 10220.

26 numaralı Asgari Ücret Tesbit Usulleri İhdası hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 3 Temmuz 1973 / 14583.

29 numaralı Cebri Veya Mecburi Çalıştırma hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 27 Ocak 1998 / 23243.

34 numaralı Ücretli İş Bulma Bürolarının Kapatılması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 16 Şubat 1946 / 6234.

42 numaralı Mesleki Hastalıkların Tazmini hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 16 Şubat 1946 / 6234.

45 numaralı Her Nevi Maden Ocaklarında Yeraltı İşlerinde Kadınların Çalıştırılmaması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 23 Haziran 1937 / 3638.

53 numaralı Ticaret Gemilerinde Çalışan Kaptanlar Ve Gemi Zabitlerinin Mesleki Yeterliliklerinin Asgari İcapları hakkında sözleşme.

55 numaralı Gemi adamlarının hastalanması, yaralanması ya da ölümü halinde armatörün sorumluluğu hakkında sözleşme.

58 numaralı Deniz İşlerinde Çalıştırılacak Çocukların Asgari Yaş Haddinin Tespiti hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 2 Haziran 1959 / 10220.

59 numaralı Sanayi İşyerlerine Alınacak Çocukların Asgari Yaş Sınırının Belirlenmesi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 12 Aralık 1992 / 21433.

68 numaralı Gemilerde Mürettebat İçin İaşe Ve Yemek Hizmetleri hakkında sözleşme.

69 numaralı Gemi Aşçılarının Mesleki Ehliyet Diplomaları hakkında sözleşme.

73 numaralı Gemi adamlarının sağlık muayenesi hakkında sözleşme.

77 numaralı Çocukların Ve Gençlerin Sanayide İşe Elverişlilikleri Yönünden Sağlık Muayenesine Tabi Tutulmaları hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 18.08.1983 / 18139.

80 numaralı Son Maddelerin Değiştirilmesi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 28.05.1949 / 7218.

81 numaralı Sanayi Ve Ticarette İş Teftişi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 22.12.1950 / 17689.

87 numaralı Sendika Özgürlüğü Ve Örgütlenme Hakkının Korunması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 22 Aralık 1992 / 21432.

88 numaralı İş Ve İşçi Bulma Servisi Kurulması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 7.12.1949 / 7373.

92 numaralı Mürettebatın Gemide Barınması hakkında sözleşme.

94 numaralı Bir Kamu Makamı Tarafından Yapılan Sözleşmelere Konulacak Çalışma Şartları hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 21.12.1960 / 10686.

95 numaralı Ücretin Korunması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarih ve Sayısı: 28.10.1960 / 10641.

96 numaralı Ücretli İş Bulma Büroları hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 14.8.1951 / 7884.

98 numaralı Örgütlenme Ve Toplu Görüşme Hakkı Prensiplerinin Uygulanması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 14 Ağustos 1951 / 7884.

99 numaralı Tarımda Asgari Ücret Tespiti Usulleri hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 9 Mayıs 1969 / 13194.

100 numaralı Eşit Değerde İş İçin Erkek Ve Kadın İşçiler Arasında Ücret Eşitliği hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 22 Aralık 1966 / 12484.

102 numaralı Sosyal Güvenliğin Asgari Normları hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 10 Ağustos 1971 / 13922.

105 numaralı Cebri Çalıştırmanın İlgası hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 21.12.1960 / 10686.

108 numaralı Gemi Adamları Ulusal Kimlik Katları hakkında sözleşme.

111 numaralı İş Ve Meslek Bakımından Ayırımı hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 22.12.1966 / 12484.

115 numaralı İşçilerin İyonizen Radyasyonlara Karşı Korunması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 23.3.1968/12856.

116 numaralı Son maddelerin değiştirilmesi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 13.5.1967/ 12597.

118 numaralı Vatandaşlarla Vatandaş Olmayan Kimselere Sosyal Güvenlik Konusunda Eşit Muamele Yapılması hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 10.8.1971/13922.

119 numaralı Makinelerin Gerekli Korunma Tertibatı İle Teçhizi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 2.6.1967 / 12611.

122 numaralı İstihdam Politikasıyla İlgili sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 20.11.1976 / 15769.

123 numaralı Yeraltı Madenlerinde İşe Alınmada Asgari Yaş hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 21.5.1991 / 20877.

127 numaralı Tek İşçinin Taşıyabileceği Yükün Azami Ağırlığı hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 07.12.1972 / 14384.

133 numaralı Mürettebatın Gemide Barındırılmasına İlişkin sözleşme (ilave hükümler). Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 9 Ekim 2003 / 25254.

134 numaralı İş Kazalarının Önlenmesi (gemi adamları) hakkında sözleşme.

135 numaralı İşletmelerde İşçi Temsilcilerinin Korunması Ve Onlara Sağlanacak Kolaylıklar hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 11.12.1992 / 21432.

138 numaralı İstihdama Kabulde Asgari Yaş hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 27 Ocak 1998 / 23243.

142 numaralı İnsan Kaynaklarının Değerlendirilmesinde Mesleki Eğitim Ve Yönlendirmenin Yeri hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 12.12.1992 / 21433.

144 numaralı Uluslararası Çalışma Normları Uygulamasının Geliştirilmesinde Üçlü Danışma hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 12 Aralık 1992 / 21433.

146 numaralı Gemi Adamlarının Yıllık Ücretli İzni hakkında sözleşme.

151 numaralı Kamu Hizmetinde Örgütlenme Hakkının Korunması Ve İstihdam Koşullarının Belirlenmesi Yöntemleri hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 11 Aralık 1992 / 21432.

152 numaralı Liman İşlerinde Sağlık Ve Güvenliği hakkında sözleşme.

153 numaralı Karayolları Taşımacılığında Çalışma Saatleri Ve Dinlenme Süreleri hakkında sözleşme.

155 numaralı İş Sağlığı Ve Güvenliği Ve Çalışma Ortamı hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 13.01.2004 / 25345.

158 numaralı Hizmet İlişkisine İşveren Tarafından Son Verilmesi hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 18 Haziran 1994 / 21964.

159 numaralı Sakatların Mesleki Rehabilitasyonu Ve İstihdamı hakkında sözleşme.

161 numaralı Sağlık Hizmetleri hakkında sözleşme. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 13.01.2004 / 25345.

164 numaralı Gemi Adamlarının Sağlığının Korunması Ve Tıbbi Bakımı hakkında sözleşme.

166 numaralı Gemi Adamlarının Ülkelerine Geri Gönderilmesi hakkında sözleşme.

182 numaralı Kötü Şartlardaki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması Ve Ortadan Kaldırılması hakkında acil önlemler sözleşmesi. Resmi Gazete Yayım Tarihi ve Sayısı: 3 Şubat 2001 / 24307.

187 numaralı İş Sağlığı Ve Güvenliğini Geliştirme Çerçevesi hakkında sözleşme [12].

2. İŞ KAZALARI

2.1. Kaza tanımı

Kaza kelimesinden başlayacak olursak Türk Dil Kurumunda “kaza” can veya mal kaybına, zararına neden olan kötü olay olarak tanımlanmıştır [13].

Kaza nerede, nasıl, ne zaman olacağı belli olmayan fiziki ve/veya psişik bir olaydır. Nerede, nasıl, ne zaman olacağı belli olmayan beklenmedik bir an da dikkatsizlik ve tedbirsizlik ile vuku bulan, sonucunda maddi ve manevi kayıplar ile geri dönüşünde kötü durumlara sebep olan üzücü olaydır [14].

2.2. İş kazası tanımı

6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanununda ”İş Kazası” işyerlerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen “ engelli hale getiren” olay olarak tanımlanmıştır [11].

Kazalar hakkında yapılacak tek bir tanım elbette ki yeterli değildir. İş kazalarının bir çok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan Uluslar arası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından iş kazası “belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olaydır” şeklinde tanımlanmıştır [5].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ise iş kazası “önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlanmıştır.

5510 sayılı yasa iş kazası ile kanunun 13. Maddesine göre iş kazası;
Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
Emziren kadın sigortalının, 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 olay" olarak tanımlanmaktadır [10].

3. TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM SİSTEMİNİN YAPISI VE ELEKTRİK İLETİMİ

Elektrik iletimi, elektrik santralinde kontrollü ve planlı olarak elde edilmiş elektrik enerjisinin, santrallerden dağıtım hatlarına iletilmesini sağlayan hatlar üzerinden gerçekleşmektedir. Tesislerde üretilen elektrik tüketim bölgeleri yakınlarındaki transformatör istasyonları ile son tüketici arasında elektrik enerjisi iletimini sağlayan sistemdir.

Günümüzde açık arazide, uzun enerji nakil hatları (ENH) havai hat; yerleşim yerlerinde ise yeraltı ENH hat olarak tesis edilmektedir. Yer altı ENH yüksek izolasyon gerektirdiğinden, hava hattına oranla oldukça pahalı olmasına karşın, güvenlik ve görsel açıdan tercih edilirler. Hava hattı bir ENH; bakır veya alüminyumdan iletken kablo, taşıyıcı direk ve ikisi arasındaki bağlantıyı sağlayan yalıtkan izolatörden oluşur [20].

Genel olarak, elektrik üretim tesisleriyle, transformatör istasyonları arasındaki hatlar yüksek gerilim; büyük transformatör istasyonları ile küçük transformatör istasyonları arasındaki hatlar orta gerilim, küçük transformatör istasyonları ile son tüketici arasındaki hatlar alçak gerilim olarak adlandırılır [19].

Elektrik üretmek amacıyla kurulan santrallerin çoğu tüketim bölgelerinden uzaktadır. Elektrik depolanamayan bir enerji olduğundan, üretildiği yerden tüketim bölgelerine hemen iletilmesi gerekir. Santrallerde üretilen elektriğin tüketicilere ulaştırılması amacıyla kullanılan bütün elektrik tesislerine elektrik şebekesi adı verilir. Elektrik enerjisinin tüketim bölgelerine iletilmesini sağlayan şebekeler iletim şebekesi, bu bölgelerde dağıtımını sağlayan şebekeler de dağıtım şebekesi olarak isimlendirilir. Santrallerde üretilen elektrik enerjisinin gerilimi güç transformatörleri yardımıyla yükseltildikten sonra iletim şebekesiyle iş ve yerleşim merkezlerinin veya sanayi bölgelerinin yakınındaki dağıtım merkezlerine ulaştırılır. İletim şebekesi; direkler, iletkenler, trafo merkezleri ve benzeri ünitelerden oluşur. Genellikle birbirinden çok uzakta bulunan elektrik santralleriyle tüketim merkezleri arasındaki bağlantı, iletim şebekelerinin kullanıldığı enterkonnekte sistemle bağlanır.

4. TÜRKİYEDEKİ BİR ELEKTRİK İLETİM TESİSİNDEKİ İŞ GÜVENLİĞİ

Türkiye elektrik iletim sistemi işletmelerinde sık kullanılan terimler;

Alçak Gerilim: 1000 Volt ya da 1000 Voltun altında olan fazlar arası gerilimdir.
Yüksek Gerilim: Etkin değeri 1000 Voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir. sisteminde iletişim kolaylığı açısından 1000 - 36000 Volt arası Orta Gerilim (OG) olarak isimlendirilir.
Tehlikeli Gerilim: Etkin değeri, alçak gerilimde 50 Voltun üstünde olan, yüksek gerilimde hata süresine bağlı olarak değişen gerilimdir.
Trafo Merkezi (TM) : Gerilim değişikliği yapılan transformatör ve şalt teçhizatının bulunduğu yer.
GİS: Gaz İzoleli Trafo Merkezi.
Kesici: Kısa devre dahil olmak üzere elektrikli devrelerde yük altında açma ve kapama yapan teçhizattır.
Ayırıcı: Yüksüz elektrik devrelerinde açma ve kapama yapan teçhizattır.
By-Pass Ayırıcısı: Tek baralı sistemde paralelindeki kesici kapalı iken açılıp kapatılabilen ayırıcıdır.
Toprak Ayırıcısı: Gerilimsiz duruma getirilmiş elektrik devrelerini toprakla irtibatlamak için kullanılan teçhizattır.
Sigorta: Elektrik akımının öngörülen bir sınır değerini aşması durumunda devreyi açan aygıt ve düzenektir.
Bara: Aynı gerilimdeki elektrik enerjisinin toplandığı ve dağıtıldığı düzeneklerdir.
EİH: YG Enerji iletiminde kullanılan havai hatlar ile güç kablolarından oluşan tesislerdir.
Müşterek Hatlar: Farklı gerilimli hatların aynı direkler üzerinde bulunduğu hatlardır.
Güç Trafosu: Elektrik enerjisinin güç ve frekansı sabit kalmak şartıyla gerilim ve akımın değerini belli oran dahilinde değiştiren teçhizattır.
Akım Trafosu: Akımı belli bir oran dahilinde değiştiren teçhizattır.
Gerilim Trafosu: Gerilimi belli bir oran dahilinde değiştiren teçhizattır.
Manevra: Sistemin muhtelif kısımlarını devreye almak veya çıkarmak için kesiciler ve ayırıcılar ile yapılan işlemlerdir [15].

4.1. Türkiye Elektrik İletim Sistemlerinde İş Güvenliği Donanımları Neler

20/02/2010 yılında yürürlüğe giren TEİAŞ iş güvenliği yönetmeliği çalışmalarında gerçekleşen elektrik unsurunun tehlike taşıyan özelliği dikkate alınarak, işyerlerinde İş Güvenliği açısından alınması gereken asgari önlemleri belirlemek amacı ile hazırlanmıştır. İş güvenliği donanımları ile ilgili maddeler aşağıda belirtilmiştir.

Madde 241 - TEİAŞ' da, çalışanların güvenliğini sağlamak amacı ile gerekli Kişisel Koruyucu Donanımlar ve İş Güvenliği Malzemeleri her işyerindeki ünite amirlerince temin edilecektir.

Madde 242 - Temin edilen Kişisel Koruyucu Donanımlar ve İş Güvenliği Malzemeleri her an kullanılabilir durumda bulundurulacak, Ekip Şefi veya TM Mesul İşletme Teknisyeni tarafından kontrol edilecektir.

Madde 243 - Kişisel Koruyucu Donanımları (KKD) şahsa aittir. Çalışanlar verilen Kişisel Koruyucu Donanımları ve İş Güvenliği Malzemelerini kullanmak zorundadır.

Madde 244 - Kişisel Koruyucu Donanımlar ve İş Güvenliği Malzemeleri işe başlamadan önce mutlaka kontrol edilecektir. Hasarlı veya kullanılamayacak durumda olanlar tutanak tutularak yenisi ile değiştirilecektir. Ayrıca raf ömrünü doldurmuş olan Kişisel Koruyucu donanımlar ve İş Güvenliği Malzemeleri (hiç kullanılmamış olsa bile) yenisi ile değiştirilecektir.

Madde 245 - Kişisel Koruyucu Donanımlar ve İş Güvenliği Malzemeleri TSE, TSEK veya uluslar arası standartlara uygun olacaktır.

Madde 246 - Baş korumasının gerektiği tüm yerlerde işin niteliğine uygun olarak, baret, kask, miğfer veya şapkalardan biri tercih edilerek kullanılacaktır.

Madde 247 - Işınlardan, ışıktan, ısıdan, parçacıklardan, tozdan, kardan ve tehlikeli ortamlardan gözü korumak amacı ile göze uygun kafes, gölgelik, maske veya gözlük mutlaka kullanılacaktır.

Madde 248 - İnsan sağlığına zarar verebilecek gaz ve toz kaçaklarının bulunduğu yerlerde çalışacak olanlar, uygun filtre edilmiş veya temiz hava vererek çalışma ortamı hazırlayan maskeler kullanacaklardır.

Madde 249- 85 desibelin üzerinde ses ve gürültü olan yerlerde çalışan kişi, kulaklarını koruması için kulaklık veya kulak tıkaçlarını mutlaka kullanacaktır.

Madde 250- Çalışma sırasında, çalışanlar, ellerini elektrik çarpmalarına, kaynak arklarına, ezilmelere, cisim batmalarına, ısıya, kimyasal maddelere, asitlere, bazlara vb. etkenlere karşı koruyan uygun eldivenler kullanacaktır.

Madde 251- Elektrik bulunan veya bulunma ihtimali olan yerlerde gerilim kademelerine uygun olmak şartı ile izole eldiven kullanılacaktır.

a) Kesici ve ayırıcıları açar veya kapatırken,

b) Sigorta değiştirirken,

c) Gerilim dedektörü ile gerilim olup olmadığını kontrol ederken,

d) Topraklama yaparken,

e) Laboratuarda yapılan gerilimli çalışmalarda,

f) İzole eldivenler ile doğrudan enerjili yere kesinlikle temas edilmeyecektir.

Madde 252 - İzole eldivenlerin bakım ve kontrolü;

a)Eldivenler sık sık temizlenecektir,

b)Eldivenlerin alımlarında imal yılına ve Raf ömürlerine dikkat edilecek ve takipleri yapılacaktır.

c)Eldivenler yağa temas ettirilmeyecektir,

d) Eldivenlerde delik, çatlak ve yırtık olup olmadığı uygun test metodu ile kontrol edilecektir,

e) Kauçuk eldivenler kesici cisimlerle temas ettirilmeyecektir,

f) Çalışanlar eldiven kullanırken eldivene zarar verecek yüzük takmayacaklardır,

g) İzole eldivenler pudralanarak uygun şekilde muhafaza edilecektir.

Madde 253 - Yüksek yerlerde yapılan (Direk, kule, iskele, güç trafosu vb.) çalışmalarda düşmeye karşı Paraşüt Tipi Emniyet Kemeri kullanılacaktır

Madde 254 - Ağır ve yuvarlanabilen malzemenin kaldırılıp taşındığı, sivri cisim batma ihtimalinin olduğu yerlerde çalışmalara uygun güvenlik ayakkabısı

Asit, baz ve benzeri kimyasal maddelerle çalışılan yerlerde lastik ve benzeri maddeden yapılmış ayakkabı, Elektrik çarpmalarının olabileceği yerlerde, izole ayakkabı, Sulu zeminlerde yapılacak çalışmalarda çizme kullanılacaktır.

Madde 255 - Vücudun dış etkenlere karşı korunması için çalışma sırasında TEİAŞ' da sağlanan ceket, pantolon, iş tulumu veya iş elbiseleri giyilecektir

Madde 256 - Yüksek gerilimde elektrik manevrası sırasında diğer koruyucularla birlikte Seyyar İzole Halı kullanılacak, manevra bitiminde rulo halinde toplanıp kaldırılacaktır.

Madde 257 - Direk veya bina üstünde çalışırken kullandıkları aletleri düzenli bir şekilde taşıyan alet torbası kullanılacaktır.

Madde 258 - YG'de devreyi açıp kapatan kesme ve ayırma işlemi yapan cihazların manevrasında el ile kumanda edilmesi ihtiyacı oluştuğunda veya topraklama işleminin yapılmasında Gerilim seviyesine uygun İzole Stanka kullanılmalıdır.

Madde 259 - OG sigortaların değiştirilmesi işleminde Sigorta Değiştirme Pensi kullanılmalıdır.

Madde 260 - YG ve OG'deki çalışmalarda gereklilik halinde gerilimin olup olmadığı gerilim dedektörüyle kontrol edilmelidir.

Madde 261 - YG'deki çalışmalarda çalışma bölgesini güvenlik altına almak için mutlaka Topraklama yapılmalıdır.

a)Topraklama yaparken iletken kısımlara çıplak elle dokunulmayacak, mutlaka stankalı topraklama donanımı kullanılacaktır.

b)Topraklama yapılırken önce toprak teması sonra iletken teması sağlanır. Her fazda Topraklama işlemi ayrı ayrı yapılacaktır.

c)Koruma topraklamasının iletken kesiti kısa devre akımını taşıyacak kesitte olacaktır.

d)Topraklama donanımının kıskaçları (klips) vidalı olacaktır.

e)Topraklama donanımları eksiz, fleksibil (esnek ve çok telli) olup üzeri şeffaf izolasyonla kaplanmış olacaktır.

Tablo 4.1. İletim tesis ve işletme grup müdürlükleri 380 kV TM' de olması gereken iş güvenlik malzemeleri

Sıra No	**Malzeme/ Teçhizat Adı**	**Adet**
1	Baret	
2	El feneri veya ışıldak	2
3	Manevra stankası	1
4	Topraklama teçhizatı (her gerilim kademesi için)	2
5	Sigorta değiştirme pensi	1
6	Seyyar izole halı	2
7	Gerilim dedektörü	1

Tablo 4.1. (Devam) İletim tesis ve işletme grup müdürlükleri 380 kV TM' de olması gereken iş güvenlik malzemeleri

8	OG İzole eldiven	2
9	Göz duşu	1
10	Asit eldiveni(akü için)	2
11	Asit gözlüğü (akü için)	2
12	Asit önlüğü (akü için)	2
13	Gaz maskesi	2
14	SF6 Gaz filtresi	2
15	SF6 Gaz Elbisesi	4
16	Çalışma alanı ikaz şeridi	200.
17	İzole merdiven (4 ve 6 m'lik)	1
18	Gerilim altında çalışma var kartı (sarı)	50
19	Özel durum kartı (beyaz)	50
20	Dokunma çalışma var kartı (turuncu)	300
21	Dokunma tehlike var kartı (kırmızı)	100
22	İş güvenliği malzeme dolabı	1
23	Eczadolabı	1
24	İzole çizme	1
25	Yağmurluk	1

Belirtilen iş güvenliği malzemelerinin kontrol ve bakımları TEİAŞ İş Güvenliği yönetmeliğinin 26. ve 27. Maddesine göre yapılmaktadır [15].

4.2. Ülkemizdeki İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının İstatistiksel Görünümü

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre; Bugün dünyada yaklaşık 3 milyar işgücü var ve her gün yaklaşık 1 milyon iş kazası gerçekleşmektedir. Her 15 saniyede bir, bir işçi iş kazası ya da meslek hastalığı sebebiyle ölmekte ve her 15 saniyede bir, 160 işçi iş kazası geçirmektedir.

Ülkemizde çalışma hayatıyla ilgili istatistikî bilgiler SGK tarafından tutulmaktadır. SGK'nın 2012 istatistik yıllığı incelendiğinde; 2012 yılında 74.871 iş kazası meydana gelmiştir.

Türkiye' deki Rakamlar

Tablo 4.2. Türkiye'de 2009 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu gerçekleşen ölüm sayıları

Yıllar	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
İşyeri	1,216308	1,325749	1,435879	1,538006
Çalışan	9,030202	10,030810	11,030939	11,939620
İş Kazası	64,316	62,903	69,227	74,871
Can Kaybı	1,171	1,444	1,700	744

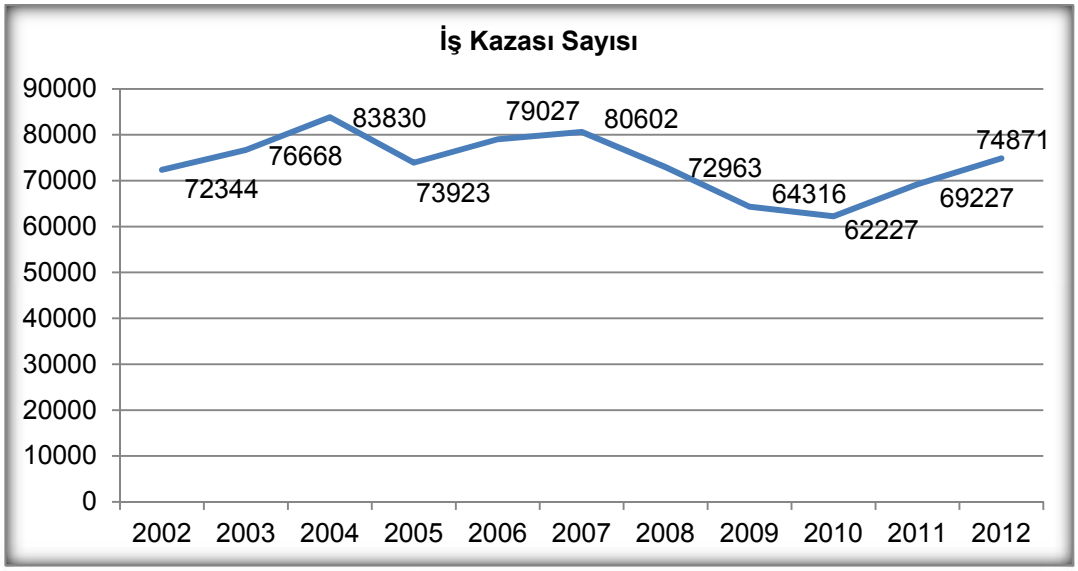
SGK kayıtları incelendiğinde 2009-2012 yılları arasında çalışan kişiler, işyerleri, iş kazaları ve can kayıpları Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları.

Yıllar	**İş Kazası Sayısı**
2002	72.344
2003	76.668
2004	83.830
2005	73.923
2006	79.027
2007	80.602
2008	72.963
2009	64.316
2010	62.903
2011	69.227
2012	74.871

SGK istatistiklerine göre Türkiye'de 2002-2012 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sayıları Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

SGK istatistikleri sonucu 2002-2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayılarındaki dalgalanmalar Şekil 4.1'de görülmektedir.



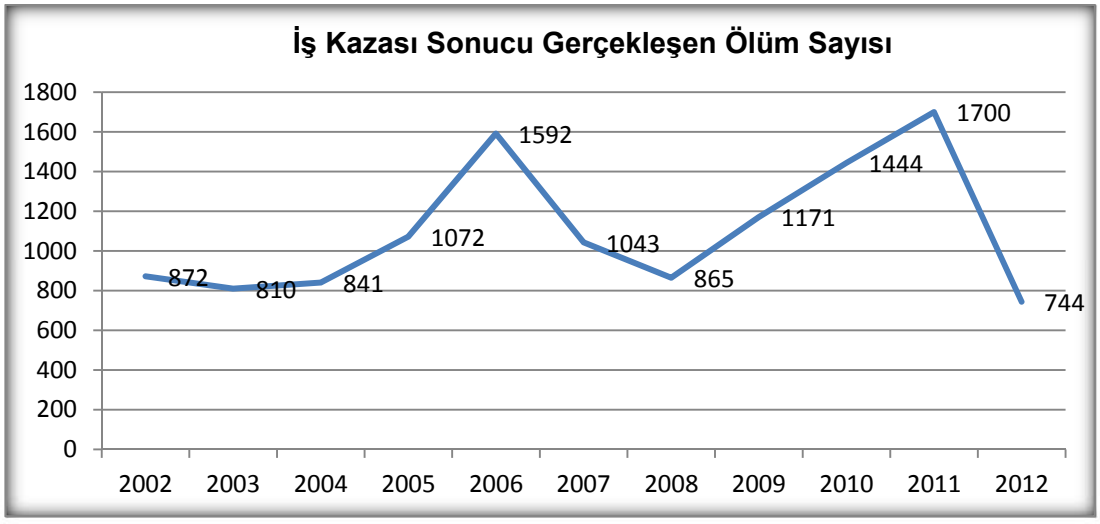
Şekil 4.1. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları

Tablo 4.4. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayıları.

Yıllar	Ölüm Sayısı
2002	872
2003	810
2004	841
2005	1072
2006	1592
2007	1043
2008	865
2009	1171
2010	1444
2011	1700
2012	744

SGK istatistiklerine göre Türkiye' de 2002-2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayıları Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

SGK istatistikleri sonucu 2002 yılında 872 kişi, 2003 yılında 810 kişi, 2004 yılında 841 kişi, 2005 yılında 1072 kişi, 2006 yılında 1592 kişi, 2007 yılında 1043 kişi, 2008 yılında 865 kişi, 2009 yılında 1171 kişi, 2010 yılında 1444 kişi, 2011 yılında 1700 kişi, 2012 yılında 744 kişi iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayılarıdır.



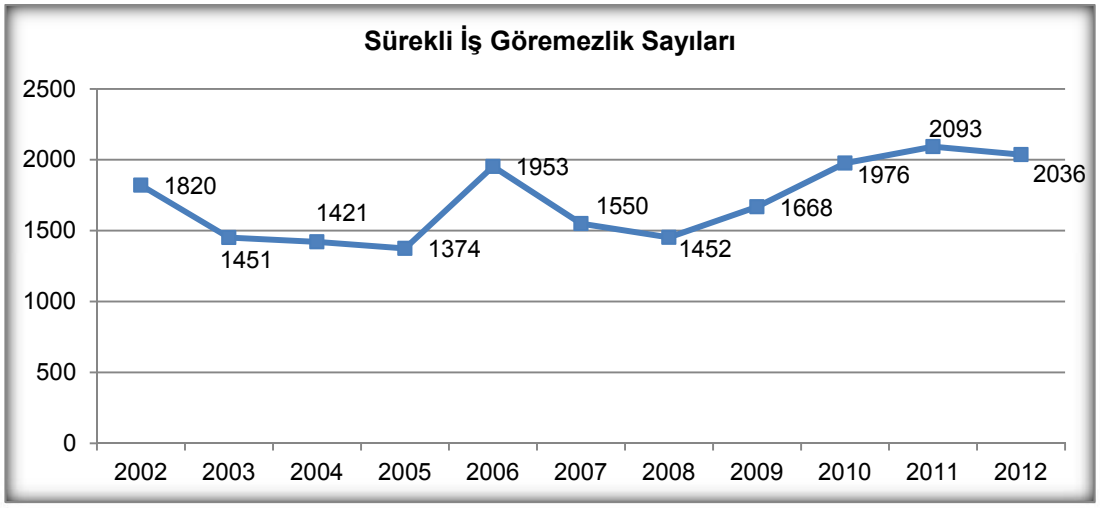
Şekil 4.2. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen ölüm sayısı.

Tablo 4.5. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları

Yıllar	Sürekli İş Göremezlik Sayıları
2002	1820
2003	1451
2004	1421
2005	1374
2006	1953
2007	1550
2008	1452
2009	1668
2010	1976
2011	2093
2012	2036

SGK istatistiklerine göre Türkiye'de 2002-2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

SGK istatistikleri sonucu 2002-2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları Şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Türkiye'de 2002 - 2012 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu gerçekleşen sürekli iş göremezlik sayıları

Tablo 4.6. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları ve iş kolları dağılımı

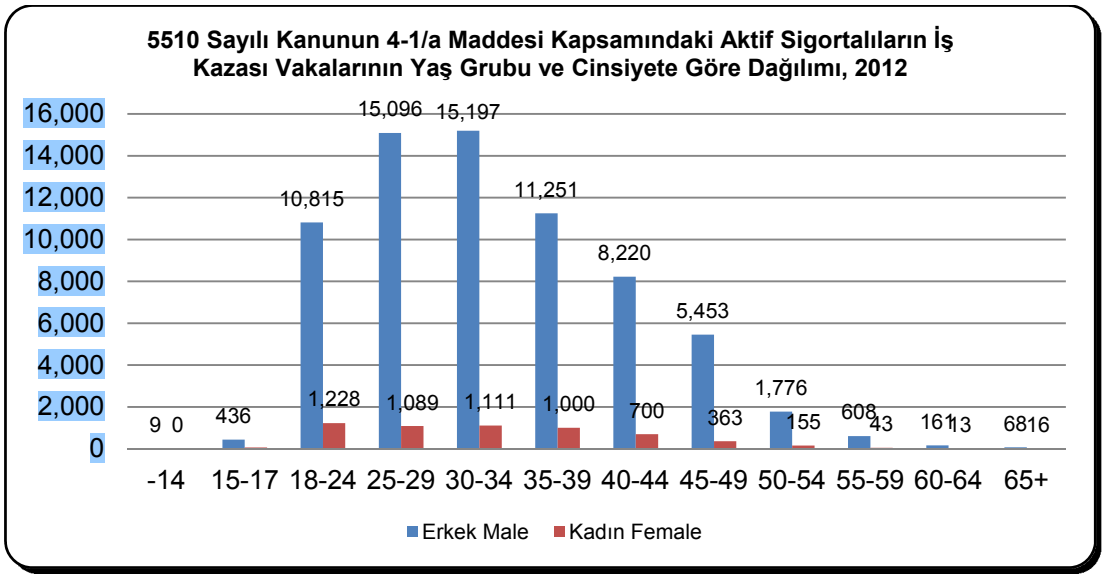
İş Kazaları ve İş Kolları Dağılımı	**Sayılar**
Kömür Ve Linyit Çıkartılması	8828
Fabrika Metal Ürün	7045
Tekstil Ürünleri İmalatı	5127
Ana Metal Sanayi	4938
Bina İnşaatı	4511
Metalik Olmayan Ürünler İmalatı	3733
Gıda Ürünleri İmalatı	2972
Kara Taşıma Ve Boru Hattı Taşıma	2549
Kauçuk Ve Plastik Ürünleri İmalatı	2311
Makine Ve Ekipman İmalatı	2235
Bilgisayar Ve Ev Eşyası Onarım	404
Eğitim Faaliyetleri	122
Kütüphane, Arşiv Ve Müzeler	5

Tablo 4.7. Türkiye'de 2012 yılında iş kazası sonucu meydana gelen olaylarda yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş Grupları	**2012**		
	Erkek	**Kadın**	**Toplam**
-14	9	0	**9**
15-17	436	63	**499**
18-24	10.815	1.228	**12.043**
25-29	15.096	1.089	**16.185**

Tablo 4.7. (Devam) Türkiye'de 2012 yılında iş kazası sonucu meydana gelen olaylarda yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı

30-34	15.197	1.111	**16.308**
35-39	11.251	1.000	**12.251**
40-44	8.220	700	**8.920**
45-49	5.453	363	**5.816**
50-54	1.776	155	**1.931**
55-59	608	43	**651**
60-64	161	13	**174**
65+	68	16	**84**



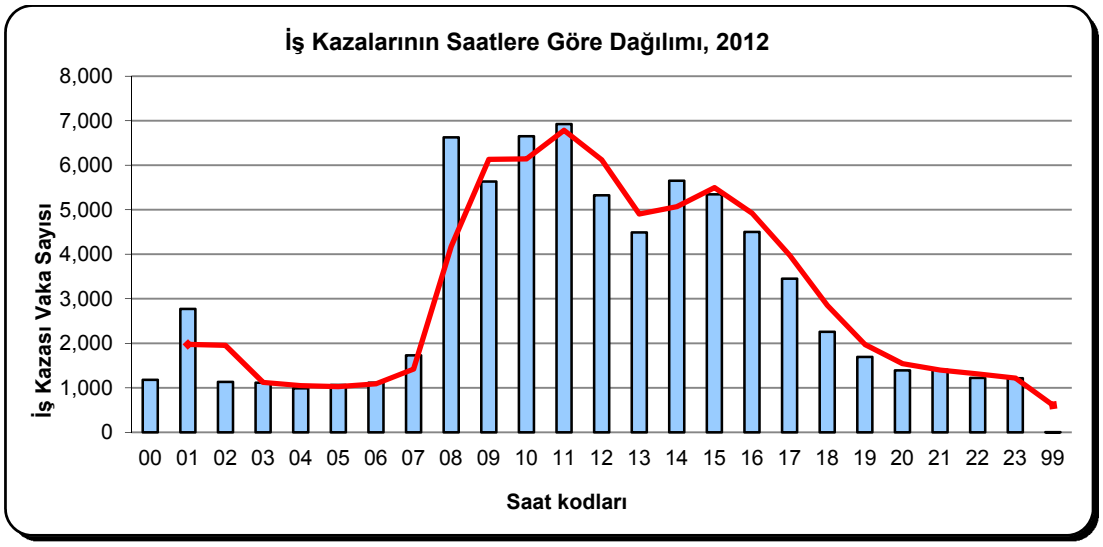
Şekil 4.4. Türkiye'de 2012 yılında iş kazası sonucu meydana gelen olaylarda yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı

Tablo 4.8. 5510 Sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki aktif sigortalıların 2012 yılında iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı

Saatler				**2012**		
				Erkek	**Kadın**	**Toplam**
00	**00:00**	**00:59**	**Arası**	1095	82	**1177**
01	**01:00**	**01:59**	**Arası**	2399	374	**2773**
02	**02:00**	**02:59**	**Arası**	1055	76	**1131**
03	**03:00**	**03:59**	**Arası**	1029	84	**1113**
04	**04:00**	**04:59**	**Arası**	924	65	**989**
05	**05:00**	**05:59**	**Arası**	967	98	**1065**

Tablo 4.8 (Devam) 5510 Sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki aktif sigortalıların iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı, 2012.

06	**06:00**	**06:59**	**Arası**	1016	97	**1113**
07	**07:00**	**07:59**	**Arası**	1547	181	**1728**
08	**08:00**	**08:59**	**Arası**	6127	499	**6626**
09	**09:00**	**09:59**	**Arası**	5212	423	**5635**
10	**10:00**	**10:59**	**Arası**	6208	442	**6650**
11	**11:00**	**11:59**	**Arası**	6493	431	**6924**
12	**12:00**	**12:59**	**Arası**	4779	545	**5324**
13	**13:00**	**13:59**	**Arası**	4146	344	**4490**
14	**14:00**	**14:59**	**Arası**	5266	385	**5651**
15	**15:00**	**15:59**	**Arası**	5009	337	**5346**
16	**16:00**	**16:59**	**Arası**	4188	313	**4501**
17	**17:00**	**17:59**	**Arası**	3193	258	**3451**
18	**18:00**	**18:59**	**Arası**	2085	171	**2256**
19	**19:00**	**19:59**	**Arası**	1564	129	**1693**
20	**20:00**	**20:59**	**Arası**	1283	109	**1392**
21	**21:00**	**21:59**	**Arası**	1291	113	**1404**
22	**22:00**	**22:59**	**Arası**	1111	112	**1223**
23	**23:00**	**23:59**	**Arası**	1102	113	**1215**
99	**Bilinmeyen**			1	0	**1**
	Toplam			**69.090**	**5.781**	**74.871**



Şekil 4.5. Türkiye'de 2012 yılında iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı

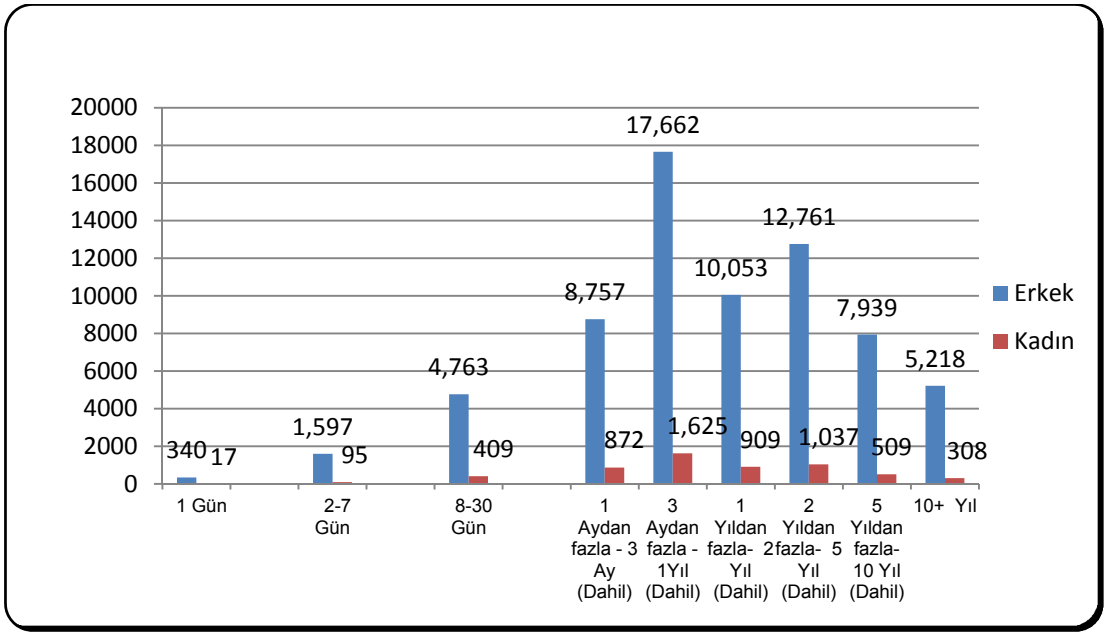
Tablo 4.9. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları sebep dağılımı

İş Kazaları Sebepleri	Sebep Değerleri
Sıkışma, Ezilme, Batma, Kesme	19579
Makina Kaynaklı Kazalar	13401
Düşen Cisimler	11088
Kişilerin Düşmesi	8541
Taşıt Kazaları	3563
Sıcaklık Kaynaklı Kazalar	1012
Vücudun Zorlanması Kaynaklı Kazalar	919
Göz Ve Yutağa Cisim Kaçması	752
Patlama Kaynaklı Kazalar	665
İntihar Veya Cinayet	515
Elektrik Kaynaklı Kazalar	459
Kaynak İşi Kaynaklı Kazalar	249
Zararlı Madde veya Radyasyon	201
Kazayla Zehirlenme	170
Hayvan Kaynaklı Kazalar	61
Diğer	13269

Şekil 4.6. Türkiye'de 2012 yılında meydana gelen iş kazaları sebep dağılımı

Tablo 4.10. 2012 Yılında meydana gelen iş kazalarının son işveren nezdindeki çalışma sürelerine göre dağılımı

Sigortalının çalışma süresi	2012		
	İş Kazası		
	Erkek	Kadın	Toplam
1 Gün	340	17	357
2-7 Gün	1.597	95	1.692
8-30 Gün	4.763	409	5.172
1 Aydan fazla - 3 Ay (Dahil)	8.757	872	9.629
3 Aydan fazla - 1Yıl (Dahil)	17.662	1.625	19.287
1 Yıldan fazla- 2 Yıl (Dahil)	10.053	909	10.962
2 Yıldan fazla- 5 Yıl (Dahil)	12.761	1.037	13.798
5 Yıldan fazla- 10 Yıl (Dahil)	7.939	509	8.448
10+ Yıl	5.218	308	5.526
Toplam	**69.090**	**5.781**	**74.871**



Şekil 4.7. 2012 Yılında meydana gelen iş kazalarının son işveren nezdindeki çalışma sürelerine göre dağılımı

Tablo 4.11. Türkiye' de 2012 yılında gerçekleşen iş kazaları sonucu oluşan yaralarının çeşidi

Yaranın Çeşidi	2012		
	Erkek	Kadın	Toplam
Kırıklar	7068	365	7433
Kapalı kırıklar	2129	87	2216
Kapalı kırıklar Kafa, yüz ve boyun kırıkları	209	4	213
Kapalı kırıklar Bel kemiği, kaburga ve gövde kırıkları	133	6	139
Kapalı kırıklar Etraf kırıkları (alt ve üst ekstremite kırıkları)	1787	77	1864
Açık kırıklar	2257	122	2379
Açık kırıklar Kafa, yüz ve boyun kırıkları	122	6	128
Açık kırıklar Bel kemiği, kaburga ve gövde kırıkları	193	10	203
Açık kırıklar Etraf kırıkları (alt ve üst ekstremite kırıkları)	1942	106	2048
Diğer kırıklar (yer değiştirmiş kırıklar ve çıkıklı kırıklar)	2682	156	2838
Çıkıklar, burkulma ve incinmeler- (Kopma, yırtılma, burkulma, incinme, eklem içindeki kanamalar (lif kopması), yırtık, tam olmayan kısmi çıkıklar, bağların ve birleşme yerlerinin yırtılması)	6081	498	6579
Bütün kemiklerdeki kırıksız çıkıklar	312	12	324
Çıkıklar ve kısmi çıkıklar	1121	81	1202
Bütün eklemlerde bitişik adalelerdeki burkulma ve incinmeler	4648	405	5053
Yüzeysel yaralanmalar ve açık yaralar	33574	2831	36405
Yüzeysel yaralar [sıyrıklar, hafif yanma sonucu deri kabarması, (termal olmayanlar), çürükler, kesik yaralar (büyük yara olmaksızın), böcek ısırıkları (zehirsiz)]	23109	1743	24852
Başta çarpma, (Travma sonucu meydana gelen yara ve bereler beyin yırtık, kanama ve ezilmeleri)	1462	172	1634
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.)	9003	916	9919
Ezik ve çürükler	6626	624	7250
Vücudun heryerinde meydana gelen ve derinin üstünü bozmayan yüzeysel travma sonucu oluşan ezik ve çürükler.	6626	624	7250
Göze veya doğal vücut boşluklarına yabancı cisim kaçması	921	50	971

Tablo 4.11. (Devam) Türkiye' de 2012 yılında gerçekleşen iş kazaları sonucu oluşan yaralarının çeşidi

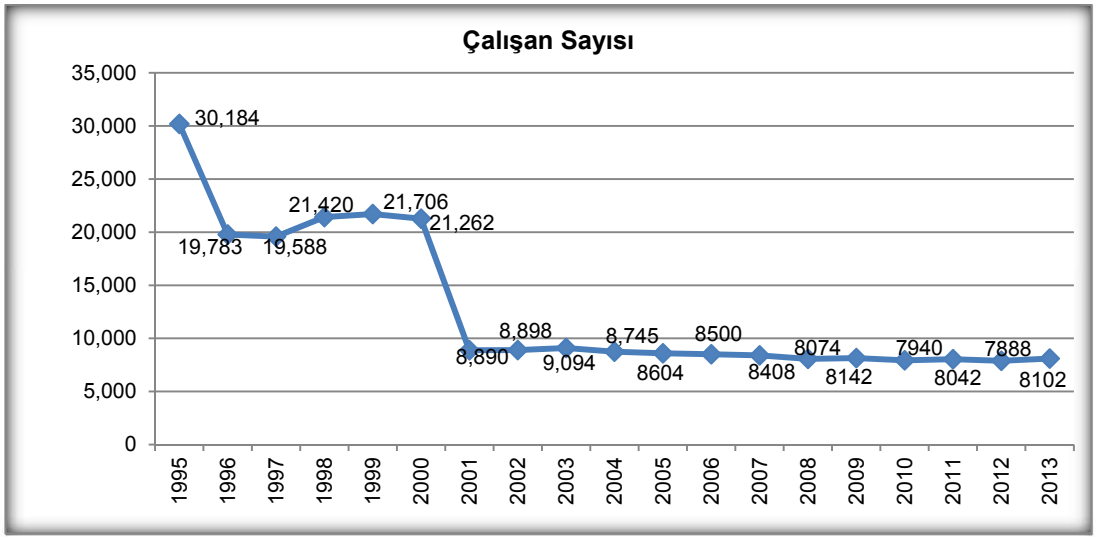
Sarsıntı iç yaralanmalar patlama sonucu yaralanmalar, çürük, sarsıntı ve ezilmeler, göğüs ve karın içindeki organlarda (akciğer kalp, mide, karaciğer, dalak ve böbrek gibi) vurma ve çarpma neticesi meydana gelen arazlar, doku yıkımı, yırtık, doku içinde kan ve serum toplanması, delinmeler ve kopmalar	143	6	149
Yanmalar, kimyasal yanma, kaynar su ile haşlanma ve donma	1138	108	1246
Isısal yanmalar (elektrikli ısıtma aletlerinden, elektrikten, sürtünme, sıcak hava ve sıcak gazlar, sıcak objeler, ışıktan, radyasyondan, alevden)	738	50	788
Kimyasal yanmalar (aşınma)	224	26	250
Kaynar su ile haşlanma	173	32	205
Soğuğa maruz kalarak donma	3	0	3
Akut zehirlenmeler ve enfeksiyonlar	234	39	273
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)	222	38	260
Bulaşmalar (bağırsak enfeksiyon hastalıkları, bakteri hastalıkları, zoonozları, paraziter hastalıkları virüs ve mantarlarla bulaşan hastalıkları da kapsar.)	12	1	13
Yaraların belirlenmiş diğer tipleri	1584	107	1691
Radyasyon etkileri	8	1	9
Işığın ve ısının etkileri	25	1	26
Vücut sıcaklığının fizyolojik değerlerin altına düşmesi	15	0	15
Hava ve su basıncının fiziksel ve patolojik etkileri	11	0	11
Boğulma	9	0	9
Kötü, yanlı ve amaç dışı davranışa bağlı etkiler (fiziksel ve psikolojik istismarı da kapsar)	15	1	16
Işığın etkileri (ışık şoku, diğer yerlerde belirtilmemiş ışık çarpmaları)	7	0	7
Batma veya öldürücü olmayan dalış	9	14	23
Gürültü ve titreşimin etkileri (Ani duyma kaybını da kapsar)	3	1	4
Elektrik enerjisinin etkileri (elektrik şoku)	215	14	229
Diğer özgün yaralanmalar	1151	68	1219
Travmatizma neticesi omurilikte veya sinir sisteminin herhangi bir yerindeki araz	116	7	123
Tipi belirtilmemiş ya da sınıflanmamış yaralanmalar	11721	1153	12874
Toplam	69,090	5,781	74,871

4.3. Türkiye Elektrik İletim Sistemlerinde Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistiksel Görünümü

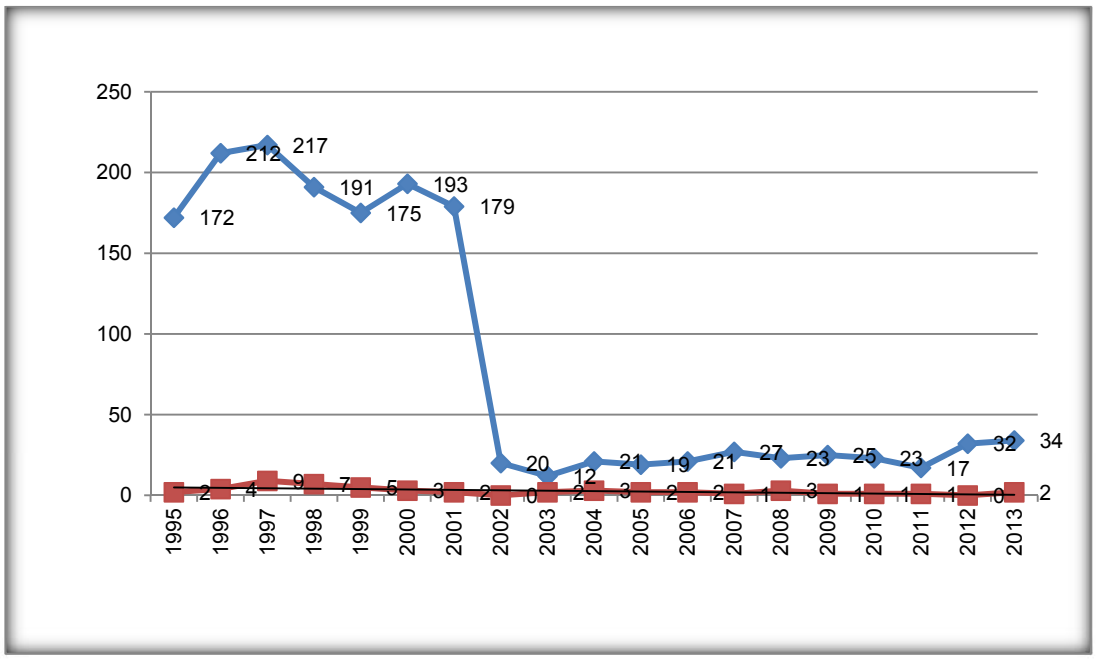
Türkiye elektrik iletim işlerinde meydana gelen kazaların sebepleri ve sonuçlarının belirlenmesi, tekrarlanmaması için kazaların oluş sebeplerine göre yapılması gerekenlerin belirlenmesi için istatistikler iş yerlerinde tutulmaktadır.

Tablo 4.12. Yıllara göre TEİAŞ'ta çalışan sayısı sonucu meydana gelen iş kazaları sayısı ve ölümlü iş kazası sayısı

Yıllar	Çalışan Sayısı	İş Kazası Sayısı	Ölümlü İş Kazası Sayısı
1995	30184	172	2
1996	19783	212	4
1997	19588	217	9
1998	21420	191	7
1999	21706	175	5
2000	21262	193	3
2001	8890	179	2
2002	8898	20	0
2003	9094	12	2
2004	8745	21	3
2005	8604	19	2
2006	8500	21	2
2007	8408	27	1
2008	8074	23	3
2009	8142	25	1
2010	7940	23	1
2011	8042	17	1
2012	7888	32	0
2013	8102	34	2



Şekil 4.8. Yıllara göre TEİAŞ'ta çalışan çalışan sayısı verileri



Şekil 4.9. Yıllara göre TEİAŞ'ta çalışan sayısı sonucu meydana gelen iş kazaları sayısı ve ölümlü iş kazası sayısı

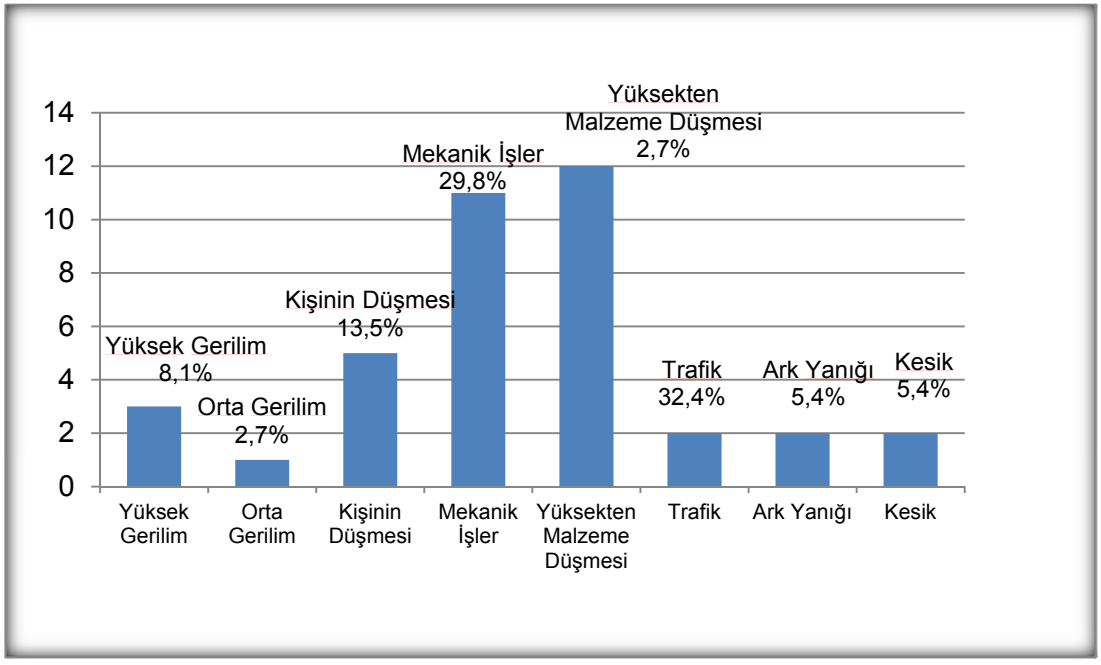
Tablo 4.13. TEİAŞ'ta 2013 yılında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Kaza Tipi	Kaza Sayısı	Yüzde
Yüksek Gerilim	3	8,1
Orta Gerilim	1	2,7
Kişinin Düşmesi	5	13,5
Mekanik İşler	11	29,8
Yüksekten Malzeme Düşmesi	1	2,7

Tablo 4.13. (Devam) TEİAŞ'ta 2013 yılında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Trafik	12	32,4
Ark Yanığı	2	5,4
Kesik	2	5,4
Toplam	37	100

2013 yılında meydana gelen iş kazaları incelendiğinde Şekil 4.10'da kazaların %8,1' i yüksek gerilim, %2,7'si orta gerilim, %13,5'i kişinin düşmesi, %29,8'i mekanik işler, %2,7'si yüksekten malzeme düşmesi, %32,4'ü trafik, %5,4'ü ark yanığı, %5,4'ü kesiklerden meydana gelmektedir.



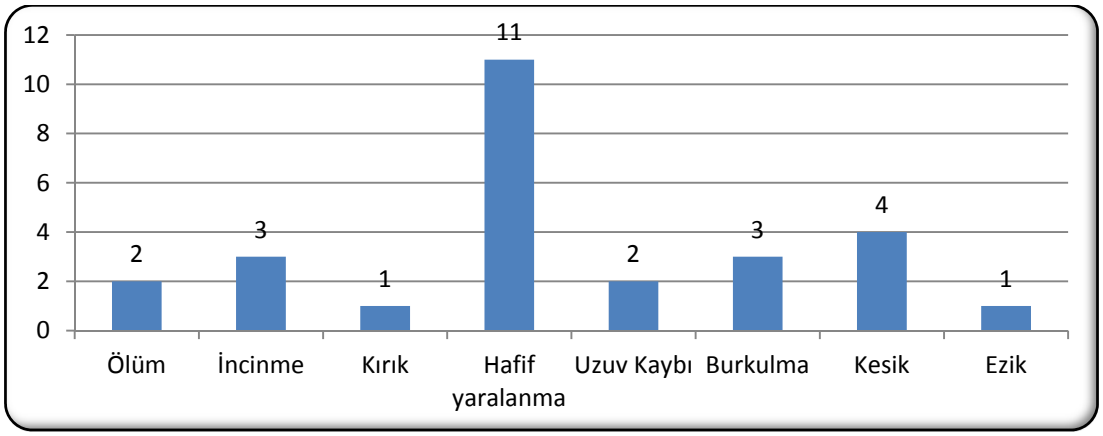
Şekil 4.10. TEİAŞ'ta 2013 yılında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Tablo 4.14. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri

Kaza Sonucu Meydana Gelen Hasar Çeşitleri	**Hasar Sayısı**	**Hasar Yüzdesi**
Ölüm	2	7,4
İncinme	3	11,1
Kırık	1	3,7
Hafif yaralanma	11	40,8
Uzuv Kaybı	2	7,4

Tablo 4.14. (Devam) Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri

Burkulma	3	11,1
Kesik	4	14,8
Ezik	1	3,7
Toplam	27	100

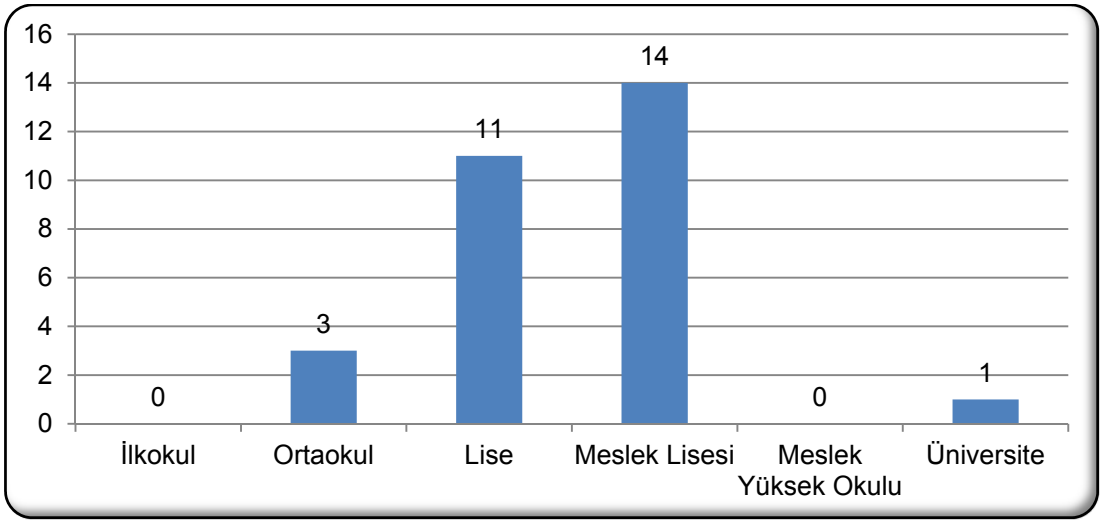


Şekil 4.11. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri.

Tablo 4.15. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışan eğitim durumuna göre dağılımı

Eğitim Seviyesi	Kaza Sayısı	Yüzde
İlkokul	0	0
Ortaokul	3	10,35
Lise	11	37,93
Meslek Lisesi	14	48,27
Meslek Yüksek Okulu	0	0
Üniversite	1	3,45
Toplam	29	100

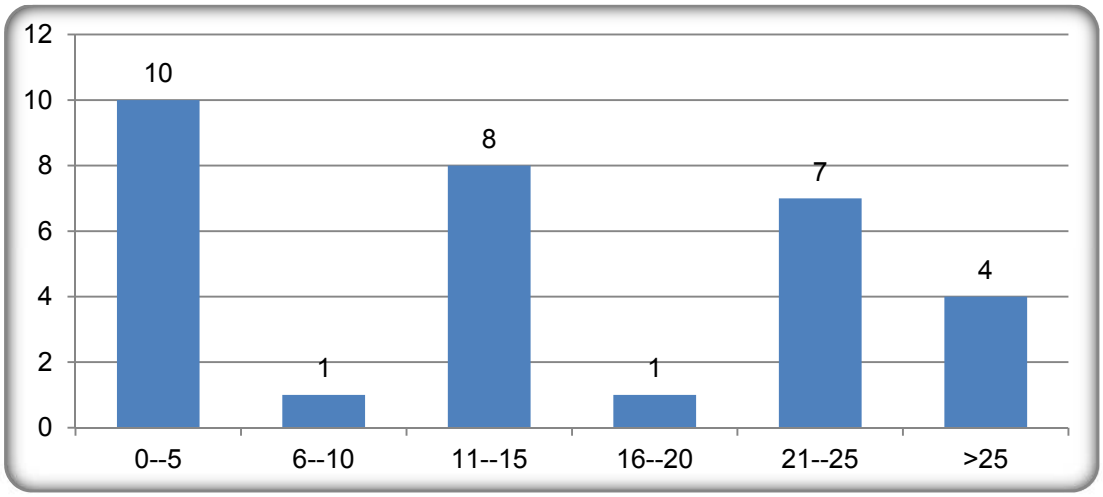
Şekil 4.12'de 2013 yılında iş kazasına maruz kalanların %10,35'i ortaokul, %37,93 'ü lise, %48,27'si meslek lisesi, %3,45'i üniversite mezunudur.



Şekil 4.12. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışan eğitim durumuna göre dağılımı

Tablo 4.16. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların hizmet süreleri durumlarına göre dağılımı

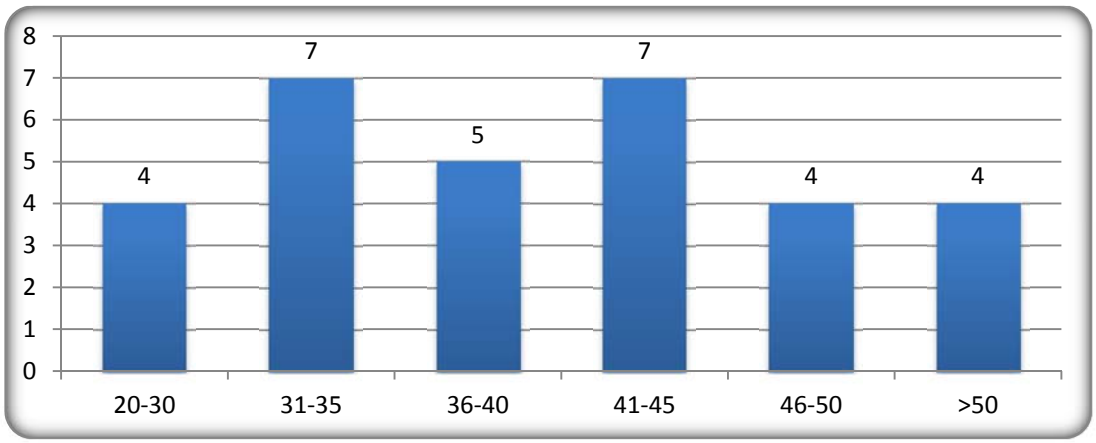
Hizmet Süresi (Yıl)	Kaza Sayısı	Yüzde
0-5	10	32,25
6-10	1	3,23
11-15	8	25,81
16-20	1	3,23
21-25	7	22,58
>25	4	12,90
Toplam	31	100



Şekil 4.13. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların hizmet süreleri durumlarına göre dağılımı

Tablo 4.17. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı

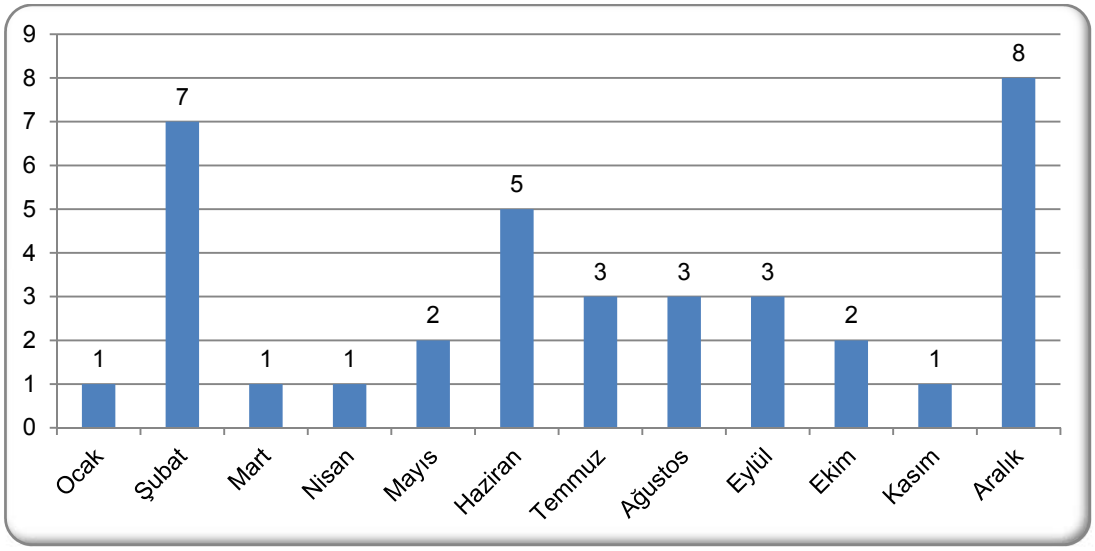
Yaş Grupları	Kaza Sayısı	Yüzde
20-30	4	12,90
31-35	7	22,58
36-40	5	16,14
41-45	7	22,58
46-50	4	12,90
>50	4	12,90
Toplam	31	100



Şekil 4.14. Türkiye'deki bir elektrik tesisinde 2013 yılında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı

Tablo 4.18. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisindeki 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı

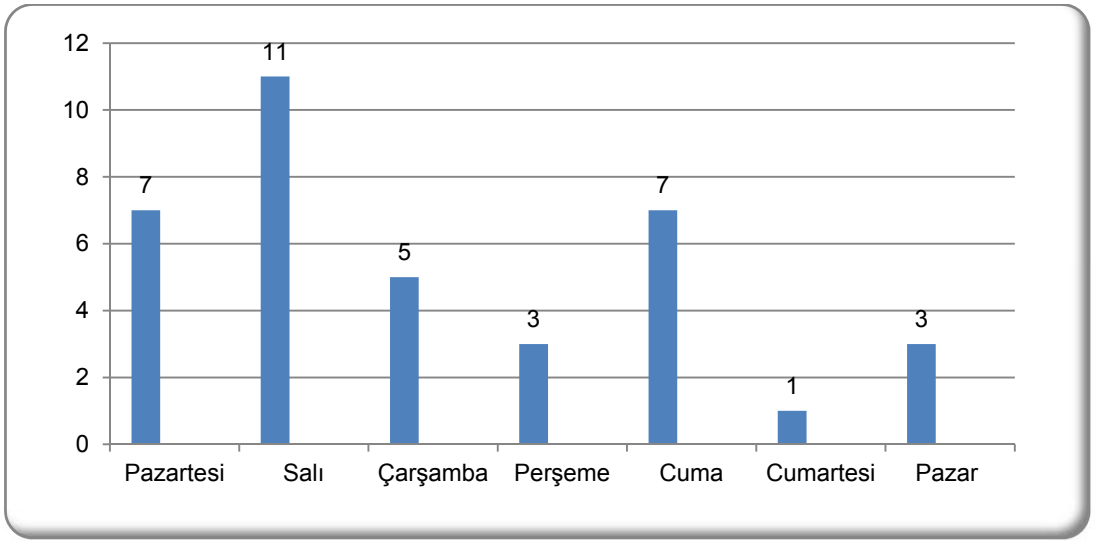
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2013 Yılı Kaza Sayısı	1	7	1	1	2	5	3	3	3	2	1	8



Şekil 4.15. Türkiye'de 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı

Tablo 4.19. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı

Günler	**Pazartesi**	**Salı**	**Çarşamba**	**Perşembe**	**Cuma**	**Cumartesi**	**Pazar**
2013 Yılı Kaza Sayısı	7	11	5	3	7	1	3

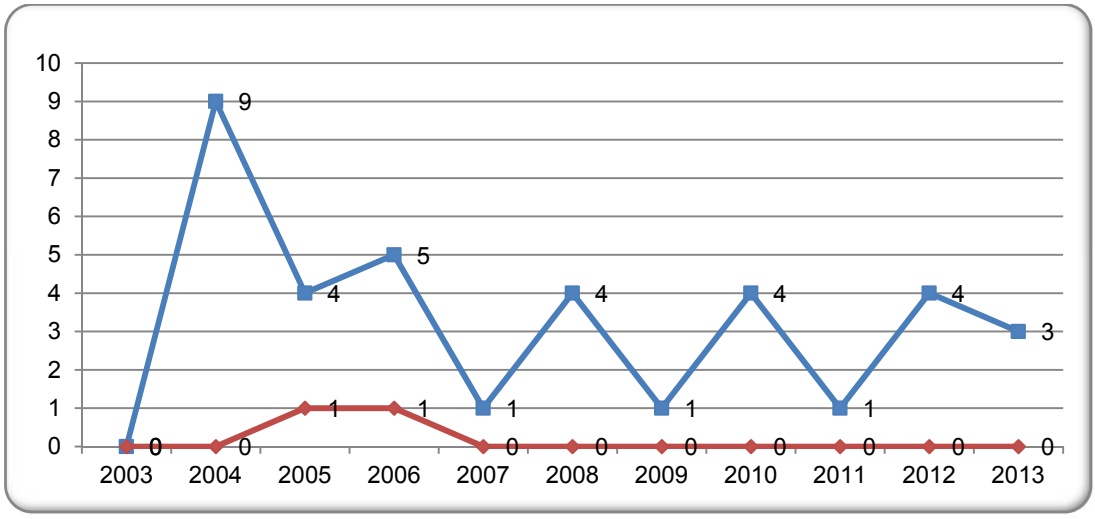


Şekil 4.16. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2013 yılında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı

4.4. Türkiye'deki Bir Elektrik İletim Tesisinde Meydana Gelen İş Kazalarının İstatistiksel Görünümü

Tablo 4.20. Türkiye'deki bir iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazaları ve ölümlü iş kazaları sayıları

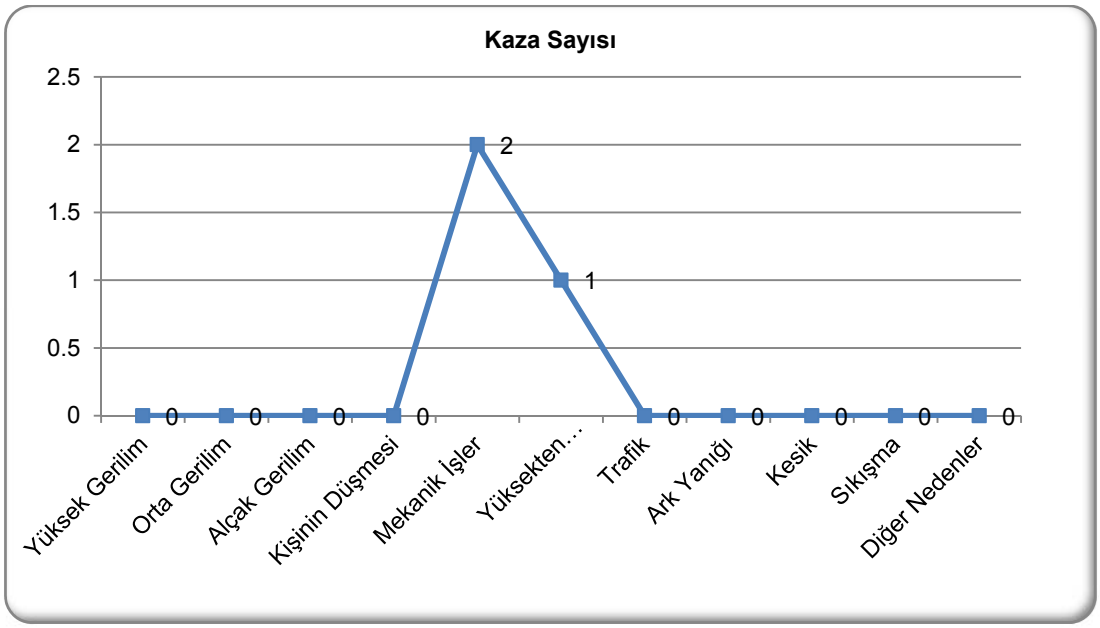
Yıllar	İş Kazası Sayısı	Ölümlü İş Kazası Sayısı
2003	0	0
2004	9	0
2005	4	1
2006	5	1
2007	1	0
2008	4	0
2009	1	0
2010	4	0
2011	1	0
2012	4	0
2013	3	0



Şekil 4.17. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazaları ve ölümlü iş kazaları sayıları

Tablo 4.21. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

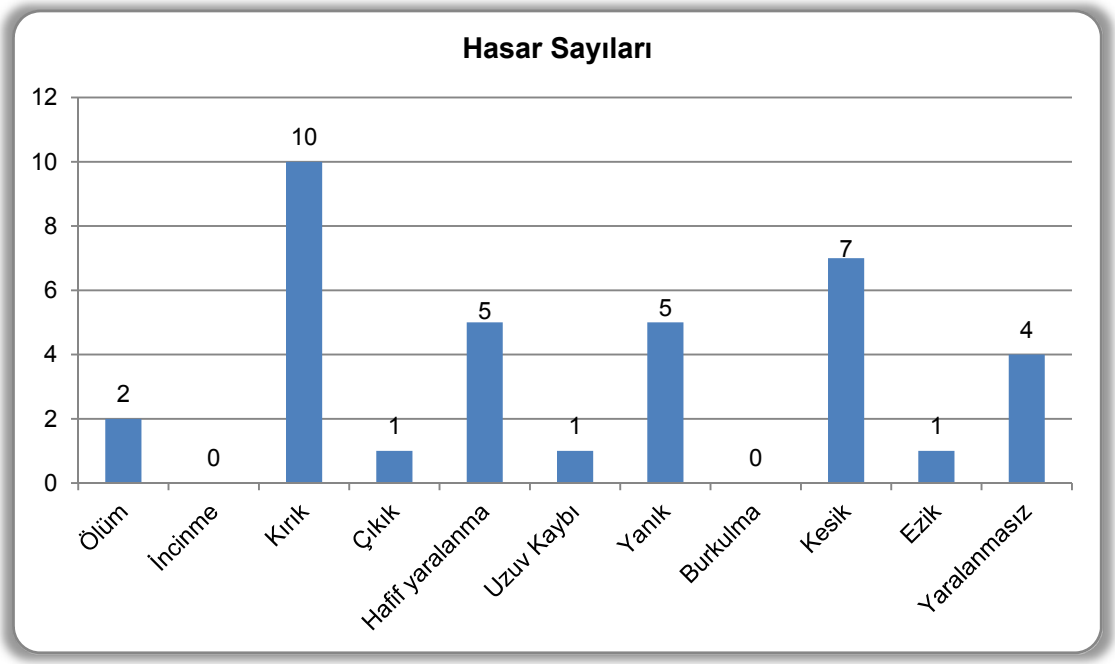
Yıllar	Yüksek Gerilim	Orta Gerilim	Alçak Gerilim	Kişinin Düşmesi	Mekanik İşler	Yüksekten Malzeme Düşmesi	Trafik	Ark Yanığı	Kesik	Sıkışma	Diğer Nedenler
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	1	1	5	0	0	1	0	0	0	1
2005	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0
2007	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2008	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
2009	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0
2013	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0



Şekil 4.18. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisindeki 2013 yılına göre meydana gelen iş kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Tablo 4.22. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri

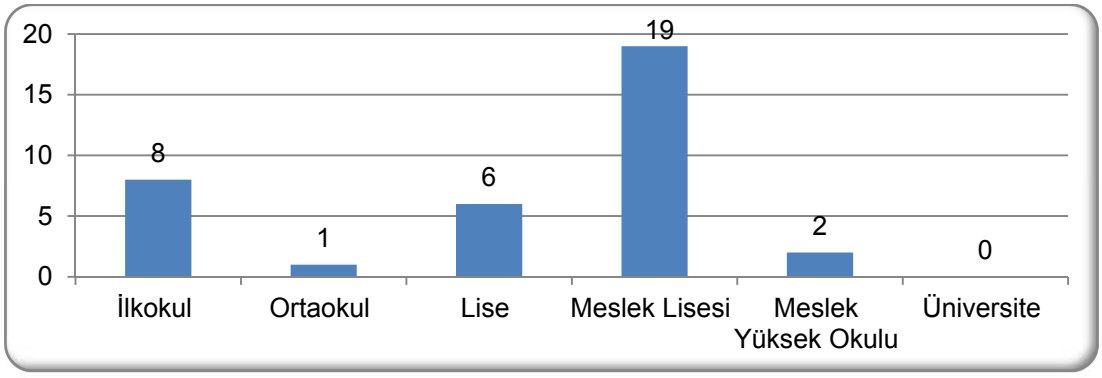
Kaza Sonucu Meydana Gelen Hasar Çeşitleri	Yıllar										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ölüm			1	1							
İncinme											
Kırık		3	1	1		1	1		1	1	1
Çıkık					1						
Hafif yaralanma		1	1	1				1			1
Uzuv Kaybı											1
Yanık		2				2				1	
Burkulma											
Kesik		2		1		1		2		1	
Ezik				1							
Yaralanmasız		1	1					1		1	
Toplam		9	4	5	1	4	1	4	1	4	3



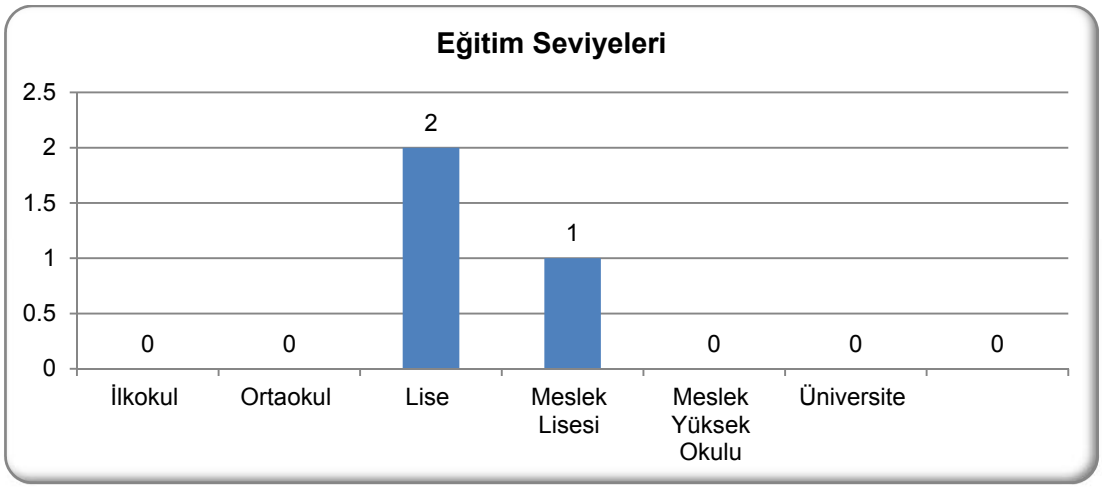
Şekil 4.19. Türkiye'deki bir iletim tesisindeki 2003-2013 yıllarında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan hasar çeşitleri

Tablo 4.23. Türkiye'deki bir iletim tesisinde yıllara göre meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı

Eğitim Seviyesi	Yıllar										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İlkokul		4	2	1				1			
Ortaokul		1									
Lise		2	1			1					2
Meslek Lisesi		2	1	4	1	2	1	3	1	3	1
Meslek Yüksek Okulu						1				1	
Üniversite											
Toplam		9	4	5	1	4	1	4	1	4	3



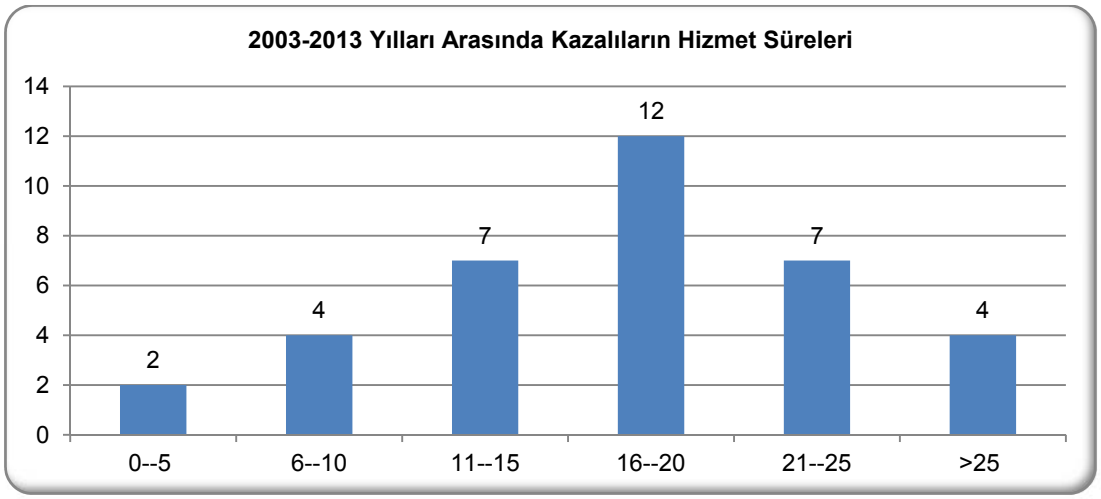
Şekil 4.20. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yıllarında meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı



Şekil 4.21. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisindeki 2013 yılında meydana gelen kaza sayılarının çalışan eğitim durumuna göre dağılımı

Tablo 4.24. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazalarda kazalıların hizmet süreleri dağılımı

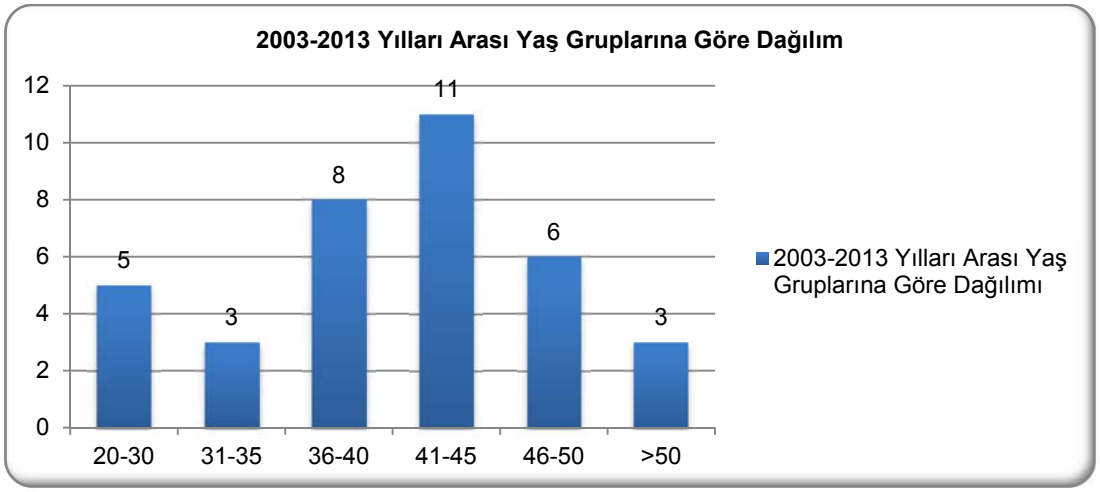
Hizmet Süresi	Yıllara Göre Kazalıların Hizmet Süreleri Sayısı											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
0-5		2										2
6-10		1	1	2								4
11-15		1						2		3	1	7
16-20		4	1	1	1	3		1	1			12
21-25		1	2	1				1			2	7
>25				1		1	1			1		4



Şekil 4.22. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazalarda kazalıların hizmet süreleri dağılımı

Tablo 4.25. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı

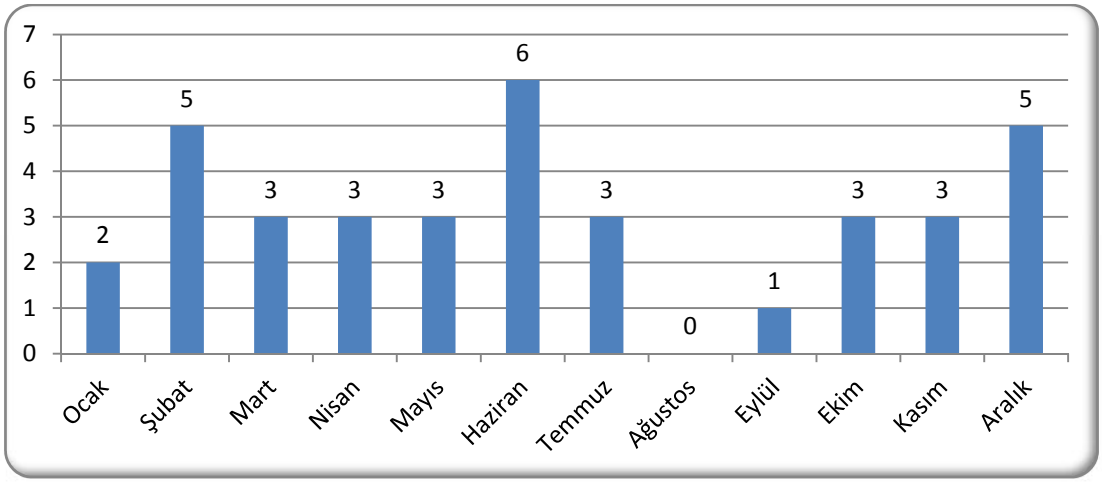
Yaş Grupları	Yıllara Göre Kazalıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
20-30		2	1	2								5
31-35		1								2		3
36-40		2		1	1			3		1		8
41-45		3	2	1		2		1	1		1	11
46-50		1	1			1	1				2	6
>50				1		1				1		3



Şekil 4.23. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların çalışanların yaş durumlarına göre dağılımı

Tablo 4.26. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı

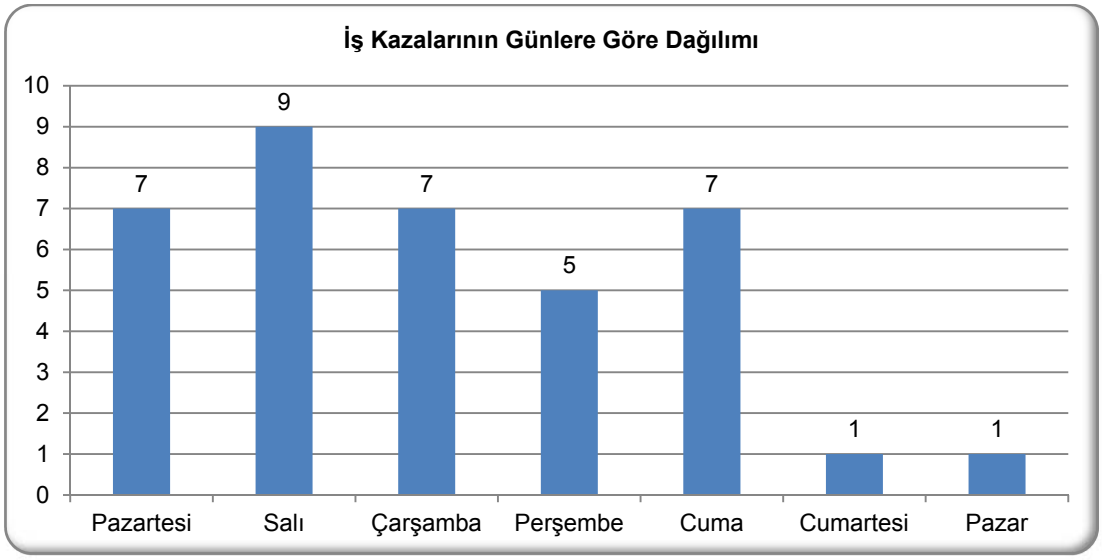
Aylar	2003-2013 Yılları Arası Meydana Gelen Kazaların Aylara Göre Dağılımı											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Ocak							1			1		2
Şubat		2	1	1							1	5
Mart		1			1	1						3
Nisan						1		1	1			3
Mayıs				2		1						3
Haziran		1	2			1		1			1	6
Temmuz		1	1							1		3
Ağustos												
Eylül		1										1
Ekim								1		1	1	3
Kasım				2		1						3
Aralık		3						1		1		5



Şekil 4.24. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı

Tablo 4.27. Türkiye'de bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı

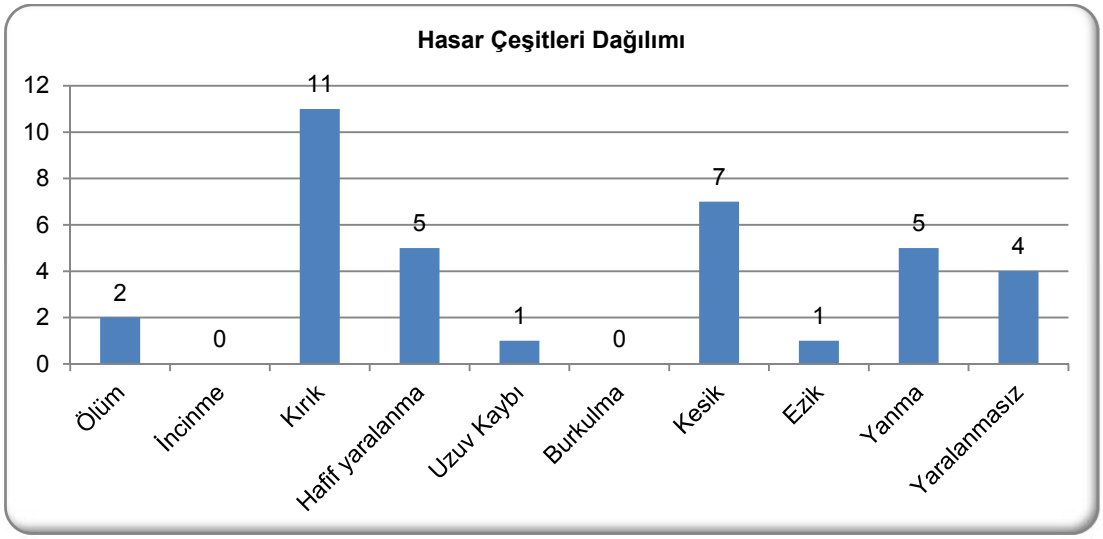
Günler	**2003-2013 Yılları Arası Meydana Gelen Kazaların Günlere Göre Dağılımı**											
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**Toplam**
Pazartesi			2				1	1		1	2	7
Salı		4				1		2		2		9
Çarşamba		3	1			2			1			7
Perşembe		2		1				1		1		5
Cuma			1	4		1					1	7
Cumartesi						1						1
Pazar					1							1



Şekil 4.25. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı

Tablo 4.28. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri

Kaza Sonucu Meydana Gelen Hasar Çeşitleri	**2003-2013 Yılları Arası Meydana Gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri dağılımı**											
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**Toplam**
Ölüm			1	1								2
İncinme												
Kırık		3	1	1	1	1	1		1	1	1	11
Hafif yaralanma		1	1	1				1			1	5
Uzuv Kaybı											1	1
Burkulma												
Kesik		2		1		1		2		1		7
Ezik				1								1
Yanma		2				2				1		5
Yaralanmasız		1	1					1		1		4



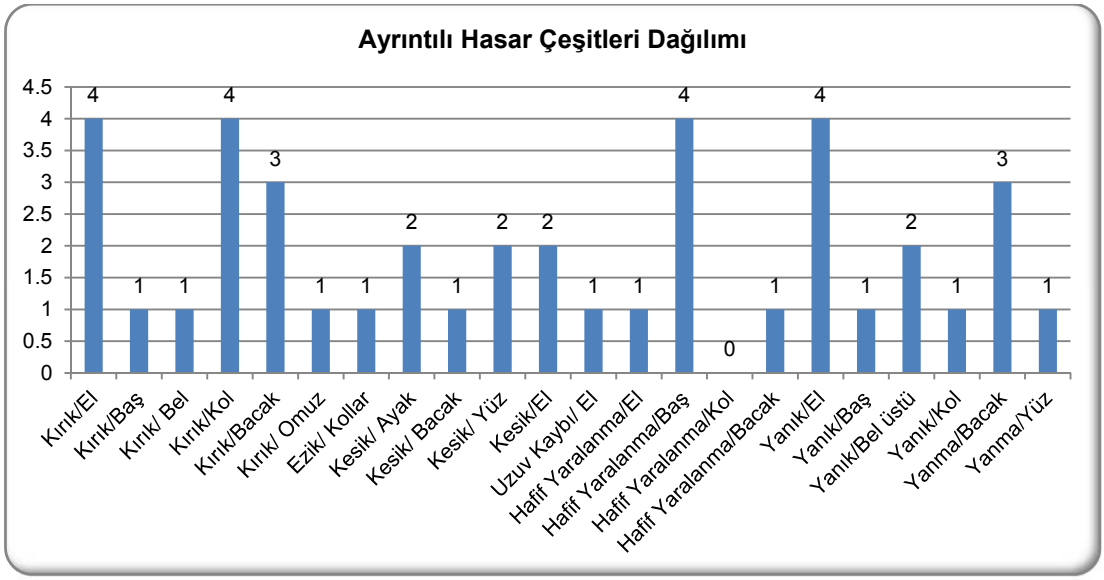
Şekil 4.26. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan hasar çeşitleri

Tablo 4.29. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan ayrıntılı hasar çeşitleri

Kaza Sonucu Meydana Gelen Hasar Çeşitleri	**2003-2013 Yılları Arası Meydana Gelen İş Kazası Sonucu Oluşan Ayrıntılı Hasar Çeşitleri**											
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**Toplam**
Kırık/El				1				1	1		1	4
Kırık/Baş				1								1
Kırık/ Bel		1										1
Kırık/Kol		1			1	1	1					4
Kırık/Bacak			1			1	1					3
Kırık/ Omuz										1		1
Ezik/ Kollar				1								1
Kesik/ Ayak		1		1								2
Kesik/ Bacak				1								1
Kesik/ Yüz		2										2
Kesik/El								1		1		2
Uzuv Kaybı/ El											1	1
Hafif Yaralanma/El		1										1
Hafif Yaralanma/Baş		1	1	1							1	4

Tablo 4.29. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan ayrıntılı hasar çeşitleri

Hafif Yaralanma/Kol												0
Hafif Yaralanma/Bacak								1				1
Yanık/El		2				1				1		4
Yanık/Baş						1						1
Yanık/Bel üstü						2						2
Yanık/Kol						1						1
Yanma/Bacak		1				2						3
Yanma/Yüz		1										1



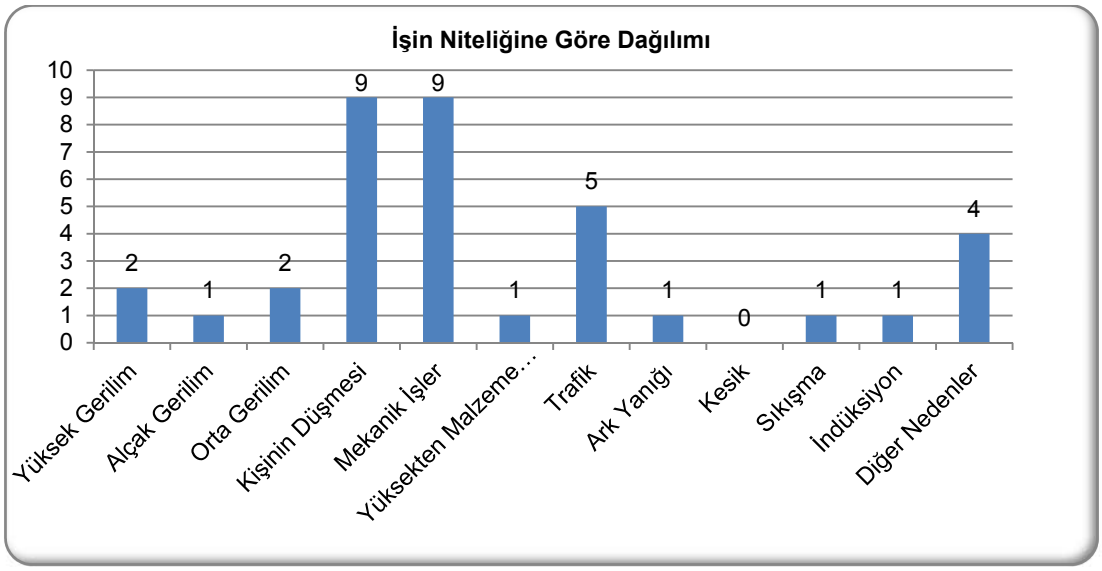
Şekil 4.27. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen iş kazası sonucu oluşan ayrıntılı hasar çeşitleri

Tablo 4.30. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Kaza Tipi	**2003-2013 Yılları Arası Meydana Gelen Kazaların İşin Niteliğine Göre Dağılımı**											
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**Toplam**
Yüksek Gerilim			1			1						2
Alçak Gerilim		1										1

Tablo 4.30. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

Orta Gerilim		1				1						2
Kişinin Düşmesi		5			1		1	1		1		9
Mekanik İşler			1	4		1		1			2	9
Yüksekten Malzeme Düşmesi											1	1
Trafik		1	2	1		1						5
Ark Yanığı										1		1
Kesik												
Sıkışma								1				1
İndüksiyon										1		1
Diğer Nedenler		1						1	1	1		4



Şekil 4.28. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2003-2013 yılları arasında meydana gelen kazaların işin niteliğine göre dağılımı

5. YÜKSEK GERİLİM TEHLİKELERİ

Enerji iletim hatlarında çeşitli enerjilere maruz kalarak yüksek gerilimle çarpılmalar, ark yanıkları dışında çevrelerinde oluşturdukları elektromagnetik alanların insan sağlığı üzerinde olası etkilerinin incelenmesi amacı ile pek çok araştırma yapılmıştır. Yüksek gerilim hatları ve elektrik ile çalışan aletler çevrelerinde elektromagnetik alanlar oluşturmaktadırlar. İnsanlar çevrelerinde oluşan doğal ya da yapay kaynaklı elektrik ve magnetik alanların etkisinde kalırlar. Elektromagnetik alan; elektrik ve magnetik alanların bir arada olduğu durumdur.

Elektriğin uzak mesafelere taşınabilmesi ancak yüksek gerilimle, yani voltajla mümkün olabilir. Bazı hatlarda 400 bin voltu bulan çok yüksek gerilimli elektrik akımı taşıyan bu kablolar, belirli aralıklarla dizilmiş, yükseklikleri bazı yerlerde 50 metreyi bulan, pilon adı verilen çelik kulelerin aralarına gerilirler. Yüksek gerilim hatları yakınındaki evlerde yaşayan çocuklarda çocukluk çağı kanserlerindeki artışın epidemiyolojik olarak gösterilmesi ile tüm bu konudaki araştırmalar US National Academy of Sciences (Amerikan Bilimler Akademisi) tarafından tekrar incelenmiş ve 1996 yılında yüksek gerilim hatları yakınında yaşayan çocuklarda lösemi görülme riskinin diğerlerine göre 1.5 katı fazla olduğu Amerikan Bilimler Akademisi tarafından kabul edilmiştir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar yüksek gerilim hatları ve elektrikli aletlerin (0-300 Hz) kanser riskini artırdığını göstermektedir.

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar günlük yaşamda maruz kalınan alanların beyin tümörlerini, özellikle erkeklerde lösemi ve akut myeloid lösemiyi artırdığı gözlenmiştir. 2mG (iki miliGaus) gibi çok küçük magnetik alanlar lösemi, lenfoma ve yumuşak doku sarkomlarını daha fazla olmak üzere tüm kanser türlerini 1,4 katı artırmaktadır. İngiltere, İsveç ve ABD; EM alanların akut myeloid lösemi riskini artırdığını rapor etmişlerdir.1979'da ABD'de çocukluk kanserleri ve yüksek gerilim hatları ilişkisi 18 yaşında 344 çocukta araştırılmış ve hatta yakınlık arttıkça çocuklarda löseminin önemli ölçüde artış gösterdiği bildirilmiştir. Evleri hat yakınında bulunan yetişkinler için de löseminin 2 kat arttığı gözlenmiştir.

1982 yılında İsveç'te 200KV'luk yüksek gerilim hattının 150 m yakınındaki evlerde çocukluk kanserleri insidansının 2 katı arttığı rapor edilmiştir. (YGH'nın yerde oluşturduğu magnetik alan 0.1 G – 0.5 G). 1986'da ise 3mG'u aşan şiddetlerde magnetik alana maruz kalanlarda kanser riski 2,7 iken, ayni adreste doğan ve hala yaşayan kişiler için riskin 5,6'yayükseldiğibildirilmiştir. Elektrik hatlarında çalışanların beyin kanserine yakalanma oranı 7 kat fazla bulunmuştur.

5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yüksek Gerilim Aralığı ve Tanımı

Yüksek Gerilim: Etken değeri 1000 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir. Yüksek gerilim ısı enerjisi ile mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren sistemdir [15].

Tarihçe:

1878'de Pearl Street –New York üzerinde 110 V doğru gerilimle 83 Watt'lık 400 adet lambayı besleyen (33 kV' lık) ilk buharlı güç santralı devreye girdi.

1885'de W. Stanley transformatörü geliştirdi.

1886'da ilk tek fazlı alternatif akımla enerji iletimi gerçekleşti. 4 kV'lık 42 km uzunluğunda New York'a gelen ilk hat.

1888'de Nikola tesla tarafından çok fazlı akım geliştirildi.

1893'te 3 fazlı ilk hat Kaliforniya'da devreye girdi.

6. ARAŞTIRMA ve UYGULAMA YÖNTEMİ

6.1. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Yapılan araştırma Türkiye'de elektrik iletim faaliyetinde bulunan tesiste çalışan işçilerden oluşmaktadır. İşletmede trafo arıza, onarım ve bakım işlerinin dışında, tesis ve büro işleri yapılmaktadır. Araştırmanın yapılmasının nedeni yüksek gerilim, yükseklik, mekanik ve çeşitli elektrik kazalarına maruz kalan çalışanların sıklıkla ve çeşitli kazalara maruz kalıyor olmalarıdır. Çalışmada çalışanların 2014 yılına kadar geçirmiş oldukları iş kazaları ve ramak kala durumları sorgulanmış olup çalıştıkları alandaki iş güvenliği bilinicinin ne kadar oluşturulduğu, çalışanların ne kadar uyum sağladığı gibi konular sorgulanmıştır.

6.2. Araştırmanın Bağımlı Ve Bağımsız Değişkenleri

6.2.1. Bağımlı değişkenler

Bağımlı değişken iş kazası geçirme durumudur.

6.2.2. Bağımsız değişkenler

Çalışanların cinsiyeti medeni durumu, öğrenim durumu, çalışanların bölümleri, en çok çalışılan bölümler, mesleki unvanlar, işe başlarken sağlık raporu alma durumu, mesleki eğitimler, iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, vardiyalı çalışma durumu, iş kazası riskleri ve eğitimleri, amirlerin iş güvenliğine bakış açısı, kişisel koruyucu donanım kullanma durumu, yüksek gerilim algısı ve çalışılanların işyerindeki memnuniyetleridir.

6.3 Araştırmanın Süresi Ve Uygulama Şekli

Araştırma sırasında kullanılacak olan verilerin toplanması için anket yöntemi ile Haziran – Kasım 2014 döneminde çalışan personellerin çalışma saati 08:00 ile 17:30 arasında çalışmalarını aksatmayacak şekilde uygun olan personellere anket hakkında açıklayıcı bilgi verilerek gönüllü olarak doldurulması söylenmiştir.

Anketin güvenilirliğini arttırmak için kimlik bilgileri gizli tutulmuş, anket formuna ad soyad gibi kişisel bilgiler yer almamıştır.

6.4. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırma verilerini çözümlemek için veri değerleri yüzdelik dilimlerde hesaplanarak karşılaştırma yapılmıştır.

7.BULGULAR VE TARTIŞMA

Elektrik iletim tesisinde çalışan 150 personele, 2014 Kasım ayında yapılan anket sonucu iş kazası geçirme sıklığı ve iş kazası geçirme ile ilişkili etmenleri değerlendirilmiştir.Çalışanların sosyodemografik özellikleri Tablo7.1'de sunulmuştur.

Tablo 7.1. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılına ait sosyodemografik özellikleri (n=150)

Cinsiyet	**Sayı**	**Yüzde**
Erkek	149	100
Kadın	1	100

Araştırmaya katılan 150 katılımcının 149' u erkek, 1' i bayandır.

Tablo 7.2. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışan yaş grupları

Yaş Grupları	**Sayı**	**Yüzde**
20-30	23	15,33
31-35	25	16,67
36-40	32	21,33
41-50	44	29,33
>50	26	17,34
	150	100

Araştırmaya katılan araştırmacıların çoğunluğu olan %29,33' ü 41-50 yaş grubunu kapsamaktadır.

Tablo 7.3. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların medeni durumları

Medeni Durum	**Sayı**	**Yüzde**
Evli	136	90,67
Bekar	14	9,33

Tablo 7.4. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların eğitim durumları

Eğitim Durumları	**Sayı**	**Yüzde**
İlkokul		
Ortaokul		
Lise	31	20,67
Meslek Lisesi	69	46
Meslek Yüksek Okulu	8	5,33
Yüksek Okul	12	8
Üniversite	30	20

Araştırmaya katılan 150 katılımcının çoğunluğunu oluşturan % 46'sı meslek lisesi, %20,67' si lise, %20'si üniversite, %8' i yüksek okul, %5,33'ü meslek yüksek okulu öğrenimine sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 7.5. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iletim sektöründe en çok çalışılan yer bölüm

İletim Sektöründe en Çok Çalışılan Yer Bölüm	**Sayı**	**Yüzde**
İşletme ve Bakım	49	32,67
Tesis ve Kontrol	9	6
Ölçü ve Koruma Kaçak	36	24
Test Birimi	9	6
Büro	-	-
Trafo Merkezi Vardiya Teknik	42	28
Ambar ve Depo	-	-
Diğer	5	3,33

Araştırmaya katılan 150 katılımcı elektrik iletim tesisi bünyesinde % 32,67'si işletme ve bakım biriminde, % 28'si trafo merkez vardiya teknik biriminde, %24'ü ölçü ve koruma kaçak birimi, %6'sı test birimi, %3,33'ü çalışma birimi dışında faaliyet göstermektedir.

Tablo 7.6. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında şuanda çalışılan bölüm/ birim

Şuanda Çalışılan Yer Bölüm	Sayı	Yüzde
İşletme ve Bakım	49	32,67
Tesis ve Kontrol	9	6
Ölçü ve Koruma Kaçak	36	24
Test	9	6
Büro	-	-
Trafo Merkezi Vardiya Tkn.	42	28
Ambar ve Depo	-	-
Diğer	5	3,33

Araştırmaya katılan 150 katılımcı işe başladıkları birimlerde çalışmalarına devam ettiği tespit edilmiştir.

Tablo 7.7. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iş yerindeki mesleki unvan

İş yerindeki Mesleki Unvan	Sayı	Yüzde
Mühendis	17	11,33
Baş Teknisyen	19	12,67
Mesul Teknisyen	26	17,33
Uzman Teknisyen	60	40
Teknisyen	28	18,67
İşçi	-	-

Araştırmaya katılan 150 katılımcının %40'ı uzman teknisyen, %18,67'si teknisyen, %17,33'ü mesul teknisyen, %12,67'si baş teknisyen ve %11,33'ünü de mühendislerin oluşturduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7.8. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında iş yerindeki işe başlarken sağlık raporu alma durumu

İşe başlarken sağlık raporu alma durumu	Sayı	Yüzde
Rapor Almış	150	100
Rapor Almamış	-	-
Sağlık Ocağı	5	3,33
Devlet Hastanesi	138	92
Özel Hastane	7	4,67
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi (OSGB)	-	-

Elektrik iletim tesisinde işe başlamadan önce çalışan personelin tamamı sağlık raporu almıştır. Sağlık raporlarının çoğunluğunu oluşturan %92' lik bölümünü devlet hastanesi, %4,67'si özel hastane ve %3,33'ü sağlık ocağından alınmıştır. Sağlık raporu alma zorunluluğu %100 dür.

Tablo 7.9. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan mesleki eğitimler

Alınan Mesleki eğitimler	Sayı	Yüzde
Özel Mesleki Eğitim Merkezleri	-	-
İşkur	-	-
Teknik Meslek Okulları	49	32,67
Çalıştığım işyeri	101	67,33
Diğer	-	-

Araştırmaya katılan katılımcıların mesleki eğitim durumları incelendiğinde çalışan personelin %67,33'ü işyerinde, % 32,67'si teknik meslek okullarında eğitimlerini aldığını görülmektedir.

Tablo 7.10. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan iş güvenliği ile ilişkili eğitimleri

İşe başlarken isg eğitimi verildi mi?	Sayı	Yüzde
Evet	87	58
Hayır	63	42

Tablo 7.10. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan iş güvenliği ile ilişkili eğitimleri

İşveren tarafından verilen İş sağlığı ve güvenliği yeterli mi?		
Yeterli	77	51,33
Yetersiz	61	40,67
Çok yeterli		
Çok yetersiz	7	4,67
Çok çok yetersiz	5	3,33
Vardiyalı çalışıyor musunuz?		
Evet/ her zaman	52	34,66
Evet/ oldukça	22	14,67
Hayır	76	50,67
İş başladıktan sonra düzenli olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldınız mı?		
Evet	98	65,33
Hayır	52	34,67
İş yerinde İş güvenliği (İSG) kurulu var mı?		
Evet	104	69,33
Hayır	12	8
Bilmiyorum	34	22,67
İşinizle ilgili iş kazası riskleri konusunda eğitim aldınız mı?		
Evet	83	55,33
Hayır	67	44,67
İş yerinizi iş kazası riski yönünden nasıl değerlendirirsiniz		
Çok düşük	-	-
Düşük	3	2
Orta	7	4,66
Yüksek	16	10,67
Çok yüksek	124	82,67

Tablo 7.10. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında alınan iş güvenliği ile ilişkili eğitimleri

Sizce iş amirlerinizin (işvereninizin) iş güvenliğine bakışı nasıldır?		
Yeterli	91	60,67
Yetersiz	37	24,67
Çok yeterli	9	6
Çok yetersiz	5	3,33
Çok çok yetersiz	8	5,33
Bu işyerinde çalışan personel kaza önleme çalışmalarında görev alıyor mu?		
Evet	67	44,67
Hayır	83	55,33
İlk yardım eğitimi aldınız mı?		
Evet	140	93,33
Hayır	10	6,67
İşinizi yaparken kullandığınız alet / makine /teçhizatın koruyucusu var mı?		
Evet	147	98
Hayır		
Bilmiyorum	3	2

Elektrik iletim tesisinde 150 çalışanın 87'sine (%58) işe giriş iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiştir. Çalışanlar işyerinde verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimini 77'si (% 51,33) yeterli, 61'i (% 40,67) yetersiz, 7'si (% 4,67) çok yetersiz, 5'i (% 3,33) çok çok yetersiz olarak değerlendirmiştir. Çalışanların 98'i (%65,33) işe başladıktan sonra düzenli olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığını, 52'si (% 34,67) eğitimi düzenli olarak almadığını belirtmiştir. İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulunun varlığı konusunda 104'ü (% 69,33) evet, 12'si (%8) hayır cevabını verirken 34'ü (% 22,67) ise iş güvenliği kurulu hakkında bilgisinin olmadığını söylemiştir. Çalışanlar çalışma ortamını iş kazası riskleri yönünden değerlendirdiğinde 124'ü (% 82,67) çok yüksek, 16'sı (% 10,67) yüksek, 7'si (%4,66) orta ve 3'ü (%2) düşük dereceli bulmuştur. İş kazaları sonrasında çalışanların 83'ü (% 55,33) riskler konusunda eğitim aldığını bildirmiştir. Çalışanların 147'si (% 98) çalışmalar sırasında kişisel

koruyucu donanım kullandıklarını ve aletlerin koruyuculu olduğu yönünde ankete cevap vermiştir.

Tablo 7.11. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu kullanma durumları

Kişisel koruyucu kullanma durumları	**Evet 138**		**Hayır 12**		**Ara Sıra**	
	Sayı	**Yüzde**	**Sayı**	**Yüzde**	**Sayı**	**Yüzde**
Koruyucu Baret	133	88,67	17	11,33		
Koruyucu Gözlük	32	21,33	100	66,67	18	12
Koruyucu Eldiven	128	85,33	6	4	16	10,67
Koruyucu Ayakkabı	138	92	3	2	9	6
Emniyet Kemeri	92	61,33	3	2	55	36,67

Çalışanların 138'i kişisel koruyucu kullandığını, 12'si kullanmadığını belirtmiştir. Saha çalışmaları sırasında çalışanların 133'ü (%88,67) koruyucu baret, 32'si (21,33) koruyucu gözlük, 128'si (85,33) koruyucu eldiven, 138'i (%92) koruyucu ayakkabı, 92'si (61,33) emniyet kemeri kullandığını söylemiştir.

Tablo 7.12. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların kişisel koruyucu kullanma nedenleri

Kişisel koruyucu malzemeleri kullanmama nedenleriniz nelerdir?	**Sayı**
İşletme tarafından koruyucu verilmedi	
Kişisel koruyucu kullanmak çalışmamı aksattığı için	97
Koruyucu beni rahatsız ettiği için	23
Koruyucunun bir faydası olduğuna inanmadığım için	17
Koruyucu takmak bana komik geldiği için	52
Koruyucunun nasıl kullanıldığını bilmediğim için	38
Yaptığım iş için gereksiz	30
İşinizi yaparken kullanmanız gereken müşterek iş güvenliği malzemelerini kullanmama nedeniniz nelerdir.	**Sayı**
İşletme tarafından koruyucu verilmedi	2
Koruyucu takmak çalışmamı aksattığı için	87
Koruyucu beni rahatsız ettiği için	32

Tablo 7.12. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların kişisel koruyucu kullanma nedenleri

Koruyucunun bir faydası olduğuna inanmadığım için	27
Koruyucu takmak bana komik geldiği için	54
Koruyucunun nasıl kullanıldığını bilmediğim için	38
Yaptığım iş için gereksiz	4

Anket çalışmasına katılan 150 çalışanın 87'si çalışmalar sırasında kişisel koruyucu donanım kullanmalarının işi aksatmasına ve rahat çalışamamalarına neden olduğunu söylemektedir. Çalışan 54 kişide koruyucu kullanmanın komik olmasından dolayı rahatsız olduğunu, 38 kişi kişisel koruyucuların nasıl kullanacaklarını bilmediklerini, 32 kişi kullanılan koruyucuların rahatsız ettiğini, ergonomik olmadıklarını, 27 kişi kişisel donanımların koruyuculuklarına inanmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 7.13. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu donanımları kullanma sıklığı

Kişisel Koruyucu Donanımlarınız veya iş güvenliği malzemeleriniz ne sıklıkla değiştirilmektedir?	**Sayı**	**Yüzde**
1 yıldan az sürede		
1 yıldan çok sürede	40	26,67
Kullanılmaz derecede hasar gördüğünde	28	18,67
İşe uygun olmadıkları fark edildiğinde	82	54,67

Elektrik iletim tesisinde çalışanların 40'ı (%26,67) iş güvenliği malzemelerinin bir yıldan çok sürede, 28'i (%18,67) kullanılmaz derece hasar gördüğü zaman, 82' si (%54,67) işe uygun olmadığı fark edildiği zaman değiştirildiğini söylemiştir.

Tablo 7.14. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında kişisel koruyucu kullanma durumları

Kişisel koruyucu donanım veya iş güvenliği malzemesi kullanımı konusunda eğitim veya talimat aldınız mı?	**Sayı**	**Yüzde**
Evet	122	81,33
Hayır	28	18,67

Ankete katılan çalışanların 122'si (%81,33) kişisel koruyucu donanım ve iş güvenliği konusunda eğitim aldıklarını, 28'i (%18,67) eğitimi almadıklarını belirtmiştir. Tesiste eğitim alanların çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Tablo 7.15. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların iş kazası geçirme durumları

Bu işkolunda hiç iş kazası geçirdiniz mi?	**Sayı**	**Yüzde**
Evet	12	8
Hayır	138	92
En son İş kazasının olduğu yer veya bölüm	**Sayı**	
Enerji nakil hattında		
Açık Şalt Sahası (380/154 Kv)		
Kapalı Şalt Sahası (Eski Tip)(34,5 Kv)	5	
Modüler Hücre (M/C Binası) (34,5 kv)	6	
Trafo Merkezi Kumanda Binası		
Sekonder Çalışmalar Esnasında		
Manevra Esnasında	1	
Yer altı kablosu çalışma esnasında		
Aydınlatma Çalışmaları Esnasında		

Tablo 7.16. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanlarda gerçekleşen iş kazası olma durumları

En Son İş kazanız nasıl olmuştu	**Sayı**
Cisim batması	
Düşme	2
Direkten düşme	1
Direkle birlikte düşme	
Sepetli araçtan düşme	
Parça düşmesi	
Sıkışma, ezilme, burkulma	
Yanma, ark yanığı	4
Elektrik çarpması	5
Zehirlenme	
Göze çapak kaçması	
Baş travması	
Kesikler	
Kırık/çıkık	

Tablo 7.16. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanlarda gerçekleşen iş kazası olma durumları.

Uzuv kopması	
Madde patlaması	
Trafik kazası	

Tablo 7.17. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların iş kazası geçirme nedenleri

Sizce en son geçirdiğiniz iş kazasının nedenleri nelerdir?	**Sayı**
Kişisel koruyucuların olmaması	
Kişisel koruyucuların kullanılmaması	2
Makine ve tezgâhlarda güvenlik tedbirlerinin alınmaması/makinelerin uygun olmaması	
İş ile işçinin uygun olmaması	
Kişisel nedenler (yorgunluk, uykusuzluk, hastalık, içki ve uyuşturucu kullanımı, stres v.b.)	4
Dikkatsizlik	7
Çalışma ortamının çok gürültülü olması	
Çalışma ortamının çok sıcak ya da çok soğuk olması	
Aydınlatma ile ilgili sorunlar	
Denetimlerin yeterli olmaması	3

Tablo 7.18. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların vücudunda zarar gören yerler

Son iş kazasında vücudunuzda zarar gören yerler nerelerdir	**Sayı**
Baş	4
El parmakları	16
Gözler	13
Ayak bilekleri ve ayaklar	5
Yüz	13
Ayak parmakları	
Boyun	
Diz	
Omuz ve kollar	
Beden (Göğüs, Sırt, Karın v.s.)	

Tablo 7.18. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların vücudunda zarar gören yerler

El bilekleri ve Eller	
Omurga (Bel Kemiği ve Omur)	5
Dirsek	
İç organlar	
Psikolojik	7
Geçirdiğiniz son iş kazasının sonucunda ne oldu	**Sayı**
Herhangi bir yara almadım	5
Önemsiz küçük yaralar aldım	11
1 veya 2 gün işten uzak kaldım	12
3 gün ile bir hafta işten uzak kaldım	10
8 gün ile 1 ay işten uzak kaldım	7
2 ay ile 1 yıl işten uzak kaldım	
1 yıldan fazla işten uzak kaldım	

Tablo 7.19. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği önlemleri

Yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği önlemleri alınmasına rağmen sizce çok tehlikeli mi?	**Sayı**	**Yüzde**
Evet	139	92,67
Hayır	11	7,33

Elektrik iletim tesisindeki çalışanların %92,67' si yaptıkları işlerin çok tehlikeli olduğu konusunda hem fikirlerdir.

Tablo 7.20.Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların işyerindeki memnuniyet algısı

Şu anda çalışmakta olduğunuz işten memnun musunuz?	**Sayı**	**Yüzde**
Hiç memnun değilim	24	16
Memnun değilim		
Ne memnunum, ne değilim	53	35,33
Memnunum	63	42
Çok Memnunum	10	6,67

Tablo 7.21. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışanların çalışmayı tercih etme nedenleri

Sizce bu iş yerinde çalışmayı tercih etmenizde aşağıdaki faktörlerden hangisi veya hangileri rol oynamıştır	**Sayı**
İş güvencesi (çalışma garantisi)	132
Yeterli ücret	98
Sosyal güvenlik	102
İş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyi olması	53
Sosyal olanaklar (barınma, yemekhane)	98
Ulaşım kolaylığı	59

Tablo 7.22. Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışma koşullarına göre iş kazası geçirme durumları

Çalışanların çalışma koşullarına göre iş kazası geçirme durumları (n=150)	**İş kazası geçirme durumu**			
	Geçirmiş		**Geçirmemiş**	
	Yüzde	**Sayı**	**Yüzde**	**Sayı**
İşe başlarken mesleki eğitim alma durumu				
Almış	8	12	92	138
Almamış				
İşe başlarken İSG eğitimi alma durumu				
Almış	2,67	4	62,67	94
Almamış	5,33	8	29,33	44
İş yerinde İSG kurulu varlığı bilme durumu.				
Evet	5,33	8	64	96
Hayır	2,67	4	5,33	8
Bilmiyor			22,67	34
İşe başlarken sağlık raporu alma durumu				
Evet	8	12	92	138
Hayır				
İşle ilgili iş kazası riskleri konusunda eğitim alma durumu				
Evet	6,67	10	48,67	73
Hayır	1,33	2	33,33	50
Vardiyalı çalışma durumu				
Evet	4,67	7	44,67	67
Hayır	3,33	5	47,33	71

Tablo 7.22. (Devam) Türkiye'deki bir elektrik iletim tesisinde 2014 yılında çalışma koşullarına göre iş kazası geçirme durumları

İlkyardım eğitimi alma durumu				
Evet	8	12	85.33	128
Hayır		0		10
Çalışanların kaza önleme çalışmalarında görev alma durumu				
Evet	4.67	7	40	60
Hayır	3.33	5	52	78
Çalışma koşullarından memnun olma durumu				
Evet			65,33	98
Hayır	8	12	26,67	40
İşveren tarafından verilen isg eğitimini yeterli bulma durumu				
Yeterli			60,67	91
Yetersiz	4	6	20,67	31
Çok yeterli			6	9
Çok yetersiz	3,33	5		
Çok çok yetersiz	0,66	1	4,67	7
İşyerinizi iş kazası riski yönünden değerlendirme durumu.				
Düşük			2	3
Orta			4,67	7
Yüksek	2,67	4	8	12
Çok yüksek	5,33	8	77,33	116
İşinizi yaparken kullanılan alet/makine/teçhizatın koruyucusu olma durumu.				
Evet	6	9	92	138
Hayır				
Bilmiyorum	2	3		
Kişisel koruyucu donanım veya iş güvenliği malzemelerinin kullanım konusunda eğitim ve talimat alma durumu.				
Evet	2,67	4	78,67	118
Hayır	5,33	8	13,33	20
Yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği açısından çok tehlike olma durumu.				
Evet	3,33	5	89,33	134
Hayır	4,67	7	2,67	4

Elektrik iletim tesisinde işe başlarken mesleki eğitim alan çalışanların 12'si (%8), işe başlarken iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alanların 4'ü (% 2,67), işe başlarken sağlık raporu alanların 12'si (%8) iş kazasına maruz kalmıştır. İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu varlığını bilenlerin 8'i (%5,33), işle ilgili iş kazası riskleri konusunda

eğitim alanların 10'u (% 6,67), vardiyalı çalışanların 7'si (%4,67), ilk yardım eğitimi alanların 12'si (%8) çalışma hayatı sırasında iş kazası geçirmiştir.

Ankete katılan 150 çalışanın yüksek gerilim çalışmalarında ortamın iş güvenliği açısından çok tehlikeli olduğunu söyleyenlerin 5'i (%3,33), kişisel koruyucu donanım ve iş güvenliği malzemeleri kullanım konusunda eğitim ve talimat alanların 4'ü (%2,67), kaza önleme çalışmalarında görev alanların 7'si (%4,67) iş kazası geçirmiştir. İş kazası riski yönünden çok yüksek olduğunu söyleyenlerin 8'i (%5,33) ve çalışmalar sırasında kullanılan alet/makine/teçhizatın koruyuculu kullanıldığını söyleyen 9 kişi (%6) çalışmalar sırasında iş kazası geçirmiş olup istatistik sonucunda anlamlı bir fark olduğu görülmemiştir.

Tartışma

Türkiye'deki bir iletim tesisinde iş kazası geçiren çalışanlar genelin %48,27'lik bir kısmında yer almaktadır. Bu tesiste 2003- 2013 yılında meydana gelen iş kazalıların çoğunluğunu meslek liseliler oluşturmaktadır.

2014 yılında çalışanlarının %46'sı meslek liselilerden, %20'si üniversite mezunlarından, %20,67'si lise öğrenimli çalışan gruplarından oluşmaktadır. Çalışanların %8'lik kısmını mesleki eğitim almış iş kazalılar oluşturmaktadır.

Mesleki eğitim çalışma hayatında oldukça önemlidir ve yüksek gerilim altında çalışılan bu işletmede ilgili eğitimler alınmıştır, çalışanlar yaptıkları işe uygun alet, makine ve teçhizat konusunda da eğitim almaktadır.

Araştırmaya katılan elektrik iletim tesisi çalışanlarının % 58'i işe başlamadan önce İSG eğitimi aldığını bildirmiştir. Çalışanların % 65,33' ü işveren tarafından verilen bu eğitimin düzenli olarak verildiğini bildirmiştir. Sonuçlar bize Türkiye'de iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin yeterli seviyede verilmeye çalışıldığını göstermiştir. Fakat anket sonuçları değerlendirildiğinde de gerekli özenin gösterilmediği sonucuna varıyoruz.

Ankete katılanların %96'sı İSG kurul varlığını bilmektedir ve bu kişilerin sadece % 5,33'ü iş kazası geçirmiştir. İSG kurul varlığı ile iş kazası sonrası verilen eğitimler arasında da olumlu bir etki görülmektedir.

En çok iş kazalarının yaşandığı yer kapalı şalt sahası, modüler hücre ve manevra esnasında olduğu anket sonucuna göre değerlendirilmektedir. Yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği önlemlerinin alınmasına rağmen çalışanların %92,67'si

riskin çok yüksek olduğunu düşünmektedir. Elektrikle ilgili kazalar sonucunda ölümlü kazaların ağırlıklı olduğu bu çalışma alanında çalışanlar da işyerlerindeki tehlikelerin farkındadır ve çalışanlarda yüksek gerilimin çok tehlikeli olduğu algısı oluşmaktadır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Türkiye'deki elektrik iletim tesisi kapsamında yapılan anket araştırmasında elektrik iletim işinde çalışanların % 8'inin iş kazası geçirmiş olduğu belirlenmiştir.

İletim işinde çalışanların işe başlarken mesleki eğitim alanların % 8'i, İSG eğitimi alanların % 2,67'si, vardiyalı çalışanların % 4,67'si işyerinde iş kazası sonucu önleme çalışmasına katılanların % 4,67'si işle ilgili iş kazası riskleri konusunda eğitim alanların % 6,67'si iş kazası geçirmiştir. Elektrik iletim iş koluna ait iş kazası geçirme durumunda bir fark bulunamamıştır.

Bu tesiste çalışanlarının iş kazaları en çok çarpılma, yanma ve ark yanıkları sonucu olmuştur. Çalışanların el parmakları, gözler, yüz ve çoğunluklada psikolojik olarak zarar gördüğü tespit edilmiştir. İş kazalarının sıklıkla yaşandığı bu birimlerde işveren ve iş amirleri olası tehlikelere karşı nasıl önlemler alınması gerektiği ve çalışmalar sırasında kullanılacak iş güvenliği malzemeleri konusunda tekrar bilgilendirmeleri daha sık yapılmalıdır. Ayrıca iş güvenliği kurallarına uygun çalışma yapılması sık sık iş amirleri tarafından denetlenmelidir.

İş kazaları elektrik iletim işlerinde iş güvenliği eğitimlerinin yeterince tekrarlanmadığı, iş güvenliği koruyucu ekipmanlarının yeterli sıklıkla değiştirilmediği ve işyerinde kaza önleme çalışmalarında görev alınmadığı görülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği kurulları ile iş kazası geçirme sıklığı arasında bir ilişki bulunmuştur. İşyerindeki iş güvenliği kurulların varlığından haberdar olan çalışanların daha az sıklıkta iş kazası geçirmektedir.

Olası kaza sebepleri önleme ve yüksek gerilim riskleri konusunda çalışanlar iş güvenliği kurulu tarafından bilgilendirilmelidir. Çalışanların farkındalık düzeyleri arttırılarak yüksek gerilimin sebebiyet verdiği kazaların etkileri çalışanlara hatırlatılmalıdır.

Araştırma sonucunda iş kazası geçirme nedenleri incelendiğinde çalışanların iş güvenliği malzemeleri kullanmak isteyişi ve iş güvenliği malzemelerinin çalışanları koruyacağı algısı oluşturulmadığından kaynaklanmaktadır. Ayrıca çalışanların yüksek gerilimin çok tehlikeli olduğu algısı çalışanlarda demoralize bir hal yaratarak

dikkatsizlik oluşturmakta ve çalışanların bu nedenle iş kazası geçirme olasılığının artmakta olduğu tespit edilmiştir. İş amirleri tarafından çok tehlikeli olan yüksek gerilimin algısı çalışanlarda yaygın olmaktadır. Bu algının korkulacak, tedirginlik yaratacak ve dikkat dağıtacak sebeplerin oluşmayacağı konusunda çalışanlar bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

İşyerinde meydana gelen iş kazalarının kapalı şalt sahası (34,5kv) ve modüler aydınlatma (34,5kv) da meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. İşyerinde tehlikelerin analizinin yeterince yapılmadığı ve çalışanlarla paylaşılmadığı için kazaların önlenebilmesi içinde yeterince bilgi sahibi olunamadığı tespit edilmiştir.

6331 sayılı iş kanunumuzdan yararlanarak uygun risk analizi çalışmalarının çalışanlarla yapılması ve sonuçlarının paylaşılması iş kazalarının önlenmesi konusunda büyük fayda sağlayıp iş kazalarının gerçekleşmesini engelleyecektir.

KAYNAKLAR

[1] Ünlü A., E., *İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarını İşletmeler Üzerindeki Ekonomik Etkileri*, Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü**,** Bursa, 2013.

[2] Yiğit A., *İş Güvenliği*, Aktüel Yayınları, Ankara, 2012.

[3] Bilgen M., Ankara'da Elektrik Dağıtım İlerinde Çalışan İşçilerde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Görülme Sıklığı İle İlişkili Etmenler, *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları*, 37, Ankara, 2013.

[4] İstanbul Üniversitesi, Halk Sağlığı. htpp://*www*.istanbul.edu.tr/itf/halksagligi/ppt/of.oa.at-ulkemizde.is.sagligi.ppt (Ziyaret Tarihi: 10 Ağustos 2014).

[5] Dizdar E., *İş Güvenliği*, Dilara Yayınevi Ve Matbaacılık, Trabzon, 2003.

[6] Yiğitler M., N., *İş Sağlığı ve İş Güvenliği*, Diyarbakır Mesleki Eğitim Merkezi, Diyarbakır, 2013.

[7] Mevzuatı Geliştirme Ve Yayın Genel Müdürlüğü, Mevzuat Bilgi Sistemi, e-mevzuat, *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.Aspx?MevzuatKod=1.5.2709&source XmlSearch=&MevzuatIliski=0&Tertip=5&Tur=1&No=2709 (Ziyaret Tarihi: 1 Eylül 2014).

[8] T.C. Resmi Gazete,*Türk Borçlar Kanunu*, http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-1.htm.(Ziyaret Tarihi: 17 Eylül 2014).

[9] Mevzuatı Geliştirme Ve Yayın Genel Müdürlüğü, Mevzuat Bilgi Sistemi, e-mevzuat,*UmumiHıfzıssıhhaKanunu* http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf (Ziyaret Tarihi: 17 Eylül 2014).

[10] T.C. Resmi Gazete, 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5510.pdf (Ziyaret Tarihi: 22 Eylül 2014).

[11] T.C. Resmi Gazete, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu , http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf (Ziyaret Tarihi: 22 Eylül 2014).

[12] Uluslararası Çalışma Örgütü, http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/sozlesmele r.htm (Ziyaret Tarihi: 22 Eylül 2014).

[13] Türk Dil Kurumu, http://www.tdk.gov.tr/ (Ziyaret Tarihi: 22 Eylül 2014).

[14] Karakaş İ., *İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İhtilafları ve Çözüm Yolları*, Yaklaşım Yayıncılık, Ankara, 15-16, 259-261, 2006.

[15] Türkiye Elektrik İletim A.Ş, *TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliği*, 2010.

[16] Çakar İ., *İş Kazaları*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, 2012.

[17] T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu 2012 İş Kazaları İstatistikleri http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler (Ziyaret Tarihi: 27 Eylül 2014).

[18] Tekin B., Yılı İş Kazaları İstatistikleri, *SGK,* 2012.

[19] Türkiye Elektrik İletim A.Ş., http://www.teias.gov.tr/ (Ziyaret Tarihi: 2 Ekim 2014).

[20] Ceylan H., Türkiye'deki Elektrik İletim Tesislerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi, *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 2012, **2**(1).

EKLER

Ek-A

Elektrik İletim İşlerinde Çalışanlarda Sağlık Ve Güvenlik Anketi

Sayın Katılımcı,

Bu anket Kocaeli Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans programında yürütülen bir tezin önemli parçasıdır.

Amacımız elektrik iletim işlerinde çalışanların sosyodemografik özellikleri, sağlık durumları ve bazı iş risklerini belirlenmesinde örnek bir çalışma teşkil etmektedir. Doğru sonuçlara ulaşılabilmesi için tüm soruları eksiksiz olarak yanıtlamanız çok önemlidir.

Katılımınız için teşekkür ederim.

1. Cinsiyetiniz nedir?
(1) Erkek (2) Kadın

2. Kaç yaşındasınız? (Doğum tarihiniz).....

3. Medeni durumunuz nedir?
(1) Bekâr (2) Evli

4. Öğrenim durumunuz nedir?
(1) Okur yazar değil
(2) İlkokul mezunu
(3) Ortaokul mezunu
(4) Lise mezunu
(5) Meslek lisesi mezunu
(6) Meslek yüksek okul mezunu
(7) Yüksekokul mezunu
(8) Üniversite mezunu

5. Çalışma hayatına ne zaman başladınız ? .....

6. Bu işyerinde çalışmaya ne zaman başladınız ? .....

7.En son çalıştığınız bölümde ne kadar süredir çalışıyorsunuz? .....

8. Elektrik İletim sisteminde sektöründe şimdiye kadar en çok çalıştığınız yer/bölüm hangisi?
(1) İşletme ve Bakım (2) Tesis ve Kontrol (3) Ölçü ve Koruma kaçak
(4) Test (5) Büro
(6) Trafo Merkezi Vardiya Tkn.
(7) Ambar ve Depo (8)Diğer ……..(belirtiniz)

9.Yaptığınız iş, çalıştığınız bölüm/birim aşağıdakilerden hangisidir?
(1) İşletme ve Bakım
(2) Tesis ve Kontrol
(3) Ölçü ve koruma kaçak
(4) Test
(5) Büro
(6) Trafo merkezi Vardiya Tkn.
(7) Ambar ve depo
(8) Diğer……(Belirtiniz)

10. İşyerinizdeki mesleki unvanınız nedir?
(1) Mühendis (2) BaşTeknisyen (3) Mesul Teknisyen (4) Uzman Teknisyen
(5) Teknisyen (6) İşçi (7) Diğer……..(Belirtiniz)

11. İşe başlarken sağlık raporunu nereden aldınız ?
(1) Sağlık Ocağı (2) Devlet Hastanesi (3) Özel Hastane
(4) Ortak Sağlık Güvenlik Birimi (OSGB) (5) Diğer……(Belirtiniz)

12. Mesleki eğitimlerinizi nereden aldınız?
(1) Özel Mesleki Eğitim Merkezleri (2) İŞKUR (3) Teknik Meslek Okulları
(4) Çalıştığım İşyeri (5) Diğer .....(Belirtiniz)

13. İşe başlarken İş Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimi verildi mi?
(1) Evet (2) Hayır

Aldığınız iş güvenliği eğitimleri nelerdir?
(1)……..
(2)……..

14. Sizce işveren tarafından verilen İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri yeterli miydi?
(1) Yeterli
(2) Yetersiz
(3) Çok yeterli
(4) Çok yetersiz
(5) Çok çok yetersiz

15. Vardiyalı çalışıyor musunuz?
(1) Evet / Her zaman (2) Evet / İş Oldukça (3) Hayır

16. İşe başladıktan sonra düzenli olarak İş Sağlığı ve İş Güvenliği eğitimi aldınız mı?
(1) Evet (2) Hayır

17. İşyerinde İş güvenliği (İSG) kurulu var mı?
(1) Evet (2) Hayır (3) Bilmiyorum

18. İşinizle ilgili iş kazası riskleri konusunda eğitim aldınız mı?
(1) Evet (2) Hayır

Evet ise Hangi Eğitimler;

Hangi Eğitimler	Eğitim Süresi	Eğitim Tarihi	Kurum İçi Eğitim	Kurum Dışı Eğitim

19. İşyerinizi iş kazası riski yönünden nasıl değerlendirirsiniz?
(1) Çok düşük (2) Düşük (3) Orta (4) Yüksek (5) Çok yüksek

20. Sizce iş amirlerinizin (işvereninizin) iş güvenliğine bakışı nasıldır?
(1) Yeterli (2) Yetersiz (3) Çok Yeterli (4) Çok Yetersiz (5) Çok çok yetersiz

21. Bu işyerinde çalışan personel kaza önleme çalışmalarında görev alıyor mu?
(1) Evet (2) Hayır
Evet ise bu görevler nelerdir?.....

22. İlk yardım eğitimi aldınız mı?
(1) Evet (2) Hayır

23. İşinizi yaparken kullandığınız alet / makine / teçhizatın koruyucusu var mı?
(1) Evet (2) Hayır (3) Bilmiyorum

24.İşinizde kullanmanız gereken kişisel koruyucu donanımlarla (K.K.D) ilgili tabloyu size uygun şekilde doldurur musunuz?

Kişisel Koruyucu Donanım	**İşinizi yaparken kişisel koruyucu donanım kullanmanız gerektiğini düşünüyor musunuz?**		
	(1) Evet		**(2) Hayır Kullanmama Nedeniniz? 28. Maddedekilerden seçiniz**
	Ara Sıra	**Her zaman**	
1-Koruyucu Baret			
2-Koruyucu Gözlük			
3-Koruyucu Eldiven			
4-Koruyucu Ayakkabı			
5-Emniyet Kemeri			

25. Kişisel koruyucu malzemeleri kullanmama nedenleriniz nelerdir? <u>(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)</u>
(1) İşletme tarafından koruyucu verilmedi
(2) Koruyucu takmak çalışmamı aksattığı için
(3) Koruyucu beni rahatsız ettiği için
(4) Koruyucunun bir faydası olduğuna inanmadığım için
(5) Koruyucu takmak bana komik geldiği için
(6) Koruyucunun nasıl kullanıldığını bilmediğim için
(7) Yaptığım iş için gereksiz
(8) Diğer……..(Belirtiniz)

26. İşinizde kullanmanız gereken müşterek iş güvenliği malzemeleriyle ilgili tabloyu size uygun şekilde doldurur musunuz?

İşinizi yaparken iş güvenliği malzemesi kullanıyor musunuz?			
Müşterek İş güvenliği Malzemeleri	(1)Evet		(2) Hayır
	Ara Sıra	Her zaman	Kullanmama Nedeniniz? 30. maddedekilerden bir veya birden fazla seçiniz.
1-Gerilim (FAZ) Kontrol kalemi			
2-Hat Topraklama Teçhizatı			
3-Bara Topraklama Teçhizatı			
4-Yalıtkan Halı			
5-Yalıtkan Tabure			
6-Hat tüfeği			
7-Lenteleme halat ve çatalları			
8-Diğer (Belirtiniz)			

27. İş güvenliği malzemesi kullanmama nedenleriniz nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
(1) İşletme tarafından koruyucu verilmedi.
(2) Koruyucu takmak çalışmamı aksattığı için
(3) Koruyucu beni rahatsız ettiği için
(4) Koruyucunun bir faydası olduğuna inanmadığım için
(5) Koruyucu takmak bana komik geldiği için
(6) Koruyucunun nasıl kullanıldığını bilmediğim için
(7) Yaptığım iş için gereksiz
(8) Diğer (Belirtiniz)……..

28. Kişisel Koruyucu Donanımlarınız veya iş güvenliği malzemeleriniz ne sıklıkla değiştirilmektedir?
(1) 1 yıldan az sürede
(2) 1 yıldan çok sürede
(3) Kullanılmaz derecede hasar gördüğünde
(4) İşe uygun olmadıkları fark edildiğinde

29. Kişisel Koruyucu Donanım veya İş Güvenliği Malzemesi kullanımı konusunda eğitim veya talimat aldınız mı?
(1) Evet (2) Hayır

30. Bu işkolunda hiç iş kazası geçirdiniz mi?
(1) Evet (2) Hayır

31.Geçirilen Kazalar
Bu iş yerinde çalışmaya başladığınızın kaçınca yılında iş kazası geçirdiğiniz. (Hatırlıyorsanız saatini belirtiniz.)

Geçirilen Kazalar	Bu iş yerinde çalışmaya başladığınızın kaçıncı yılında iş kazası geçirdiniz.(Hatırlıyorsanız saatini belirtiniz.)
1. Kaza	
2. Kaza	
3. Kaza	
4. Kaza	
5. Kaza	

32. En son İş kazasının olduğu yer veya bölüm (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
(1) Enerji nakil hattında
(2) Açık Şalt Sahası (380/154 Kv)
(3) Kapalı Şalt Sahası (Eski Tip)(34,5 Kv)
(4) Modüler Hücre (M/C Binası) (34,5 kv)
(5) Trafo Merkezi Kumanda Binası
(6) Sekonder Çalışmalar Esnasında
(7) Manevra Esnasında
(8) Yer altı kablosu çalışma esnasında
(9) Aydınlatma Çalışmaları Esnasında
Sizce yukarıdaki bölümlerden hangisi sizin için çok tehlikeli sınıfa giriyor numarasını parantez içine yazınız. (……)

33. En Son İş kazanız nasıl olmuştu? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

(1) Cisim batması
(2) Düşme
(3) Direkten düşme
(4) Direkle birlikte düşme
(5) Sepetli araçtan düşme
(6) Parça düşmesi
(7) Sıkışma, ezilme, burkulma
(8) Yanma, ark yanığı
(9) Elektrik çarpması
(10) Zehirlenme
(11) Göze çapak kaçması
(12) Baş travması
(13) Kesikler
(14) Kırık/çıkık
(15) Uzuv kopması
(16) Madde patlaması
(17) Trafik kazası
(18) Diğer……(Belirtiniz)

34. Sizce en son geçirdiğiniz iş kazasının nedenleri nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
(1) Kişisel koruyucuların olmaması
(2) Kişisel koruyucuların kullanılmaması
(3) Makine ve tezgâhlarda güvenlik tedbirlerinin alınmaması/makinelerin uygun olmaması
(4) İş ile işçinin uygun olmaması
(5) Kişisel nedenler (yorgunluk, uykusuzluk, hastalık, içki ve uyuşturucu kullanımı)
(6) Dikkatsizlik
(7) Çalışma ortamının çok gürültülü olması
(8) Çalışma ortamının çok sıcak ya da çok soğuk olması
(9) Aydınlatma ile ilgili sorunlar
(10) Denetimlerin yeterli olmaması
(11) Diğer……(Belirtiniz)

35. Son iş kazasında vücudunuzda zarar gören yerler nerelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
(1) Baş
(2) El Parmakları
(3) Gözler
(4) Ayak Bilekleri ve Ayaklar
(5) Yüz
(6) Ayak Parmakları
(7) Boyun
(8) Diz
(9) Omuz ve Kollar
(10) Beden (Göğüs, Sırt, Karın v.s.)
(11) El Bilekleri ve Eller
(12) Omurga (Bel Kemiği ve Omur)
(13) Dirsek
(14) İç Organlar
(15) Diğer (Belirtiniz)……

36. Geçirdiğiniz son iş kazasının sonucunda ne oldu?
(1) Herhangi bir yara almadım (2) Önemsiz küçük yaralar aldım
(3) 1 veya 2 gün işten uzak kaldım (4) 3 gün ile bir hafta işten uzak kaldım
(5) 8 gün ile 1 ay işten uzak kaldım (6) 2 ay ile 1 yıl işten uzak kaldım
(7) 1 yıldan fazla işten uzak kaldım (8) Diğer (Belirtiniz)…

37. Yüksek gerilim çalışmalarında iş güvenliği önlemleri alınmasına rağmen sizce çok tehlikeli mi? (1) Evet (2) Hayır

38. Şu anda çalışmakta olduğunuz işten memnun musunuz?
(1) Hiç memnun değilim
(2) Memnun değilim
(3) Ne memnunum, ne değilim
(4) Memnunum
(5) Çok memnunum

39. Sizce bu iş yerinde çalışmayı tercih etmenizde aşağıdaki faktörlerden hangisi veya hangileri rol oynamıştır. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)
(1) İş güvencesi (çalışma garantisi)
(2) Yeterli ücret
(3) Sosyal güvenlik
(4) İş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyi olması
5) Sosyal olanaklar (barınma yeri, yemekhane, lokal)
(6) Ulaşım kolaylığı
(7) Diğer……..(Belirtiniz)

KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER

[1] **Yardımcı C.**, Altıntaş L., TEİAŞ Ankara Elektrik İletim Tesislerindeki İş Kazalarının Analizi ve Çalışanların Yüksek Gerilim Algı Düzeyleri, *1. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Öğrenci Kongresi,* Bingöl, Türkiye, 21-22 Mayıs 2015.

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Kocaeli' de doğdu. İlköğretim ve lise yıllarını Kocaeli' de tamamladı. 2007 yılında girdiği Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliğinden 2011 yılında mezun oldu. 2013- 2015 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı' nda Yüksek Lisans öğrenimini tamamladı. 2013- 2014 yılları arasında iş güvenliği C sınıfı uzmanı olarak iş hayatına başladı.