



**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**Elektrik Üretim, İletim ve Dağıtım Sistemlerindeki  
İş Kazalarının Analizi**

**Murat AVAN**

**HAZİRAN 2014  
KIRIKKALE**

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**ELEKTRİK ÜRETİM, İLETİM ve DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ  
İŞ KAZALARININ ANALİZİ**

**MURAT AVAN**

**HAZİRAN 2014**

Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalında Murat AVAN tarafından hazırlanan ELEKTRİK ÜRETİM, İLETİM ve DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ İŞ KAZALARI ANALİZİ adlı Yüksek Lisans Tezinin Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Ediz POLAT  
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumu ve tezin Yüksek Lisans Tezi olarak bütün gereklilikleri yerine getirdiğini onaylarım.

Yrd. Doç Dr. Hüseyin CEYLAN  
Danışman

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Mustafa KURT \_\_\_\_\_

Üye (Danışman) : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin CEYLAN \_\_\_\_\_

Üye : Doç. Dr. Ertuğrul ÇAM \_\_\_\_\_

...../...../.....

Bu tez ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onaylamıştır.

Doç. Dr. Erdem Kamil YILDIRIM  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

*Sevgili Aileme...*

## ÖZET

### ELEKTRİK ÜRETİM İLETİM VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ İŞ KAZALARININ ANALİZİ

AVAN, Murat

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin CEYLAN

Haziran 2014, 163 sayfa

Elektrik enerjisinin kullanım miktarı, ülkelerin gelişmişliklerini gösteren önemli bir unsurdur. Sanayinin ve teknolojinin sürekli gelişmesiyle bu enerjiye olan ihtiyaçta her geçen gün artmaktadır. Tüm işyerlerinde, evlerde ve sokak aydınlatmalarında, Bilgisayarlarda, Haberleşmelerde (Telefon, Telsiz, Televizyon Telgraf vs.), Isıtmalarda (ocaklar, ütü, eritme fırınları vs.), Tıpta (MR, Tomografi, tahlil cihazları, ilaç sanayi vs.), Taşımacılıkta (Hızlı trenler, uçaklar, asansör vs. ) elektrikten yararlanılır. Elektrik enerjisi daha sayamadığımız birçok alanda kullanılmaktadır.

Hayatımıza bir takım kolaylıklar getiren bu kadar faydalı olan elektrik enerjisi, dikkatli kullanılmadığında insanları sakat bırakmakta hatta öldürmektedir. Elektrik kazaları sonuçları ağır kazalar olduğundan diğer iş kazalarına nazaran ölümle ve sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kaza sayısı oldukça fazladır.

Bu nedenle bu çalışmada Elektrik üretim iletim ve dağıtım hattında meydana gelen kazalara ait kaza raporlarından hareketle, elektrik kazaları analiz edilmiştir. Ayrıca, SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) ve Elektrik üretim iletim ve dağıtım sektörlerindeki verilerden hareketle, Türkiye genelinde meydana gelen iş kazaları ile Elektrik üretim

iletim ve dağıtım sistemlerinde meydana gelen iş kazaları, uluslararası iş kazası istatistikçilerinin de kullandığı, çeşitli parametreler açısından kıyaslamalar yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** İş Kazası, EÜAş, TEDAş ve TEİAş iş kazaları., EÜAş, TEDAş  
TEİAş

## **ABSTRACT**

### **ELECTRICITY GENERATION TRANSMISSION AND DISTRIBUTION ANALYSIS OF ACCIDENTS AT WORK**

AVAN, Murat

Kırıkkale University

Institute of Science

Department of Electrical and Electronic Engineering, Master's Thesis

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Hüseyin CEYLAN

Jun 2014, 163 pages

Most developed countries are the countries that use the most electricity. The electrical energy is the most widely used type of energy, due to its advantages. By the continuous development of industry, technique and technology, the need for this type of energy increases continuously. The machines and looms, in all workplaces, are all powered by electricity. The electricity is made use of in homes, street lightings, computers, communications (telephone, radio, TV, etc. telegraph.), ovens (cookers, iron, smelting furnaces, etc.), medicine (MRI, tomography, analysis equipment, pharmaceutical industry, etc.), transportation (fast trains, airplanes, elevators, etc.). The electrical energy is used in many other areas unable to say more. The electrical energy, which provides a number of conveniences to our lives and is so useful, is life-threatening for people when not used carefully. As the electrical accidents are major accidents according to their results, the number of accidents resulting in death and permanent incapacity for work is quite high.

In this study, electrical accidents were analyzed according to the reports of the accidents occurred at electrical power generation, transmission and distribution lines. In addition, accidents occurred in Turkey and also at electricity production, transmission and



distribution lines, were compared in terms of various parameters, which are also used by international casualty statisticians, according to the information taken from SSI (Social Security Administration), electricity production, transmission and distribution sectors. SSI (Social Security Administration), and electricity transmission and distribution sectors of production indicates that the accidents that occurred in Turkey in line with the transmission and distribution of electricity production from the accidents, is also used by statisticians in international casualty, comparisons were made in terms of the various parameters.

**Key Words:** Work accidents, work accidents of EÜAŞ, TEDAŞ and TEİAŞ.

EÜAŞ, TEDAŞ TEİAŞ

## TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanması esnasında hiçbir yardımcı esirgemeyen tez yöneticisi hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Hüseyin CEYLAN'a ve Desteklerini gördüğüm Kırıkkale Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı Hocalarına, tezimin birçok aşamasında yardım gördüğüm Ahi Evran Üniversitesi Kaman Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Serkan KESER arkadaşına, Tez çalışmalarına veri olacak bilgileri temin ettiğim TEDAŞ, EÜAŞ ve TEİAŞ çalışanlarına, ismini sayamadığım diğer arkadaşlarıma ve son olarak bana birçok konuda olduğu gibi, tezimi hazırlamam esnasında da yardımlarını esirgemeyen sevgili eşim Arefe AVAN'a, ve aileme teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

|  |              |
|--|--------------|
| <b>ÖZET</b> .....  | <b>i</b>     |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>iii</b>   |
| <b>TEŞEKKÜR</b> .....  | <b>v</b>     |
| <b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....  | <b>vi</b>    |
| <b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....   | <b>xi</b>    |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....   | <b>xiv</b>   |
| <b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....  | <b>xvii</b>  |
| <b>ÖNSÖZ</b> .....   | <b>xviii</b> |
| <b>1.GİRİŞ</b> .....   | <b>1</b>     |
| <b>2.GENEL BİLGİLER</b> .....  | <b>3</b>     |
| 2.1. İş Kazası Kavramları.....   | 3            |
| 2.1.1. İş Kazası .....   | 3            |
| 2.1.2. Meslek Hastalığı.....   | 4            |
| 2.1.3. Sürekli İş Göremezlik.....  | 5            |
| 2.1.4. Geçici İş Göremezlik .....  | 5            |
| 2.1.5. İş Kazası veya Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Olayları.....             | 5            |
| 2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı .....                                   | 6            |
| 2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı: .....                               | 6            |
| 2.2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....                                | 6            |
| 2.2.2.1. İşçi Açısından İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....               | 7            |
| 2.2.2.2. İşveren Açısından İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....            | 7            |
| 2.3. İş Kazalarının Nedenleri.....   | 8            |
| 2.3.1. Teknik ve Çevresel Nedenler .....                                     | 8            |
| 2.3.2. Kişisel Nedenler .....  | 9            |
| 2.4.Ülkemizdeki İş Kazaları İstatistikleri.....                              | 10           |
| 2.4.1. Türkiye İş Kazalarının Genel Görünümü (2000–2012).....                | 11           |
| 2.4.2. Türkiye İş Kazalarının Sonuçlarına Göre Dağılımı .....                | 14           |
| 2.4.3. Türkiye Sigortalı Sayılarının Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı ..... | 16           |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.4. Türkiye İş Kazalarının Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı.....                  | 17        |
| 2.4.5. Türkiye'deki İş Kazalarında Ölenlerin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı .....  | 20        |
| 2.4.6. Türkiye'de Sürekli İş Göremezliklerin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı.....   | 22        |
| 2.4.7. Türkiye'deki İş Kazalarının İşyerinde Sigortalı Sayısına Göre Dağılımı.....    | 24        |
| 2.4.8. Türkiye'deki İş Kazalarının İşyerinde Sigortalı Çalışma Süresine Göre Dağılımı | 26        |
| 2.5. İş Kazaları Karşılaştırma Ölçütleri.....   | 27        |
| 2.5.1. Kaza Sıklığı .....   | 28        |
| 2.5.1.1. Genel Kaza Sıklık Değeri ( <i>Ks1</i> ) .....                                | 28        |
| 2.5.1.2. Sürekli İş Göremezlik Kaza Sıklık Değeri ( <i>Ks2</i> ).....                 | 28        |
| 2.5.1.3. Ölüm Kaza Sıklık Değeri ( <i>Ks3</i> ).....                                  | 29        |
| 2.5.2. Kaza Frekansı ( <i>KF</i> ) .....  | 30        |
| 2.5.3. Kaza Ağırlık Hızı ( <i>KAH</i> ).....  | 30        |
| 2.5.4. Türkiye İçin Kaza Ölçütlerinin Hesaplanması .....                              | 31        |
| 2.5.5. Türkiye Ölümlü Kaza Sıklık Oranının AB Ülkeleri İle Karşılaştırılması .....    | 34        |
| <b>3. MATERYAL ve METOD .....</b>   | <b>36</b> |
| 3.1. TEDAŞ .....  | 36        |
| 3.1.1. TEDAŞ İşçi Sayısı.....   | 36        |
| 3.1.2. TEDAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi .....                               | 37        |
| 3.1.3. TEDAŞ İş Kazaları Sonucu Ölen Kişi Sayısının Yıllara Göre Değişimi .....       | 38        |
| 3.1.4. TEDAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibari ile Dağılımı.....                       | 38        |
| 3.1.5. TEDAŞ'ın Yüklenici Firmalarında Meydana Gelen İş Kazaları.....                 | 40        |
| 3.1.6. TEDAŞ ve Yüklenici Firmalarının İş Kazalarının Birlikte Analizi .....          | 42        |
| 3.1.7. Türkiye ve TEDAŞ'ın İş Kazaları Kaza Sıklık Oranlarının Karşılaştırılması....  | 44        |
| 3.1.8. TEDAŞ'ın İş Kazalarından Dolayı Uğradığı Maddi Kayıplar .....                  | 46        |
| 3.1.9. TEDAŞ'ın Ölümlü İş Kazalarının Analizi .....                                   | 47        |
| 3.1.10. TEDAŞ İş Kazalarının Niteliklerine Göre Dağılımı .....                        | 49        |
| 3.1.11. TEDAŞ İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı.....                             | 52        |
| 3.1.12. TEDAŞ İş Kazalarının Kadro Unvanlarına Göre Dağılımı .....                    | 53        |
| 3.1.13. TEDAŞ İş Kazalarının Oluş Nedenlerine Göre Dağılımı.....                      | 55        |
| 3.1.14. TEDAŞ İş Kazalarının Tahsil Durumuna Göre Dağılımı.....                       | 58        |
| 3.1.15. TEDAŞ iş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı.....                     | 60        |
| 3.1.16. TEDAŞ İş Kazalarının Yaş Durumuna Göre Dağılımı .....                         | 61        |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.17. TEDAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı.....                              | 62  |
| 3.1.18. TEDAŞ İş Kazalarının Saatlere Göre Dağılımı.....                            | 64  |
| 3.1.19. TEDAŞ İş Kazaları Sonucu Vücutun Yaralan Bölgesi .....                      | 65  |
| 3.1.20. TEDAŞ İş Kazalarının Yaralanma Şekline Göre Dağılımı .....                  | 67  |
| 3.2. EÜAŞ .....   | 69  |
| 3.2.1. EÜAŞ İşçi Sayıları .....   | 69  |
| 3.2.2. EÜAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi.....                               | 69  |
| 3.2.3. EÜAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibari ile Dağılımı .....                     | 70  |
| 3.2.4. EÜAŞ İş Kazaları Sonucu Ölen Kişi Sayısının Yıllara Göre Değişimi .....      | 72  |
| 3.2.5. EÜAŞ Sürekli İş Göremezlik Gün Sayısının Yıllara Göre Değişimi .....         | 73  |
| 3.2.6. Türkiye ve EÜAŞ İş Kazaları Kaza Sıklık Oranlarının Karşılaştırılması .....  | 73  |
| 3.2.7. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre Analizi.....                      | 76  |
| 3.2.7.1. EÜAŞ Personelin Santral Tiplerine Göre Dağılımı.....                       | 76  |
| 3.2.7.2. EÜAŞ Elektrik Üretimine Santral Tiplerine Göre Dağılımı .....              | 77  |
| 3.2.7.3. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre Dağılımı .....                  | 78  |
| 3.2.7.4. EÜAŞ İş Göremezlik Gün Sayılarının Santrallere Göre Dağılımı .....         | 80  |
| 3.2.7.5. EÜAŞ İş Kazalarında Ölenlerin Santral Tiplerine Göre Dağılımı .....        | 81  |
| 3.2.7.6. EÜAŞ Termik Santrallerindeki İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı.....   | 82  |
| 3.2.7.7. EÜAŞ Hidrolik Santrallerindeki İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı..... | 83  |
| 3.2.7.8. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre İstatistikleri .....            | 85  |
| 3.2.8. EÜAŞ İş Kazaları Sonucu Ölüm Nedenlerinin Dağılımı .....                     | 86  |
| 3.2.9. EÜAŞ İş Kazalarının Kaza Nedenlerine Göre Dağılımı .....                     | 88  |
| 3.2.10. EÜAŞ İş Kazalarının Kazanın Tipine Göre Dağılımı .....                      | 90  |
| 3.2.11. EÜAŞ İş Kazalarının, Vücutun Yaralanan Bölgelerine Göre Dağılımı .....      | 92  |
| 3.2.12. EÜAŞ İş Kazalarında Kaza Sonucu Yaralanma Çeşidine Göre Dağılımı.....       | 93  |
| 3.2.13. EÜAŞ İş Kazalarının Raporlu Gün Kayıplarına Göre Dağılımı.....              | 95  |
| 3.2.14. EÜAŞ İş Kazalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....                  | 96  |
| 3.2.15. EÜAŞ İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....                       | 97  |
| 3.2.16. EÜAŞ İş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı .....                   | 99  |
| 3.2.17. EÜAŞ Kazazedelerinin İş Güvenliği Eğitimine Göre Dağılımı .....             | 100 |
| 3.2.18. EÜAŞ İş Kazalarının Kazazedelerin İlk Yardım Durumuna Göre Dağılımı.....    | 101 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.2.19. EÜAŞ İş Kazalarının Koruyucu Malzeme Kullanımına Göre Dağılımı .....         | 102        |
| 3.2.20. EÜAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı .....                               | 103        |
| 3.2.21. EÜAŞ İş Kazalarının Günlere Göre Dağılımı .....                              | 105        |
| 3.2.22. EÜAŞ İş Kazalarının Günün Saatlerine Göre Dağılımı .....                     | 106        |
| 3.2.23. EÜAŞ İş Kazalarının Kazazedelerin Görevlerine Göre Dağılımı .....            | 108        |
| 3.3. TEİAŞ .....   | 111        |
| 3.3.1. TEİAŞ'ta Çalışan İşçi Sayısı .....  | 111        |
| 3.3.2. TEİAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi.....                               | 111        |
| 3.3.3. TEİAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibariyle Dağılımı .....                      | 112        |
| 3.3.4. TEİAŞ Ölümlü İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi .....                       | 114        |
| 3.3.5. TEİAŞ Sürekli İş Göremezlik Gün Sayısının Yıllara Göre Değişimi .....         | 115        |
| 3.3.6. TEİAŞ İş Kazalarının Yaralanma Şekline göre Dağılımı.....                     | 115        |
| 3.3.7. Türkiye ve TEİAŞ İş Kazalarının Kaza Sıklık Hızlarının Karşılaştırılması..... | 117        |
| 3.3.7.1. İş Kazası Sıklık Oranı Açısından Türkiye ve TEİAŞ'ın Karşılaştırılması      | 117        |
| 3.3.7.2. Ölümlü Kaza Sıklık Açısından Türkiye ve TEİAŞ'ın Karşılaştırılması          | 118        |
| 3.3.8. TEİAŞ İş Kazalarında Ölüm Nedenlerinin Yıllara Göre Dağılımı.....             | 119        |
| 3.3.9. TEİAŞ İş Kazalarının Nedenlerine Göre Dağılımı.....                           | 121        |
| 3.3.10. TEİAŞ İş Kazalarının Kazanın Niteliğine Göre Dağılımı .....                  | 122        |
| 3.3.11. TEİAŞ İş Kazalarının Vücudun Yaralanan Bölgelerine Göre Dağılımı.....        | 124        |
| 3.3.12. TEİAŞ İş Kazalarının Raporlu Gün Kayıplarına Göre Dağılımı.....              | 125        |
| 3.3.13. TEİAŞ İş Kazalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....                  | 127        |
| 3.3.14. TEİAŞ İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....                       | 128        |
| 3.3.15. TEİAŞ İş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı .....                   | 129        |
| 3.3.16. TEİAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı .....                              | 131        |
| 3.3.17. TEİAŞ İş Kazalarının Günlere Göre Dağılımı .....                             | 132        |
| 3.3.18. TEİAŞ İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı .....                           | 134        |
| 3.3.19. TEİAŞ İş Kazalarının Kadro Unvanlara Göre Dağılımı.....                      | 135        |
| 3.3.20. TEİAŞ İş Kazalarının İş Güvenliği Eğitimi Durumuna Göre Dağılımı .....       | 137        |
| 3.3.21. İş Kazaları Bildirim Formları .....  | 139        |
| <b>4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>   | <b>142</b> |
| 4.1. Türkiye İş Kazaları Sonuçları .....   | 143        |
| 4.2. EÜAŞ, TEİAŞ ve TEDAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler .....                    | 147        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.2.1. TEDAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler.....  | 147        |
| 4.2.2. EÜAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler .....  | 151        |
| 4.2.3. TEİAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler ..... | 155        |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                               | <b>160</b> |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### ÇİZELGE

### Sayfa

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Türkiye'nin sigortalı, iş yeri, iş kazası, sürekli iş göremezlik ve ölen kişi sayıları ..... | 12 |
| 2.2 Türkiye iş kazalarının kaza ağırlıklarına göre dağılımı .....                                 | 15 |
| 2.3 Türkiye sigortalı sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı .....                         | 16 |
| 2.4 Türkiye'deki iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımı.....                            | 18 |
| 2.5 Türkiye'de iş kazalarının sonucu ölenlerin faaliyet gruplarına göre dağılımı .....            | 20 |
| 2.6 Türkiye'de sürekli iş göremezlik sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı.....           | 22 |
| 2.7 Türkiye'deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı sayısına göre dağılımı .....                 | 24 |
| 2.8 Türkiye'deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı çalışma süresine göre dağılımı .....         | 26 |
| 2.9 Türkiye iş kazası sıklık oranları .....   | 32 |
| 2.10 Türkiye iş kazası kaza frekans değerleri .....   | 33 |
| 2.11 Türkiye iş kazalarının kaza ağırlık oranları .....   | 34 |
| 3.1. TEDAŞ iş kazalarının sonuçları itibari ile dağılımı .....                                    | 39 |
| 3.2. TEDAŞ'ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazaları .....                              | 41 |
| 3.3. TEDAŞ ve yüklenici firmaların iş kazalarının sonuçları itibarıyla dağılımı .....             | 43 |
| 3.4. Türkiye ile TEDAŞ'ın iş kazası sıklık oranlarının karşılaştırılması .....                    | 44 |
| 3.5. Türkiye ile TEDAŞ'ın ölümlü kaza sıklık oranlarının karşılaştırılması .....                  | 45 |
| 3.6. TEDAŞ'ın iş kazalarından dolayı uğradığı maddi kayıplar .....                                | 47 |
| 3.7. TEDAŞ ölümlü iş kazalarının analizi .....  | 48 |
| 3.8. TEDAŞ iş kazalarının niteliklerine göre dağılımı.....  | 50 |
| 3.9. TEDAŞ iş kazalarının ünitelere göre dağılımı .....   | 52 |
| 3.10. TEDAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre dağılımı .....                                  | 54 |
| 3.11. TEDAŞ iş kazalarının oluş nedenlerine göre dağılımı.....                                    | 56 |
| 3.12. TEDAŞ iş kazalarının tahsil durumuna göre dağılımı .....                                    | 59 |
| 3.13. TEDAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı .....                                  | 60 |
| 3.14. TEDAŞ iş kazalarının yaş durumuna göre dağılımı .....                                       | 61 |
| 3.15. TEDAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı .....   | 63 |
| 3.16. TEDAŞ iş kazalarının saatlere göre dağılımı.....  | 64 |
| 3.17. TEDAŞ iş kazalarında vücudun yaralanan bölgelerinin dağılımı .....                          | 66 |
| 3.18. TEDAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre dağılımı .....                                  | 67 |



|  |     |
|--|-----|
| 3.19. EÜAŞ iş kazalarının sonuçları itibari ile dağılımı .....                         | 71  |
| 3.20. EÜAŞ iş kazaları sıklık oranları.....  | 74  |
| 3.21. EÜAŞ ölümlü kaza sıklık oranları .....   | 75  |
| 3.22. EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı .....                            | 76  |
| 3.23. EÜAŞ elektrik üretiminin santral tiplerine göre dağılımı .....                   | 77  |
| 3.24. EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre dağılımı .....                        | 78  |
| 3.25. EÜAŞ iş göremezlik gün sayılarının santral tiplerine göre dağılımı .....         | 80  |
| 3.26. EÜAŞ iş kazalarında ölenlerin santral tiplerine göre dağılımı.....               | 81  |
| 3.27. EÜAŞ termik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı .....             | 82  |
| 3.28. EÜAŞ hidrolik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı .....           | 84  |
| 3.29. EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre kaza sıklık oranları .....            | 85  |
| 3.30. EÜAŞ ölümlü iş kazaları sıklık oranlarının santral tiplerine göre dağılımı ..... | 86  |
| 3.31. EÜAŞ iş kazaları ölüm nedenlerinin dağılımı .....                                | 87  |
| 3.32. EÜAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı.....                               | 88  |
| 3.33. EÜAŞ iş kazalarının tipine göre dağılımı .....                                   | 90  |
| 3.34. EÜAŞ iş kazalarının, vücudun yaralanan bölgelerine göre dağılımı .....           | 92  |
| 3.35. EÜAŞ iş kazalarında kaza sonucu yaralanma çeşidine göre dağılımı .....           | 94  |
| 3.36. EÜAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre dağılımı .....                  | 95  |
| 3.37. EÜAŞ iş kazalarının öğrenim durumuna göre dağılımı .....                         | 96  |
| 3.38. EÜAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı.....                            | 98  |
| 3.39. EÜAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı.....                         | 99  |
| 3.40. EÜAŞ kazazedelerin iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı.....              | 100 |
| 3.41. EÜAŞ iş kazalarının ilk yardım durumuna göre dağılımı.....                       | 101 |
| 3.42. EÜAŞ iş kazalarında koruyucu malzeme kullanımına göre dağılımı .....             | 102 |
| 3.43. EÜAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı.....                                    | 104 |
| 3.44. EÜAŞ iş kazalarının günlere göre dağılımı .....                                  | 105 |
| 3.45. EÜAŞ iş kazalarının günün saatlerine göre dağılımı .....                         | 107 |
| 3.46. EÜAŞ iş kazalarının görevlere göre dağılımı .....                                | 109 |
| 3.47. TEİAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla dağılımı.....                          | 113 |
| 3.48. TEİAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre dağılımı.....                        | 116 |
| 3.49. İş kazası sıklık açısından Türkiye ve TEİAŞ'ın karşılaştırılması .....           | 117 |
| 3.50. Türkiye ve TEİAŞ'ın ölümlü kaza sıklık açısından karşılaştırılması .....         | 118 |
| 3.51. TEİAŞ iş kazalarında ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı.....                | 120 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.52. TEİAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı .....                   | 121 |
| 3.53. TEİAŞ iş kazalarının işin niteliğine göre dağılımı .....               | 123 |
| 3.54. TEİAŞ iş kazalarının vücudun yaralanan bölgelerine göre dağılımı ..... | 124 |
| 3.55. TEİAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre dağılımı .....       | 126 |
| 3.56. TEİAŞ iş kazalarının öğrenim durumlarına göre dağılımı .....           | 127 |
| 3.57. TEİAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı .....                | 128 |
| 3.58. TEİAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı .....             | 130 |
| 3.59. TEİAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı .....                        | 131 |
| 3.60. TEİAŞ iş kazalarının günlere göre dağılımı .....                       | 133 |
| 3.61. TEİAŞ iş kazalarının ünitelere göre dağılımı .....                     | 134 |
| 3.62. TEİAŞ iş kazalarının kadro unvanlara göre dağılımı .....               | 136 |
| 3.63. TEİAŞ iş kazalarının iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı ..... | 138 |
| 3.64. TEİAŞ iş kazaları bildirim formu .....                                 | 139 |
| 3.65. EÜAŞ iş kazaları bildirim formu .....                                  | 140 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

| <u>SEKİL</u>  | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| 2.1. Türkiye iş kazası sayısı .....   | 13           |
| 2.2. Türkiye’deki iş kazası sonucu sürekli iş göremezlik sayısı .....                         | 13           |
| 2.3. Türkiye’deki iş kazası sonucu ölen işçi sayısı .....                                     | 13           |
| 2.4. Türkiye iş kazalarının sonuçlarına göre dağılımı (2006–2012) .....                       | 15           |
| 2.5. Türkiye sigortalı sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı (2009–2012).....         | 17           |
| 2.6. Türkiye’deki iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımı (2009–2012).....           | 18           |
| 2.7. Türkiye’deki iş kazaları sonucu ölenlerin faaliyet gruplarına göre dağılımı .....        | 21           |
| 2.8. Türkiye’de sürekli iş göremezlik sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı .....     | 23           |
| 2.9. Türkiye’deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı sayısına göre dağılımı (2012).....      | 25           |
| 2.10. Türkiye’deki iş kazalarının, iş yerinde sigortalı çalışma süresine göre % dağılımı..... | 27           |
| 2.11. Türkiye ölümlü kaza sıklık oranının AB ülkeleri ile kıyaslanması (2010).....            | 35           |
| 3.1. TEDAŞ işçi sayılarının yıllara göre dağılımı.....  | 36           |
| 3.2. TEDAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı.....  | 37           |
| 3.3. İş kazaları sonucu hayatını kaybedenlerin yıllara göre dağılım.....                      | 38           |
| 3.4. TEDAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı.....                                | 39           |
| 3.5. TEDAŞ’ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının dağılımı .....              | 40           |
| 3.6. TEDAŞ’ın yüklenici firmalarının iş kazalarının, sonuçları itibarıyla % dağılımı .....    | 41           |
| 3.7. TEDAŞ ve yüklenici firmalarda meydana gelen iş kazaları sayıları .....                   | 42           |
| 3.8. TEDAŞ ve yüklenici firmaların iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı .....       | 43           |
| 3.9. TEDAŞ ölümlü iş kazalarının sebepleri itibarıyla % dağılımı.....                         | 48           |
| 3.10. TEDAŞ iş kazalarının niteliklerine göre % dağılımı .....                                | 51           |
| 3.11. TEDAŞ iş kazalarının ünitelere göre % dağılımı.....                                     | 53           |
| 3.12. TEDAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre % dağılımı.....                             | 55           |
| 3.13. TEDAŞ iş kazalarının oluş nedenlerine göre % dağılımı .....                             | 58           |
| 3.14. TEDAŞ iş kazalarının tahsil durumuna göre % dağılımı.....                               | 59           |
| 3.15. TEDAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı .....                            | 60           |
| 3.16. TEDAŞ iş kazalarının yaş durumuna göre % dağılımı .....                                 | 62           |
| 3.17. TEDAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı.....  | 63           |
| 3.18. TEDAŞ iş kazalarının saatlere göre % dağılımı .....                                     | 65           |

|  |     |
|--|-----|
| 3.19. TEDAŞ iş kazalarında vücudun yaralanan bölgelerinin % dağılımı.....                  | 66  |
| 3.20. TEDAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre % dağılımı.....                          | 68  |
| 3.21. EÜAŞ işçi sayılarının dağılımı .....   | 69  |
| 3.22. EÜAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı .....                                      | 70  |
| 3.23. EÜAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı .....                            | 71  |
| 3.24. EÜAŞ iş kazaları sonucu ölen kişi sayıları (2003–2012).....                          | 72  |
| 3.25. EÜAŞ’da iş kazaları sonucu sürekli iş göremezlik süreleri (gün) (2003-2012).....     | 73  |
| 3.26. EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı .....                                | 76  |
| 3.27. EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı (2012).....                          | 77  |
| 3.28. EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre dağılımı (2012).....                      | 78  |
| 3.29. EÜAŞ iş göremezlik gün sayılarının santral tiplerine göre dağılımı (2003-2012) ..... | 80  |
| 3.30. EÜAŞ iş kazalarında ölenlerin santral tiplerine göre dağılımı.....                   | 81  |
| 3.31. EÜAŞ termik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı (2003–2012) .....     | 83  |
| 3.32. EÜAŞ hidrolik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı (2003–2012) .....   | 84  |
| 3.33. EÜAŞ’daki iş kazalarında ölüm nedenlerinin yıllara göre % dağılımı.....              | 87  |
| 3.34. EÜAŞ iş kazalarının nedenlerine göre % dağılımı (2003-2012) .....                    | 89  |
| 3.35. EÜAŞ iş kazalarının kaza tipine göre % dağılımı (2003-2012).....                     | 91  |
| 3.36. EÜAŞ iş kazalarının, vücudun yaralanan bölgelerine göre % dağılımı.....              | 92  |
| 3.37. EÜAŞ iş kazalarında kaza sonucu yaralanma çeşidine göre % dağılımı .....             | 94  |
| 3.38. EÜAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre % dağılımı.....                     | 96  |
| 3.39. EÜAŞ iş kazalarının öğrenim durumuna göre dağılımı (2003–2012) .....                 | 97  |
| 3.40. EÜAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre % dağılımı (2003–2012).....                  | 98  |
| 3.41. EÜAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı (2003–2012).....               | 99  |
| 3.42. EÜAŞ kazazedelerin iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı.....                  | 101 |
| 3.43. EÜAŞ iş kazalarının ilk yardım durumuna göre % dağılımı (2003–2012).....             | 102 |
| 3.44. EÜAŞ iş kazalarında koruyucu malzeme kullanımına göre % dağılımı .....               | 103 |
| 3.45. EÜAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı (2003–2012).....                          | 104 |
| 3.46. EÜAŞ iş kazalarının günlere göre % dağılımı (2003–2012) .....                        | 106 |
| 3.47. EÜAŞ iş kazalarının günün saatlerine göre % dağılımı (2003–2012) .....               | 107 |
| 3.48. EÜAŞ iş kazalarının görevlere göre % dağılımı (2003-2012) .....                      | 110 |
| 3.49. TEİAŞ işçi sayılarının yıllara göre dağılımı (2003-2012) .....                       | 111 |
| 3.50. TEİAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı (2003-2012) .....                         | 112 |
| 3.51. TEİAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı (2003-2012) .....               | 113 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.52. TEİAŞ iş kazaları sonucu ölen kişi sayıları (2003–2012).....                  | 114 |
| 3.53. TEİAŞ iş kazaları sonucu iş göremezlik süreleri (gün) (2003-2012).....        | 115 |
| 3.54. TEİAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre % dağılımı (2003–2012).....       | 116 |
| 3.55. TEİAŞ iş kazalarında ölüm nedenlerinin % dağılımı (2003-2012).....            | 120 |
| 3.56. TEİAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı .....                          | 122 |
| 3.57. TEİAŞ iş kazalarının işin niteliğine göre % dağılımı (2003-2012) .....        | 123 |
| 3.58. TEİAŞ iş kazalarının vücudun yaralanan bölgelerine göre % dağılımı .....      | 125 |
| 3.59. TEİAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre % dağılımı (2003-2012)..... | 126 |
| 3.60. TEİAŞ iş kazalarının öğrenim durumlarına göre % dağılımı (2003–2012).....     | 127 |
| 3.61. TEİAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre % dağılımı (2003–2012).....          | 129 |
| 3.62. TEİAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı (2003–2012).....       | 130 |
| 3.63. TEİAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı (2003-2012) .....                 | 132 |
| 3.64. TEİAŞ iş kazalarının günlere göre % dağılımı (2003-2012) .....                | 133 |
| 3.65. TEİAŞ iş kazalarının ünitelere göre % dağılımı (2003-2012) .....              | 135 |
| 3.66. TEİAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre % dağılımı (2003-2012) .....      | 137 |
| 3.67. TEİAŞ iş kazalarının iş güvenliği eğitimi durumuna göre % dağılımı .....      | 138 |

## KISALTMALAR DİZİNİ

|       |   |
|-------|---|
| SGK   | Sosyal Güvenlik Kurumu                  |
| ÇSGB  | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı    |
| WHO   | World Health Organization               |
| ILO   | International Labour Organization       |
| TEDAŞ | Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi |
| EÜAŞ  | Elektrik Üretim Anonim Şirketi          |
| TEİAŞ | Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi  |

## ÖNSÖZ

Türkiye elektrik üretim, iletim ve dağıtım sistemlerinde meydana gelen (2001-2012) kaza verileri incelendiğinde, son on yılda vuku bulan 3069 kazadan 1451'i (% 47,28'i) ya ölümlerle ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanmıştır [2,3,4]. Bu değer Türkiye geneli için % 3,92 civarındadır. Bu durum, elektrik üretim iletim ve dağıtım sektöründe iş güvenliği çalışmalarının ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Gerek kaza sayısına düşen ölüm oranının yüksek olması, gerek kazaların çoğunun ağır yaralanmalarla sonuçlanması, gerekse iş kazaları sonucu doğrudan ve dolaylı maliyetlerinin çok yüksek olması, elektrik kazalarının özellikle incelenmesi gereğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada 2001-2012 yılları arasında Elektrik üretim iletim ve dağıtım sistemlerinde meydana gelen kazalara ait kaza raporlarından hareketle, elektrik kazaları analiz edilmiştir. Ayrıca, SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) ve Elektrik üretim iletim ve dağıtım hattında verilerinden hareketle, Türkiye genelinde meydana gelen kazalar ile Elektrik üretim iletim ve dağıtım sistemlerinde meydana gelen kazaları, uluslararası kaza istatistikçilerinin de kullandığı, çeşitli parametreler açısından kıyaslamalar yapılmıştır.

## 1. GİRİŞ

Günümüz teknoloji büyük bir oranda elektrik enerjisi kullanımına bağımlıdır. Bu nedenle; bu tesislerde meydana gelebilecek bir kaza, tesisin tekrar devreye girmesine kadar, endüstriyel kuruluşların üretimlerinin durmasına, şehirlerin aydınlatılmamasına ve diğer birçok maddi zararlara sebep olmaktadır. Elektrik kazalarında, dolaylı maliyetleri doğrudan maliyetlerine göre çok daha fazladır. Ayrıca, elektrik enerjisinin diğer enerji kaynaklarına kıyasla birçok avantajı olmasına karşın, üretilen enerji depo edilemediğinden, üretildiği anda kullanılması zorunluluğu vardır. Bu durum, elektrik iletim ve dağıtım hatlarının önemini artırmaktadır [1].

Üretimdeki çeşitlilik ve teknolojideki gelişmeler; çalışanların sağlığına yönelik tehlikeleri artırmaktadır. Bu itibarla; İşyerlerinde işin yürütülmesi sırasında doğan olumsuz şartlardan çalışanları korumak, üretimin devamını sağlamak ve verimliliği artırmak için yapılan çalışmaları ifade eden “iş sağlığı ve güvenliği” (İSG) kavramı, sanayinin ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak önem kazanmıştır.

İş sağlığı ve güvenliği ekonomik boyutları bir yana, sosyal boyutları itibarıyla de ülke kalkınması açısından önemli bir olgudur. Sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamı daha huzurlu ve verimli çalışmanın ön koşuludur.

İş kazaları sonucunda meydana gelen maddi zararlar; görünen (doğrudan) ve görünmeyen (dolaylı) zararlar olmak üzere iki ana grupta toplanabilir. Burada özellikle görünmeyen zararların hesaplanması çok güçtür. Ancak Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre gelişmiş ülkelerde, iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin, bu ülkelerin Gayrı Safi Yurtiçi Hasıllarının (GSYH) % 1'i ila %3'ü oranında değiştiği belirtilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için ise bu kayıplarının GSYH' nin % 4'ü kadar olduğu tahmin edilmektedir [5].



İş kazalarının en kötü sonucu, çalışanların ölmesi, yaralanması veya sakat kalmasıdır. Bu nedenle iş kazası sonucunda en çok maddi ve manevi yarayı çalışan ve ailesi almaktadır.

Uluslararası çalışma örgütü ILO'nun 2003 yılı verileri kullanılarak, 2005-2006 yılları için yaptığı tahminlere göre; dünyada her yıl 337 milyon iş kazası meydana gelmektedir. Bu iş kazalarında 2 milyon 310 bin kişi hayatını kaybetmiş ve 160 milyon kişi ya yaralanmış ya da meslek hastalığına maruz kalmıştır. Bu kazaların doğurduğu maddi kayıp 1,2 Trilyon \$ olarak tahmin edilmektedir [5].

Ülkemizde, Türkiye İstatistik Kurumu 2013 yılı verilerine göre GSYH 1.561.510 Milyon TL'dir. Bu rakama göre ülkemizde ILO kriterlerine göre iş kazaları ve meslek hastalıklarında maliyet; %4 üzerinden yaklaşık yılda 62 milyar TL. olarak tahmin edilebilir. Yani ülkemizde bir yılda meydana gelen iş kazalarının sebep olduğu ortalama 1200 civarındaki ölüm, 2200 civarındaki sakat kalma, vakalarının dışında milyarlarca liralarla ifade edilebilen maddi boyutu da vardır [6].

Türkiye'deki iş kazası boyutlarına SGK kayıtlarına göre bakıldığında, 2012 yılında 11.939.620 çalışan arasında 74871 iş kazası 395 meslek hastalığı meydana gelmiş ve bu kazalarda 745 çalışan ölmüş, 2209 kişide sürekli iş göremez hale gelmiştir.

2012 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise 1 milyon 599 bin 618'dir. Bu kazalar sonucunda toplam 50632 gün hastanede geçirilmiştir. Bir başka ifadeyle Türkiye'de her gün 250 iş kazası meydana geliyor. Bu kazalarda her gün 3 kişi hayatını kaybediyor. 8 kişi sürekli iş göremez durumuna düşerek ömür boyu sakat hale geliyor.

Bu sebeple, iş sağlığı ve güvenliği alanında kalıcı ve etkin önlemlerin alınması gerekmektedir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İş Kazası Kavramları

#### 2.1.1. İş Kazası

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş kazasını; Önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, ölümlere ve sakat kalmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay olarak tanımlamaktadır.

Ülkemiz mevzuatında ise iş kazası tanımı; 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde 13'te detaylı bir şekilde tanımlanmıştır [8].

MADDE 13- İş kazası;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, Meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır [8]. Şeklinde tanımlanmıştır.

Bu beş madde ile hangi tür olayların iş kazası sayılıp sayılmayacağı kesin olarak belirtilmiştir. Yine bir olayın iş kazası olarak kabul edilmesi için sadece bedensel bir hasar gerekmemekte, ruhsal hasarlar da iş kazası olarak kabul edilmektedir.

İş kazalarının oluş nedenleri incelendiğinde kazaların % 78'i kişisel nedenlerden (dikkatsizlik, tedbirsizlik, kurallara uymama, bilgisizlik, umursamama vb.) % 20'si teknik ve çevresel nedenlerden kaynaklandığı (uygunsuz çevre şartları, kullanılan araç gerecin bakımsız ve elverişsiz oluşu vb.) bilinmektedir. [9,10].

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) tespitlerine göre; kazaların, genellikle yalnızca %2'si korunması mümkün olmayan kazalar olup %98'i korunmanın mümkün olduğu kazalardır [9]. Bir takım basit tedbirler ve eğitimlerle iş kazaları önlenabilir.

### **2.1.2. Meslek Hastalığı**

Meslek hastalıkları 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu madde 14'te tanımlanmıştır [8].

Madde 14- Meslek hastalığı sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özür lülük halleridir. Bu kanuna göre tespit edilmiş olan hastalıklar listesi dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması üzerinde çıkabilecek uyuşmazlıklar, Sosyal Sigortalar Yüksek Sağlık Kurulunca karara bağlanır [8]. Şeklinde tanımlanmıştır.

Meslek hastalıkları sanayideki gelişmelere paralel olarak, teknolojik kimyasal maddelerin kullanılması ile yeni hastalıklar ortaya çıkmaya başlamıştır. Örneğin asit maddeleriyle çalışan bir işçinin, koruyucu donanım kullanmaması ya da koruyucu malzemenin bozulması ya da yırtılması nedeniyle aşırı asit buharına maruz kalarak gelecekte kanser olması bir meslek hastalığıdır [8].

Meslek hastalıkları, Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde gösterilmiş ve beş grupta toplanmıştır [10].

1- Kimyasal maddelerden olanlar

- 2- Mesleki deri hastalıkları
- 3- Pnömkonyoz (Akciğerlerde tozun birikimi sonucu doku hasarı ile seyreden hastalığa genel olarak pnömkonyoz adı verilir.) ve diğer meslek solunum sistemi hastalıkları
- 4- Mesleki bulaşıcı hastalıklar
- 5- Fiziki etkenlerle olan meslek hastalıkları

### **2.1.3. Sürekli İş Göremezlik**

Sürekli İş Göremezlik; Bir iş kazası veya meslek hastalığı sebebiyle yapılan tedavi sonunda sigortalının meslekte kazanma gücünün tamamının veya bir kısmının kaybedilmiş olması halidir. Bir başka deyişle, sürekli iş göremezlik, çalışanın ömür boyu sakat kalmasıdır. İş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %10' unu kaybedenlere sürekli iş göremezlik geliri bağlanır [6]. Bir işçinin sürekli iş göremez hale gelmesi ya da hayatını kaybetmesi durumunda 7.500 iş günü kaybedildiği kabul edilmektedir [8].

### **2.1.4. Geçici İş Göremezlik**

İş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla çalışanın geçici bir süre iş göremez olması halidir [8].

### **2.1.5. İş Kazası veya Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Olayları**

5510 sayılı kanununun 20. Maddesinde; İş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümler ile tedavilerinin devamı esnasında veya meslekte kazanma gücünün %50 veya daha fazlasını kaybederek sürekli iş göremezlik geliri alırken ölenleri kapsamaktadır [8].

## **2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı**

Sanayileşmeye paralel olarak; çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta fazla önemsenmeyen bu sorunlar iş verimini ve işletmeyi tehlikeye sokmasıyla önem kazanmış ve üzerinde düşünülmesi gerekliliği doğmuştur. Bu aşamada yapılan çalışmalar sonucunda işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan birtakım kurallar ve kanunlar yürürlüğe konmuştur. Ancak geçen zaman içinde bu düzenlemelerin yetersiz olduğu görülmüş ve soruna daha değişik açılardan yaklaşılması gerekliliği baş göstermiştir. Bunun üzerine yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda “İş Sağlığı ve Güvenliği” kavramı doğmuş ve konuya bilimsel olarak yaklaşılmaya başlanmıştır [11].

### **2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı:**

- a) Çalışanlara sağlıklı ortam hazırlamak,
- b) Çalışma koşullarının olumsuz etkilerinden çalışanları korumak,
- c) Çalışanları İş kazalarına karşı korumak,
- d) Oluşabilecek maddi ve manevi zararları ortadan kaldırmak,
- e) İş ve işçi arasında en iyi uyumu sağlamak,
- f) Çalışma verimini artırmak.

### **2.2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi**

İş kazalarına ve Meslek hastalıklarına karşı alınacak her önlem, bir işletmenin geleceğini güçlendirir, bir fabrikanın üretimini ve itibarını korur. Bir ürünün alıcısına ulaşmasında, ekonominin gelişmesinde rol oynar. Bir çalışanın hayatını kurtarır. Ailelerin birlik ve mutluluklarının devam etmesine katkıda bulunur. İster işveren ister çalışan olun kendiniz, aileniz ve ülkemiz için iş sağlığı ve güvenliğini lütfen ciddiye alın. Çünkü takmazsak kaybederiz. Güvenle büyü Türkiye (ÇSGB Kamu spotu)

### **2.2.2.1. İşçi Açısından İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi**

Çoğu kez yaralanmalara ve hatta ölümlere yol açabilen iş kazaları ve meslek hastalıkları ile karşılaşan işçiler, iş güçlerinin tümünü ya da bir bölümünü, sürekli veya belirli bir süre kaybetmektedirler. İşçilerin geçici ya da sürekli olarak iş göremez duruma düşmeleri de kazanacakları gelirden yoksun kalmalarına neden olmaktadır. Böyle bir durumla karşılaşan işçiler, geçici ya da sürekli iş göremezliği karşılığı bir ödenek alacaklardır. Ancak bu ödenek çalışırken alacağı ödenekten düşük olmaktadır. Sürekli olarak iş göremez duruma gelen işçilerin büyük çoğunluğunun ücret gelirinden başkaca geliri olmadığından bakmakla yükümlü oldukları aileleri, ekonomik sıkıntıya girmektedir. İşçiler eski sağlığına bir daha kavuşamayacak olmanın moral çöküntüsünü ömür boyu taşımaktadırlar. Kazaların ölümle sonuçlanması ise işçinin ve ailesinin karşılaşabileceği en büyük tehlikedir. Bu nedenle iş güvenliği önlemleri işçi ve ailesinin kazalar yüzünden doğabilecek ekonomik sıkıntılarını engellemektedir [12].

### **2.2.2.2. İşveren Açısından İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi**

İşyerinde işçilerden birinin kazaya uğraması işçi için olduğu kadar işveren açısından da büyük önem taşımaktadır. İş kazası, işin akışını durdurarak üretim temposunu yavaşlatmakta, üretim ve verimlilik kaybına neden olmaktadır.

Güvenlik önlemlerinin alınması işletmeye bir maliyet yükleyecektir. Ancak; işletmedeki çalışma koşullarının iyileştirilmesi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltarak kaza kaynaklı duruşları ve maddi kayıpları ortadan kaldıracaktır. Böylece verimlilik artacaktır [13].

Görülüyor ki; kazaları önlemek, kazaları ödemekten daha karlı, daha verimli ve daha insancıldır.

### **2.3. İş Kazalarının Nedenleri**

İş kazalarının nedenlerini ortaya koymaya yönelik olarak birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalara göre, iş kazalarının meydana gelmesinde birden çok nedenin etkisi bulunmaktadır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yayınlarına göre, iş kazaları emniyetsiz hareketler (koruyucuları kullanılmaz hale getirme, bozuk malzeme kullanma, emniyetsiz yükleme, makine ve teçhizatları durdurmadan temizleme, el şakaları yapma, kişisel koruyucuları kullanmama gibi) ve durumlardan (kişisel ve makine koruyucularının yetersizliği, kaygan zemin, yetersiz havalandırma ve aydınlatma, gürültü vb. gibi) kaynaklanmaktadır.

Emniyetsiz hareketlerden çalışanların bizzat kendileri sorumludur. Ancak, güvensiz durumlardan ise, işverenler sorumludur [19].

İş kazalarının konusunda Amerika Birleşik Devletlerinde çalışmalar yürüten önemli kuruluşlardan olan "National Safety Council Committee"nin verilerine göre: iş kazalarının %18' i mekanik etkenlerle, %19' u personel etmeni ile ve %63' ü bunların birlikte etkisiyle meydana gelmektedir [20].

#### **2.3.1. Teknik ve Çevresel Nedenler**

İşyerindeki teknik ve çevresel nedenler; üretim sürecinde kullanılan teknolojinin ve üretim araçlarının niteliğinden, iş düzensizliğine, bakım ve kontrollerin noksanlığından denetim ve yönetim hatalarına, depolama ve istifleme yanlışlıklarından, sağlıksız çevre koşullarına kadar birçok etkenden dolayı ortaya çıkmaktadır.

Üretim sürecinde kullanılan her türlü alet, araç ve makine çalışanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse, makine ve tezgâhların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay

okunur ve anlaşılır özellikler taşıyorsa, kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa teknik ve çevresel koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır [21].

Teknik ve çevresel nedenlere örnek; İş yeri düzensizliği, Güvensiz ve Sağlıksız çevre koşulları, Yetersiz uyarı sistemi, Kapatılmamış Boşluklar, Yetersiz koruyucu malzeme, Yetersiz ya da Fazla Aydınlatma, Koruyucusuz Makine ve Tezgâhlar, Topraklanmamış Makineler, Hasarlı Makine, Bakımı Yapılmamış Makine, Kontrol ve Testleri Yapılmamış Basınçlı Kaplar, Kaldırma Makinaları, Makinenin Kapasitesinin Üzerinde Üretime Zorlanması, Sürekli Gece Vardiyaları ve benzeri

### **2.3.2. Kişisel Nedenler**

Üretim sürecinde çeşitli alet ve araçlar kullanan, ölçme, kontrol, düzenleme işlevlerini yerine getiren insan, sürekli algılama ve tepki gösterme durumundadır. Bu nedenle çalışan insanın merkezi sinir sisteminin ve duyu organlarının uyanık olması, söz konusu işlevleri yerine getirebilecek yetenekte olması gereklidir. Üretim sürecine katılan insanın yapmakla görevli olduğu işi, onun fiziksel güç ve zihinsel kapasitesinin üstünde düzenlenmişse, iş düzeni insanın dalgınlık ve dikkatsizliğine neden olacak şekilde tekdüze özellikler gösteriyorsa ya da yapılan işin gerektirdiği ölçüde besin enerjisi sağlanamadığından organik bir zorlanma söz konusu ise, güvensiz davranışların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olacaktır [21].

İnsanın yapmakla yükümlü olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması, yaptığı işin kendisine pis, zor ya da sevimsiz görünmesi ve çalışanın kişilik özellikleri dikkate alınmadan iş verilmesi nedeniyle işe uygun işçi ya da işçiye uygun iş düzeni kurulmamış olması kişisel nedenlere kaynaklık etmekte ve iş kazası nedenlerini ortaya çıkarmaktadır [21].



Çalışma ortamı ve yapılan işin türüne göre değişik nitelikler kazanan çevre koşulları çalışanın sağlığını geçici ya da sürekli olarak etkilemektedir. Çalışanı etkileyen çevre koşulları geniş anlamda düşünüldüğünde; işinin aile yapısı ve sorunlarından, oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt araçlarından, yolun uzunluğuna kadar birçok etkeni içermektedir. Ayrıca iş güvencesi, ücret düzeyi, vardiya sistemi, işletme büyüklüğü ve yönetim şekli çalışanın davranışlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen etkenler arasında bulunmaktadır.

Çalışma ortamındaki sıcaklık, nem, hava akımları, yetersiz aydınlatma, gürültü, kirli hava gibi olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenler çalışan insanda; yorgunluğa, ilginin dağılmasına, hareketlerin ağırlaşmasına, duyu organlarının yetersiz kalmasına neden olmakta ve bunun sunucunda da güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Böyle bir ortamda ise iş kazalarının oluşması her an olasıdır. Bu koşullar düzeltilmeden iş kazalarının bitirilmesi ya da en aza indirilmesi mümkün değildir.

Kişisel nedenlere örnek; Bilgisizlik, Dalgınlık, Dikkatsizlik, Şaşırma Kızgınlık, Üzgünlük, Ürkme, Şakalaşma, Uykusuzluk, Tedbirsizlik, Disiplinsiz Hareket, Boş vericilik, Kadercilik, Acelecilik, Tecrübe, Acemilik, Emniyetsiz çalışma, Görevi dışında iş yapmak, Makineyi yanlış kullanmak, Talimatlara aykırı davranmak, Yetkisiz ve izinsiz olarak tehlikeli bölgede bulunmak ve benzeri

#### **2.4.Ülkemizdeki İş Kazaları İstatistikleri**

Sosyal güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre 2012 yılında Türkiye’de 74871 iş kazası, 395 meslek hastalığı tespit edilmiştir. Bunların 745’i ölümlerle sonuçlanırken 2209 kişi ömür boyu sakat kalarak sürekli iş göremez durumuna düşmüştür. 2012 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise (hastanede geçen günler) 1 milyon 599 bin 618’dir [6].

2006'dan 2012'e Türkiye geneli iş kazaları incelendiğinde her yıl ortalama 71987 iş kazası meydana gelmiştir. Bu iş kazaları sonucu ülkemizde her yıl ortalama 1224 kişi hayatını kaybetmiş, 1861 kişi ömür boyu sakat kalmıştır.

Son yıllarda İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) çalışmalarının ülke düzeyinde etkinliğinin artırılması sonucunda meydana gelen iş kazası sayılarında önemli bir azalma olmuştur [6]. Ancak gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında, gerek kaza sayıları, gerekse ölüm sayılarında hâlâ iş güvenliği açısından çok iyi bir noktada olmadığımız bir gerçektir [22].

#### **2.4.1. Türkiye İş Kazalarının Genel Görünümü (2000–2012)**

Son 13 yılda ülkemizde meydana gelen iş kazası sayıları, iş yeri sayıları, çalışan sayıları, iş kazası sonucu ortaya çıkan sürekli iş göremezlik ve ölüm sayıları Çizelge 1'de görülmektedir [6].

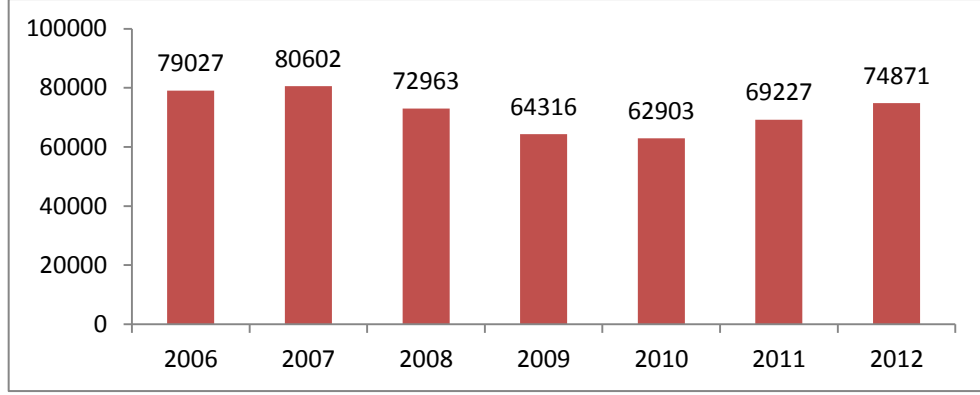
Bu veriler Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilen, yani resmi kayıtlara geçen kaza istatistikleridir. Maalesef ülkemizde meydana gelen iş kazalarının büyük bir kısmı resmi kayıtlara geçmemektedir. 83 milyon nüfusa sahip Almanya'da yılda 800 binden fazla kaza rapor edilirken, 74 milyon nüfusa sahip Türkiye'de bu sayı 80 binden daha azdır. Sadece bu veri bile ülkemizdeki iş kazalarının tamamının kayıt altına alınmadığının bir göstergesidir. Bir problemi çözerken, kontrol etmek istediğiniz değişkeni doğru ölçmeniz son derece önemlidir. Eğer bir değişkeni doğru ölçemiyorsanız onu kontrol etmeniz mümkün değildir. Ülkemizde meydana gelen iş kazalarını ve onun ürettiği olumsuz sonuçlarını minimize edebilmemiz için, öncelikle iş kazası verilerini sağlıklı bir şekilde kayıt altına almamız gerekmektedir.

**Çizelge 2.1.** Türkiye'nin sigortalı, iş yeri, iş kazası, sürekli iş göremezlik ve ölen kişi sayıları

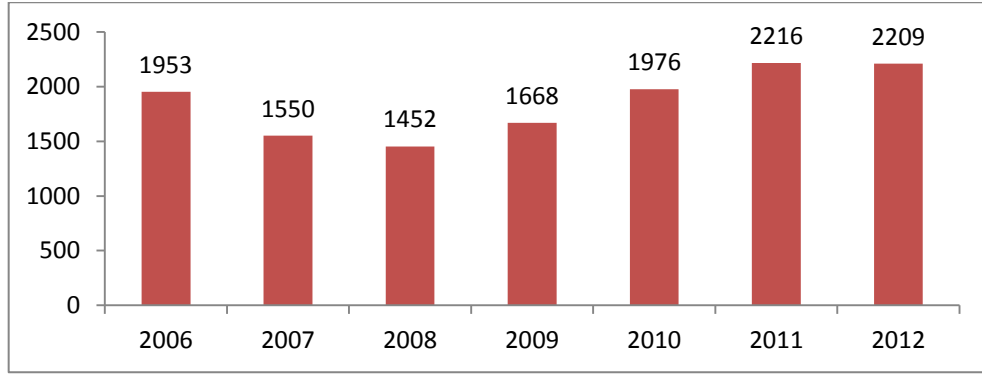
| Yıllar | Zorunlu Sigortalı Sayısı | İş Yeri Sayısı | İş Kazası Sayısı | İş Kazası Sonucu Sürekli İş Göremezlik Sayısı | İş Kazası Sonucu Ölen Kişi Sayısı |
|--------|--------------------------|----------------|------------------|---|-----------------------------------|
| 2000   | 5.254.125                | 753.275        | 74.847           | 1493  | 731                               |
| 2001   | 4.886.881                | 723.503        | 72.367           | 1866  | 1002                              |
| 2002   | 5.223.283                | 727.409        | 72.344           | 1820  | 872                               |
| 2003   | 5.615.238                | 777.177        | 76.668           | 1451  | 810                               |
| 2004   | 6.181.251                | 850.928        | 83.830           | 1421  | 841                               |
| 2005   | 6.918.605                | 944.984        | 73.923           | 1374  | 1072                              |
| 2006   | 7.818.642                | 1.036.328      | 79.027           | 1953  | 1592                              |
| 2007   | 8.505.390                | 1.116.638      | 80.602           | 1550  | 1043                              |
| 2008   | 8.802.989                | 1.170.248      | 72.963           | 1452  | 865                               |
| 2009   | 9.030.202                | 1.216.308      | 64.316           | 1668  | 1171                              |
| 2010   | 10.030.810               | 1.325.749      | 62.903           | 1976  | 1444                              |
| 2011   | 11.030.939               | 1.435.879      | 69.227           | 2216  | 1710                              |
| 2012   | 11.939.620               | 1.538.006      | 74871            | 2209  | 744                               |

Çizelge 2.1 incelendiğinde; 2000'den 2012'ye çalışan sayısı yaklaşık 2 kat artmasına karşılık, iş kazası sayısı 70000 – 80000 aralığında değişim göstermiştir. Sakatlanan kişi sayısında 1200 – 2300 arasında, ölen kişi sayısı 700 ila 1700 arasında sonuçlanmıştır.

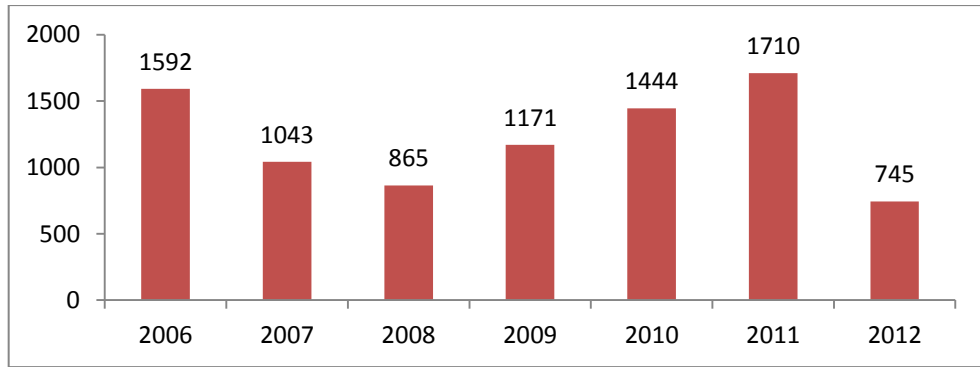
SGK istatistik yıllığına göre 2006-2012 yılları itibarıyla iş kazası dağılımı Şekil 2.1'de, iş kazası sonucu sürekli iş göremezlik durumuna düşen kişi dağılımı Şekil 2.2'de ve iş kazası sonucu ölen işçi dağılımı Şekil 2.3'de, verilmiştir.



**Şekil 2.1.** Türkiye iş kazası sayısı



**Şekil 2.2.** Türkiye'deki iş kazası sonucu sürekli iş göremezlik sayısı



**Şekil 2.3.** Türkiye'deki iş kazası sonucu ölen işçi sayısı

Şekil 2.1, 2.2 ve 2.3 incelendiğinde; son 7 yılda ülkemizde ortalama her yıl yaklaşık 1224 kişi hayatını kaybetmiş, 1861 kişi de iş kazası sonucu sakatlanarak bir daha çalışamaz hale gelmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre, 2012 yılında ülkemizde 74871 iş kazası vakası tespit edilmiştir. Bu kazalarda 745 çalışan (%0,99) hayatını kaybederken, 2209 çalışan (%2,95) sürekli iş göremez hale gelmiştir. Bu değerler ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Bu istatistiklerde; kayıt dışı, sigortasız ve kaçak çalışanların dâhil edilmediği dikkate alınırsa ülkemizdeki durumun çok daha ciddi olduğu anlaşılacaktır.

Ülkemizde 2006–2012 yılları arasında, 8569 çalışmamız hayatını kaybetmiştir. İş kazası geçirenlerin % 1,7'si ölmüştür.

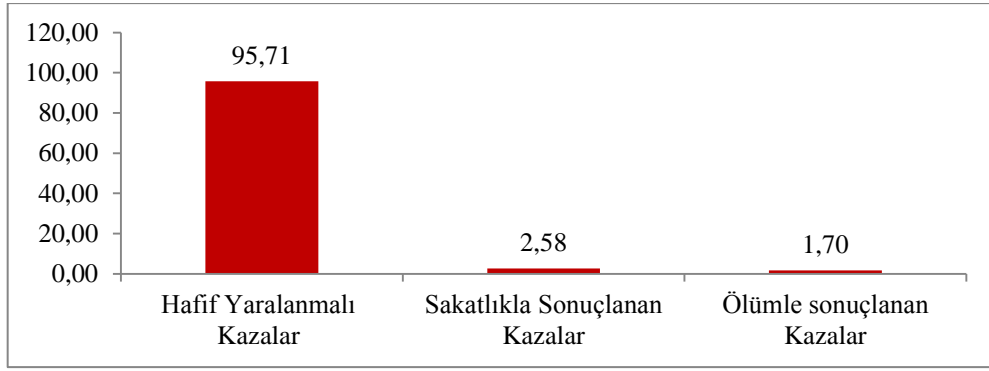
2006–2012 yılları arasında, 13024 çalışmamız sürekli iş göremez (sakat) durumuna düşmüştür. İş kazası geçirenlerin %2,58'i sürekli iş göremezlik durumuna düşerek sakat kalmıştır. Burada sürekli iş göremezlik sayıları, ömür boyu sakat kalan çalışan sayısını gösterdiği için, son derece önemlidir.

#### **2.4.2. Türkiye İş Kazalarının Sonuçlarına Göre Dağılımı**

Türkiye'de meydana gelen iş kazalarının sonuçlarına göre dağılımı Çizelge 2.2'de ve Şekil 2.4'de verilmiştir [6].

**Çizelge 2.2** Türkiye iş kazalarının kaza ağırlıklarına göre dağılımı

| İş Kazası Sonuçları  | Yıl   |       |       |       |       |       |       | Top.   | Oran % |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |        |        |
| Hafif Yaralanmalı Kazalar (Geçici İş Göremezlik Sayısı)      | 75482 | 78009 | 70646 | 61477 | 59483 | 65301 | 71918 | 482316 | 95,71  |
| Sakatlıkla Sonuçlanan Kazalar (Sürekli İş Göremezlik Sayısı) | 1953  | 1550  | 1452  | 1668  | 1976  | 2216  | 2209  | 13024  | 2,58   |
| Ölümlle sonuçlanan Kazalar                                   | 1592  | 1043  | 865   | 1171  | 1444  | 1710  | 744   | 8569   | 1,70   |
| Toplam Kaza Sayısı   | 79027 | 80602 | 72963 | 64316 | 62903 | 69227 | 74871 | 503909 | 100    |



**Şekil 2.4.** Türkiye iş kazalarının sonuçlarına göre dağılımı (2006–2012)

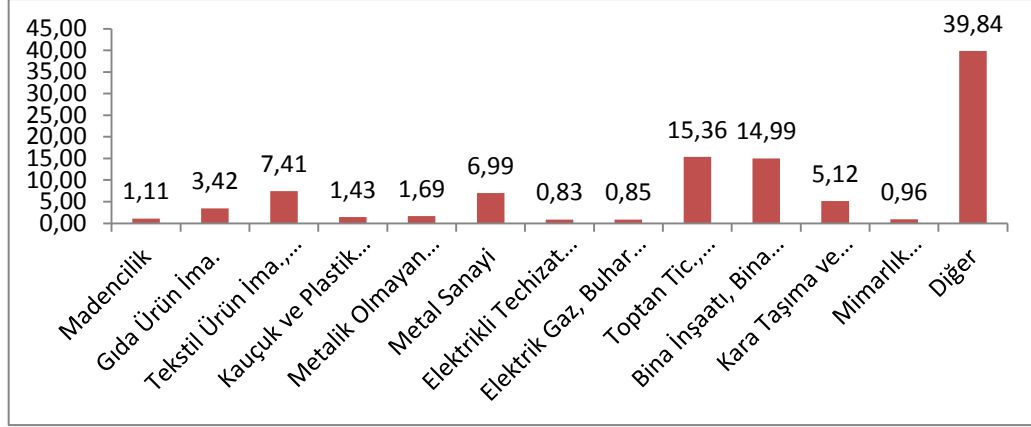
Ülkemizde 2006-2012 yılları arası çalışanların yapmış olduğu iş kazalarının sonuçları itibari ile dağılımı görülmektedir. Buna göre Ülkemizdeki iş kazalarının % 95,71'i hafif yaralanmalı kazalar, % 2,58'si sürekli sakatlıkla sonuçlanan kazalar, % 1,70'i Ölümlü kazalar olarak dağılmıştır.

### 2.4.3. Türkiye Sigortalı Sayılarının Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı

Ülkemizde faaliyet gruplarına göre sigortalı çalışan sayısı Çizelge 2.3’de ve Şekil 2.5’de verilmiştir [6].

**Çizelge 2.3** Türkiye sigortalı sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı

| SGK Kod No     | Faaliyet Grupları   | Sigortalı Sayısı |          |          |          |        |
|----------------|---|------------------|----------|----------|----------|--------|
|                |   | 2009             | 2010     | 2011     | 2012     | 2012 % |
| 5,7 ve 8       | Kömür ve Linyit Çıkartılması, Diğer Madencilik ve Taş Ocağı, Metal Cevheri Madenciliği  | 113936           | 122059   | 131051   | 132428   | 1,11   |
| 10             | Gıda Ürün İma.  | 338592           | 357682   | 379772   | 408568   | 3,42   |
| 13 ve 14       | Tekstil Ürün İma., Giyim Eşya Ürün İma.   | 689554           | 746617   | 805868   | 884967   | 7,41   |
| 22             | Kauçuk ve Plastik Ürün İma.   | 127458           | 143309   | 159846   | 170217   | 1,43   |
| 23             | Metalik Olmayan Ürün İma.   | 163384           | 178040   | 193899   | 202306   | 1,69   |
| 24,25,28 ve 33 | Ana Metal Sanayi, Fabrika Metal Ürün.(Mak.Tec.Har), Elektrikli Techizat İma., Makine ve Ekipman İma., Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı | 710301           | 773145   | 844646   | 835175   | 6,99   |
| 27             | Elektrikli Techizat İma.  | 79782            | 78977    | 85776    | 98940    | 0,83   |
| 35             | Elektrik Gaz, Buhar ve Hava sis üret. Dağıt   | 103592           | 105331   | 105069   | 100958   | 0,85   |
| 46,47 ve 52    | Toptan Tic., Perakende Tic., Taşıma İçin Depolama. Destek Hizm.   | 1368864          | 1552886  | 1740735  | 1834283  | 15,36  |
| 41,42 ve 43    | Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat   | 1227698          | 1450291  | 1630851  | 1789487  | 14,99  |
| 49             | Kara Taşıma ve Boru Hattı Taşıma  | 404983           | 496744   | 561331   | 611112   | 5,12   |
| 71             | Mimarlık Mühendislik Faaliyetleri   | 76948            | 86688    | 98890    | 114673   | 0,96   |
|                | Diğer   | 3625110          | 3939041  | 4293205  | 4756506  | 39,84  |
|                | Toplam  | 9030202          | 10030810 | 11030939 | 11939620 | 100    |



**Şekil 2.5.** Türkiye sigortalı sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı (2009–2012)

Çizelge 2.3 ve Şekil 2.5 incelendiğinde, Türkiye genelinde çalışan sayılarında ciddi bir artma olmuştur. 2012 yılı için Toptan Tic., Perakende Tic., Taşıma İçin Depolama. Destek Hizmetleri sektörü 1834283 çalışan (%15,36) ile en fazla istihdamın sağlandığı sektör olarak görülmektedir. İnşaat sektörü ise 1789487 çalışan (%14,99) ile ikinci, Tekstil Ürünleri İmalatı, Giyim Eşyası Ürün İmalatı 884967 çalışan (%7,41) ile üçüncü sırada yer almaktadır. Metal sektörü de bunları takip etmektedir.

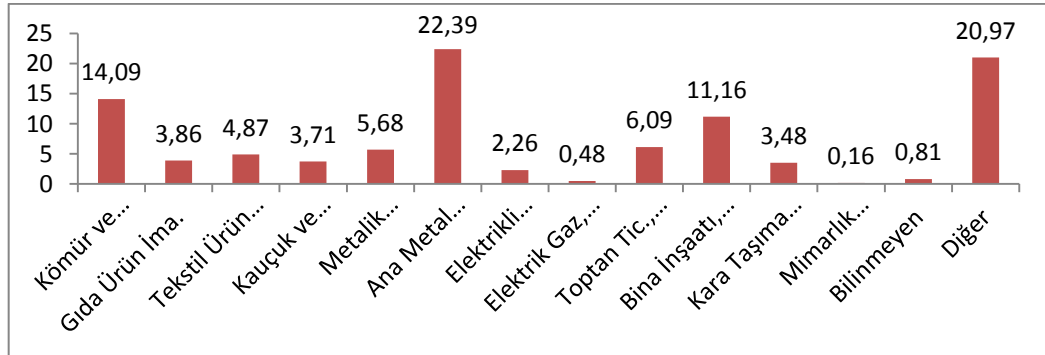
#### **2.4.4. Türkiye İş Kazalarının Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı**

Ülkemizde iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımı Çizelge 2.4'de ve Şekil 2.6'da verilmiştir [6].



**Çizelge 2.4** Türkiye’deki iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımı

| SGK Kod No     | Faaliyet Grupları   | İş Kazası Sayısı |              |              |              |               |
|----------------|---|------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                |   | 2009             | 2010         | 2011         | 2012         | (2009-2012) % |
| 5,7 ve 8       | Kömür ve Linyit Çıkartılması, Diğer Madencilik ve Taş Ocağı, Metal Cevheri Madenciliği  | 9028             | 9007         | 10368        | 9818         | 14,08         |
| 10             | Gıda Ürün İma.  | 2484             | 2422         | 2590         | 2972         | 3,85          |
| 13 ve 14       | Tekstil Ürün İma., Giyim Eşya Ürün İma.   | 3771             | 3474         |              | 5970         | 4,87          |
| 22             | Kauçuk ve Plastik Ürün İma.   | 1818             | 1903         | 4024         | 2311         | 3,7           |
| 23             | Metalik Olmayan Ürün İma.   | 3569             | 3861         | 4240         | 3733         | 5,67          |
| 24,25,28 ve 33 | Ana Metal Sanayi, Fabrika Metal Ürün.(Mak.Teç.Har), Elektrikli Teçhizat İma., Makine ve Ekipman İma., Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı | 15142            | 14531        | 15813        | 15263        | 22,39         |
| 27             | Elektrikli Teçhizat İma.  | 1555             | 1489         | 1213         | 1878         | 2,26          |
| 35             | Elektrik Gaz, Buhar ve Hava sis üret. Dağıtım   | 383              | 290          | 294          | 325          | 0,47          |
| 46.47.52       | Toptan Tic., Perakende Tic., Taşıma İçin Depolama. Destek Hizmetleri.   | 3803             | 4136         | 4127         | 4469         | 6,09          |
| 41,42,43       | Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat   | 6877             | 6437         | 7749         | 9209         | 11,15         |
| 49             | Kara Taşıma ve Boru Hattı Taşıma  | 2329             | 2206         | 2363         | 2549         | 3,48          |
| 71             | Mimarlık Mühendislik Faaliyetleri   | 105              | 105          | 110          | 120          | 0,16          |
|                | Bilinmeyen  | 21               | 187          | 559          | 1435         | 0,81          |
|                | Diğer   | 13431            | 12855        | 15777        | 14819        | 20,96         |
|                | <b>Toplam</b>   | <b>64316</b>     | <b>62903</b> | <b>69227</b> | <b>74871</b> | <b>100</b>    |



**Şekil 2.6.** Türkiye’deki iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımı (2009–2012)

Çizelge 2.4 ve şekil 2.6 incelendiğinde; Madencilik, Kömür Madenciliği, Fabrika Metal Ürünleri, Tekstil, İnşaat ve Makine İmalatı Sektörleri iş kazalarının en çok yaşandığı faaliyet gruplarıdır.

Çizelge 2.4'te 2009, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında meydana gelen iş kazalarının faaliyet gruplarına göre dağılımında, Ana Metal Sanayi ve Fabrika Metal ürünleri 60749 iş kazası (%22,39) ile birinci sırada. Kömür ve Linyit Çıkartılması 38221 iş kazası (%14,09) ile ikinci sırada. Bina, Bina dışı, Özel İnşaat 30272 iş kazası (%11,16) ile üçüncü sırada yer almaktadır. Elektrikli Teçhizat imalatında 4257 (%2,26) iş kazası olmuştur.

Sektörlerin çalışma şartlarının ağırlığına, yapılan işin zorluğuna, insan sağlığına olumsuz etkisine ve iş kazası riskinin yüksekliğine göre kaza sayılarında artışlar görülmektedir.

Maden sektörü ülkemizde en fazla kaza olan sektörlerdendir. Ülke genelinin aksine, son yıllarda iş kazalarının sayısında ciddi bir artışın olduğu görülmektedir. Maden sektöründe 2009-2012 yılları arasında 38221 kişi iş kazası geçirmiştir. Bu durum Maden sektörünün iş güvenliği açısından mercek altına alınması gereğini ortaya koymaktadır.

Ülkemizde oransal olarak en fazla kazanın olduğu sektör Metal sektörüdür. Bu sektörde (Fabrika Metal Ürün., Ana Metal Sanayi, Makine ve Ekipman İma., Makine ve Ekipman kurulumu ve Onarımı) 2009-2012 yılları arasında 60749 kişi (%22,39) iş kazası yapılmıştır. Metal sektörünün tüm kazalar içerisindeki oranının yüksek olması nedeniyle incelenmesi gerekmektedir.

İnşaat sektörü en fazla kazanın yaşandığı sektörlerdendir. Bu sektörde, sigortalının 2009-2012 yılları arasında 30272 kişi (%11,16) iş kazası yapmıştır. İnşaat iş kolu diğer sektörlerle oranla çalışanlar için daha fazla risk taşımaktadır. İnşaat sektöründeki kazalar genelde yüksekten düşme şeklinde yaşanmaktadır. Yüksekten düşme kazalarının çoğu ölüm sonuçlanmaktadır. Bu durum, tüm teknik personelin ve özellikle inşaat iş kolunda çalışan teknik personelin, iş güvenliği konusunda eğitim eksikliklerini ve iş güvenliği

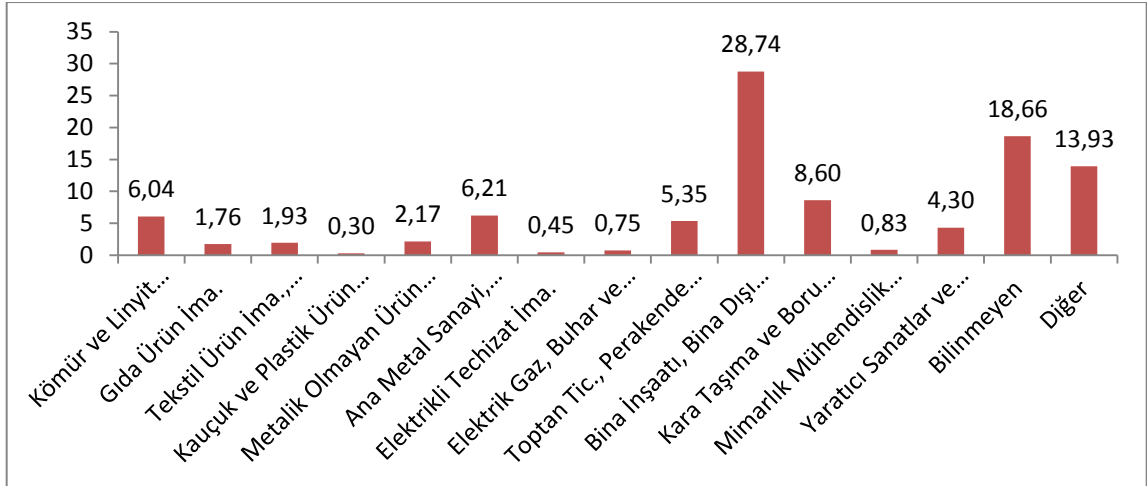
eğitimine olan gereksinimlerini ortaya koymaktadır. Kuşkusuz bu eğitim gereksinimi, bütün iş görenler için de gereklidir.

#### 2.4.5. Türkiye’deki İş Kazalarında Ölenlerin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı

Ülkemizde iş kazaları sonucu ölen kişi sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı Çizelge 2.5’de ve Şekil 2.7’de verilmiştir [6].

**Çizelge 2.5** Türkiye’de iş kazalarının sonucu ölenlerin faaliyet gruplarına göre dağılımı

| SGK Kod No     | Faaliyet Grupları  | İş Kazası Sonucu Ölen Kişi Sayısı |      |      |      |              |
|----------------|--|-----------------------------------|------|------|------|--------------|
|                |  | 2009                              | 2010 | 2011 | 2012 | (2009-2012)% |
| 5,7 ve 8       | Kömür ve Linyit Çıkartılması, Diğer Madencilik ve Taş Ocağı, Metal Cevheri Madenciliği   | 19                                | 124  | 119  | 44   | 6,04         |
| 10             | Gıda Ürün İmalat.  | 11                                | 23   | 42   | 13   | 1,75         |
| 13 ve 14       | Tekstil Ürün İma., Giyim Eşya Ürün İma.  | 14                                | 32   | 34   | 18   | 1,93         |
| 22             | Kauçuk ve Plastik Ürün İmalat  | 3                                 | 3    | 7    | 2    | 0,29         |
| 23             | Metalik Olmayan Ürün İmalat.   | 12                                | 37   | 39   | 22   | 2,17         |
| 24,25,28 ve 33 | Ana Metal Sanayi, Fabrika Metal Ürün. (Mak.Tec.Har), Elektrikli Techizat İma., Makine ve Ekipman İma., Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı | 25                                | 101  | 132  | 57   | 6,21         |
| 27             | Elektrikli Techizat İma.   | 8                                 | 8    | 5    | 2    | 0,45         |
| 35             | Elektrik Gaz, Buhar ve Hava sis üret. Dağt   | 1                                 | 16   | 15   | 6    | 0,75         |
| 46.47.52       | Toptan Tic., Perakende Tic., Taşıma İçin Depolama. Destek Hizm.  | 32                                | 96   | 97   | 46   | 5,35         |
| 41,42,43       | Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat  | 156                               | 475  | 570  | 256  | 28,73        |
| 49             | Kara Taşıma ve Boru Hattı Taşıma   | 36                                | 133  | 194  | 73   | 8,6          |
| 71             | Mimarlık Mühendislik Faaliyetleri  | 1                                 | 21   | 17   | 3    | 0,83         |
| 90             | Yaratıcı Sanatlar ve Eğlence Faaliyetleri  | 0                                 | 99   | 119  | 0    | 4,3          |
|                | Bilinmeyen   | 781                               | 50   | 32   | 83   | 18,66        |
|                | Diğer  | 72                                | 226  | 288  | 120  | 13,93        |
|                | Toplam   | 1171                              | 1444 | 1710 | 745  | 100          |



**Şekil 2.7.** Türkiye’deki iş kazaları sonucu ölenlerin faaliyet gruplarına göre dağılımı

Çizelge 2.5 ve şekil 2.7’ incelendiğinde,; 2009, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında meydana gelen iş kazalarında En fazla ölüm yaşanan grupların başında İnşaat (Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat) grubu gelmektedir. Son 4 yılda ülkemizde iş kazası nedeniyle hayatını kaybeden 5070 kişiden 1457’si (%28,74) inşaat sektöründe, 436’sı (%8,60) Kara Taşıma ve Boru Hattı Taşıma sektöründe, 271’i (%5,35) Toptan ve Perakende Tic. Depo. Destek Hizmetleri sektöründe, 218’i (%4,30) Yaratıcı Sanatlar ve Eğlence Faaliyetleri sektöründe ve 336’sı (%6,04) Kömür ve Linyit Çıkarılması sektöründe hayatını kaybetmiştir.

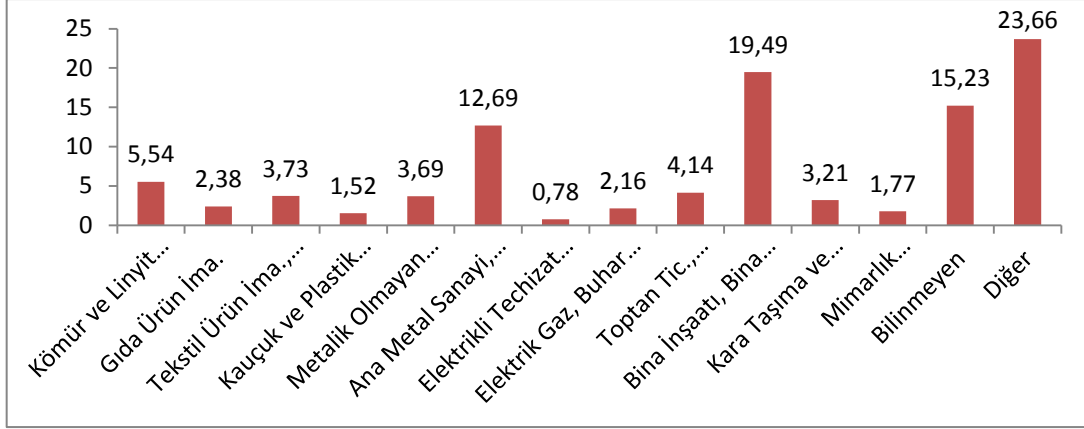
İstatistikler; inşaat, nakliyat, metal ve madencilik başta olmak üzere bazı sektörlerde ölümlü iş kazası oranının diğer sektörlerden yüksek olduğunu ve bu sektörlerde özel önlemler alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Örneğin ülkemizde Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat faaliyetlerinde; son 4 yılda, 30272 (Çizelge 2.4) kişi iş kazası geçirmiştir. Bunlardan 1457’si (Çizelge 2.5) (% 4,81) iş kazası sonucu hayatını kaybetmiştir. İnşaat sektöründe yaşanan iş kazalar diğer sektörlerde yaşanan iş kazalarına göre daha ölümcül olmaktadır.

#### 2.4.6. Türkiye’de Sürekli İş Göremezliklerin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı

Ülkemizde iş kazalarının sonucu sürekli iş göremezlik durumuna düşenlerin faaliyet gruplarına göre dağılımı Çizelge 2.6’da ve Şekil 2.8’de verilmiştir [6].

**Çizelge 2.6** Türkiye’de sürekli iş göremezlik sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı

| SGK Kod No     | Faaliyet Grupları   | İş Kazası Sonucu Sürekli İş Göremez Kişi Sayısı |      |      |      |                 |
|----------------|---|---|------|------|------|-----------------|
|                |   | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | (2009 - 2012) % |
| 5,7 ve 8       | Kömür ve Linyit Çıkarılması, Diğer Madencilik ve Taş Ocağı, Metal Cevheri Madenciliği   | 40  | 76   | 157  | 174  | 5,54            |
| 10             | Gıda Ürün İma.  | 31  | 56   | 48   | 57   | 2,38            |
| 13 ve 14       | Tekstil Ürün İma., Giyim Eşya Ürün İma.   | 49  | 80   | 87   | 85   | 3,73            |
| 22             | Kauçuk ve Plastik Ürün İma.   | 42  | 35   | 46   | 0    | 1,52            |
| 23             | Metalik Olmayan Ürün İma.   | 36  | 79   | 101  | 82   | 3,69            |
| 24,25,28 ve 33 | Ana Metal Sanayi, Fabrika Metal Ürün.(Mak.Tec.Har), Elektrikli Teçhizat İma., Makine ve Ekipman İma., Makine ve Ekipman Kurulumu ve Onarımı | 188   | 252  | 302  | 282  | 12,69           |
| 27             | Elektrikli Teçhizat İma.  | 21  | 17   | 12   | 13   | 0,78            |
| 35             | Elektrik Gaz, Buhar ve Hava sis üret. Dağıt   | 8   | 78   | 58   | 30   | 2,16            |
| 46.47.52       | Toptan Tic., Perakende Tic., Taşıma İçin Depolama. Destek Hizm.   | 68  | 67   | 90   | 109  | 4,14            |
| 41,42,43       | Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat   | 282   | 317  | 406  | 568  | 19,49           |
| 49             | Kara Taşıma ve Boru Hattı Taşıma  | 54  | 59   | 64   | 82   | 3,21            |
| 71             | Mimarlık Mühendislik Faaliyetleri   | 8   | 55   | 43   | 37   | 1,77            |
|                | Bilinmeyen  | 647   | 238  | 165  | 179  | 15,23           |
|                | Diğer   | 194   | 567  | 637  | 511  | 23,66           |
|                | Toplam  | 1668  | 1976 | 2216 | 2209 | 100             |



**Şekil 2.8.** Türkiye’de sürekli iş göremezlik sayılarının faaliyet gruplarına göre dağılımı

Çizelge 2.6 ve Şekil 2.8’ incelendiğinde,, En fazla sürekli iş göremezlik yaşanan grupların başında İnşaat (Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat) sektörü gelmektedir. Son 4 yılda ülkemizde iş kazası nedeniyle sürekli iş göremez durumuna düşen 5860 çalışanın sektörlerine dağılımına bakıldığında; birinci sırayı İnşaat sektörü (1573 kişi %19,9), ikinci sırayı Fabrika Metal Ürünleri sektörü (1024 kişi %12,69), üçüncü sırayı Kömür ve Linyit çıkarılması ve diğer madencilik sektörü (447 kişi %5,54), dördüncü sırayı Toptan ve Perakende Tic. Depo. Destek Hizmetleri sektörü (334’kişi %4,14) almıştır.

İstatistikler inşaat, metal, madencilik, toptan perakende hizmet sektörü ve metal olmayan ürünlerin imalatı sektörleri başta olmak üzere bazı sektörlerde sakatlanmalı iş kazası oranının diğer sektörlerden yüksek olduğunu ve bu sektörlerde özel önlemler alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Örneğin Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat faaliyetlerinde Çizelge 2.4, 2.5, 2.6, incelendiğinde, son 4 yılda ülkemizde iş kazası geçiren 271317 kişiden 30272’si (%11,16) İnşaat sektörü çalışanlarıdır. İnşaat sektöründe kaza geçiren 30272 kişiden 1457’si (%4,81) iş kazası sonucu hayatını kaybetmiş, 1573’ü (%5,20) iş kazası sonucu

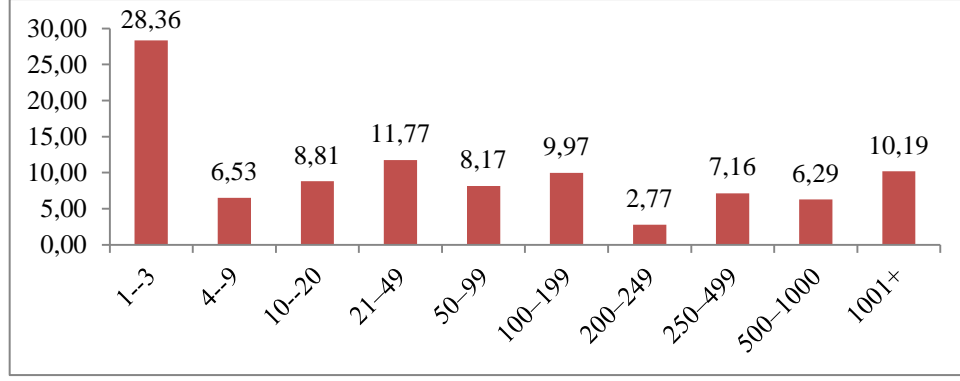
sürekli iş göremez hale gelmiştir. İnşaat sektöründe kaza yapan her 100 kişiden 10'u ya ölmüştür ya da bir daha çalışamaz duruma gelmiştir. Bu durum İnşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının diğer sektörlerde yaşanan iş kazalarına göre daha öldürücü ve sakatlayıcı olduğunu göstermektedir.

#### 2.4.7. Türkiye'deki İş Kazalarının İşyerinde Sigortalı Sayısına Göre Dağılımı

Ülkemiz kanunlarında İSG çalışmalarında işyeri sigortalı sayısı önem oluşturmaktadır. İş kazalarının işyerinde sigortalı sayısına göre dağılımı Çizelge 2.7'de ve Şekil 2.9'da verilmiştir [6].

**Çizelge 2.7** Türkiye'deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı sayısına göre dağılımı

| İşyerinde Sigortalı Sayısı | 2011                     |        |                         |        | 2012                     |        |                         |        |
|----------------------------|--------------------------|--------|-------------------------|--------|--------------------------|--------|-------------------------|--------|
|                            | Zorunlu Sigortalı Sayısı | Oran % | Toplam İş Kazası Sayısı | Oran % | Zorunlu Sigortalı Sayısı | Oran % | Toplam İş Kazası Sayısı | Oran % |
| 1--3                       | 1446443                  | 13,11  | 10717                   | 21,97  | 1.543.433                | 12,93  | 21.233                  | 28,36  |
| 4--9                       | 1824657                  | 16,54  | 6063                    | 9,62   | 1.965.065                | 16,46  | 4.886                   | 6,53   |
| 10--20                     | 1658196                  | 15,03  | 9167                    | 13,68  | 1.779.095                | 14,90  | 6.598                   | 8,81   |
| 21--49                     | 1928303                  | 17,48  | 9636                    | 13,82  | 2.082.432                | 17,44  | 8.813                   | 11,77  |
| 50--99                     | 1063928                  | 9,64   | 6329                    | 8,55   | 1.163.645                | 9,75   | 6.117                   | 8,17   |
| 100--199                   | 1042986                  | 9,46   | 8223                    | 10,04  | 1.117.597                | 9,36   | 7.461                   | 9,97   |
| 200--249                   | 302497                   | 2,74   | 2451                    | 3,01   | 326.857                  | 2,74   | 2.072                   | 2,77   |
| 250--499                   | 788849                   | 7,15   | 5608                    | 7,78   | 851.485                  | 7,13   | 5.358                   | 7,16   |
| 500--1000                  | 513824                   | 4,66   | 4274                    | 4,93   | 557.315                  | 4,67   | 4.706                   | 6,29   |
| 1001+                      | 461256                   | 4,18   | 6758                    | 6,59   | 552.696                  | 4,63   | 7.627                   | 10,19  |
| Bilinmeyen                 | 0                        | 0      | 1                       | 0      | 0                        | 0,00   | 0                       | 0,00   |
| Top.                       | 11.030.939               | 100    | 69227                   | 100    | 11.939.620               | 100    | 74871                   | 100    |



**Şekil 2.9.** Türkiye’deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı sayısına göre dağılımı (2012)

Çizelge 2.7 ve Şekil 2.9 incelendiğinde; Ülkemizde işletmelerin % 61,73’ü elliden az çalışan istihdam etmekte ve iş kazalarının ise % 55,47’si elliden az çalışanı olan işletmelerde meydana gelmektedir.

Kayıtlara geçmeyen iş kazalarının da küçük ölçekli işletmelerde daha fazla olduğu bilinmektedir. Ülkemizde elliden az işçi çalıştıran işletmeler iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi, iş sağlığı ve güvenliği kurulu gibi zorunluluklardan muaf tutulmaktadır [14,15,16,17,18]. Bu da bize işçi sağlığı ve güvenliği kurullarının zorunlu olduğu kurumlarda iş kazalarının daha az olduğunu göstermektedir.

Küçük ölçekli işletmeler için bu muafiyetin kaldırılması, işletmelere katlanması çok da kolay olmayan külfetler getireceği için, bunların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine kolaylıkla ulaşabileceği sistemli bir yapı oluşturulmalıdır. Bunun için her ilde ortak iş sağlığı ve güvenliği birimleri kurularak, küçük ölçekli işletmelerin risk durumu ve büyüklüğüne göre değişen sürelerde bu birimlerden yararlanmalarının zorunlu tutulması; hem ülkemizdeki iş kazası sayısının azalmasında hem de kazaların resmi kayıtlara geçmesinde önemli bir etken olacaktır [23,24,28].

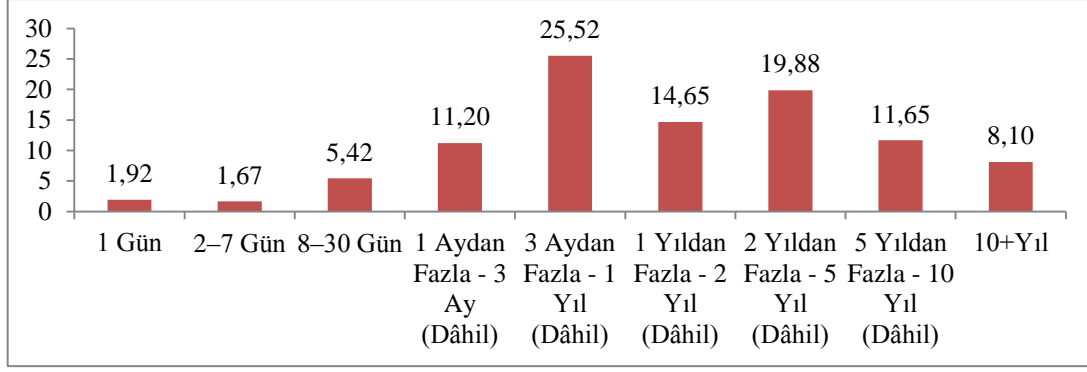


#### 2.4.8. Türkiye’deki İş Kazalarının İşyerinde Sigortalı Çalışma Süresine Göre Dağılımı

Ülkemizde iş kazalarının iş yerinde sigortalı çalışma süresine göre dağılımı Çizelge 2.8’de ve Şekil 2.10’da verilmiştir [6].

**Çizelge 2.8** Türkiye’deki iş kazalarının, işyerinde sigortalı çalışma süresine göre dağılımı

| Sigortalının Çalışma Süresi     | İş Kazası |       |       |       |       |       |       | (2006-2012) Oran |
|---------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
|                                 | 2006      | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | %                |
| 1 Gün                           | 1608      | 1680  | 1276  | 2104  | 1101  | 1529  | 357   | 1,92             |
| 2–7 Gün                         | 1242      | 1161  | 1071  | 932   | 992   | 1344  | 1692  | 1,67             |
| 8–30 Gün                        | 4051      | 4178  | 3637  | 3057  | 3297  | 3917  | 5172  | 5,42             |
| 1 Aydan Fazla - 3 Ay (Dâhil)    | 9197      | 8973  | 7816  | 6427  | 6568  | 7806  | 9629  | 11,20            |
| 3 Aydan Fazla - 1 Yıl (Dâhil)   | 20013     | 21505 | 20596 | 16234 | 14143 | 16809 | 19287 | 25,52            |
| 1 Yıldan Fazla - 2 Yıl (Dâhil)  | 11767     | 12057 | 11579 | 9532  | 8307  | 9594  | 10962 | 14,65            |
| 2 Yıldan Fazla - 5 Yıl (Dâhil)  | 15494     | 16051 | 13755 | 13390 | 13866 | 13808 | 13798 | 19,88            |
| 5 Yıldan Fazla - 10 Yıl (Dâhil) | 9691      | 9084  | 7775  | 7485  | 8213  | 8026  | 8448  | 11,65            |
| 10+Yıl                          | 5964      | 5913  | 5458  | 5155  | 6416  | 6394  | 5526  | 8,10             |
| Toplam                          | 79027     | 80602 | 72963 | 64316 | 62903 | 69227 | 74871 | 100              |



**Şekil 2.10.** Türkiye’deki iş kazalarının, iş yerinde sigortalı çalışma süresine göre % dağılımı

Ülkemizde meydana gelen iş kazalarının, çalışanların çalışma süreleri açısından dağılımı Çizelge 2.8 de görülmektedir. Ülkemizde iş kazalarının % 45,73’ü çalışanların birinci yılında yapmaları iş eğitiminin yeterli seviyede verilmediğini göstermektedir. Çalışma süresi 3 ay ile 1 yıl arası olan işçilerin % 25,52’lik bir oranla, en çok iş kazası yapan grup olduğu görülmektedir. İş kazalarının % 80,35’ini işçilerin çalışma sürelerinin ilk 5 yılında meydana gelmesi; işin gerektirdiği teknik bilgi ve eğitim yetersizliği, tecrübe eksikliği, işe yeni başlayanların ağır işlere gönderilmesi vs. nedenler sayılabilir.

## 2.5. İş Kazaları Karşılaştırma Ölçütleri

Her iş yerinde aynı sayıda işçi çalışmadığından sektörleri ya da fabrikaları yalnız kaydedilen iş kazası sayılarına bakarak karşılaştırmak anlamsız olacaktır. Çünkü önemli olan kaç kişinin kazaya uğradığı değil, kazaya uğrayan çalışan sayısının incelenen çalışan grubu içindeki oranıdır. Bu nedenden dolayı, iş kazaları ile ilgili karşılaştırmalarda, çeşitli kıyaslama ölçütleri kullanılmaktadır.

### 2.5.1. Kaza Sıklığı

Avrupa Topluğu İstatistik Ofisi (Eurostat) tarafından iş kazaları ile ilgili istatistiklerin hazırlanmasında kullanılmak üzere geliştirilen dokümanda, “kaza sıklığı” kavramı yer almakta ve 100.000 çalışan başına düşen iş kazası sayısı olarak tanımlanmaktadır. Literatürde kaza sıklığının 1000, 10.000, 100.000 ve 1.000.000 gibi değerler kullanılarak hesaplandığı görülmektedir. Bu çalışmada, üç farklı kaza sıklığı değeri hesaplanmıştır.

#### 2.5.1.1. Genel Kaza Sıklık Değeri ( $K_{s1}$ )

“ $K_{s1}$ ” bir yılda 1000000 çalışan başına düşen iş kazası sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$K_{s1} = \frac{KS * 1000000}{\text{ÇİS}} \quad (2.1)$$

KS = Kaza Sayısı,

ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı

Örneğin, 2012 yılında ülkemizde 11.939.620 sigortalı çalışmamız varken toplam 74871 iş kazası meydana gelmiştir. 2012 yılı Türkiye için genel kaza sıklık değeri:

$$K_{s1} = \frac{KS * 1000000}{\text{ÇİS}} = \frac{74871 * 1000000}{11939620} = 6271 \text{ hesaplanmaktadır.}$$

#### 2.5.1.2. Sürekli İş Göremezlik Kaza Sıklık Değeri ( $K_{s2}$ )

“ $K_{s2}$ ” bir yılda 1000000 çalışan başına düşen sürekli iş göremezlik sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$K_{s2} = \frac{SİGS * 1000000}{\text{ÇİS}} \quad (2.2)$$

SİGS = Sürekli İş Göremezlik Kişi Sayısı,  
ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı.

Örneğin, 2012 yılında ülkemizde 11.939.620 sigortalı çalışmamız varken toplam 2209 çalışmamız sürekli iş göremez hale gelmiştir. 2012 yılı Türkiye için  $K_{s3}$  değeri:

$$K_{s2} = \frac{SİGS * 1000000}{ÇİS} = \frac{2209 * 1000000}{11939620} = 185$$

Olarak hesaplanmaktadır.

### 2.5.1.3. Ölüm Kaza Sıklık Değeri ( $K_{s3}$ )

“  $K_{s3}$  ” bir yılda 1000000 çalışan başına düşen ölüm sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$K_{s3} = \frac{ÖS * 1000000}{ÇİS} \quad (2.3)$$

ÖS = Kaza Sonucu Ölen Kişi Sayısı,  
ÇİS = Çalışan İşçi Sayısı.

Örneğin, 2012 yılında ülkemizde 11.939.620 sigortalı çalışmamız varken toplam 745 çalışmamız hayatını kaybetmiştir. 2012 yılı Türkiye için  $K_{s3}$  değeri:

$$K_{s3} = \frac{ÖS * 1000000}{ÇİS} = \frac{745 * 1000000}{11939620} = 62 \text{ hesaplanmaktadır.}$$

### 2.5.2. Kaza Frekansı ( $K_F$ )

Bir yılda çalışılan 1.000.000 iş saati başına düşen kaza sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$K_F = \frac{KS*1000000}{TÇS} \quad (2.4)$$

KS = Kaza Sayısı,

TÇS = Toplam Çalışma Saati.

Örneğin, 2012 yılında ülkemizde 30.846.360.800 toplam çalışma saatimize karşılık 74871 kişi iş kazası geçirmiştir. 2011 yılı Türkiye için  $K_F$  değeri:

$$K_F = \frac{74871*1000000}{30846360800} = 2,42 \quad \text{hesaplanır.}$$

### 2.5.3. Kaza Ağırlık Hızı ( $K_{AH}$ )

Bir yılda çalışılan 1.000.000 iş saati başına düşen iş kazası nedeniyle kaybedilen iş günü sayısını gösterir.

$$K_{AH} = \frac{KİGS*1000000}{TÇS} \quad (2.5)$$

KİGS = Kaybedilen İş Günü Sayısı,

TÇS = Toplam Çalışma Saati.

$KİGS=(\text{Geçici iş göremezlik süreleri})+(\text{sürekli iş göremezlik dereceleri toplamı *75}) +$   
 $(\text{ölüm vaka sayısı *7500})$

Örneğin, 2012 yılında ülkemizde 30.846.360.800 toplam çalışma saatimize karşılık Kaybedilen iş günü sayısı TGK ((Geçici iş göremezlik süreleri)+ (sürekli iş göremezlik dereceleri toplamı \*75) + (ölüm vak'a sayısı \*7500)) 12187552 olarak hesaplanırsa.

2012 yılı Türkiye için  $K_{AH}$  değeri:

$$K_{AH} = \frac{12187552 * 1000000}{30.846.360.800} = 395 \quad \text{olarak hesaplanır.}$$

#### **2.5.4. Türkiye İçin Kaza Ölçütlerinin Hesaplanması**

Çizelge 2.9, 2.10 ve 2.11'de Türkiye geneli için hesaplanan kaza sıklığı, kaza frekansı ve kaza ağırlık hızı değerleri görülmektedir [6]. Burada genel kaza sıklık değeri " $K_{s1}$ ", bir yılda 1 milyon çalışana düşen iş kazası sayısını, sürekli iş göremezlik kaza sıklık değeri " $K_{s2}$ ", bir yılda 1 milyon çalışana düşen sürekli iş göremezlik vaka sayısını, ölümlü kaza sıklık değeri " $K_{s3}$ " ise, bir yılda 1 milyon çalışan için ölüm vakası sayısını göstermektedir.

**Çizelge 2.9** Türkiye iş kazası sıklık oranları

| Yıllar | Zorunlu Sigortalı Sayısı | İş Kazası Sayısı | Sürekli İş Göremezlik Sayısı | Ölen Kişi Sayısı | $K_{s1}$ | $K_{s2}$ | $K_{s3}$ |
|--------|--------------------------|------------------|------------------------------|------------------|----------|----------|----------|
| 2000   | 5.254.125                | 74847            | 1493                         | 731              | 14245    | 284      | 139      |
| 2001   | 4.886.881                | 72367            | 1866                         | 1002             | 14808    | 382      | 205      |
| 2002   | 5.223.283                | 72344            | 1820                         | 872              | 13850    | 348      | 167      |
| 2003   | 5.615.238                | 76668            | 1451                         | 810              | 13654    | 258      | 144      |
| 2004   | 6.181.251                | 83830            | 1421                         | 841              | 13562    | 230      | 136      |
| 2005   | 6.918.605                | 73923            | 1374                         | 1072             | 10685    | 199      | 155      |
| 2006   | 7.818.642                | 79027            | 1953                         | 1592             | 10108    | 250      | 204      |
| 2007   | 8.505.390                | 80602            | 1550                         | 1043             | 9477     | 182      | 123      |
| 2008   | 8.802.989                | 72963            | 1452                         | 865              | 8288     | 165      | 98       |
| 2009   | 9.030.202                | 64316            | 1668                         | 1171             | 7122     | 185      | 130      |
| 2010   | 10.030.810               | 62903            | 1976                         | 1444             | 6271     | 197      | 144      |
| 2011   | 11.030.939               | 69227            | 2216                         | 1710             | 6275     | 200      | 155      |
| 2012   | 11.939.620               | 74871            | 2209                         | 745              | 6271     | 185      | 62       |

Ülkemizde 2000’li yıllar itibarıyla her yıl yaklaşık 60-80 bin dolayında iş kazası kayıtlara girmektedir. Üstelik iş kazalarının tümü resmen bildirilerek kayıtlara girmemektedir. Ayrıca yasalarımıza göre 50 işçinin altında çalışan işyerlerinde sağlık birimlerinin olmaması nedeniyle buralarda yaşanan kazalar kayıtlara girmemektedir. Yani, iş kazaları açısından ülkemizdeki bildirimler buzdağının su yüzünde görülen kısmıdır. Gerçek rakamların oldukça yüksek olduğu bilinmektedir.

Çizelge 2.9 incelendiğinde, 2000’den 2012’ye Türkiye genelinde genel kaza ( $K_{s1}$ ) sıklık değerinde ciddi bir azalma olduğu görülmektedir. Bu durum ülkemizde çalışan kişi sayısına düşen kaza sayısında kayda değer bir iyileşme anlamına gelmektedir. Sürekli iş göremezlik açısından bakılacak olursa ( $K_{s2}$ ), dalgalanma olduğu, ciddi bir iyileşmenin olmadığı görülmektedir. İş kazası sonucu oluşan ölüm vakaları açısından ( $K_{s3}$ ) incelenirse ciddi bir iyileşmenin olmadığı, dalgalı bir durum görülür.

Çizelge 2.10'da Türkiye geneli için hesaplanan kaza frekansı değerleri görülmektedir.

**Çizelge 2.10** Türkiye'nin iş kazası kaza frekans değerleri

| Yıl  | İş Kazası Sayısı | Prime Tahakkuk Eden Gün Sayısı | Toplam Çalışma Saati | $K_F$ |
|------|------------------|--------------------------------|----------------------|-------|
| 2006 | 79027            | 2.449.870.475                  | 19.598.963.800       | 4,03  |
| 2007 | 80602            | 2.793.420.779                  | 22.347.366.232       | 3,61  |
| 2008 | 72963            | 2.945.664.020                  | 23.565.312.160       | 3,10  |
| 2009 | 64316            | 2.915.404.372                  | 23.323.234.976       | 2,76  |
| 2010 | 62903            | 3.190.289.762                  | 25.522.318.096       | 2,46  |
| 2011 | 69227            | 3.532.389.503                  | 28.259.116.024       | 2,45  |
| 2012 | 74871            | 3.855.795.100                  | 30.846.360.800       | 2,43  |

Kaza frekansı ( $K_F$ ), bir yılda çalışılan 1 milyon iş saati başına düşen kaza sayısını göstermektedir. Ülkemizde 1milyon iş saatinde 2006 yılında 4,03 kaza olurken 2012 yılında 2,43 kaza olmuştur. 2006 dan beri sürekli bir iyileşme söz konusudur. Çizelge 2.10'dan da anlaşılacağı üzere, son yıllarda ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarının etkinliğinin artırılması sonucunda meydana gelen iş kazası sayılarında önemli bir azalma olmuştur.

Çizelge 2.11'de Türkiye geneli için hesaplanan kaza ağırlık hızı değerleri görülmektedir.



**Çizelge 2.11** Türkiye iş kazalarının kaza ağırlık oranları

| Yıl  | İş Kazası Sayısı | Geçici İş Göremezlik Gün Sayısı | Sürekli İş Göremezlik Gün sayısı | Sürekli İş Göremezlik Dereceleri Top. | Ölen Kişi Sayısı | Kaybedilen İş Günü Sayısı | Toplam Çalışma Saati | Kaza Ağırlık Hızı ( $K_{AH}$ ) |
|------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 2006 | 79027            | 1845451                         | 1953                             | 67360                                 | 1592             | 18837451                  | 19598963800          | 961                            |
| 2007 | 80602            | 1876524                         | 1950                             | 59457                                 | 1044             | 14165799                  | 22347366232          | 634                            |
| 2008 | 72963            | 1795046                         | 1452                             | 52685                                 | 866              | 12241421                  | 23565312160          | 519                            |
| 2009 | 64316            | 1572106                         | 1668                             | 61300                                 | 1171             | 14952106                  | 23323234976          | 641                            |
| 2010 | 62903            | 1502871                         | 1976                             | 75833                                 | 1444             | 18020346                  | 25522318096          | 706                            |
| 2011 | 69227            | 1757422                         | 2216                             | 78054                                 | 1710             | 20436472                  | 28259116024          | 723                            |
| 2012 | 74871            | 1647127                         | 2209                             | 66099                                 | 745              | 12187552                  | 30846360800          | 395                            |

Kaza ağırlık hızı ( $K_{AH}$ ), bir yılda çalışılan 1 milyon iş saati başına düşen kaybedilen iş günü sayısını gösterir. 2006'dan 2012'ye ülkemizde kaza ağırlık hızı değerinde dalgalı bir seyir ve tedrici bir iyileşme görülmektedir. 2012 yılı 1 milyon iş saatinde kaybolan iş günü sayısı 395'e gerileyerek rekor bir iyileşme söz konusudur.

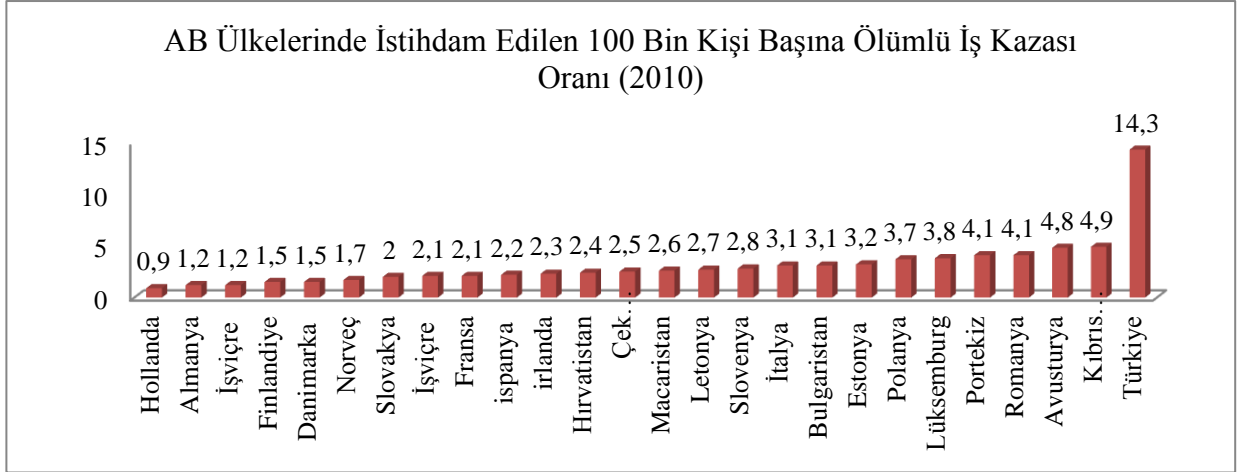
Kaybedilen İş Günü Sayısı=(Geçici iş göremezlik süreleri)+ (sürekli iş göremezlik dereceleri toplamı \*75) + (ölüm vaka sayısı \*7500)

Toplam çalışma saati=(Toplam Prime Tahakkuk eden Gün sayısı\*8)

### 2.5.5. Türkiye Ölümlü Kaza Sıklık Oranının AB Ülkeleri İle Karşılaştırılması

Şekil 2.11'de Türkiye ölümlü kaza sıklık oranı açısından AB ülkeleri açısından kıyaslanması verilmiştir.

Ülkemiz ölümlü kaza sıklık oranı açısından AB ülkelerin çok gerisinde olduğu bu şekilde açıkça görülmektedir. Buda ülkemizde İSG çalışmalarının ne denli önemli olduğunun göstergesidir.



Şekil 2.11. Türkiye ölümlü kaza sıklık oranının AB ülkeleri ile kıyaslanması (2010)

### 3. MATERYAL ve METOD

Bu çalışma TEDAŞ, EÜAŞ ve TEİAŞ Genel Müdürlüklerinde 2001-2012 yılları arasında meydana gelen 3069 iş kazası üzerinde yapılmıştır.

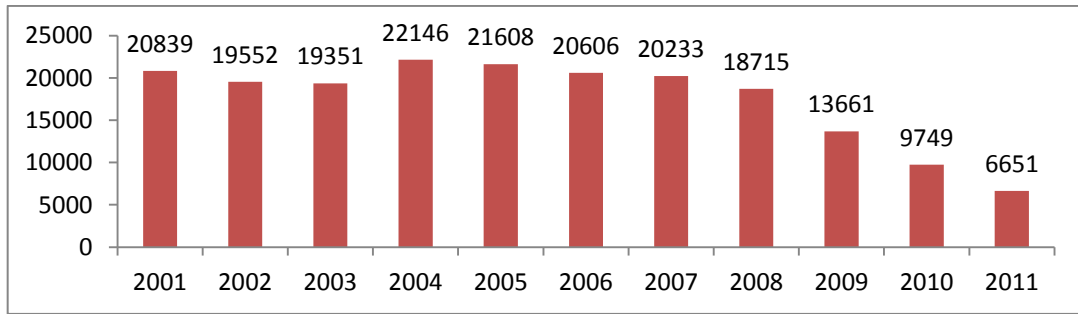
Araştırmamız 3 bölümde incelenmiştir.

1. TEDAŞ (Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü)
2. EÜAŞ (Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü)
3. TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü)

#### 3.1. TEDAŞ

##### 3.1.1. TEDAŞ İşçi Sayısı

TEDAŞ işçi sayısı şekil 3.1’de verilmiştir [2,26].

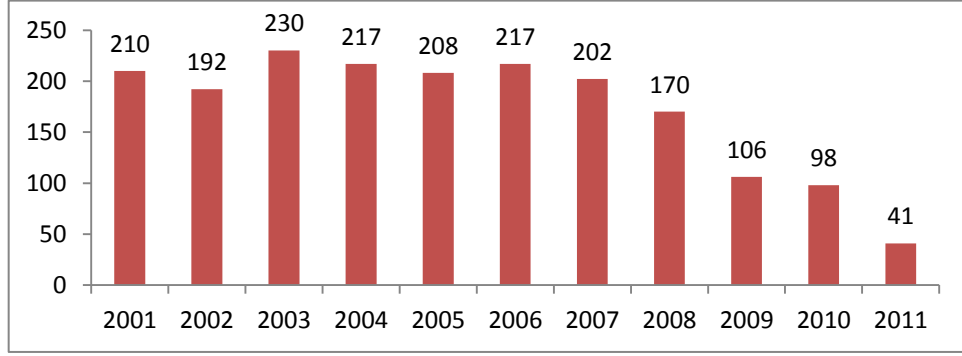


Şekil 3.1. TEDAŞ işçi sayılarının yıllara göre dağılımı

Şekil 3.1 incelendiğinde TEDAŞ'ta özelleşmeler nedeni ile işçi sayılarında azalmalar olmuştur. 2011 yılında ki işçi sayısı 2001 yılına göre yaklaşık % 68 azalarak 6651çalışana kadar düşmüştür.

### 3.1.2. TEDAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi

TEDAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı Şekil 3.2'de verilmiştir [2].

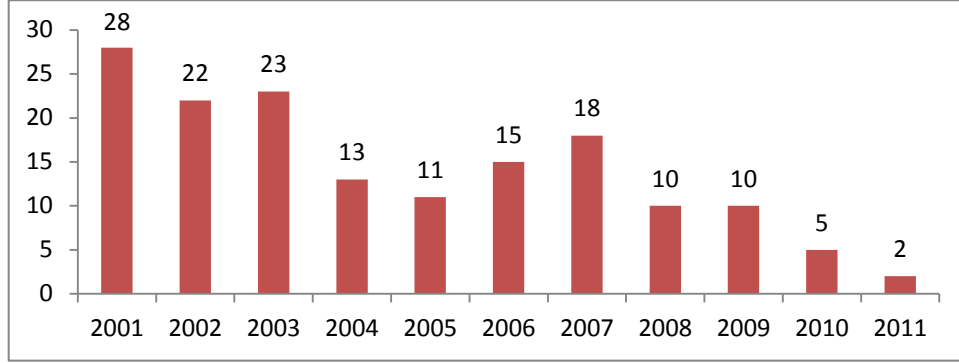


Şekil 3.2. TEDAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı

İş kazası sayısında özellikle son yıllarda ciddi bir azalmanın olduğu söylenebilir. 2001-2007 yıllarında kaza sayısının 200 civarlarında olduğu, 2008 yılından sonra kaza sayısında hızlı bir azalma görülmektedir. Bu azalma özelleşme nedeniyle işyeri sayısında, çalışan sayısında ve çalışma saatlerinde ki azalmadan kaynaklandığı söylenebilir. 2011 yılındaki kaza sayısı yaklaşık olarak 2001'e göre % 80, 2008'e göre %76 oranında azalmıştır.

### 3.1.3. TEDAŞ İş Kazaları Sonucu Ölen Kişi Sayısının Yıllara Göre Değişimi

TEDAŞ iş kazaları sonucu hayatını kaybedenlerin yıllara göre dağılımı Şekil 3.3.'de verilmiştir [2].



Şekil 3.3. TEDAŞ İş kazaları sonucu hayatını kaybedenlerin yıllara göre dağılımı

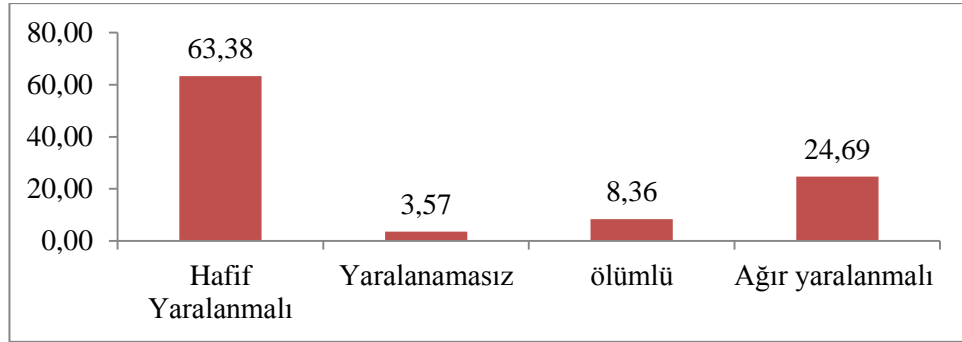
Şekil 3.3.'de yıllara göre ölüm sayılarına bakıldığında özellikle son yıllarda ciddi bir azalmanın olduğu söylenebilir. 2003 yılından sonra ölen kişi sayısında hızlı bir azalma görülmektedir. Bu azalma çalışan sayısında ve çalışma saatlerinde ki azalmadan kaynaklandığı söylenebilir.

### 3.1.4. TEDAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibari ile Dağılımı

TEDAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının yıllara göre sonuçları itibarıyla dağılımı Çizelge 3.1.'de ve Şekil 3.4'de verilmiştir [2].

**Çizelge 3.1.** TEDAŞ iş kazalarının sonuçları itibari ile dağılımı

| Yıl    | Sigortalı Sayısı | Ölen Çalışan Sayısı | Ağır Yaralanan Çalışan Sayısı | Hafif Yaralanan Çalışan Sayısı | Yaralanmasız Kaza Sayısı | Toplam Kaza Sayısı |
|--------|------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 2001   | 20839            | 28                  | 53                            | 128                            | 1                        | 210                |
| 2002   | 19552            | 22                  | 52                            | 113                            | 3                        | 190                |
| 2003   | 19351            | 23                  | 54                            | 137                            | 6                        | 220                |
| 2004   | 22146            | 13                  | 69                            | 128                            | 7                        | 217                |
| 2005   | 21608            | 11                  | 62                            | 126                            | 9                        | 208                |
| 2006   | 20606            | 15                  | 55                            | 141                            | 6                        | 217                |
| 2007   | 20233            | 18                  | 48                            | 128                            | 8                        | 202                |
| 2008   | 18715            | 10                  | 38                            | 108                            | 14                       | 170                |
| 2009   | 13661            | 10                  | 22                            | 69                             | 5                        | 106                |
| 2010   | 9749             | 5                   | 9                             | 78                             | 6                        | 98                 |
| 2011   | 6651             | 2                   | 2                             | 35                             | 2                        | 41                 |
| Toplam |                  | 157                 | 464                           | 1191                           | 67                       | 1879               |



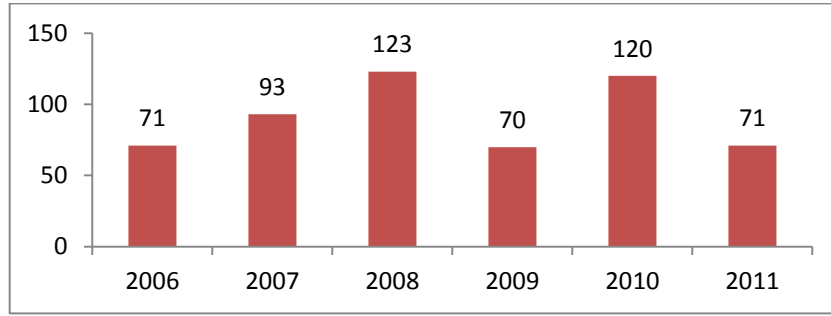
**Şekil 3.4.** TEDAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı

Çizelge 3.1. ve Şekil 3.4 incelendiğinde, TEDAŞ'ta 2001-2011 yılları arasında İş kazası geçiren 1879 çalışandan 157'si (% 8,36) hayatını yitirmiş, 464'ü (% 24,69) ağır yaralanmış, 1191'i (% 63,38) hafif yaralanmıştır. Son on bir yılda vuku bulan 1879 iş

kazasından 621'i (%33,05) ya ölümlerle ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanmıştır. TEDAŞ'ta meydana gelen kazaların sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Bu değer 2001-2011 yılları Türkiye geneli için % 3,9 civarındadır. TEDAŞ kazaları Türkiye genelindeki kazalardan yaklaşık 8 kat daha ağır sonuçlanmıştır.

### 3.1.5. TEDAŞ'ın Yüklenici Firmalarında Meydana Gelen İş Kazaları

TEDAŞ'ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı Şekil 3.5.'de verilmiştir [2].



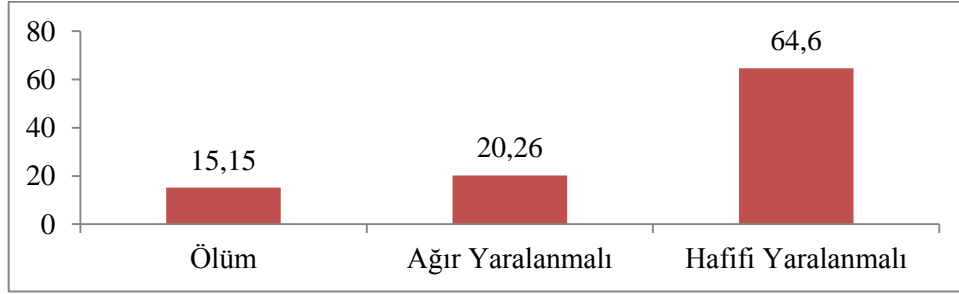
Şekil 3.5. TEDAŞ'ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının dağılımı

Şekil 3.5. incelendiğinde; TEDAŞ'ın Yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazaları 70 ile 123 arasında dalgalanma göstermektedir.

TEDAŞ'ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının yıllara göre sonuçları itibarıyla dağılımı Çizelge 3.2.'de ve Şekil 3.6'da verilmiştir [2].

**Çizelge 3.2.** TEDAŞ'ın yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazaları

| İş Kazası Sonucu   | Kazazede Sayısı |      |      |      |      |      |     | Top.  | % |
|--------------------|-----------------|------|------|------|------|------|-----|-------|---|
|                    | 2006            | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |     |       |   |
| Ölüm               | 20              | 17   | 21   | 5    | 15   | 5    | 83  | 15,15 |   |
| Ağır Yaralanmalı   | 39              | 10   | 4    | 12   | 21   | 25   | 111 | 20,26 |   |
| Hafifi Yaralanmalı | 12              | 66   | 98   | 53   | 84   | 41   | 354 | 64,60 |   |
| Toplam             | 71              | 93   | 123  | 70   | 120  | 71   | 548 | 100   |   |



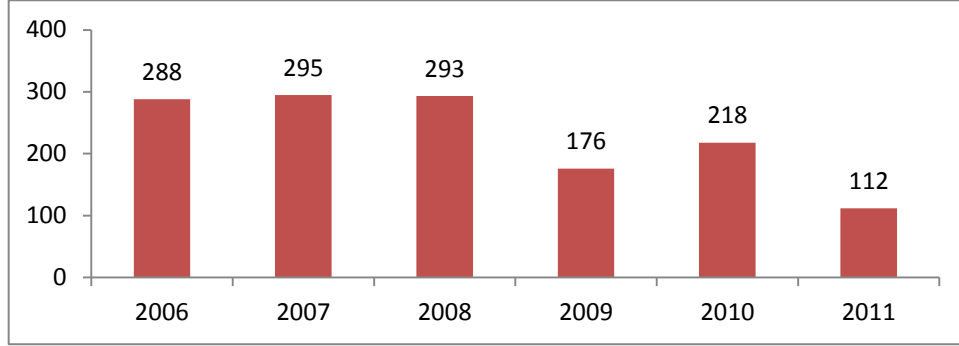
**Şekil 3.6.** TEDAŞ'ın yüklenici firmalarının iş kazalarının, sonuçları itibarıyla % dağılımı

Çizelge 3.2. ve Şekil 3.6. incelendiğinde, TEDAŞ'ın Yüklenici Firmalarında meydana gelen iş kazalarının sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Son 6 yılda TEDAŞ'ın Yüklenici Firmalarında iş kazası geçiren 548 kazalının % 35,4'ü, bu kaza sonrasında ya ölmüştür, ya da ağır yaralanmıştır. Bu durum, Elektrik sektöründe İş Sağlığı Güvenliği çalışmalarının ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.



### 3.1.6. TEDAŞ ve Yüklenici Firmalarının İş Kazalarının Birlikte Analizi

TEDAŞ ve Yüklenici firmalarda meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı şekil 3.7.'de verilmiştir [2].



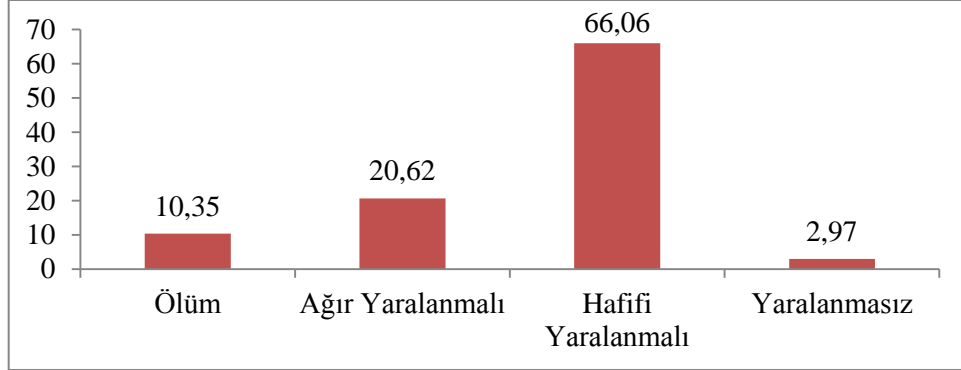
**Şekil 3.7.** TEDAŞ ve yüklenici firmalarda meydana gelen iş kazaları sayıları

Şekil 3.7. incelendiğinde; TEDAŞ ve yüklenici firmalarda meydana gelen iş kazası sayılarında bir azalma olduğu görülmektedir. 2006, 2007 ve 2008 yıllarında iş kazaları 300 civarında seyrettiği, 2008 den sonra azaldığı görülür.

TEDAŞ ve yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının yıllara göre sonuçları itibarıyla dağılımı Çizelge 3.3'te ve Şekil 3.8'de verilmiştir [2].

**Çizelge 3.3.** TEDAŞ ve yüklenici firmaların iş kazalarının sonuçları itibarıyla dağılımı

| İş Kazası Sonucu   | Kazazede Sayısı |      |      |      |      |      |      | %     |
|--------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                    | 2006            | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |       |
| Ölüm               | 35              | 35   | 31   | 15   | 20   | 7    | 143  | 10,35 |
| Ağır Yaralanmalı   | 94              | 58   | 42   | 34   | 30   | 27   | 285  | 20,62 |
| Hafifi Yaralanmalı | 153             | 194  | 206  | 122  | 162  | 76   | 913  | 66,06 |
| Yaralanmasız       | 6               | 8    | 14   | 5    | 6    | 2    | 41   | 2,97  |
| Toplam             | 288             | 295  | 293  | 176  | 218  | 112  | 1382 | 100   |



**Şekil 3.8.** TEDAŞ ve yüklenici firmaların iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı

Çizelge 3.3. ve Şekil 3.8. incelendiğinde, TEDAŞ ve yüklenici firmalarında meydana gelen iş kazalarının sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Son 6 yılda TEDAŞ ve yüklenici firmalarda iş kazası geçiren 1382 kazalının % 30,97'si, bu kazalar neticesinde ya ölmüştür, ya da ağır yaralanmıştır. Bu değer (son 6 yılda) Türkiye geneli için % 3,9 civarındadır [6].

### 3.1.7. Türkiye ve TEDAŞ'ın İş Kazaları Kaza Sıklık Oranlarının Karşılaştırılması

Çizelge 3.4.'de Türkiye ve TEDAŞ için iş kazası ve ölümlü iş kazası sıklık oranları verilmiştir [2,6].

**Çizelge 3.4.** Türkiye ile TEDAŞ'ın iş kazası sıklık oranlarının karşılaştırılması

| Yıl  | İş Kazası Sıklık Hızı |       |
|------|-----------------------|-------|
|      | TÜRKİYE               | TEDAŞ |
| 2001 | 14808                 | 10077 |
| 2002 | 13850                 | 9820  |
| 2003 | 13653                 | 11886 |
| 2004 | 13561                 | 9799  |
| 2005 | 10684                 | 9626  |
| 2006 | 10107                 | 10531 |
| 2007 | 9476                  | 9984  |
| 2008 | 8288                  | 9084  |
| 2009 | 7122                  | 7760  |
| 2010 | 6270                  | 10052 |
| 2011 | 6275                  | 6164  |

Çizelge 3.4. incelendiğinde 2001 yılı Türkiye için kaza sıklık oranı 14808 olarak hesaplanırken 2011 yılı için bu değer 6275 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2001 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 14808'i iş kazası geçirirken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 6275'i iş kazası geçirmiştir. Kaza sıklık oranının düşmesi Türkiye'deki İSG alanında yapılan çalışmaların sonuç verdiğini gösterir.

2001 yılı TEDAŞ için hesaplanan kaza sıklık oranı 10077 olarak hesaplanırken 2011 yılı için bu değer 6164 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2001 yılında TEDAŞ

genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 10077'si iş kazası geçirirken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 6164'ü iş kazası geçirmiştir.

TEDAŞ genel kaza sıklığı oranı ilk olarak 2006 yılında Türkiye genelinin üzerine çıkmış ve bu tarihten sonra da 2011 yılına kadar sürekli olarak Türkiye ortalamasının üzerinde seyretmiştir. 2011 yılında ise Türkiye ortalamasının altına inmiştir. Ayrıca genel kaza sıklığı açısından, Türkiye genelinde yıllar içerisinde sürekli bir iyileşme kaydedilmesine karşın, TEDAŞ'ta dikkate değer bir iyileşmenin olmadığı, dalgalı bir seyir görülmektedir. Bu sonuç TEDAŞ iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır.

TEDAŞ'ın ortalama iş kaza sıklık oranı 9526 ve Türkiye genelinin ortalama iş kaza sıklık oranı 10372 olarak hesaplanmıştır.

**Çizelge 3.5.** Türkiye ile TEDAŞ'ın ölümlü kaza sıklık oranlarının karşılaştırılması

| Yıl  | Ölümlü Kaza Sıklık Oranı |       |
|------|--------------------------|-------|
|      | TÜRKİYE                  | TEDAŞ |
| 2001 | 205                      | 1344  |
| 2002 | 167                      | 1176  |
| 2003 | 144                      | 1189  |
| 2004 | 136                      | 587   |
| 2005 | 155                      | 509   |
| 2006 | 204                      | 728   |
| 2007 | 123                      | 890   |
| 2008 | 98                       | 534   |
| 2009 | 130                      | 732   |
| 2010 | 144                      | 513   |
| 2011 | 155                      | 301   |

2001 yılı Türkiye için ölümlü kaza sıklık oranı 205 olarak hesaplanırken, 2011 yılı için bu değer 155 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2001 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 205'i iş kazası sonucu hayatını yitirirken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 155'i iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir.

2001 yılı TEDAŞ için hesaplanan ölümlü kaza sıklık oranı 1344 olarak hesaplanırken 2011 yılı için bu değer 301 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2001 yılında TEDAŞ genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 1344'ü iş kazası sonucu ölümlü olurken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 301 işçi iş kazası sonucu ölmüştür.

TEDAŞ'ın ortalama ölümlü kaza sıklık oranı 773 ve Türkiye genelinin ortalama ölümlü kaza sıklık oranı 151 olarak hesaplanmıştır. TEDAŞ'ın ölümlü kaza sıklık oranı, Türkiye geneli ölümlü kaza sıklık oranının 5,12 katı olduğu görülmektedir.

Bu istatistiksel değerler TEDAŞ'ta meydana gelen kazaların, Türkiye genelinde meydana gelen kazalara nazaran daha öldürücü, kazalar olduğu söylenebilir.

### **3.1.8. TEDAŞ'ın İş Kazalarından Dolayı Uğradığı Maddi Kayıplar**

Çizelge 3.6.'da TEDAŞ'ın iş kazalarından dolayı uğradığı maddi kayıplar verilmiştir [2].

**Çizelge 3.6.** TEDAŞ'ın iş kazalarından dolayı uğradığı maddi kayıplar

| Yıl  | İş Görmemezlik Gün Sayısı | Ortalama İşçi saatlik Ücreti (TL) | Üretim Kaybı (TL) | Toplam Kayıp (TL) | Toplam Kayıp \$ (USD) |
|------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 2001 | 214693                    | 44,49                             | 9.601.940         | 38.407.763        | 26.369.468            |
| 2002 | 169102                    | 59,99                             | 10.639.719        | 42.558.878        | 25.869.985            |
| 2003 | 179162                    | 83,81                             | 15.339.514        | 62.392.233        | 44.218.450            |
| 2004 | 104702                    | 86                                | 9.503.168         | 38.014.963        | 28.159.232            |
| 2005 | 89322                     | 97,79                             | 8.804.749         | 35.218.998        | 26.263.235            |
| 2006 | 119205                    | 108,73                            | 13.185.220        | 52.740.881        | 36.881.734            |
| 2007 | 141014                    | 119,6                             | 17.632.536        | 70.530.147        | 53.839.806            |
| 2008 | 78637                     | 119                               | 11.354.215        | 45.416.862        | 34.882.382            |
| 2009 | 77638                     | 147,8                             | 11.722.528        | 46.890.113        | 30.096.350            |
| 2010 | 38400                     | 152,4                             | 6.151.876         | 24.607.507        | 16.296.362            |
| 2011 | 15159                     | 161,7                             | 2.451.210         | 9.844.261         | 5.825.006             |

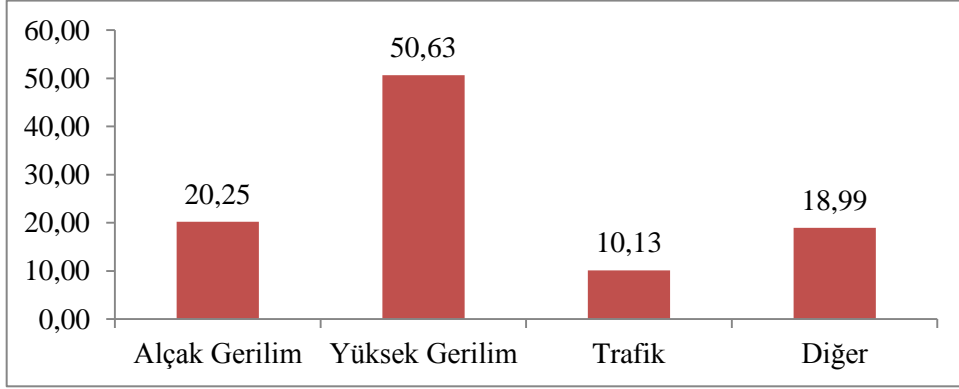
Çizelge 3.6. incelendiğinde, TEDAŞ'ta Üretim kaybında ve Toplam kayıpta, ciddi bir iyileşme görülmektedir. Bu iyileşmelerde TEDAŞ'ın maliyetlerini düşürmektedir. 2001 yılında üretim kaybı 9.601.940 TL iken, 2011 yılında %74,47 oranında azalarak 2.451.210 TL değerine düşmüştür. 2001 yılında toplam kayıp 26.369.468 \$ iken, 2011 yılında %77,9 oranında azalarak 5.825.006 \$ değerine düşmüştür.

### 3.1.9. TEDAŞ'ın Ölümlü İş Kazalarının Analizi

Çizelge 3.7.'de şekil 3.9.'da TEDAŞ'ın yıllar itibarıyla ölümlü iş kazalarının analizi verilmiştir [2].

**Çizelge 3.7.** TEDAŞ ölümlü iş kazalarının analizi

| Yıl    | Alçak Gerilim | Yüksek Gerilim | Trafik | Terör | Diğer | Toplam |
|--------|---------------|----------------|--------|-------|-------|--------|
| 2001   | 7             | 13             | 0      | 0     | 8     | 28     |
| 2002   | 5             | 8              | 1      | 0     | 9     | 23     |
| 2003   | 4             | 18             | 1      | 0     | 0     | 23     |
| 2004   | 3             | 9              | 0      | 0     | 1     | 13     |
| 2005   | 2             | 8              | 1      | 0     | 0     | 11     |
| 2006   | 5             | 4              | 4      | 0     | 2     | 15     |
| 2007   | 4             | 8              | 3      | 0     | 3     | 18     |
| 2008   | 0             | 4              | 5      | 0     | 1     | 10     |
| 2009   | 2             | 5              | 0      | 0     | 3     | 10     |
| 2010   | 0             | 2              | 0      | 0     | 3     | 5      |
| 2011   | 0             | 1              | 1      | 0     | 0     | 2      |
| Toplam | 32            | 80             | 16     | 0     | 30    | 158    |



**Şekil 3.9.** TEDAŞ ölümlü iş kazalarının sebepleri itibarıyla % dağılımı

TEDAŞ'ın 2001-2011 yılı ölümlü iş kazaları türlerine göre incelendiğinde, Yüksek gerilim ölüm sebebi olarak % 50,63 ile birinci sırada yer almaktadır. İkinci sırada ise % 20,25 ile Alçak gerilim gelmektedir. Trafik kazaları sonucu ölüm sayısı % 10,13 ile

üçüncü sırada yer almaktadır. Sebebi bilinmeyen ölüm nedenleri de % 18,99 ile dikkat çekmektedir.

Çalışılan gerilimin yükselmesi; iş kazası sonucunda ölüm meydana gelme riskini arttırmaktadır. 2011 yılında Alçak Gerilimde 16 kişi kaza geçiririlmiş ve ölen olmamıştır. 2011 yılında Yüksek Gerilimde 7 kişi kaza geçiririlmiş ve 1 kişi hayatını kaybetmiştir.

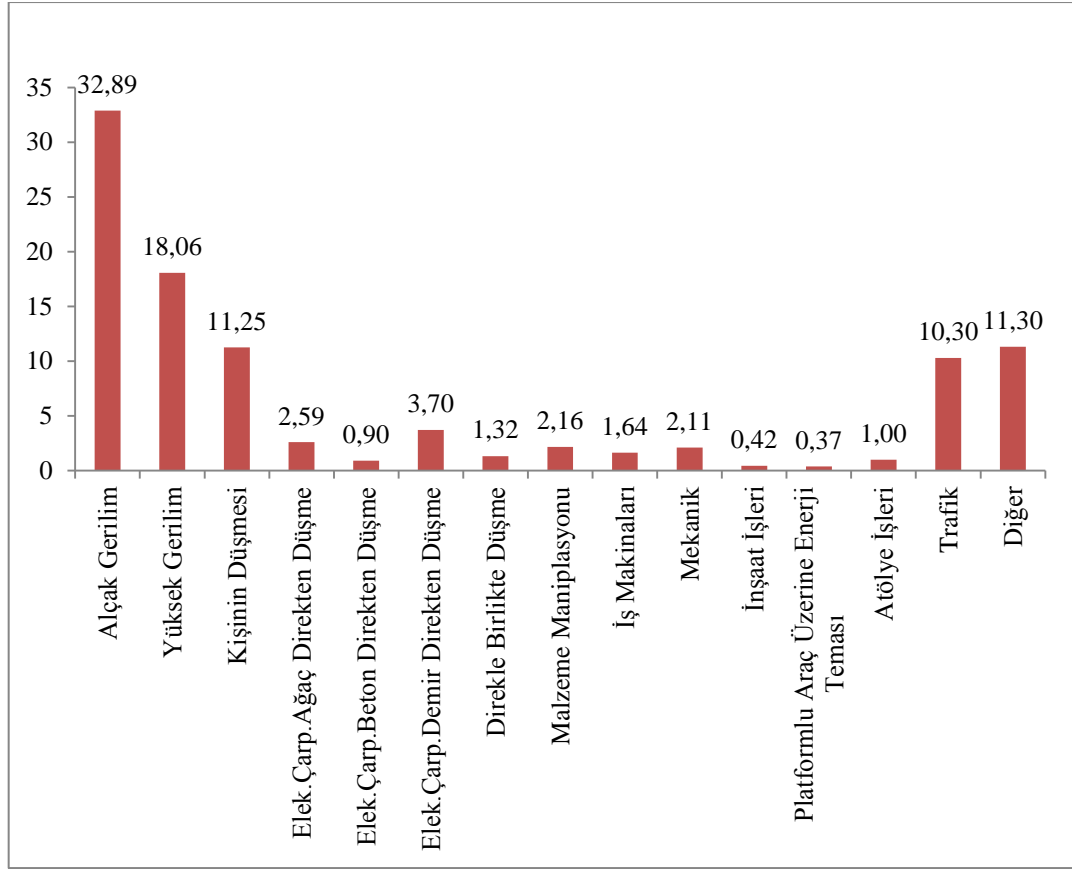
### **3.1.10. TEDAŞ İş Kazalarının Niteliklerine Göre Dağılımı**

Çizelge 3.8.'de ve Şekil 3.10'da TEDAŞ'ta vuku bulan iş kazalarının niteliklerine göre dağılımı verilmiştir [2].



**Çizelge 3.8. TEDAŞ iş kazalarının niteliklerine göre dağılımı**

| Kaza Tipi                             | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Alçak Gerilim                         | 69   | 70   | 76   | 67   | 55   | 66   | 74   | 60   | 38   | 32   | 16   | 623  |
| Yüksek Gerilim                        | 51   | 35   | 32   | 46   | 38   | 40   | 42   | 20   | 21   | 10   | 7    | 342  |
| Kişinin Düşmesi                       | 30   | 28   | 34   | 29   | 30   | 23   | 12   | 19   | 5    | 3    | 0    | 213  |
| Elek. Çarp. Ağaç Direkten Düşme       | 2    | 5    | 3    | 7    | 12   | 7    | 6    | 7    | 0    | 0    | 0    | 49   |
| Elek. Çarp. Beton Direkten Düşme      | 1    | 4    | 5    | 2    | 1    | 3    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 17   |
| Elek. Çarp. Demir Direkten Düşme      | 0    | 11   | 19   | 13   | 13   | 7    | 1    | 3    | 1    | 2    | 0    | 70   |
| Direkle Birlikte Düşme                | 1    | 2    | 8    | 3    | 2    | 3    | 2    | 2    | 0    | 2    | 0    | 25   |
| Malzeme Manipülasyonu                 | 8    | 5    | 5    | 10   | 5    | 2    | 3    | 2    | 1    | 0    | 0    | 41   |
| İş Makinaları                         | 3    | 0    | 5    | 5    | 4    | 5    | 1    | 4    | 4    | 0    | 0    | 31   |
| Mekanik                               | 10   | 5    | 2    | 7    | 5    | 2    | 5    | 4    | 0    | 0    | 0    | 40   |
| İnşaat İşleri                         | 0    | 0    | 0    | 3    | 2    | 0    | 2    | 1    | 0    | 0    | 0    | 8    |
| Platformlu Araç Üzerine Enerji Teması | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 4    | 0    | 7    |
| Atölye İşleri                         | 3    | 5    | 0    | 0    | 1    | 2    | 5    | 0    | 1    | 2    | 0    | 19   |
| Trafik                                | 10   | 18   | 24   | 19   | 18   | 37   | 20   | 19   | 8    | 17   | 5    | 195  |
| Diğer                                 | 22   | 17   | 7    | 6    | 22   | 20   | 28   | 28   | 24   | 26   | 13   | 213  |
| Toplam                                | 210  | 205  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1894 |



**Şekil 3.10.** TEDAŞ iş kazalarının niteliklerine göre % dağılımı

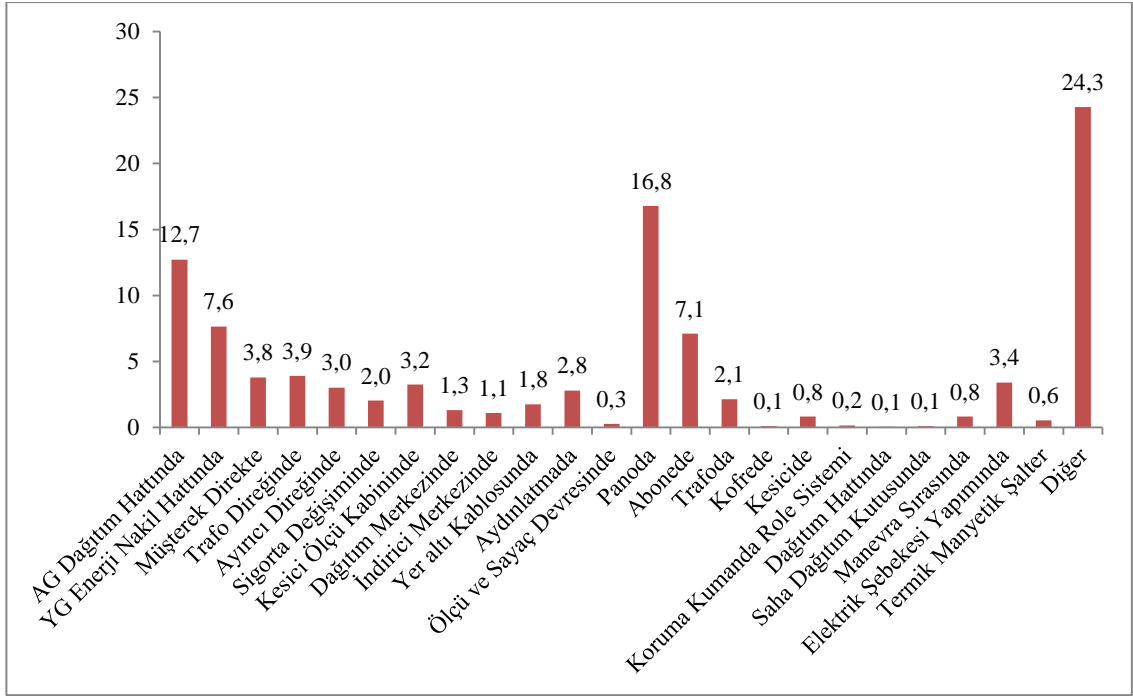
Çizelge 3.8. ve Şekil 3.10 birlikte incelendiğinde; TEDAŞ'ın 2001–2011 yılı iş kazaları türlerine göre, iş kazası sebebi olarak birinci sırada %32,89 ile Alçak gerilim yer almaktadır. Çalışanların düşmesi, çalışanların elektrik çarpması sonucu ağaç, beton veya demir direktten düşmesi, çalışanların dengelerini kaybedip düşmesi, çalışanların direkle birlikte düşmesi veya kişinin herhangi bir yükseklikten düşmesi kaza sebebi olarak %19,76 ile İkinci sırada yer almaktadır. Yüksek gerilim kaza sebebi olarak %18,06 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Trafik ise %10,30 ile dördüncü sırada yer almaktadır. Bu sonuç TEDAŞ'ta ki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır.

### 3.1.11. TEDAŞ İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı

Çizelge 3.9.'da ve Şekil 3.11.'de TEDAŞ'ın iş kazalarının ünitelere göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.9.** TEDAŞ iş kazalarının ünitelere göre dağılımı

| Seksiyon                    | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AG Dağıtım Hattında         | 43   | 34   | 24   | 26   | 24   | 32   | 21   | 15   | 7    | 5    | 2    | 231  |
| YG Enerji Nakil Hattında    | 26   | 11   | 16   | 25   | 23   | 12   | 7    | 8    | 10   | 1    | 1    | 139  |
| Müşterek Direkte            | 15   | 18   | 8    | 7    | 9    | 4    | 2    | 3    | 3    | 0    | 1    | 69   |
| Trafo Direğinde             | 11   | 4    | 8    | 14   | 5    | 9    | 8    | 6    | 3    | 3    | 1    | 71   |
| Ayrıncı Direğinde           | 6    | 6    | 4    | 7    | 8    | 5    | 10   | 2    | 4    | 3    | 0    | 55   |
| Sigorta Değişiminde         | 2    | 4    | 4    | 7    | 4    | 4    | 5    | 2    | 2    | 3    | 2    | 37   |
| Kesici Ölçü Kabininde       | 6    | 5    | 5    | 11   | 9    | 5    | 7    | 4    | 4    | 3    | 0    | 59   |
| Dağıtım Merkezinde          | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 3    | 2    | 3    | 3    | 24   |
| İndirici Merkezinde         | 1    | 2    | 6    | 4    | 3    | 2    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 20   |
| Yer altı Kablosunda         | 2    | 2    | 6    | 7    | 5    | 0    | 5    | 0    | 2    | 3    | 0    | 32   |
| Aydınlatmada                | 9    | 8    | 8    | 9    | 4    | 2    | 8    | 3    | 0    | 0    | 0    | 51   |
| Ölçü ve Sayaç Devresinde    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 2    | 4    | 5    |
| Panoda                      | 17   | 36   | 31   | 37   | 29   | 38   | 47   | 39   | 20   | 11   | 4    | 305  |
| Abonede                     | 12   | 13   | 40   | 13   | 20   | 12   | 7    | 9    | 2    | 1    | 3    | 129  |
| Trafoda                     | 7    | 8    | 0    | 3    | 5    | 9    | 2    | 5    | 0    | 0    | 0    | 39   |
| Kofrede                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 2    |
| Kesicide                    | 3    | 0    | 4    | 1    | 1    | 0    | 3    | 0    | 3    | 0    | 0    | 15   |
| Koruma Kumanda Role Sistemi | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 3    |
| Dağıtım Hattında            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    |
| Saha Dağıtım Kutusunda      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 2    | 2    |
| Manevra Sırasında           | 3    | 0    | 3    | 2    | 0    | 2    | 3    | 1    | 0    | 1    | 0    | 15   |
| Elektrik Şebekesi Yapımında | 12   | 4    | 7    | 19   | 7    | 9    | 0    | 4    | 0    | 0    | 0    | 62   |
| Termik Manyetik Şalter      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 1    | 4    | 0    | 10   |
| Diğer                       | 14   | 31   | 44   | 21   | 49   | 70   | 57   | 66   | 38   | 51   | 7    | 441  |
| Toplam                      | 191  | 188  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1817 |



**Şekil 3.11.** TEDAŞ iş kazalarının ünitelere göre % dağılımı

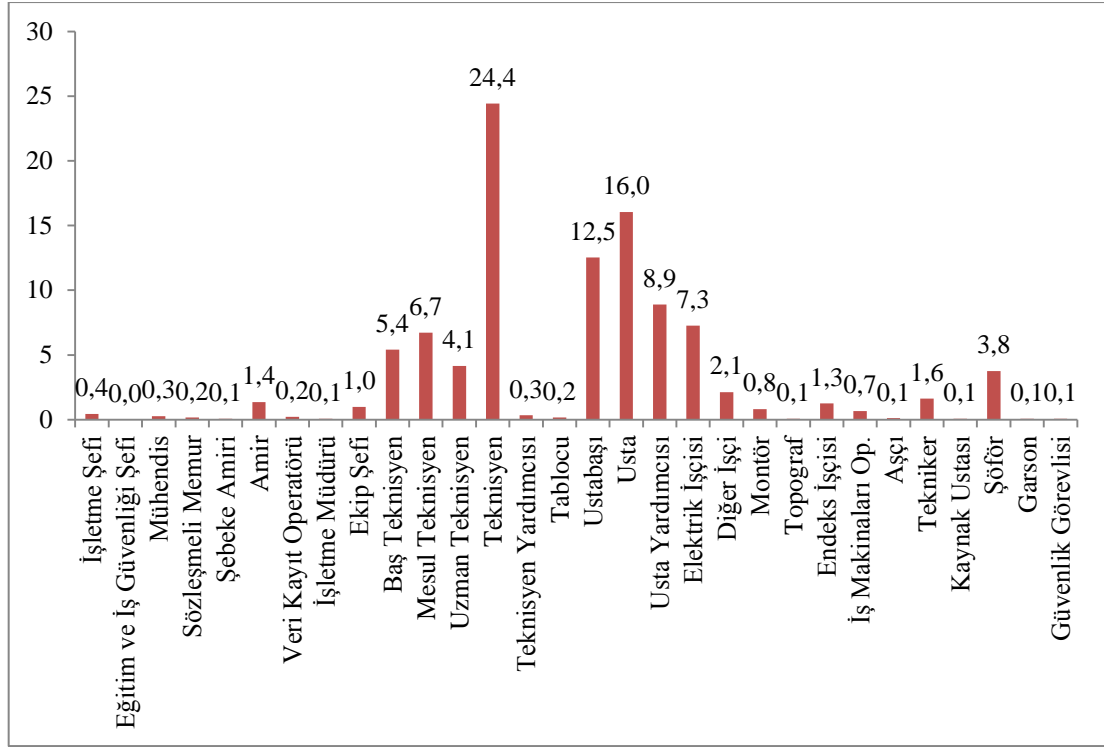
TEDAŞ'ın 2001–2011 yılı iş kazaları bölümlere göre incelendiğinde, Alçak Gerilim panoda meydana gelen kazalar %16,8 ile birinci sırayı, Alçak Gerilim Dağıtım hattında meydana gelen kazalar %12,7 ile ikinci sırayı, Müşterek direkte Trafo direğinde ve Ayrırcı direğinde meydana gelen kazalar %10,7 ile üçüncü sırayı ve Yüksek Gerilim enerji nakil hattında meydana gelen kazalar %7,6 ile dördüncü sırayı almaktadır.

### 3.1.12. TEDAŞ İş Kazalarının Kadro Unvanlarına Göre Dağılımı

Çizelge 3.10.'da ve Şekil 3.12.'de TEDAŞ'ın iş kazalarının kadro unvanlarına göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.10.** TEDAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre dağılımı

| Kaza Oluş Nedeni     | İş Kazası |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Top. |
|----------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 2001      | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |      |
| İşletme Şefi         | 0         | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7    | 0    | 8    |
| Mühendis             | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 1    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| Sözleşmeli Memur     | 0         | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    |
| Şebeke Amiri         | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    |
| Amir                 | 1         | 5    | 3    | 3    | 0    | 2    | 6    | 1    | 1    | 3    | 0    | 25   |
| Veri Kayıt Operatörü | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    |
| İşletme Müdürü       | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    |
| Ekip Şefi            | 3         | 1    | 4    | 5    | 3    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 18   |
| Baş Teknisyen        | 6         | 10   | 16   | 18   | 9    | 8    | 8    | 13   | 8    | 0    | 3    | 99   |
| Mesul Teknisyen      | 13        | 16   | 10   | 16   | 13   | 16   | 10   | 9    | 9    | 7    | 4    | 123  |
| Uzman Teknisyen      | 8         | 9    | 8    | 6    | 8    | 13   | 5    | 5    | 8    | 4    | 2    | 76   |
| Teknisyen            | 10        | 32   | 1    | 48   | 64   | 60   | 77   | 56   | 36   | 44   | 20   | 448  |
| Teknisyen Yardımcısı | 1         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 3    | 0    | 0    | 0    | 6    |
| Çizelgeci            | 0         | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 3    |
| Ustabaşı             | 20        | 17   | 25   | 39   | 40   | 35   | 20   | 16   | 13   | 4    | 1    | 230  |
| Usta                 | 75        | 37   | 40   | 20   | 28   | 34   | 28   | 20   | 6    | 4    | 2    | 294  |
| Usta Yardımcısı      | 23        | 26   | 31   | 21   | 15   | 15   | 12   | 12   | 3    | 5    | 0    | 163  |
| Elektrik İşçisi      | 30        | 19   | 18   | 24   | 9    | 7    | 12   | 6    | 4    | 1    | 3    | 133  |
| Diğer İşçi           | 4         | 1    | 8    | 3    | 2    | 4    | 8    | 7    | 1    | 1    | 0    | 39   |
| Montör               | 5         | 3    | 3    | 1    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 15   |
| Topograf             | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Endeks İşçisi        | 1         | 2    | 1    | 4    | 3    | 5    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 23   |
| İş Makinaları Op.    | 2         | 2    | 1    | 2    | 0    | 2    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 12   |
| Aşçı                 | 0         | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 2    |
| Tekniker             | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 2    | 6    | 6    | 9    | 4    | 30   |
| Kaynak Ustası        | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Şoför                | 8         | 8    | 7    | 7    | 7    | 12   | 4    | 9    | 5    | 2    | 0    | 69   |
| Güvenlik Görevlisi   | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    |
| Toplam               | 210       | 190  | 177  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 96   | 41   | 1833 |



**Şekil 3.12.** TEDAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre % dağılımı

TEDAŞ'ın 2001–2011 yılı iş kazaları kadro unvanlarına göre dağılımına bakıldığında, % 24,4 ile birinci sırada teknisyen gelmektedir. Kaza yapan kadro unvanlarından; Baş Teknisyen, Mesul Teknisyen, Uzman Teknisyen, Teknisyen ve Teknisyen Yardımcısı toplu olarak değerlendirildiğinde 752 kişi olduğu görülür. Buda kazaların % 41'inü kapsamaktadır. İkinci sırayı %16 ile usta, üçüncü sırayı %12,5 ustabaşı, dördüncü sırayı %8,9 ile usta yardımcısı, beşinci sırayı ise % 7,3 ile elektrik işçisi almıştır.

### 3.1.13. TEDAŞ İş Kazalarının Oluş Nedenlerine Göre Dağılımı

Çizelge 3.11.'de ve Şekil 3.13.'de TEDAŞ iş kazalarının oluş nedenlerine göre dağılımı verilmiştir [2].

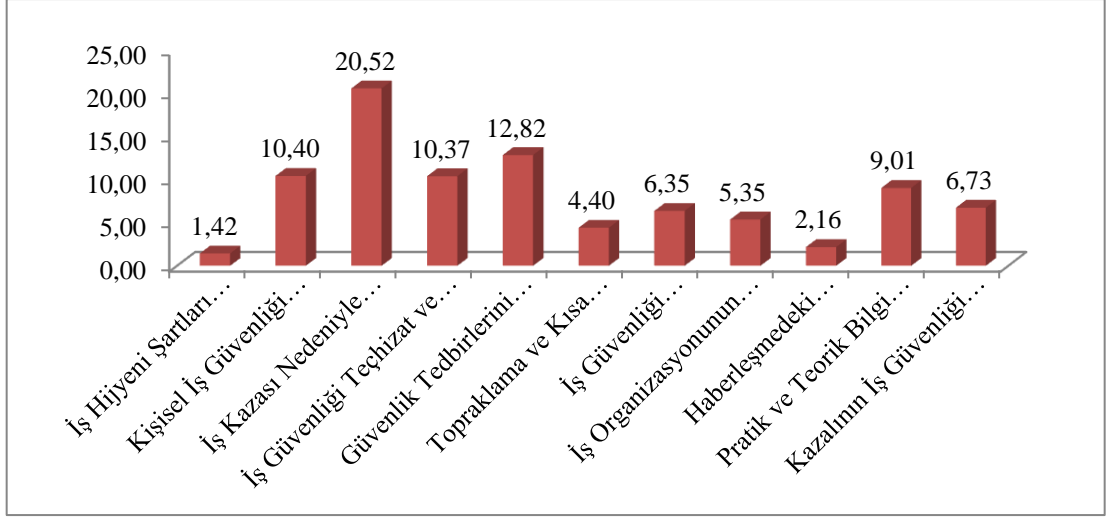
**Çizelge 3.11.** TEDAŞ iş kazalarının oluş nedenlerine göre dağılımı

| Kaza Oluş Nedeni   | İş Kazası |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Top. |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 2001      | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |      |
| İş Hijyeni Şartları Çalışmaya Müsait Olmaması                | 15        | 29   | 17   | 15   | 7    | 1    | 1    | 6    | 2    | 0    | 1    | 94   |
| Kişisel İş Güvenliği Malzemeleri Kullanmamak                 | 58        | 41   | 70   | 120  | 84   | 104  | 92   | 71   | 25   | 23   |      | 688  |
| İş Kazası Nedeniyle Olabilen Tehlikelerin Tespitini Yapmamak | 214       | 187  | 150  | 190  | 160  | 141  | 114  | 98   | 43   | 38   | 23   | 1358 |
| İş Güvenliği Teçhizat ve Malzemelerini Kullanmamak           | 55        | 19   | 51   | 122  | 91   | 105  | 92   | 77   | 30   | 32   | 12   | 686  |
| Güvenlik Tedbirlerini Almamak                                | 43        | 19   | 89   | 177  | 150  | 124  | 99   | 85   | 25   | 21   | 16   | 848  |
| Topraklama ve Kısa Devre Yapmamak                            | 12        | 12   | 24   | 43   | 31   | 36   | 63   | 44   | 15   | 11   | 0    | 291  |
| İş Güvenliği Yönergesindeki İş Akımına Uymamak               | 6         | 14   | 49   | 60   | 87   | 96   | 58   | 40   | 5    | 0    | 5    | 420  |
| İş Organizasyonunun Bozukluğu                                | 23        | 7    | 36   | 30   | 86   | 76   | 2    | 59   | 15   | 16   | 4    | 354  |
| Haberleşmedeki Yetersizlik Veya Aksaklıklar                  | 0         | 0    | 12   | 5    | 5    | 4    | 116  | 0    | 0    | 1    | 0    | 143  |
| Pratik ve Teorik Bilgi Noksanlığı                            | 9         | 12   | 83   | 105  | 109  | 127  | 0    | 91   | 30   | 30   | 0    | 596  |
| Yöneticilerin İşin Çabuk Bitirilmesini İstemesi              | 0         | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 3    |
| İş Güvenliği Malzemelerinin İşe Uygun Veya Kaliteli Olmaması | 0         | 5    | 3    | 0    | 2    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 12   | 25   |

Çizelge 3.11. (Devam)

|  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|
| İş Güvenliği Malzemelerinin Yetersiz Olması Veya Bulunmaması   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1  | 3    |
| İş Güvenliği Malzemelerinin Hasarlı Arızalı ve Kusurlu Olması  | 6   | 10  | 5   | 3   | 3   | 2   | 1   | 0   | 1   | 0   |    | 31   |
| Teçhizat İmalat Malzeme Hataları ve Montaj Hatası              | 46  | 50  | 24  | 9   | 27  | 12  | 9   | 1   | 0   | 2   | 1  | 181  |
| İş Şakaları  | 3   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1  | 5    |
| Ekip Çalışanları Arasındaki Uyumsuzluk                         | 9   | 0   | 12  | 12  | 16  | 7   | 2   | 1   | 1   | 0   |    | 60   |
| Kazalının Yetkisi Veya Görevi Dışındaki İşlerde Çalıştırılması | 0   | 0   | 3   | 3   | 1   | 0   | 1   | 2   | 0   | 0   | 1  | 11   |
| Kazalının İş Güvenliği Tedbirlerini Önemsememesi               | 15  | 7   | 16  | 16  | 91  | 115 | 100 | 45  | 21  | 18  | 1  | 445  |
| Kazalının Ailevi Problemlerinin Olması                         | 0   | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0  | 9    |
| Kazalının İşi Çabuk Bitirme İsteğinde Olması                   | 12  | 11  | 15  | 15  | 22  | 8   | 9   | 1   | 3   | 1   | 0  | 97   |
| Kazalının Yorgun Olması  | 9   | 2   | 3   | 3   | 1   | 0   | 0   | 0   | 3   | 3   | 3  | 27   |
| Kazalının Aceleci Olması                                       | 20  | 7   | 9   | 9   | 10  | 11  | 8   | 4   | 8   | 2   | 5  | 93   |
| Tek Başına Çalışma   | 23  | 5   | 7   | 7   | 2   | 5   | 4   | 0   | 3   | 0   | 7  | 63   |
| Bildirilmedi   | 32  | 22  | 4   | 4   | 0   | 3   | 3   | 1   | 2   | 0   | 2  | 73   |
| Toplam   | 610 | 462 | 684 | 950 | 993 | 981 | 775 | 627 | 239 | 199 | 97 | 6617 |





**Şekil 3.13.** TEDAŞ iş kazalarının oluş nedenlerine göre % dağılımı

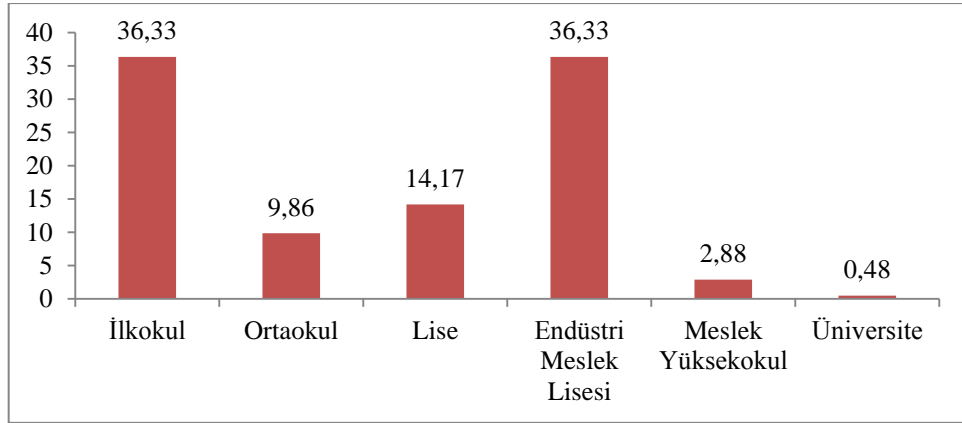
Çizelge 3.11’de ve Şekil 3.13’te; TEDAŞ’ın 2001-2011 yılı iş kazalarının oluş nedenlerine göre dağılımına bakıldığında, % 20,54 ile birinci sırada iş kazası nedeni olabilen tehlikelerin tespitini yapmamak, İkinci sırayı %12,8 ile güvenlik tedbirlerini almamak, üçüncü sırayı %10,40 ile kişisel iş güvenliği malzemelerini kullanmamak, dördüncü sırayı %10,37 İş sağlığı güvenliği teçhizat ve malzemelerini kullanmamak, beşinci sırayı %9,01 ile pratik ve teorik bilgi noksanlığı, altıncı sırayı alan kaza oluş nedeni ise %6,73 kazalının iş güvenliği tedbirlerini önemsememesi gelmektedir. Kaza nedenlerine bakıldığında, kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenilebileceği görülmektedir. TEDAŞ kazalarının büyük bir kısmı, iş güvenliği malzemelerinin kullanılmamasından kaynaklandığı görülmektedir. Denetimlerin iyi ve yaptırımli olmasıyla kazaların önlenilebileceği görülmektedir.

### 3.1.14. TEDAŞ İş Kazalarının Tahsil Durumuna Göre Dağılımı

Çizelge 3.12 ‘de ve Şekil 3.14’de TEDAŞ iş kazalarının tahsil durumlarına göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.12.** TEDAŞ iş kazalarının tahsil durumuna göre dağılımı

| Eğitim Seviyesi        | İş Kazaları |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 2001        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
| İlkokul                | 126         | 75   | 89   | 87   | 80   | 82   | 59   | 51   | 21   | 10   | 2    | 682  |
| Ortaokul               | 23          | 22   | 29   | 24   | 22   | 19   | 19   | 9    | 10   | 7    | 1    | 185  |
| Lise                   | 14          | 21   | 18   | 28   | 15   | 23   | 43   | 26   | 31   | 29   | 18   | 266  |
| Endüstri Meslek Lisesi | 43          | 70   | 79   | 75   | 88   | 86   | 73   | 72   | 37   | 46   | 13   | 682  |
| Meslek Yüksekokul      | 3           | 1    | 5    | 3    | 3    | 7    | 8    | 10   | 6    | 4    | 4    | 54   |
| Üniversite             | 0           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 1    | 2    | 3    | 9    |
| Toplam                 | 209         | 189  | 220  | 217  | 208  | 217  | 203  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1878 |



**Şekil 3.14.** TEDAŞ iş kazalarının tahsil durumuna göre % dağılımı

Çizelge 3.12 ve Şekil 3.14.'de; TEDAŞ'ın 2001-2011 yılı iş kazalarının tahsil durumuna göre dağılımına bakıldığında, % 36,33 ile birinci sırayı İlkokul mezunları ile Endüstri Meslek Lisesi mezunları paylaşmaktalar. İkinci sırayı %14,17 ile Lise mezunları, üçüncü sırayı ise %9,86 ile Ortaokul mezunları almaktadır. Dördüncü sırayı ise %2,88 ile Meslek Yüksekokulu mezunları almıştır.

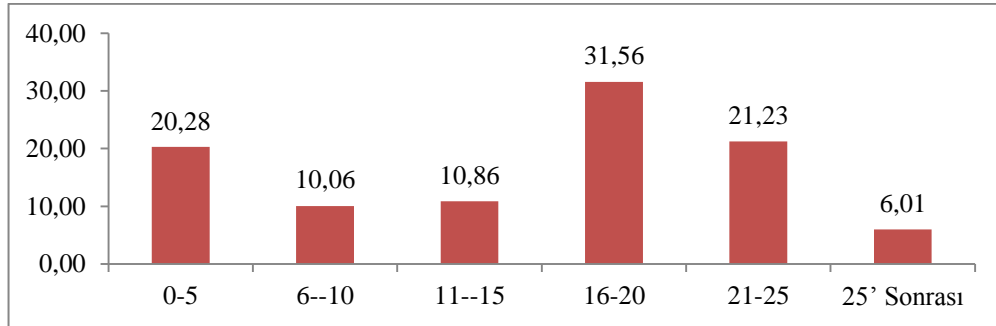
TEDAŞ'ta yürütülen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, kazaların % 60.36'sının İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz kalması dikkat çekicidir.

### 3.1.15. TEDAŞ İş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı

Çizelge 3.13 ve Şekil 3.15'de TEDAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı verilmiştir [2]

**Çizelge 3.13.** TEDAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı

| Hizmet Süresi (yıl) | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Toplam |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 0-5                 | 10   | 26   | 38   | 37   | 55   | 67   | 56   | 35   | 25   | 24   | 8    | 381    |
| 6--10               | 25   | 17   | 23   | 14   | 13   | 4    | 21   | 28   | 12   | 22   | 10   | 189    |
| 11--15              | 48   | 19   | 12   | 28   | 16   | 20   | 13   | 17   | 13   | 12   | 6    | 204    |
| 16-20               | 87   | 97   | 100  | 99   | 74   | 54   | 35   | 12   | 16   | 11   | 8    | 593    |
| 21-25               | 29   | 24   | 37   | 33   | 43   | 61   | 49   | 66   | 31   | 20   | 6    | 399    |
| 25' Sonrası         | 11   | 7    | 10   | 6    | 7    | 11   | 28   | 12   | 9    | 9    | 3    | 113    |
| Toplam              | 210  | 190  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1879   |



**Şekil 3.15.** TEDAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı

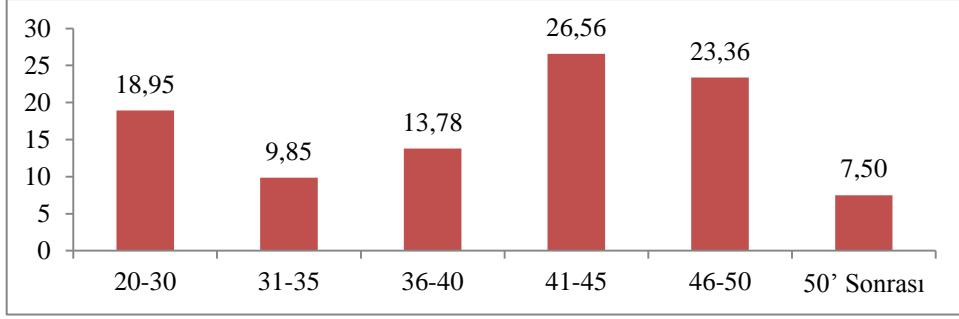
Çizelge 3.13. ve Şekil 3.15.'de TEDAŞ 2001–2011 yılı iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 31,56 ile hizmet süresi 16–20 yıl olan çalışanların, ikinci sırayı % 21,23 ile hizmet süresi 21–25 yıl olan çalışanların aldığı görülür. Hizmet süresi 16–25 yıl olan tecrübeli çalışanların daha çok İş kazası yapmaları (% 52,79) dikkat çekmektedir. Bunun nedeni, tecrübeli insanların reflekslerinin azalması, kendilerine aşırı güvenmeleri, koruyucu malzemeleri kullanmadan işi yapabileceklerini düşünmeleri olduğu söylenebilir. Elektrikte anlık hatalar bile tolere edilemediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk grubundadırlar. Üçüncü sırada ise % 20,28 ile hizmet süresi 0-5 yıl olan tecrübesi az çalışanların olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak tecrübesiz işçilerin pratik ve teorik bilgi eksiklikleri olması söylenebilir.

### 3.1.16. TEDAŞ İş Kazalarının Yaş Durumuna Göre Dağılımı

Çizelge 3.14.'de ve Şekil 3.16.'da TEDAŞ'ın iş kazalarının yaşa göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.14.** TEDAŞ iş kazalarının yaş durumuna göre dağılımı

| Yaş    | İş Kazaları |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Top. |
|--------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2001        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |      |
| 20-30  | 15          | 22   | 25   | 34   | 39   | 66   | 56   | 34   | 27   | 29   | 9    | 356  |
| 31-35  | 18          | 22   | 25   | 22   | 19   | 5    | 21   | 18   | 10   | 14   | 11   | 185  |
| 36-40  | 44          | 32   | 41   | 34   | 25   | 20   | 13   | 19   | 8    | 16   | 7    | 259  |
| 41-45  | 78          | 68   | 61   | 75   | 67   | 51   | 35   | 23   | 24   | 11   | 6    | 499  |
| 46-50  | 38          | 32   | 58   | 49   | 50   | 63   | 49   | 54   | 25   | 17   | 4    | 439  |
| 50 +   | 17          | 14   | 10   | 3    | 8    | 12   | 28   | 22   | 12   | 11   | 4    | 141  |
| Toplam | 210         | 190  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1879 |



**Şekil 3.16.** TEDAŞ iş kazalarının yaş durumuna göre % dağılımı

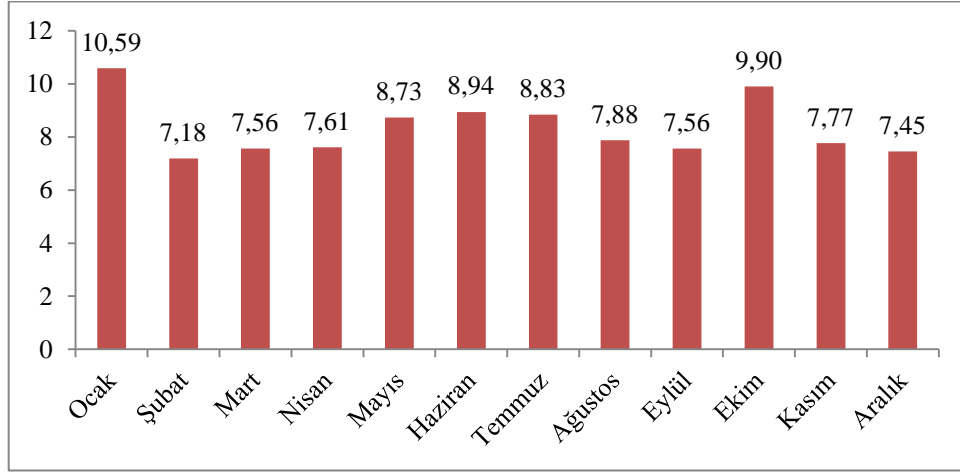
Çizelge 3.14’de ve Şekil 3.16.’da, TEDAŞ 2001–2011 yılı iş kazalarının çalışanların yaşlarına göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 25,56 ile yaşı 41–45 arası olan çalışanların, ikinci sırayı % 23,36 ile yaşı 46–50 arası olan çalışanların aldığı görülmektedir. İş kazası yapanların % 57,42’sinin yaşı 41den büyük tecrübeli çalışanlar oluşturması dikkat çekmektedir. Üçüncü sırada ise % 18,95 ile yaşı 20–30 arası olan tecrübesiz çalışanların olduğu görülmektedir. Elektrik sektöründe, yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk guruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Yaşı ilerlemiş olan çalışanlar daha az riskli alanlara kaydırılmalı, vardiyalı çalışmalarda ve gece çalışmalarında daha ziyade 25-40 yaş aralığındaki hem tecrübeli hem de dinamik çalışanlardan faydalanılmalıdır. Elektrik sektöründe dikkat son derece önemli olduğu için, özellikle yüksek gerilim altındaki çalışmalarda kesinlikle fazla çalışmalara (fazla mesai) izin verilmemelidir.

### **3.1.17. TEDAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı**

Çizelge 3.15.’de ve Şekil 3.17.’de TEDAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.15.** TEDAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı

| Aylar   | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ocak    | 12   | 24   | 28   | 40   | 19   | 11   | 25   | 14   | 9    | 14   | 3    | 199  |
| Şubat   | 13   | 5    | 10   | 13   | 11   | 29   | 15   | 16   | 15   | 7    | 1    | 135  |
| Mart    | 9    | 14   | 14   | 21   | 20   | 20   | 9    | 13   | 11   | 8    | 3    | 142  |
| Nisan   | 26   | 12   | 16   | 10   | 13   | 15   | 23   | 11   | 5    | 3    | 9    | 143  |
| Mayıs   | 17   | 11   | 22   | 18   | 20   | 12   | 19   | 18   | 16   | 6    | 5    | 164  |
| Haziran | 19   | 17   | 18   | 22   | 13   | 30   | 15   | 17   | 6    | 8    | 3    | 168  |
| Temmuz  | 19   | 22   | 17   | 19   | 25   | 15   | 19   | 12   | 5    | 11   | 2    | 166  |
| Ağustos | 17   | 13   | 16   | 14   | 14   | 26   | 14   | 15   | 14   | 5    | 0    | 148  |
| Eylül   | 25   | 17   | 16   | 22   | 18   | 15   | 9    | 8    | 4    | 7    | 1    | 142  |
| Ekim    | 16   | 20   | 29   | 15   | 24   | 13   | 26   | 16   | 11   | 10   | 6    | 186  |
| Kasım   | 19   | 18   | 17   | 13   | 14   | 18   | 18   | 10   | 3    | 11   | 5    | 146  |
| Aralık  | 18   | 17   | 17   | 10   | 17   | 13   | 10   | 20   | 7    | 8    | 3    | 140  |
| Toplam  | 210  | 190  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1879 |



**Şekil 3.17.** TEDAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı

Çizelge 3.15.'de ve Şekil 3.17.'de TEDAŞ'ın 2001-2011 yılı iş kazalarının aylara göre dağılımına bakıldığında, nerdeyse eşit bir dağılım görülmektedir. Birinci sırada % 10,59 ile ocak ayı, İkinci sırayı % 9,90 ile Ekim ayı aldığı görülmektedir.

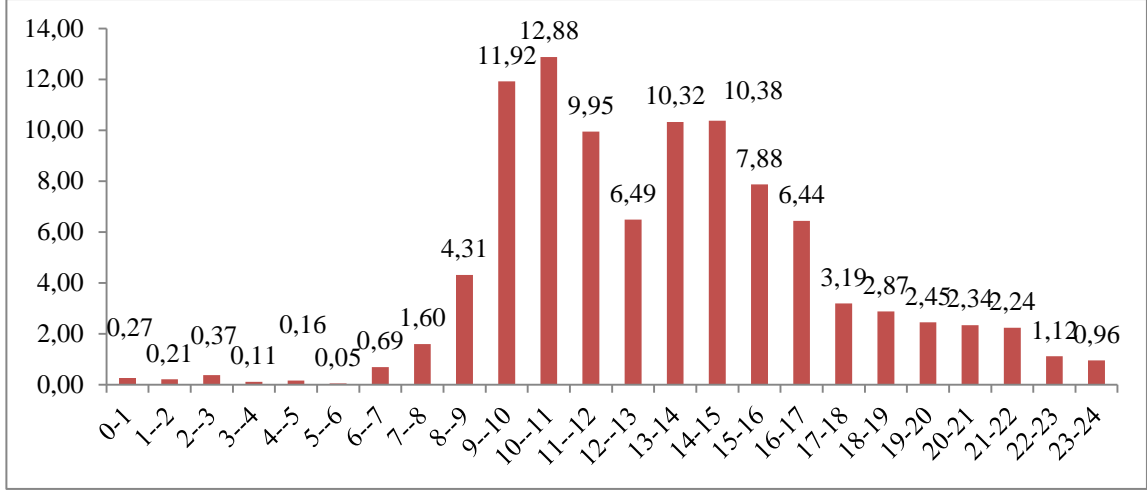
Ocak ve Ekim aylarında diğer aylara oranla biraz daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Nedenleri: Ocak ayında buzlanma nedeni ile çalışma şartlarının ağırlaşması, Trafo, Kesici gibi yağlı sistemlerde, yağların nemlenmesi basınçlı hava ile çalışan sistemlerde (basınçlı kesiciler vb.) yaşanan yoğunlaşmasından arızalar meydana gelmektedir.

### 3.1.18. TEDAŞ İş Kazalarının Saatlere Göre Dağılımı

Çizelge 3.16.'da ve Şekil 3.18'de TEDAŞ iş kazalarının saatlere göre dağılımı verilmiştir [2].

**Çizelge 3.16.** TEDAŞ iş kazalarının saatlere göre dağılımı

| Saatler | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Toplam |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 0-1     | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 1    | 0    | 5      |
| 1-2     | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4      |
| 2-3     | 1    | 0    | 1    | 1    | 2    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 7      |
| 3-4     | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2      |
| 4-5     | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3      |
| 5-6     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1      |
| 6-7     | 0    | 1    | 3    | 2    | 1    | 0    | 2    | 2    | 1    | 0    | 1    | 13     |
| 7-8     | 2    | 3    | 2    | 3    | 3    | 0    | 6    | 4    | 1    | 5    | 1    | 30     |
| 8-9     | 15   | 11   | 12   | 6    | 5    | 5    | 16   | 2    | 3    | 3    | 3    | 81     |
| 9-10    | 25   | 25   | 36   | 20   | 31   | 15   | 28   | 19   | 9    | 14   | 2    | 224    |
| 10-11   | 31   | 24   | 35   | 37   | 26   | 16   | 19   | 27   | 13   | 9    | 5    | 242    |
| 11-12   | 19   | 9    | 10   | 22   | 12   | 42   | 19   | 22   | 13   | 10   | 9    | 187    |
| 12-13   | 10   | 8    | 13   | 12   | 9    | 32   | 12   | 8    | 8    | 7    | 3    | 122    |
| 13-14   | 26   | 30   | 25   | 16   | 28   | 10   | 16   | 12   | 14   | 14   | 3    | 194    |
| 14-15   | 23   | 24   | 22   | 28   | 17   | 20   | 24   | 16   | 9    | 6    | 6    | 195    |
| 15-16   | 20   | 15   | 14   | 16   | 20   | 19   | 19   | 8    | 5    | 11   | 1    | 148    |
| 16-17   | 11   | 16   | 8    | 15   | 21   | 11   | 11   | 9    | 10   | 6    | 3    | 121    |
| 17-18   | 5    | 10   | 13   | 4    | 5    | 3    | 4    | 10   | 4    | 2    | 0    | 60     |
| 18-19   | 3    | 5    | 4    | 14   | 5    | 4    | 7    | 5    | 5    | 2    | 0    | 54     |
| 19-20   | 5    | 3    | 10   | 5    | 4    | 5    | 3    | 6    | 1    | 4    | 0    | 46     |
| 20-21   | 4    | 2    | 3    | 2    | 7    | 9    | 5    | 5    | 2    | 1    | 4    | 44     |
| 21-22   | 1    | 1    | 4    | 4    | 5    | 6    | 6    | 9    | 3    | 3    | 0    | 42     |
| 22-23   | 6    | 3    | 1    | 4    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 0    | 0    | 21     |
| 23-24   | 0    | 0    | 4    | 5    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 0    | 0    | 18     |
| Toplam  | 210  | 190  | 220  | 217  | 208  | 217  | 202  | 170  | 106  | 98   | 41   | 1879   |



**Şekil 3.18.** TEDAŞ iş kazalarının saatlere göre % dağılımı

Çizelge 3.16’da ve Şekil 3.18’de TEDAŞ’ın 2001-2011 yılı iş kazalarının saatlere göre dağılımına bakıldığında, saat 10 ile 17 arasında bir yığılma görülmektedir. En çok iş kazası % 12,98 ile sabah saat 10-11’de meydana gelmiştir. İkinci olarak en çok kaza % 11,92 ile sabah saat 9-10’da meydana gelmiştir. Bunları saat 14-15 ve saat 13-14 izlemiştir. Bu saatler çalışmaların yoğun yaşandığı saatler olduğu söylenebilir. TEDAŞ’ta saat 10-11’de ve saat 9-10’da daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak ülkemizde çalışma saatleri 08:00 ila 17:00 saatleri arasındır. Saat 10 ila 12 arası çalışmaların yoğun olduğu zamanlardır. 08:00 ila 17:00 saatleri dışındaki sürelerde kaza sayılarının ortalamasının çok altında kalmasının sebebi, gerek çalışan sayısının gerekse çalışılan iş saati miktarının az olmasından kaynaklanmaktadır.

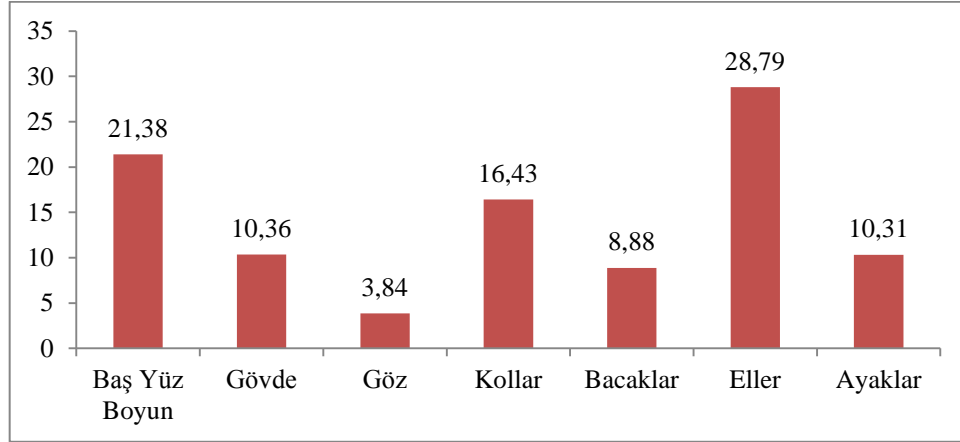
### 3.1.19. TEDAŞ İş Kazaları Sonucu Vücutun Yaralan Bölgeleri

Çizelge 3.17’de ve Şekil 3.19’da TEDAŞ iş kazaları sonucu vücutun yaralanan bölgelerine göre dağılımı verilmiştir [2].



**Çizelge 3.17.** TEDAŞ iş kazalarında vücudun yaralanan bölgelerinin dağılımı

| Yaralanan Organlar | İş Kazaları |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 2001        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
| Baş Yüz Boyun      | 32          | 52   | 59   | 60   | 43   | 58   | 54   | 45   | 28   | 38   | 10   | 479  |
| Gövde              | 21          | 19   | 32   | 7    | 36   | 33   | 29   | 24   | 15   | 16   | 0    | 232  |
| Göz                | 1           | 5    | 10   | 35   | 9    | 4    | 9    | 3    | 3    | 1    | 6    | 86   |
| Kollar             | 25          | 23   | 36   | 47   | 55   | 54   | 42   | 30   | 23   | 27   | 6    | 368  |
| Bacaklar           | 20          | 16   | 25   | 22   | 18   | 24   | 27   | 19   | 11   | 15   | 2    | 199  |
| Eller              | 63          | 61   | 67   | 81   | 78   | 60   | 79   | 69   | 39   | 34   | 14   | 645  |
| Ayaklar            | 21          | 15   | 21   | 23   | 39   | 39   | 21   | 21   | 12   | 9    | 10   | 231  |
| Toplam             | 183         | 191  | 250  | 275  | 278  | 272  | 261  | 211  | 131  | 140  | 48   | 2240 |



**Şekil 3.19.** TEDAŞ iş kazalarında vücudun yaralanan bölgelerinin % dağılımı

Çizelge 3.17’de ve Şekil 3.19.’da TEDAŞ’ın 2001–2011 yılı iş kazaları sonucu vücudun yaralanan bölgelerin dağılımı incelendiğinde, en çok % 28,79 ile ellerin yaralandığı, arkasından % 21,38 ile Baş yüz boyunların yaralandığı, % 16,43 ile kolların yaralandığı, % 10,36 ile gövdenin yaralandığı, % 10,31 ile ayakların yaralandığı, % 8,88 ile bacakların yaralandığı, % 3,84 gözlerin yaralandığı görülmektedir.

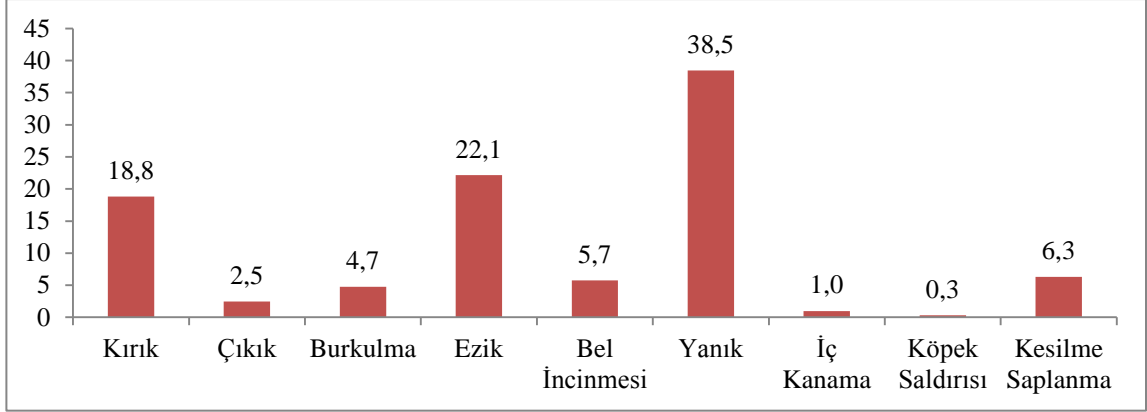
Elektrikte iş kazası sonucu en çok yaralanan bölgeler (% 45,22) üst ekstremiteler olmaktadır. Bunu Baş yüz boyun ve göz takip etmektedir.

### 3.1.20. TEDAŞ İş Kazalarının Yaralanma Şekline Göre Dağılımı

TEDAŞ'ta meydana gelen iş kazalarında kaza sonucu yaralanma çeşidinin yıllara göre dağılımı Çizelge 3.18'de ve Şekil 3.20'de verilmiştir [2].

**Çizelge 3.18.** TEDAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre dağılımı

| Yaralanma Çeşidi | İş Kazaları |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 2001        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Top. |
| Kırık            | 37          | 43   | 46   | 42   | 39   | 47   | 28   | 32   | 12   | 13   | 2    | 341  |
| Çıkık            | 7           | 4    | 5    | 8    | 3    | 4    | 5    | 3    | 3    | 2    | 1    | 45   |
| Burkulma         | 11          | 11   | 6    | 5    | 14   | 2    | 6    | 15   | 7    | 8    | 1    | 86   |
| Ezik             | 36          | 19   | 47   | 61   | 40   | 55   | 47   | 45   | 19   | 25   | 7    | 401  |
| Bel İncinmesi    | 7           | 7    | 8    | 9    | 8    | 16   | 10   | 17   | 9    | 11   | 2    | 104  |
| Yanık            | 52          | 71   | 77   | 81   | 85   | 74   | 84   | 67   | 44   | 44   | 18   | 697  |
| İç Kanama        | 2           | 4    | 1    | 2    | 5    | 2    | 0    | 2    | 0    | 0    |      | 18   |
| Köpek Saldırısı  | 0           | 0    | 0    | 0    | 2    | 3    | 0    | 0    | 0    | 1    |      | 6    |
| Kesilme Saplanma | 10          | 14   | 11   | 11   | 9    | 12   | 15   | 7    | 10   | 10   | 5    | 114  |
| Toplam           | 162         | 173  | 201  | 219  | 205  | 215  | 195  | 188  | 104  | 114  | 36   | 1812 |



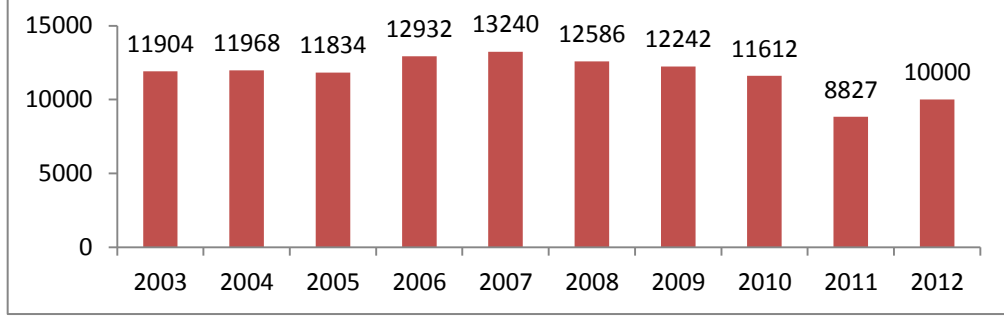
**Şekil 3.20.** TEDAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre % dağılımı

Çizelge 3.18’de ve Şekil 3.20’de, TEDAŞ’ın 2001–2010 yılı iş kazaları sonucu yaralanma şekline göre dağılımına bakıldığında, en çok % 38,5 ile yanık meydana geldiği, görülmektedir. Bu da Elektrik kazalarında kısa devreden meydana gelen elektrik arkından ve elektrikli cihazların kısa devre sonucu patlamasından kaynaklanmaktadır. Arkasından % 22,1 ile ezik ve % 18,8 ile kırık gelmektedir. Ezik ve kırık ise daha çok direktten düşmelerle meydana gelmektedir. Arkasından % 6,3 ile kesilme saplanma, % 5,7 ile bel incinmesi, görülmektedir.

## 3.2. EÜAŞ

### 3.2.1. EÜAŞ İşçi Sayıları

EÜAŞ'da işçi sayılarının yıllara göre dağılımı Şekil 32'de verilmiştir [3,27].

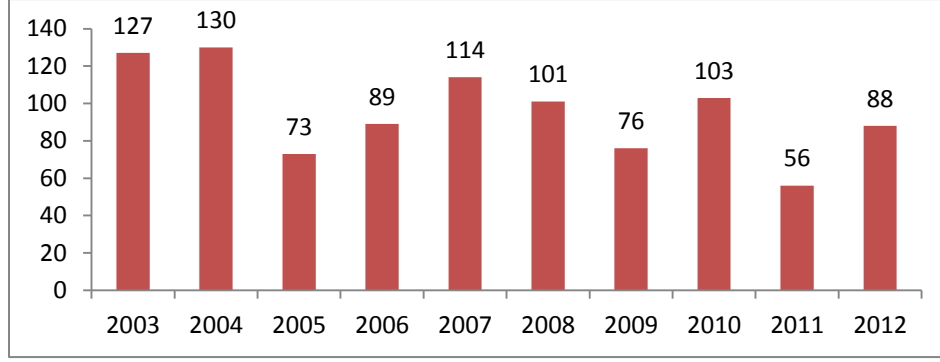


Şekil 3.21. EÜAŞ işçi sayılarının dağılımı

Şekil 3.21 incelendiğinde, EÜAŞ'da çalışan işçi sayısında son yıllarda azalma olduğu görülmektedir. 2012 yılında, 2011 yılına nazaran yaklaşık % 13 oranında bir artma 2003 yılına göre %16 oranında bir azalma görülmektedir [3].

### 3.2.2. EÜAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının sayısının yıllara göre dağılımı Şekil 3.22'de verilmiştir [3].



**Şekil 3.22.** EÜAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı

Şekil 3.22’de 2003–2012 yıllarına ait kaza verileri incelendiğinde, EÜAŞ’da ortalama yılda 96 kaza olmaktadır. 2003 ve 2004 yıllarında meydana gelen iş kazası sayıları 130 civarında iken 2005 ten itibaren işçi sayısındaki artışa karşılık iş kazalarında % 30 bir azalma gerçekleşmiştir. Bunun olası nedeni EÜAŞ’da yapılan iş güvenliği işçi sağlığı çalışmalarıdır.

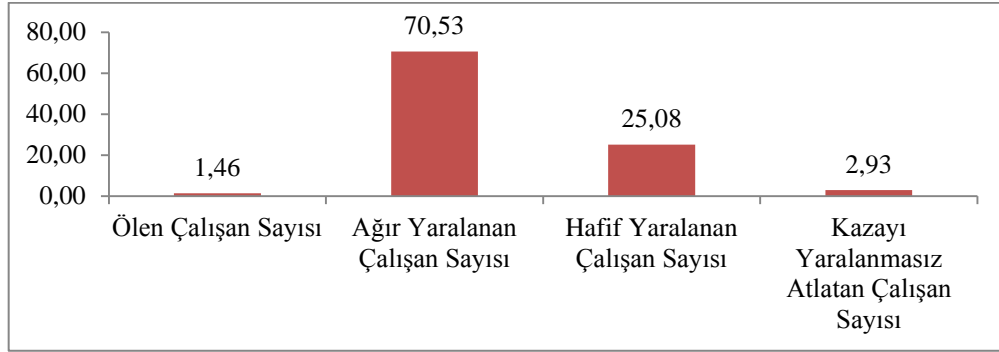
2012 ve 2011 yılı verilerine bakıldığında; Personel sayısında ve çalışma saatinde % 13 oranında artma görülürken iş kazası sayısında % 57 oranında bir artma gerçekleşmiştir.

### **3.2.3. EÜAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibari ile Dağılımı**

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının sonuçları itibarıyla dağılımı Çizelge 3.19.’da verilmiştir [3].

**Çizelge 3.19.** EÜAŞ iş kazalarının sonuçları itibari ile dağılımı

| Yıl  | Sigortalı Sayısı | Yıllık İş Saatleri Toplamı (Eleman-Saat) | İş Göremezlik Süresi (Gün) | Ölen Çalışan Sayısı | Ağır Yaralanan Çalışan Sayısı | Hafif Yaralanan Çalışan Sayısı | Kazayı Yaralanmadan Atlatan Çalışan Sayısı | Top. Kaza Sayısı |
|------|------------------|--|----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|------------------|
| 2003 | 11904            | 28569600                                 | 16295                      | 2                   | 83                            | 39                             | 3  | 127              |
| 2004 | 11968            | 28723200                                 | 23627                      | 3                   | 89                            | 32                             | 6  | 130              |
| 2005 | 11834            | 28401600                                 | 15740                      | 2                   | 47                            | 21                             | 3  | 73               |
| 2006 | 12932            | 31036800                                 | 1166                       | 0                   | 59                            | 27                             | 3  | 89               |
| 2007 | 13240            | 31776000                                 | 8126                       | 1                   | 78                            | 30                             | 5  | 114              |
| 2008 | 12586            | 30206400                                 | 581                        | 0                   | 80                            | 19                             | 2  | 101              |
| 2009 | 12242            | 29380800                                 | 30424                      | 4                   | 54                            | 17                             | 1  | 76               |
| 2010 | 11612            | 27868800                                 | 980                        | 0                   | 81                            | 18                             | 4  | 103              |
| 2011 | 8827             | 21184800                                 | 15566                      | 2                   | 36                            | 17                             | 1  | 56               |
| 2012 | 10000            | 24000000                                 | 377                        | 0                   | 68                            | 20                             | 0  | 88               |
| Top. |                  |  | 112505                     | 14                  | 675                           | 240                            | 28   | 957              |



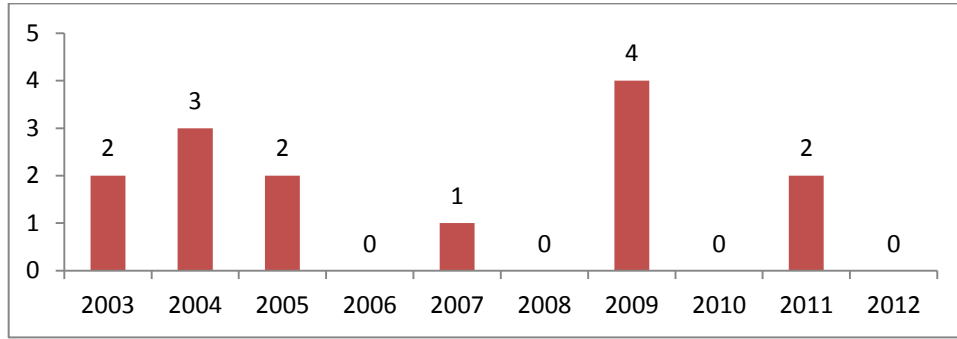
**Şekil 3.23.** EÜAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı

Çizelge 3.19. ve Şekil 3.23. incelendiğinde, EÜAŞ’da 2003-2012 yılları arasında İş kazası geçiren 957 çalışandan 14’ü (% 1,46) hayatını yitirmiş, 675’i (% 70,53) ağır yaralanmış, 240’ı (% 25,08) hafif yaralanmıştır. Son 10 yılda vuku bulan 957 iş kazasında 689 çalışan (% 71,99) ya ölümlerle ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanmıştır. EÜAŞ’da meydana gelen kazaların önemli bir kısmının sonuçları itibarıyla büyük

kazalar olduğu gör÷lür. Bu değer 2003-2012 yılları Türkiye geneli için % 3,9 civarındadır. EÜAŞ'da ki kazalar Türkiye genelindeki kazalardan yaklaşık 18 kat daha ağır sonuçlandığı gör÷lmektedir. Bu durum, elektrik sektöründe İş güvenliği çalışmalarının nedenli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

#### 3.2.4. EÜAŞ İş Kazaları Sonucu Ölen Kişi Sayısının Yıllara Göre Değişimi

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının sonucu ölen kişi sayısının dağılımı Şekil 3.24.'de verilmiştir [3].

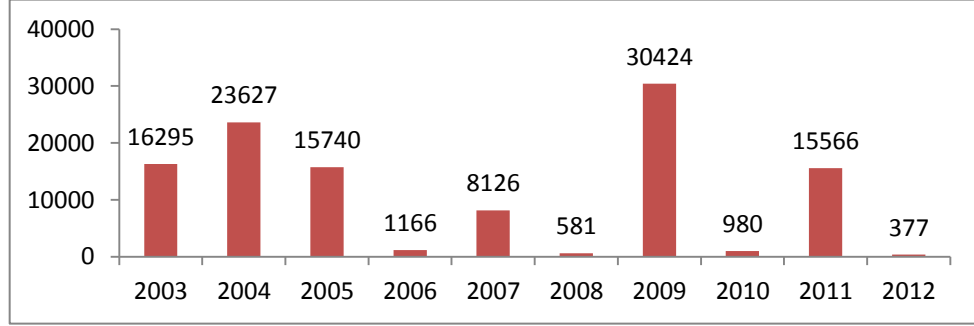


Şekil 3.24. EÜAŞ iş kazaları sonucu ölen kişi sayıları (2003–2012)

Şekil 3.24. incelendiğinde, EÜAŞ'da ölümlü kaza sayılarının 2 civarında olduğu söylenebilir. 2011 yılında 2, 2009 yılında 4 çalışan iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir. 2006, 2008, 2010 ve 2012 yıllarında ise ölümlü iş kazası meydana gelmemesi sevindirici bir hadisedir.

### 3.2.5. EÜAŞ Sürekli İş Göremezlik Gün Sayısının Yıllara Göre Değişimi

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının sonucu sürekli iş göremezlik gün sayısının dağılımı Şekil 3.25.’de verilmiştir [3].



Şekil 3.25. EÜAŞ’da iş kazaları sonucu sürekli iş göremezlik süreleri (gün) (2003-2012)

Şekil 3.25. incelendiğinde, İş göremezlik gün sayılarında bir dalgalanma olduğu görülüyor. Bunun nedeni her bir ölüm vakası 7500 kayıp iş günü olarak değerlendirilmektedir. Ölüm vakalarının çok olduğu dönemlerde kayıp iş günü yüksek çıkmaktadır. Ölüm vakalarından kaynaklı sürekli iş göremezlik rakamı (7500) çıkartılırsa EÜAŞ’da iş göremezlik gün sayıları 377 ila 1166 arasında değerler almıştır.

### 3.2.6. Türkiye ve EÜAŞ İş Kazaları Kaza Sıklık Oranlarının Karşılaştırılması

Türkiye’de ve EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kaza sıklık oranlarının dağılımı Çizelge 3.20.’de verilmiştir [3,6].



**Çizelge 3.20.** EÜAŞ iş kazaları sıklık oranları

| Yıl  | İş Kazaları Sıklık Oranı |       |
|------|--------------------------|-------|
|      | TÜRKİYE                  | EÜAŞ  |
| 2003 | 13653                    | 10669 |
| 2004 | 13561                    | 10862 |
| 2005 | 10684                    | 6169  |
| 2006 | 10107                    | 6882  |
| 2007 | 9476                     | 8610  |
| 2008 | 8288                     | 8025  |
| 2009 | 7122                     | 6208  |
| 2010 | 6270                     | 8970  |
| 2011 | 6275                     | 6344  |
| 2012 | 6271                     | 8800  |

Çizelge 3.20 incelendiğinde; 2003 yılı Türkiye için hesaplanan kaza sıklık değeri 13653 olarak hesaplanırken 2012 yılı için bu değer 6271 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2003 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 13653'ü iş kazası geçirirken, 2012 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 6271'i iş kazası geçirmiştir. Kaza sıklık oranlarının düşmesi Türkiye'deki İSG alanında yapılan çalışmaların az da olsa sonuç verdiğini gösterir.

2003 yılı EÜAŞ için hesaplanan kaza sıklık oranı 10669 olarak hesaplanırken 2012 yılı için bu değer 8800 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2003 yılında EÜAŞ genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 10669'u iş kazası geçirirken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 8800'ü iş kazası geçirmiştir.

Son 10 yılın EÜAŞ'ın ortalama iş kaza sıklık oranı 8154 ve Türkiye genelinin ortalama iş kaza sıklık oranı 9170 olarak hesaplanmıştır.

EÜAŞ kaza sıklığı oranları, Türkiye geneli için hesaplanan oranlara yakındır. 2010, 2011 ve 2012 yıllarında Türkiye genelinin üzerine çıkmış, diğer yıllarda Türkiye genelinin altında kalmıştır. Ayrıca genel kaza sıklığı açısından, EÜAŞ’da dalgalı kararsız bir seyir görülmektedir. Bu sonuç EÜAŞ’daki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır.

2003 yılı Türkiye için ölümlü kaza sıklık değeri 144 olarak hesaplanırken, 2012 yılı için bu değer 62 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2003 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 144 işçi iş kazası sonucu hayatını yitirirken, 2012 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 62 işçi iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir.

**Çizelge 3.21.** EÜAŞ ölümlü kaza sıklık oranları

| Yıl  | Ölümlü Kaza Sıklık Oranı |      |
|------|--------------------------|------|
|      | TÜRKİYE                  | EÜAŞ |
| 2003 | 144                      | 168  |
| 2004 | 136                      | 251  |
| 2005 | 155                      | 169  |
| 2006 | 204                      | 0    |
| 2007 | 123                      | 76   |
| 2008 | 98                       | 0    |
| 2009 | 130                      | 327  |
| 2010 | 144                      | 0    |
| 2011 | 155                      | 227  |
| 2012 | 62                       | 0    |

2003 yılı EÜAŞ için hesaplanan ölümlü kaza sıklık oranı 168 olarak hesaplanırken 2011 yılı için bu değer 227 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2003 yılında EÜAŞ genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 168’i iş kazası sonucu hayatını yitirirken, 2011 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 227’si iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir.

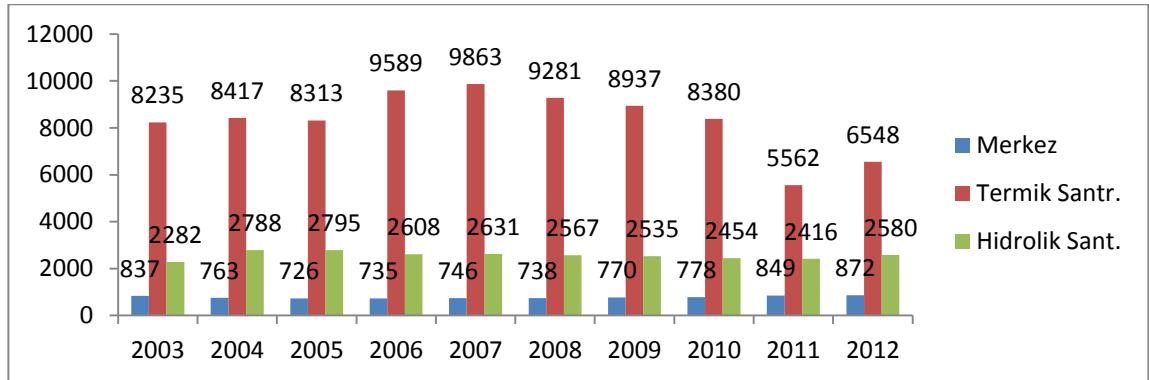
### 3.2.7. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre Analizi

#### 3.2.7.1. EÜAŞ Personelin Santral Tiplerine Göre Dağılımı

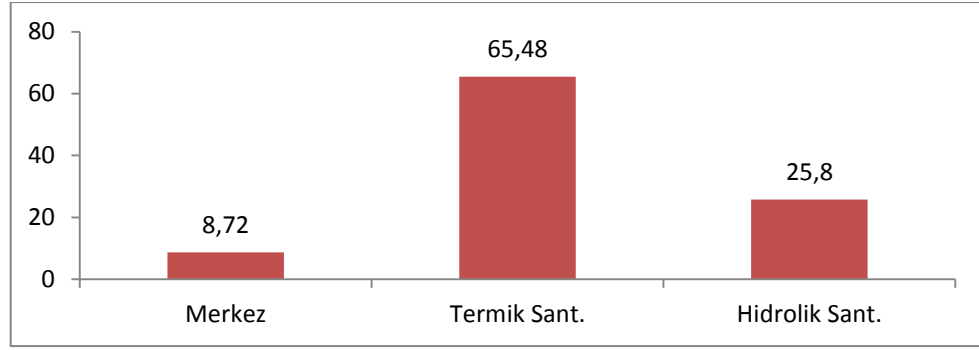
EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı Çizelge 3.22., Şekil 3.26. ve 3.27.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.22.** EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı

| Üniteler            | Personel Sayısı |       |       |       |       |       |       |       |      |       |
|---------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
|                     | 2003            | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011 | 2012  |
| Merkez              | 837             | 763   | 726   | 735   | 746   | 738   | 770   | 778   | 849  | 872   |
| Termik Sant.        | 8235            | 8417  | 8313  | 9589  | 9 863 | 9 281 | 8 937 | 8 380 | 5562 | 6548  |
| Hidrolik Sant.      | 2282            | 2788  | 2795  | 2608  | 2 631 | 2 567 | 2 535 | 2 454 | 2416 | 2580  |
| Genel Müdürlük Top. | 11904           | 11968 | 11834 | 12932 | 13240 | 12586 | 12242 | 11612 | 8827 | 10000 |



**Şekil 3.26.** EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı



**Şekil 3.27.** EÜAŞ personelin santral tiplerine göre dağılımı (2012)

Şekil 3.27. incelendiğinde EÜAŞ çalışanlarının % 65,48'i Termik Santrallerde çalışmaktadır. Bunun sebebi Termik santrallerde üretim için çok donanım gerekmesidir.

### 3.2.7.2. EÜAŞ Elektrik Üretimine Santral Tiplerine Göre Dağılımı

EÜAŞ'da elektrik üretiminin santral tiplerine göre dağılımı Çizelge 3.23.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.23.** EÜAŞ elektrik üretiminin santral tiplerine göre dağılımı

| Üniteler       | EÜAŞ Brüt Üretim (GWh) |       |       |       |       |       |         |       |       |       |
|----------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
|                | 2003                   | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009    | 2010  | 2011  | 2012  |
| Termik Sant.   | 22054                  | 17753 | 26489 | 32309 | 42807 | 46499 | 42446,5 | 37881 | 36636 | 32349 |
| Hidrolik Sant. | 30027                  | 40669 | 35046 | 38773 | 31032 | 28419 | 28338,3 | 41377 | 36888 | 38311 |
| Top.           | 52081                  | 58421 | 61535 | 71082 | 73839 | 74919 | 70784,8 | 79258 | 73524 | 70661 |

Çizelge 3.22. ve 3.23. Şekil 3.26 ve 3.27. birlikte incelendiğinde, 2012 yılı personel sayısı olarak termik santrallerde çalışan sayısı (6548), hidrolik santrallerinde çalışanların

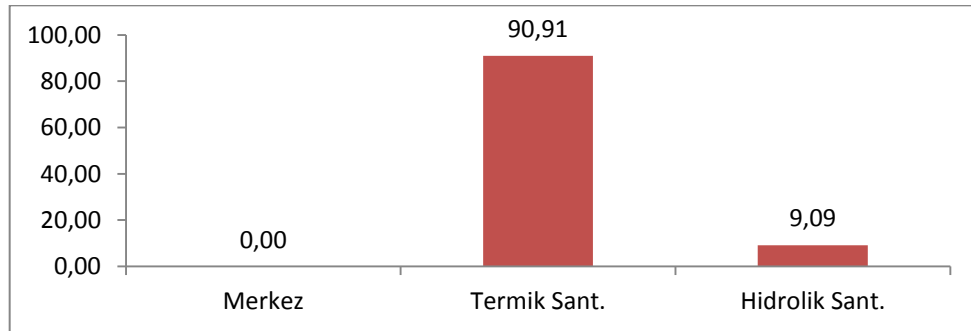
sayısının (2580) 2,54 katıdır. Santral tiplerine göre üretim miktarlarına bakıldığında; üretimin santral tipine göre dalgalanmalar gösterdiği görülür. 2003, 2004, 2005, 2006, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında hidrolik santrallerin elektrik üretimi termik santrallerin üzerinde gerçekleşmiştir.

### 3.2.7.3. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının santral tiplerine göre dağılımı Çizelge 3.24. ve Şekil 3.28.’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.24.** EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre dağılımı

| Üniteler       | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Merkez         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Termik Sant.   | 114  | 120  | 66   | 78   | 91   | 98   | 72   | 92   | 53   | 80   |
| Hidrolik Sant. | 13   | 10   | 7    | 11   | 23   | 3    | 4    | 10   | 3    | 8    |
| Genel Müd.Top. | 127  | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.28.** EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre dağılımı (2012)

Çizelge 3.24. ve Şekil 3.28. birlikte incelendiğinde, Termik santrallerde meydana gelen kaza sayısının Hidrolik santrale göre 10 kat fazla olduğu görülür. EÜAŞ'da kazaların % 90'ı Termik santrallerde meydana gelmiştir. Bunun nedeni hidrolik santrallerin devreye almanın kolay olması ve devreye almak için gerekli işgücü ihtiyacını az olmasıdır. Son on yılın ortalamasına bakıldığında termik santrallerde meydana gelen kaza sayısı 87, hidrolik santrallerde meydana gelen kaza sayısı 9 olmaktadır. 2011 yılında termik santrallerin özelleştirilmesi nedeniyle personel sayısı ve işletme sayısındaki azalmalar kaza sayısının azalmasına neden olmuştur. Ayrıca özelleşen şirketlerin kaza analizlerinin yapılması daha sağlıklı sonuçlar verecektir.

Termik santrallerde kaza sayısının Hidrolik santrallere göre çok olmasının nedenleri, incelendiğinde:

a). Hidrolik santrallerin tam kapasite çalışmaması

Hidrolik santrallerin üretimleri barajda biriken su seviyesine bağlı olduğundan tam kapasite çalıştırılmazlar. Hidrolik santraller devreye girişleri ve çıkışları kolay olduğu için puant santraller olarak çalıştırılırlar.

b). Termik santrallerinde kullanılan yakıtlar

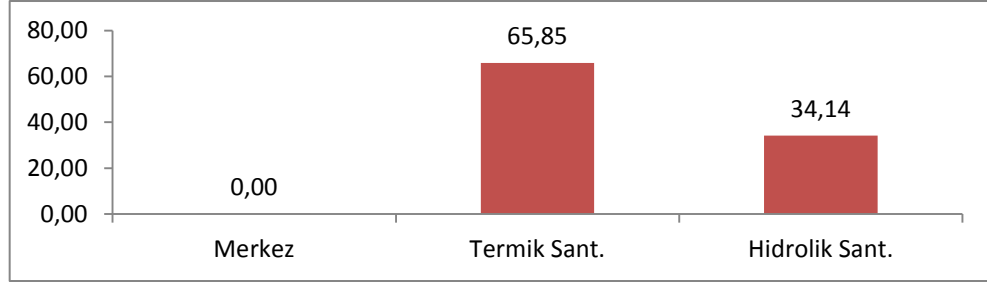
Termik santrallerde yakıt olarak kömür, mazot ve gaz kullanılır. Yakıt olarak mazot ve gaz kullanımı kömüre nazaran daha basittir. Mazot ya da gaz depo edilir belirli bir sıcaklıkta brülörlere püskürtülerek yanma sağlanır. Yakıt olarak kömürün kullanılması ise ek külfetler getirir. Kömürün taşınması, boşaltılması, depolanması, küçük parçalar haline getirilmesi, santral içerisinde dolaştırılması için ek tesisler yapıp işletilmesi gerekmektedir.

### 3.2.7.4. EÜAŞ İş Göremezlik Gün Sayılarının Santrallere Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazaları sonucu iş göremezlik gün sayılarının santral tiplerine göre dağılımı Çizelge 3.25’de. ve Şekil 3.29.’da verilmiştir [3].

**Çizelge 3.25.** EÜAŞ iş göremezlik gün sayılarının santral tiplerine göre dağılımı

| Üniteler               | 2003  | 2004  | 2005  | 2006 | 2007 | 2008 | 2009  | 2010 | 2011  | 2012 |
|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|
| Merkez                 | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 2    | 0     | 0    |
| Termik Sant.           | 873   | 23560 | 704   | 980  | 618  | 556  | 30391 | 928  | 15384 | 343  |
| Hidrolik Sant.         | 15422 | 67    | 15036 | 186  | 7508 | 25   | 33    | 50   | 182   | 34   |
| Genel Müdürlük<br>Top. | 16295 | 23627 | 15740 | 1166 | 8126 | 581  | 30424 | 980  | 15566 | 377  |



**Şekil 3.29.** EÜAŞ iş göremezlik gün sayılarının santrallere göre dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.25. ve Şekil 3.29. birlikte incelendiğinde, Termik santrallerde meydana gelen kaza neticesinde sürekli iş göremezlik sayısının, Hidrolik santrale göre yaklaşık 2 kat fazla olduğu görülür.

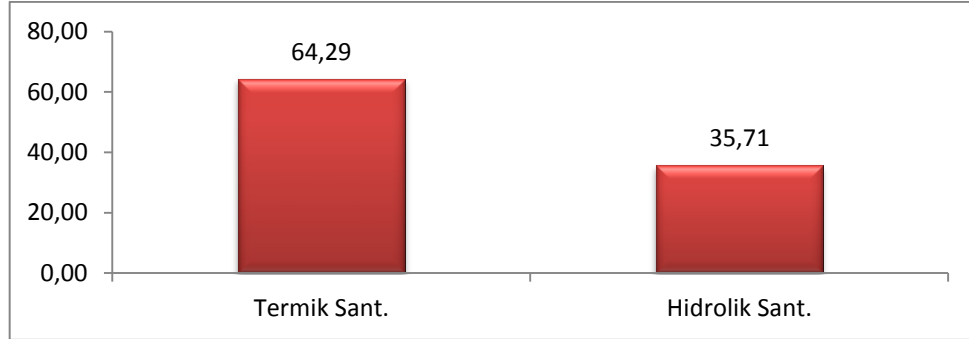
İş kazaları sonucu iş göremezlik gün sayılarında sürekli dalgalı bir değişkenlik izlenmektedir, bunun nedeni, İş göremezlik gün sayısı hesaplanırken, her bir ölüm vakası için 7500 iş gününün kaybedildiği varsayılmaktadır. Bu nedenle, 2007 yılında 4 ölümlü kaza meydana geldiği için, iş göremezlik gün sayıları yüksek çıkmıştır.

### 3.2.7.5. EÜAŞ İş Kazalarında Ölenlerin Santral Tiplerine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazaları sonucu ölenlerin santral tiplerine göre dağılımı Çizelge 3.26.’da ve Şekil 3.30.’da verilmiştir [3].

**Çizelge 3.26.** EÜAŞ iş kazalarında ölenlerin santral tiplerine göre dağılımı

| Üniteler            | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Merkez              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Termik Sant.        | 0    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 0    | 2    | 0    |
| Hidrolik Sant.      | 2    | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Genel Müdürlük Top. | 2    | 3    | 2    | 0    | 1    | 0    | 4    | 0    | 2    | 0    |



**Şekil 3.30.** EÜAŞ iş kazalarında ölenlerin santral tiplerine göre dağılımı

Çizelge 3.26. ve Şekil 3.30. birlikte incelendiğinde, EÜAŞ’da ölen kişi sayısının yıllara göre 0 ile 4 arasında değiştiği görülmektedir. Termik santrallerde meydana gelen kaza neticesinde ölen kişi sayısının, Hidrolik santrale göre 2 kat fazla olduğu görülür. Son on yılda termik santrallerde meydana gelen kaza sayısı sonucu ölen kişi sayısı 9, hidrolik santrallerde meydana gelen kaza sonucu ölen kişi sayısı 5 olmuştur.

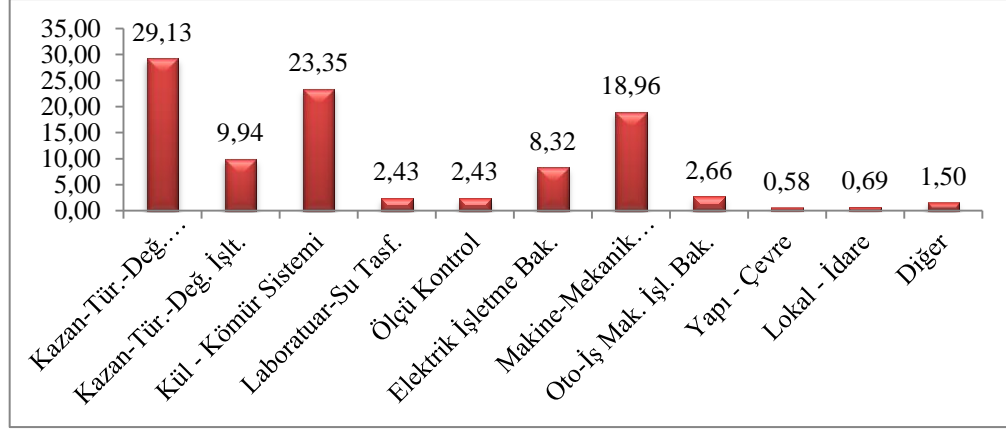


### 3.2.7.6. EÜAŞ Termik Santrallerindeki İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı

EÜAŞ termik santrallerinde meydana gelen iş kazalarının ünitelere göre dağılımı Çizelge 3.27.'de ve Şekil 3.31.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.27.** EÜAŞ termik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı

| Üniteler                     | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Toplam |
|------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                              | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |        |
| Kazan-Tür.-Değ. Bak.         | 27               | 28   | 17   | 23   | 31   | 29   | 16   | 33   | 23   | 25   | 252    |
| Kazan-Tür.-Değ. İşletmeleri. | 8                | 9    | 4    | 9    | 9    | 13   | 5    | 18   | 4    | 7    | 86     |
| Kül - Kömür Sistemi          | 37               | 46   | 15   | 16   | 20   | 24   | 23   | 14   | 2    | 5    | 202    |
| Laboratuvar-Su Tasf.         | 4                | 1    | 1    | 2    | 3    | 1    | 2    | 5    | 1    | 1    | 21     |
| Ölçü Kontrol                 | 1                | 1    | 2    | 1    | 1    | 4    | 2    | 2    | 2    | 5    | 21     |
| Elektrik İşletme Bak.        | 2                | 12   | 3    | 7    | 11   | 9    | 8    | 5    | 6    | 9    | 72     |
| Makine-Mekanik Atölye        | 31               | 22   | 22   | 17   | 14   | 18   | 12   | 9    | 7    | 12   | 164    |
| Oto-İş Mak. İşl. Bak.        | 2                | 0    | 2    | 1    | 2    | 0    | 4    | 3    | 1    | 8    | 23     |
| Yapı - Çevre                 | 1                | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 5      |
| Lokal - İdare                | 1                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 2    | 6      |
| Diğer                        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 7    | 5    | 13     |
| Toplam                       | 114              | 120  | 66   | 78   | 91   | 98   | 72   | 93   | 53   | 80   | 865    |



**Şekil 3.31.** EÜAŞ termik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı (2003–2012)

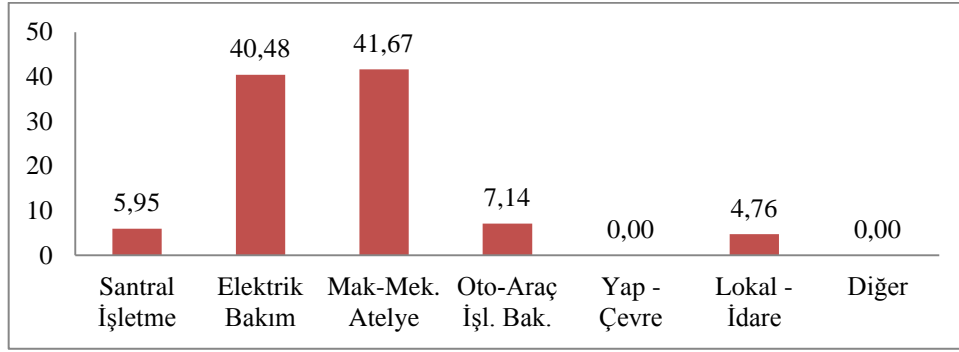
Termik santrallerde en çok kaza % 29,13 ile Kazan Bakım sırasında olmuştur. İkinci sırayı % 23,35'ü Kömür Kül Sistemleri, almaktadır. Termik santral kazalarının % 52,48'i Kazan ve Kömür sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Üçüncü sırayı % 18,96 Makine Mekanik Bakım Sistemleri almıştır.

### 3.2.7.7. EÜAŞ Hidrolik Santrallerindeki İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı

EÜAŞ hidrolik santrallerinde meydana gelen iş kazalarının ünitelere göre dağılımı Çizelge 3.28.'de ve Şekil 3.32'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.28.** EÜAŞ hidrolik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı

| Üniteler           | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Santral İşletme    | 1                | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    |
| Elektrik Bakım     | 4                | 2    | 3    | 4    | 14   | 0    | 1    | 6    | 0    | 1    |
| Mak-Mek. Atölye    | 7                | 8    | 3    | 4    | 8    | 1    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| Oto-Araç İşl. Bak. | 1                | 0    | 0    | 2    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 3    |
| Yap - Çevre        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Lokal - İdare      | 0                | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    |
| Diğer              | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Toplam             | 13               | 10   | 7    | 11   | 23   | 3    | 4    | 10   | 3    | 8    |



**Şekil 3.32.** EÜAŞ hidrolik santralleri iş kazalarının ünitelere göre dağılımı (2003–2012)

Hidrolik santrallerde meydana gelen kazaların % 41,67'si Makine Mekanik Bakım işlerinde yaşanmaktadır. İkinci sırayı % 40,48'i Elektrik Bakım istemleri almaktadır. Üçüncü sırayı % 7,14 ile Otomobil Araç işl. Bakım Sistemleri almıştır.

### 3.2.7.8. EÜAŞ İş Kazalarının Santral Tiplerine Göre İstatistikleri

Çizelge 3.29’da EÜAŞ’ın Termik ve Hidrolik santrallerinin iş kazası sıklık açısından karşılaştırılması verilmiştir [3].

**Çizelge 3.29.** EÜAŞ iş kazalarının santral tiplerine göre kaza sıklık oranları

| Yıl  | Termik Santraller            | Hidrolik Santraller          |
|------|------------------------------|------------------------------|
|      | İş kazası sıklık oranı (Ks1) | İş kazası sıklık oranı (Ks1) |
| 2003 | 13843                        | 5697                         |
| 2004 | 14257                        | 3587                         |
| 2005 | 7939                         | 2504                         |
| 2006 | 8134                         | 4218                         |
| 2007 | 9226                         | 8742                         |
| 2008 | 10559                        | 1169                         |
| 2009 | 8056                         | 1578                         |
| 2010 | 10979                        | 4075                         |
| 2011 | 9529                         | 1242                         |
| 2012 | 12217                        | 1222                         |

Çizelge 3.29. incelendiğinde; her iki santral tipinde de kaza sıklık oranlarında bir azalma söz konusudur. Ancak termik santrallerdeki kaza sıklık oranı, hidrolik santrallerdeki kaza sıklık oranının yaklaşık 3 katı (bazı yıllarda 8 katı) olduğu görülür. Yani termik santralde çalışan bir işçinin kaza geçirme oranı, hidrolik santraldeki bir işçiden yaklaşık 3 kat daha fazladır. 2012 yılı için Termik santrallerin İş Kazası sıklık oranı 12217 hesaplanırken, Hidrolik santrallerin iş kaza sıklık oranı 1222 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2012 yılında Termik santrallerde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 12217’si iş kazası geçirirken, Hidrolik santrallerde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 1222’si iş kazası geçirmiştir.

Çizelge 3.30.'de EÜAŞ Termik ve Hidrolik santrallerinin ölümlü iş kazası sıklık açısından karşılaştırılması verilmiştir [3].

**Çizelge 3.30.** EÜAŞ ölümlü iş kazaları sıklık oranlarının santral tiplerine göre dağılımı

| Yıl  | Termik Santraller                   | Hidrolik Santraller                 |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|      | Ölümlü İş kazası sıklık oranı (Ks3) | Ölümlü İş kazası sıklık oranı (Ks3) |
| 2003 | 0                                   | 876                                 |
| 2004 | 356                                 | 0                                   |
| 2005 | 0                                   | 716                                 |
| 2006 | 0                                   | 0                                   |
| 2007 | 0                                   | 380                                 |
| 2008 | 0                                   | 0                                   |
| 2009 | 448                                 | 0                                   |
| 2010 | 0                                   | 0                                   |
| 2011 | 213                                 | 0                                   |
| 2012 | 0                                   | 0                                   |

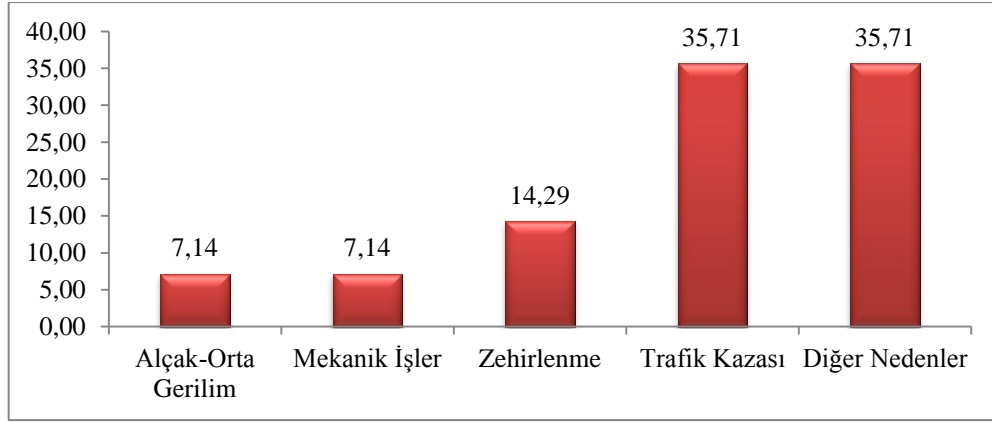
Çizelge 3.30. incelendiğinde Termik Hidrolik santrallerin ölümlü iş kazası sıklık oranı sürekli değişkenlik göstermektedir. 2011 yılında Termik santrallerde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 213 işçi iş kazası sonucu hayatını kaybederken, 2007 yılında Hidrolik santrallerde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 380 işçi iş kazası sonucu hayatını kaybetmiştir.

### 3.2.8. EÜAŞ İş Kazaları Sonucu Ölüm Nedenlerinin Dağılımı

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarında kazazedelerin ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı Çizelge 3.31.'de ve Şekil 3.33.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.31.** EÜAŞ iş kazaları ölüm nedenlerinin dağılımı

| Yıllar | Ölüm Nedenleri     |               |            |               |                | Toplam           |             |
|--------|--------------------|---------------|------------|---------------|----------------|------------------|-------------|
|        | Alçak-Orta Gerilim | Mekanik İşler | Zehirlenme | Trafik Kazası | Diğer Nedenler | İş Kazası Sayısı | Ölüm Sayısı |
| 2003   | 0                  | 0             | 0          | 1             | 1              | 127              | 2           |
| 2004   | 0                  | 0             | 2          | 0             | 1              | 130              | 3           |
| 2005   | 0                  | 1             | 0          | 1             | 0              | 73               | 2           |
| 2006   | 0                  | 0             | 0          | 0             | 0              | 89               | 0           |
| 2007   | 1                  | 0             | 0          | 0             | 0              | 114              | 1           |
| 2008   | 0                  | 0             | 0          | 0             | 0              | 101              | 0           |
| 2009   | 0                  | 0             | 0          | 2             | 2              | 76               | 4           |
| 2010   | 0                  | 0             | 0          | 0             | 0              | 103              | 0           |
| 2011   | 0                  | 0             | 0          | 1             | 1              | 56               | 2           |
| 2012   | 0                  | 0             | 0          | 0             | 0              | 88               | 0           |



**Şekil 3.33.** EÜAŞ'daki iş kazalarında ölüm nedenlerinin yıllara göre % dağılımı

Çizelge 3.31. ve Şekil 3.33. birlikte incelendiğinde EÜAŞ'da iş kazası sonucu ölüm nedenlerinde ilk sırayı % 35,71 ile trafik kazası, İkinci sırayı ise % 14,29 ile zehirlenmeler almaktadır. Üçüncü sırayı % 7,14 ile Alçak ve orta gerilim ve mekanik

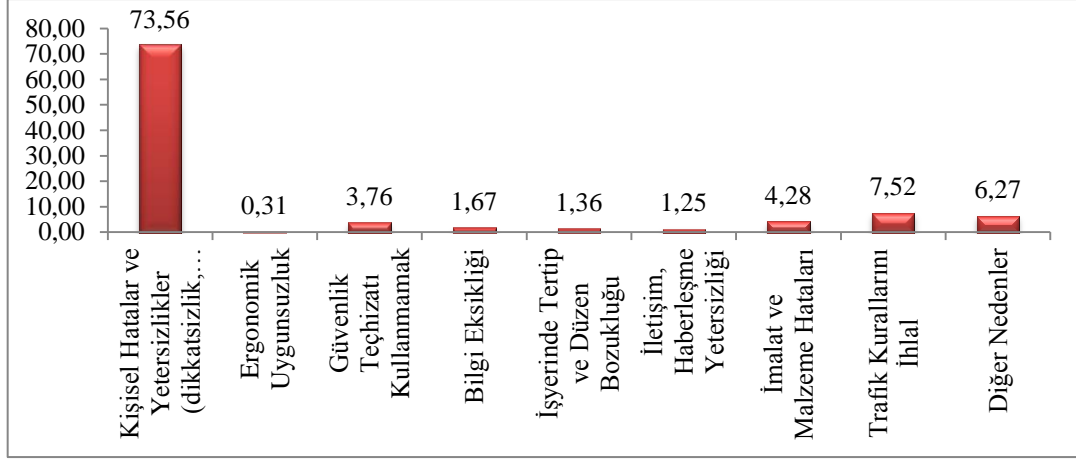
işler almaktadır. Sebebi bilinmeyen ölüm nedenleri de % 35,71 ile kayıtların daha hassas tutulması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

### 3.2.9. EÜAŞ İş Kazalarının Kaza Nedenlerine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kaza nedenlerine göre dağılımı Çizelge 3.32.’de ve şekil 3.34.’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.32.** EÜAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı

| Kaza Nedenleri   | İş Kazası  |            |           |           |            |            |           |            |           |           |
|--|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|  | 2003       | 2004       | 2005      | 2006      | 2007       | 2008       | 2009      | 2010       | 2011      | 2012      |
| Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler (dikkatsizlik, tedbirsizlik vb.) | 87         | 75         | 64        | 69        | 84         | 90         | 64        | 66         | 39        | 66        |
| Ergonomik Uygunsuzluk  | 0          | 0          | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 2          | 1         | 0         |
| Güvenlik Teçhizatı Kullanmamak                                     | 3          | 4          | 1         | 2         | 5          | 1          | 4         | 10         | 4         | 2         |
| Bilgi Eksikliği  | 2          | 6          | 0         | 2         | 0          | 1          | 0         | 1          | 1         | 3         |
| İşyerinde Tertip ve Düzen Bozukluğu                                | 3          | 1          | 1         | 3         | 0          | 0          | 1         | 4          | 0         | 0         |
| İletişim, Haberleşme Yetersizliği                                  | 0          | 0          | 0         | 2         | 0          | 0          | 0         | 7          | 3         | 0         |
| İmalat ve Malzeme Hataları   | 7          | 6          | 1         | 1         | 8          | 3          | 5         | 2          | 1         | 7         |
| Trafik Kurallarını İhlal   | 0          | 37         | 4         | 7         | 14         | 5          | 0         | 5          | 0         | 0         |
| Diğer Nedenler   | 25         | 1          | 2         | 3         | 3          | 1          | 2         | 6          | 7         | 10        |
| <b>Toplam</b>  | <b>127</b> | <b>130</b> | <b>73</b> | <b>89</b> | <b>114</b> | <b>101</b> | <b>76</b> | <b>103</b> | <b>56</b> | <b>88</b> |



**Şekil 3.34.** EÜAŞ iş kazalarının nedenlerine göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.32. ve Şekil 3.34. incelendiğinde; EÜAŞ’ın 2003–2012 yılı iş kazaları türlerine göre, iş kazası sebebi olarak % 73,56 ile birinci sırada Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler yer almaktadır. Trafik Kurallarını İhlal % 7,52 ile ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırayı % 4,28 ile İmalat ve Malzeme Hataları almaktadır. Bunları Güvenlik Teçhizatı Kullanmamak, Bilgi eksikliği İşyerinde tertip düzen, iletişim eksikliği ve Ergonomik Uygunsuzluk takip etmektedir.

Bu sonuç EÜAŞ’daki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır. Kaza nedenlerine bakıldığında, kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenilebileceği görülmektedir. EÜAŞ kazalarının büyük bir kısmı, Kişisel Hatalar ve Yetersizliklerden kaynaklandığı görülmektedir. Eğitim ve denetimlerin yaptırımli olmasıyla kazaların önlenilebileceği görülmektedir.

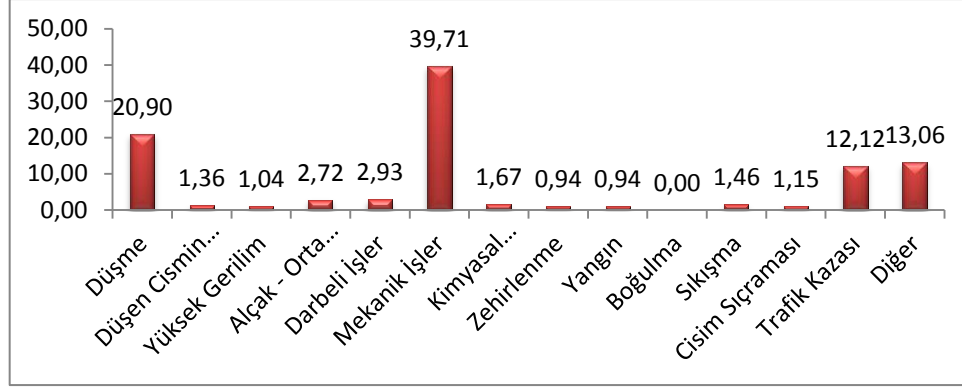


### 3.2.10. EÜAŞ İş Kazalarının Kazanın Tipine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kazanın tipine göre dağılımı Çizelge 3.33 ve Şekil 3.35’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.33.** EÜAŞ iş kazalarının tipine göre dağılımı

| Kazanın Niteliği      | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Düşme                 | 31               | 25   | 9    | 13   | 19   | 27   | 20   | 16   | 13   | 27   |
| Düşen Cismin Çarpması | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 3    | 6    |
| Yüksek Gerilim        | 0                | 1    | 1    | 4    | 2    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    |
| Alçak - Orta Gerilim  | 4                | 2    | 2    | 2    | 4    | 6    | 2    | 1    | 0    | 3    |
| Darbeli İşler         | 1                | 5    | 2    | 2    | 8    | 7    | 1    | 0    | 0    | 2    |
| Mekanik İşler         | 51               | 40   | 46   | 41   | 51   | 42   | 26   | 37   | 15   | 31   |
| Kimyasal Maddeler     | 1                | 0    | 0    | 1    | 3    | 1    | 3    | 4    | 2    | 1    |
| Zehirlenme            | 0                | 3    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 3    | 0    | 1    |
| Yangın                | 2                | 0    | 0    | 1    | 2    | 2    | 1    | 0    | 0    | 1    |
| Boğulma               | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Sıkışma               | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12   | 1    | 1    |
| Cisim Sıçraması       | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 2    | 3    |
| Trafik Kazası         | 19               | 37   | 4    | 11   | 14   | 5    | 13   | 7    | 5    | 1    |
| Diğer                 | 18               | 17   | 9    | 13   | 11   | 10   | 9    | 12   | 15   | 11   |
| Toplam                | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.35.** EÜAŞ iş kazalarının kaza tipine göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.33. ve Şekil 3.35. incelendiğinde; EÜAŞ'ın 2003–2012 yıllarının iş kazaları türlerine göre, iş kazası türü olarak % 39,71 ile birinci sırada Mekanik İşler yer almaktadır. Düşme % 20,90 ile ikinci sırayı, Trafik kazası %12,12 ile üçüncü sırayı almaktadır. EÜAŞ iş güvenliği çalışmalarında Mekanik işlerde çalışma ve yüksekte çalışma eğitimlerinin tekrar verilmesi gerekmektedir.

Alçak-Orta ve yüksek Gerilim elektrik çarplıma kazaları tüm kazaların % 3,76 kadardır.

Elektrik sektörlerinde işlerin bir kısmı yüksekte yapılması gerektiğinden düşme sık görülen bir kaza türüdür. Bu konuda yüksekte çalışma eğitiminin tekrar verilmesi gerektiği görülmektedir.

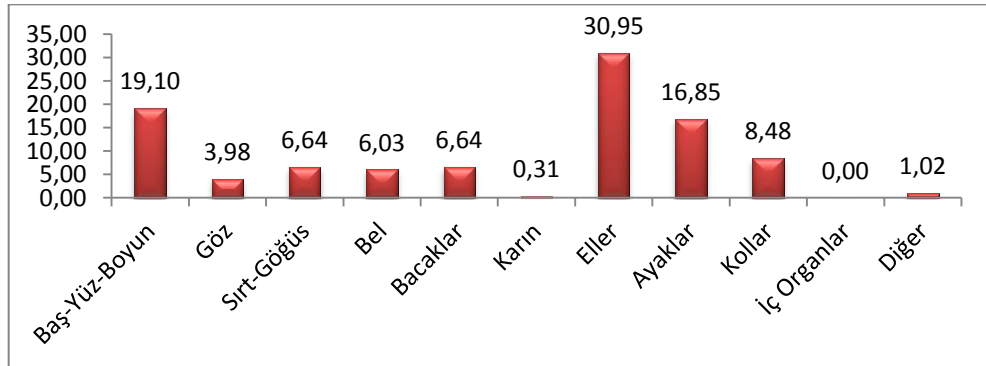
EÜAŞ'da en yüksek kaza sebepleri olarak öne çıkanlar; Mekanik işler, Düşme, Trafik kazası ve Alçak Orta ve yüksek Gerilim elektrik çarplımlar olmaktadır. İş yerlerinde bu türden kazaya sebebiyet verecek durumlar tespit edilerek ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

### 3.2.11. EÜAŞ İş Kazalarının, Vücudun Yaralanan Bölgelerine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin vücudunda yaralanan bölgelere göre dağılımı Çizelge 3.34.’de ve Şekil 3.36.’da verilmiştir [3].

**Çizelge 3.34.** EÜAŞ iş kazalarının, vücudun yaralanan bölgelerine göre dağılımı

| Vücutta Yaralanan Bölge | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Baş-Yüz-Boyun           | 24               | 34   | 6    | 15   | 25   | 21   | 15   | 18   | 11   | 18   |
| Göz                     | 0                | 3    | 3    | 10   | 2    | 4    | 3    | 7    | 3    | 4    |
| Sırt-Göğüs              | 11               | 10   | 3    | 8    | 9    | 4    | 7    | 6    | 3    | 4    |
| Bel                     | 10               | 2    | 10   | 7    | 1    | 3    | 10   | 8    | 2    | 6    |
| Bacaklar                | 14               | 10   | 3    | 4    | 7    | 10   | 3    | 5    | 3    | 6    |
| Karın                   |                  | 0    |      | 0    |      | 0    | 0    | 1    | 0    | 2    |
| Eller                   | 36               | 37   | 29   | 27   | 45   | 34   | 22   | 34   | 16   | 23   |
| Ayaklar                 | 31               | 24   | 13   | 8    | 18   | 16   | 16   | 11   | 14   | 14   |
| Kollar                  | 10               | 15   | 6    | 10   | 7    | 9    | 8    | 7    | 1    | 10   |
| İç Organlar             | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Diğer                   | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 3    | 1    |
| Toplam                  | 136              | 135  | 73   | 89   | 114  | 101  | 84   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.36.** EÜAŞ iş kazalarının, vücudun yaralanan bölgelerine göre % dağılımı

Çizelge 3.34.'de ve Şekil 3.36.'da EÜAŞ'ın 2003–2012 yılı iş kazaları sonucu vücudun yaralanan bölgelerin dağılımı incelendiğinde; en çok % 30,95 ile Ellerin yaralandığı görülmektedir. İkinci sırayı % 19,10 ile Baş Yüz Boyun, üçüncü sırayı % 16,85 ile ayaklar, dördüncü sırayı % 8,48 ile kollar, dördüncü sırayı % 6,64 ile Sırt Göğüs, % 6,64 ile Bacaklar, beşinci sırayı % 6,64 ile Bacaklar, altıncı sırayı % 6,03 Bel bölgesinin aldığı görülmektedir.

Elektrikte iş kazası sonucu en çok yaralanan bölgeleri sıralayacak olursak; birinci sırada (% 39,43) ile üst ekstremiteler (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), ikinci sırada (% 23,49) ile alt ekstremiteler (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve üçüncü sırayı (% 23,08) ile Kafa bölgesi almaktadır. Bunları Sırt, Bel ve karın takip etmektedir.

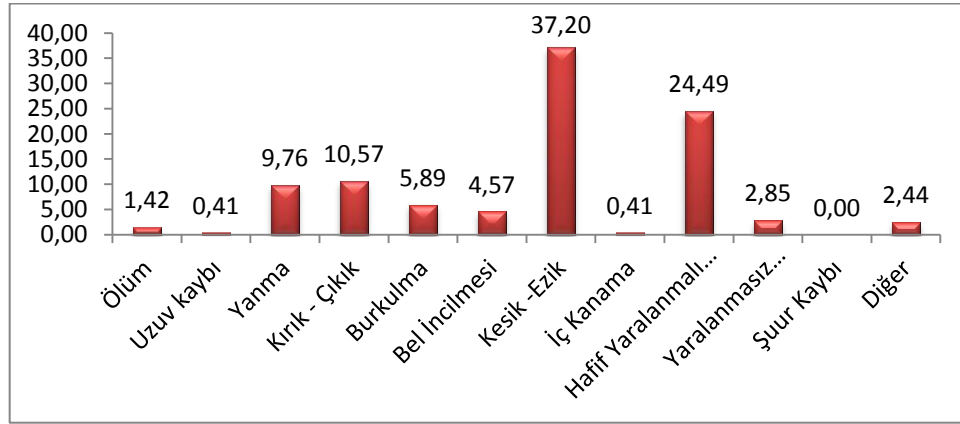
EÜAŞ'da çalışanlar; en çok üst ekstremitelerinden (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), alt ekstremitelerinden (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve kafa bölgesinden yaralanmaktadırlar. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

### **3.2.12. EÜAŞ İş Kazalarında Kaza Sonucu Yaralanma Çeşidine Göre Dağılımı**

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının sonuçları detaylı dağılımı Çizelge 3.35.'da Şekil 3.37.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.35.** EÜAŞ iş kazalarında kaza sonucu yaralanma çeşidine göre dağılımı

| Yaralanma Şekli           | İş Kazası  |            |           |           |            |            |           |            |           |           |
|---------------------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                           | 2003       | 2004       | 2005      | 2006      | 2007       | 2008       | 2009      | 2010       | 2011      | 2012      |
| Ölüm                      | 2          | 3          | 2         | 0         | 1          | 0          | 4         | 0          | 2         | 0         |
| Uzuv kaybı                | 0          | 0          | 0         | 0         | 0          | 2          | 0         | 1          | 1         | 0         |
| Yanma                     | 7          | 14         | 7         | 8         | 15         | 15         | 7         | 14         | 3         | 6         |
| Kırık - Çıkık             | 14         | 19         | 4         | 12        | 7          | 10         | 13        | 10         | 8         | 7         |
| Burkulma                  | 11         | 5          | 5         | 4         | 2          | 8          | 9         | 5          | 3         | 6         |
| Bel İncilmesi             | 6          | 3          | 7         | 5         | 2          | 3          | 6         | 7          | 2         | 4         |
| Kesik -Ezik               | 57         | 54         | 22        | 29        | 51         | 40         | 22        | 40         | 14        | 37        |
| İç Kanama                 | 1          | 1          | 1         | 0         | 0          | 1          | 0         | 0          | 0         | 0         |
| Hafif Yaralanmalı kazalar | 39         | 32         | 21        | 27        | 30         | 19         | 17        | 18         | 18        | 20        |
| Yaralanmasız kazalar      | 3          | 6          | 3         | 3         | 5          | 2          | 1         | 4          | 1         | 0         |
| Şuur Kaybı                | 0          | 0          | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0          | 0         | 0         |
| Diğer                     | 3          | 0          | 1         | 1         | 1          | 1          | 1         | 4          | 4         | 8         |
| <b>Toplam</b>             | <b>143</b> | <b>137</b> | <b>73</b> | <b>89</b> | <b>114</b> | <b>101</b> | <b>80</b> | <b>103</b> | <b>56</b> | <b>88</b> |



**Şekil 3.37.** EÜAŞ iş kazalarında kaza sonucu yaralanma çeşidine göre % dağılımı

Çizelge 3.35.'de ve Şekil 3.37.'de EÜAŞ'ın iş kazaları sonucu yaralanma şekline göre dağılımı incelendiğinde; en çok % 37,20 ile Kesik-Ezik şeklinde yaralanmalar, a rkasından % 24,49 ile Hafif Yaralanmalı kazalar, bunları % 10,57 ile Kırık-Çıkık ve % 9,76 ile Yanma yaşandığı görülmektedir.

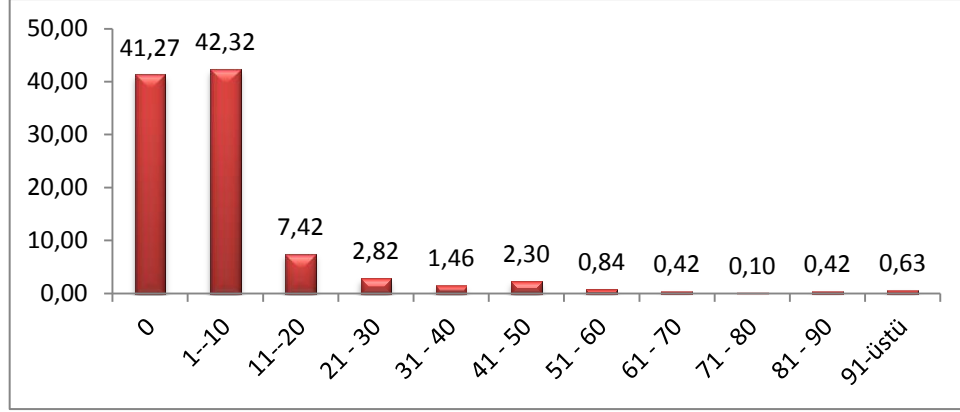
EÜAŞ'da kaza sonucu yaralanma çeşidi olarak en çok; Kesik-Ezik, Kırık-Çıkık ve Yanma görülmektedir. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

### 3.2.13. EÜAŞ İş Kazalarının Raporlu Gün Kayıplarına Göre Dağılımı

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin raporlu gün kaybına göre dağılımı Çizelge 3.36. ve Şekil 3.38.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.36.** EÜAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre dağılımı

| Raporlu Gün Kaybı | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 0                 | 53               | 51   | 23   | 27   | 47   | 42   | 49   | 44   | 16   | 43   |
| 1--10             | 49               | 50   | 31   | 42   | 55   | 46   | 18   | 46   | 29   | 39   |
| 11--20            | 13               | 18   | 10   | 6    | 6    | 7    | 1    | 7    | 1    | 2    |
| 21 - 30           | 1                | 4    | 2    | 4    | 2    | 3    | 3    | 4    | 3    | 1    |
| 31 - 40           | 1                | 0    | 1    | 3    | 2    | 1    | 3    | 0    | 2    | 1    |
| 41 - 50           | 3                | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    |
| 51 - 60           | 0                | 4    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| 61 - 70           | 3                | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 71 - 80           | 1                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 81 - 90           | 1                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    |
| 91-üstü           | 2                | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Toplam            | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.38.** EÜAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre % dağılımı

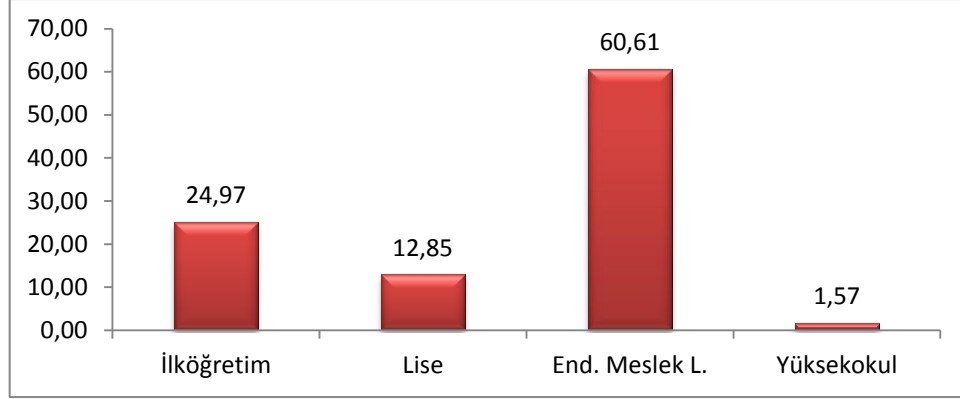
Çizelge 3.36. ve Şekil 3.38. incelendiğinde; EÜAŞ iş kazaları sonucu raporlu gün kaybında, kazaların % 42,32'sinde kazalılara 1\_10 gün, % 41,27'sinde 0 gün, % 7,42'sinde 11\_20 gün, % 2,82'sinde 21\_30 gün rapor verilmiştir. EÜAŞ kazazedelerin % 58,73'ü 1 gün ve 1 günden çok rapor almıştır.

### 3.2.14. EÜAŞ İş Kazalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin öğrenim durumuna göre dağılımı Çizelge 3.37. ve Şekil 3.39.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.37.** EÜAŞ iş kazalarının öğrenim durumuna göre dağılımı

| Öğrenim Durumu | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| İlköğretim     | 43               | 41   | 21   | 20   | 24   | 17   | 24   | 27   | 8    | 14   |
| Lise           | 8                | 14   | 5    | 4    | 11   | 18   | 11   | 22   | 14   | 16   |
| End. Meslek L. | 75               | 75   | 46   | 64   | 79   | 65   | 39   | 53   | 33   | 51   |
| Yüksekokul     | 1                | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 2    | 1    | 1    | 7    |
| Toplam         | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.39.** EÜAŞ iş kazalarının öğrenim durumuna göre dağılımı (2003–2012)

EÜAŞ’da 2003–2012 yılları arasında, iş kazası yapan kazazedelerin öğrenim durumuna göre dağılımı incelendiğinde, kazazedelerin % 24,97’si İlköğretim, % 12,85’i Lise, % 60,61’i Endüstri Meslek Lisesi, % 1,57’si Yüksekokul mezunu olduğu görülmektedir.

EÜAŞ’da yürütülen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, EÜAŞ’da kazaların % 37,82’sine İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz kalması dikkat çekicidir. EÜAŞ’da meslek okulunu okumayanların teknik alanlarda çalıştırılmaması gerekmektedir.

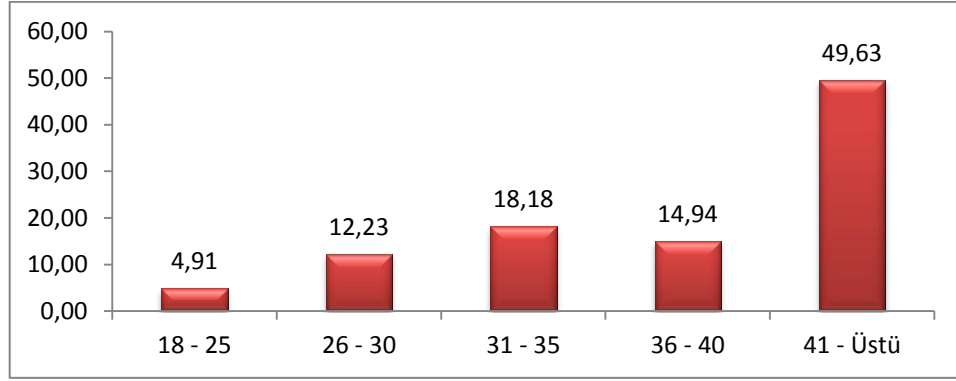
### **3.2.15. EÜAŞ İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı**

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin yaş gruplarına göre dağılımı Çizelge 3.38.’de ve Şekil 3.40.’da verilmiştir [3].



**Çizelge 3.38.** EÜAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı

| Yaş Grupları | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 18 - 25      | 8                | 12   | 5    | 0    | 9    | 2    | 0    | 2    | 2    | 7    |
| 26 - 30      | 15               | 14   | 9    | 13   | 19   | 17   | 10   | 9    | 4    | 7    |
| 31 - 35      | 13               | 23   | 13   | 16   | 22   | 19   | 12   | 20   | 13   | 23   |
| 36 - 40      | 19               | 15   | 11   | 7    | 13   | 15   | 5    | 26   | 12   | 20   |
| 41 - Üstü    | 72               | 66   | 35   | 53   | 51   | 48   | 49   | 45   | 25   | 31   |
| Toplam       | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.40.** EÜAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre % dağılımı (2003–2012)

EÜAŞ'ın 2003–2012 yılı iş kazalarının çalışanların yaşlarına göre dağılımında, birinci sırayı % 49,63 ile yaşı 41 ve üstü yaşında olan çalışanların aldığı görülmektedir. İkinci sırayı % 18,18 ile yaşı 31–35 arası olan çalışanların, üçüncü sırayı ise % 14,94 ile yaşı 36–40 arası çalışanların, dördüncü sırayı % 12,23 ile yaşı 26–30 arası çalışanların, beşinci sırayı % 4,91 ile yaşı 18–25 arası çalışanların aldığı görülmektedir.

EÜAŞ'da yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk gruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş

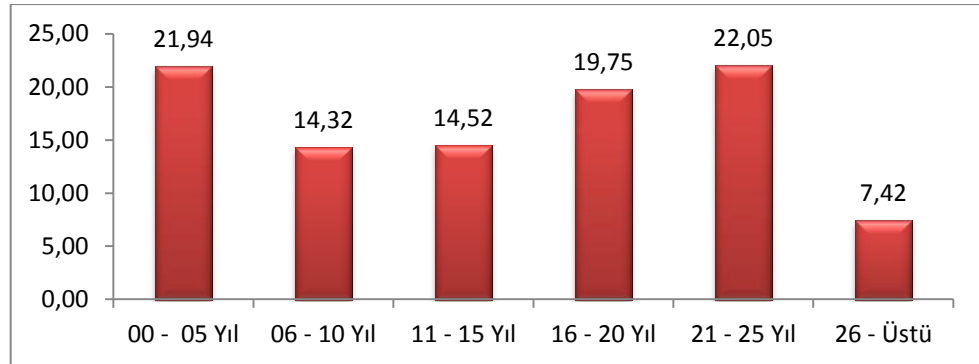
güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Yaşı ilerlemiş olan çalışanlar ise daha az riskli alanlara kaydırılmalı,

### 3.2.16. EÜAŞ İş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin hizmet sürelerine göre dağılımı Çizelge 3.39.’da ve Şekil 3.41.’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.39.** EÜAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı

| Hizmet Süreleri | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 00 - 05 Yıl     | 29               | 12   | 10   | 17   | 31   | 28   | 11   | 27   | 8    | 37   |
| 06 - 10 Yıl     | 0                | 26   | 17   | 17   | 24   | 22   | 5    | 19   | 2    | 5    |
| 11 - 15 Yıl     | 19               | 33   | 4    | 3    | 0    | 0    | 14   | 24   | 22   | 20   |
| 16 - 20 Yıl     | 64               | 32   | 18   | 22   | 21   | 21   | 9    | 2    | 0    | 0    |
| 21 - 25 Yıl     | 12               | 22   | 23   | 24   | 32   | 27   | 33   | 17   | 10   | 11   |
| 26 - Üstü       | 3                | 5    | 1    | 6    | 6    | 3    | 4    | 14   | 14   | 15   |
| Toplam          | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.41.** EÜAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı (2003–2012)

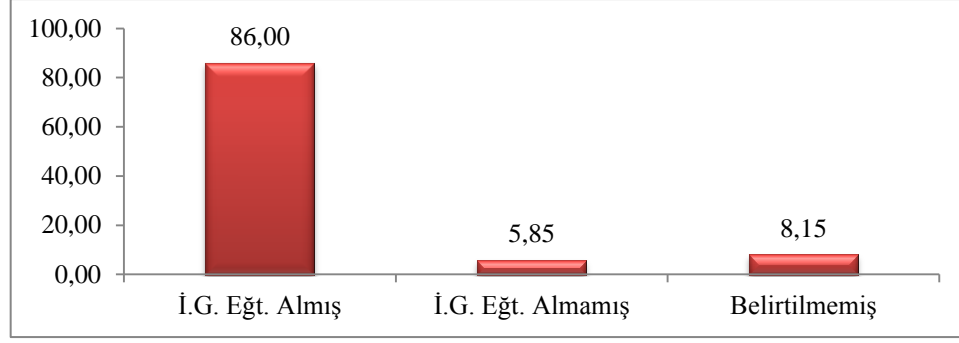
Çizelge 3.38., 3.39. ve Şekil 3.40., 3.41 birlikte değerlendirildiğinde, EÜAŞ çalışanların hizmet süresi 20 yılın üstü ve yaşı 41'in üstü olan çalışanların kaza yapma riskinin çok yüksek olduğu görülmektedir. EÜAŞ için en uygun çalışan profili, 25-40 yaş aralığında, 5-15 yıl arasında bir tecrübeye sahip, hem belirli bir düzeyde tecrübesi olan hem de dikkati ve refleksleri azalmamış dinç kişiler olarak görülmektedir. Elektrik hata kabul etmediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk gurubunda iken; genç çalışanların refleks ve dikkatleri üst düzeyde olsa bile tecrübesiz oldukları için risk gurubundadırlar.

### 3.2.17. EÜAŞ Kazazedelerinin İş Güvenliği Eğitimine Göre Dağılımı

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin iş güvenliği eğitimi alıp almama durumuna göre dağılımı Çizelge 3.40.'da ve Şekil 3.42.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.40.** EÜAŞ kazazedelerin iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı

| İş Güvenliği Eğitimi Durumu | İş Kazası Sayısı |            |           |           |            |            |           |            |           |           |
|-----------------------------|------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                             | 2003             | 2004       | 2005      | 2006      | 2007       | 2008       | 2009      | 2010       | 2011      | 2012      |
| İ.G. Eğt. Almış             | 96               | 104        | 66        | 80        | 99         | 84         | 62        | 100        | 48        | 84        |
| İ.G. Eğt. Almamış           | 9                | 13         | 4         | 5         | 9          | 8          | 2         | 2          | 4         | 0         |
| Belirtilmemiş               | 22               | 13         | 3         | 4         | 6          | 9          | 12        | 1          | 4         | 4         |
| <b>Toplam</b>               | <b>127</b>       | <b>130</b> | <b>73</b> | <b>89</b> | <b>114</b> | <b>101</b> | <b>76</b> | <b>103</b> | <b>56</b> | <b>88</b> |



**Şekil 3.42.** EÜAŞ kazazedelerin iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı

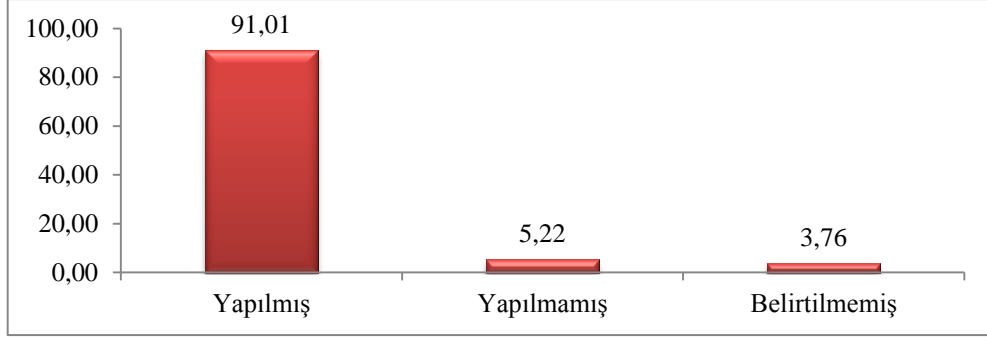
EÜAŞ’da her yıl çalışanların % 15’ İSG konusunda eğitilmektedir. Bununla beraber, Çizelge 3.40.’da ve Şekil 3.42.’de kazaya maruz kalanların yaklaşık % 86’sının daha önceden İSG eğitimi almış olmaları düşündürücü bir sonuçtur. Bu durum, EÜAŞ’da verilen İSG eğitiminin niteliği üzerinde tekrar düşünülmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır.

### 3.2.18. EÜAŞ İş Kazalarının Kazazedelerin İlk Yardım Durumuna Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin ilk yardım durumuna göre dağılımı Çizelge 3.41.’de ve Şekil 3.43.’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.41.** EÜAŞ iş kazalarının ilk yardım durumuna göre dağılımı

| İlk Yardım    | İş Kazası Sayısı |            |           |           |            |            |           |            |           |           |
|---------------|------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|               | 2003             | 2004       | 2005      | 2006      | 2007       | 2008       | 2009      | 2010       | 2011      | 2012      |
| Yapılmış      | 126              | 129        | 68        | 86        | 107        | 101        | 74        | 88         | 30        | 62        |
| Yapılmamış    | 1                | 1          | 5         | 3         | 3          | 0          | 2         | 15         | 8         | 12        |
| Belirtilmemiş | 0                | 0          | 0         | 0         | 4          | 0          | 0         | 0          | 18        | 14        |
| <b>Toplam</b> | <b>127</b>       | <b>130</b> | <b>73</b> | <b>89</b> | <b>114</b> | <b>101</b> | <b>76</b> | <b>103</b> | <b>56</b> | <b>88</b> |



**Şekil 3.43.** EÜAŞ iş kazalarının ilk yardım durumuna göre % dağılımı (2003–2012)

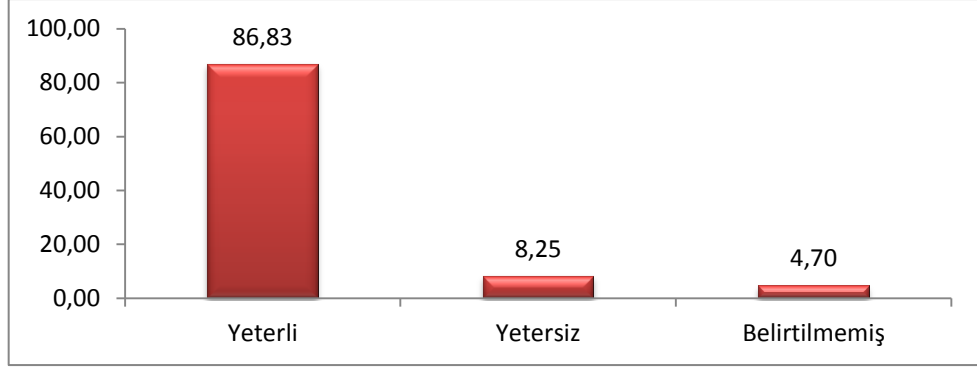
Çizelge 3.41. ve Şekil 3.43. birlikte incelendiğinde; EÜAŞ’da meydana gelen kazaların % 93’üne İlk yardım müdahaleleri yapılmıştır. İlk yardım hizmetini genelde iş yeri hekimi tarafından sağlamaktadır.

### 3.2.19. EÜAŞ İş Kazalarının Koruyucu Malzeme Kullanımına Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının koruyucu malzeme kullanımına göre dağılımı Çizelge 3.42.’de ve Şekil 3.44.’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.42.** EÜAŞ iş kazalarında koruyucu malzeme kullanımına göre dağılımı

| Koruyucu Malzeme | İş Kazası Sayısı |            |           |           |            |            |           |            |           |           |
|------------------|------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                  | 2003             | 2004       | 2005      | 2006      | 2007       | 2008       | 2009      | 2010       | 2011      | 2012      |
| Yeterli          | 109              | 118        | 67        | 78        | 101        | 92         | 58        | 84         | 45        | 79        |
| Yetersiz         | 8                | 9          | 6         | 11        | 7          | 6          | 17        | 9          | 2         | 4         |
| Belirtilmemiş    | 10               | 3          | 0         | 0         | 6          | 1          | 1         | 10         | 9         | 5         |
| <b>Toplam</b>    | <b>127</b>       | <b>130</b> | <b>73</b> | <b>89</b> | <b>114</b> | <b>101</b> | <b>76</b> | <b>103</b> | <b>56</b> | <b>88</b> |



**Şekil 3.44.** EÜAŞ iş kazalarında koruyucu malzeme kullanımına göre % dağılımı

Çizelge 3.42. ve Şekil 3.44. birlikte incelendiğinde, iş kazalarında koruyucu malzemenin % 86 gibi bir oranla kullanımının yeterli olduğu görülmektedir. Ancak ülkemizde çalışanların koruyucu malzeme kullanımı konusunda yeterince hassas olmadıklarından kazalar yaşanmaktadır.

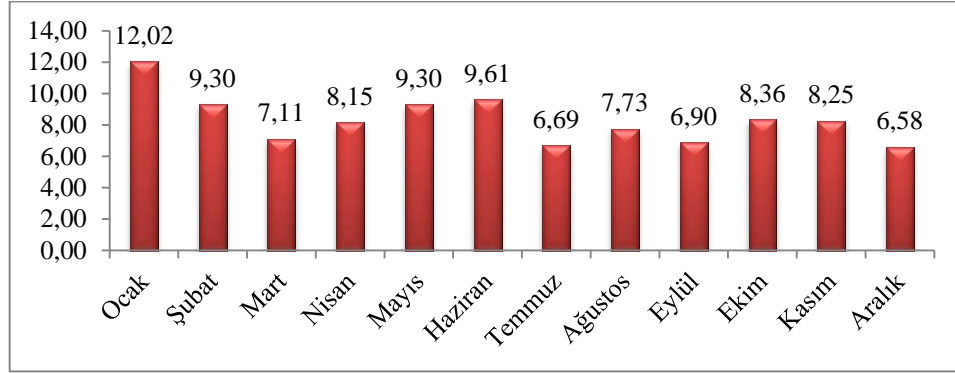
EÜAŞ’da İş Sağlığı ve Güvenliği malzemelerin yeterli olduğu görülmektedir. Ancak bu koruyucu malzemeler işçiler tarafından kullanılmak istenmemektedir. İş yerlerinde koruyucu malzemelerin çalışanların tarafından kullandırılmasına özen göstermek gerekmektedir. Bu çalışmaların iş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

### 3.2.20. EÜAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı Çizelge 3.43 ‘de ve Şekil 3.45’de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.43.** EÜAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı

| Aylar   | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Ocak    | 9                | 45   | 5    | 8    | 6    | 11   | 8    | 9    | 8    | 6    |
| Şubat   | 8                | 6    | 9    | 8    | 22   | 6    | 12   | 12   | 1    | 5    |
| Mart    | 10               | 11   | 5    | 5    | 7    | 6    | 4    | 6    | 5    | 9    |
| Nisan   | 8                | 6    | 7    | 8    | 12   | 7    | 6    | 11   | 1    | 12   |
| Mayıs   | 8                | 11   | 3    | 9    | 14   | 15   | 5    | 8    | 8    | 8    |
| Haziran | 17               | 12   | 5    | 10   | 2    | 8    | 15   | 12   | 5    | 6    |
| Temmuz  | 13               | 4    | 7    | 8    | 10   | 3    | 5    | 8    | 3    | 3    |
| Ağustos | 8                | 9    | 6    | 13   | 11   | 8    | 6    | 2    | 4    | 7    |
| Eylül   | 11               | 8    | 10   | 7    | 7    | 4    | 3    | 5    | 5    | 6    |
| Ekim    | 7                | 6    | 9    | 4    | 9    | 17   | 7    | 8    | 7    | 6    |
| Kasım   | 18               | 4    | 4    | 5    | 9    | 12   | 4    | 9    | 3    | 11   |
| Aralık  | 10               | 8    | 3    | 4    | 5    | 4    | 1    | 13   | 6    | 9    |
| Toplam  | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.45.** EÜAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.43.'de ve Şekil 3.45.'de; 2003–2012 yılları arasında, EÜAŞ'da iş kazalarının aylara göre dağılımı incelendiğinde, kazaların % 12,02'si Ocak ayında, % 9,61'i Haziran ayında, % 9,30'u Şubat ve Mayıs aylarında olduğu görülmektedir.

EÜAŞ'da Ocak ve Haziran aylarında diğer aylara oranla biraz daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Bunun olası nedeni olarak; haziran ayının genel bakım ayı olması ve

Ocak ayının soğuk hava şartlarından kaynaklanan don olaylarının elektrikte kullanılan ekipmanları (trafo, kesiciler vb.) olumsuz etkileyerek arızalı duruma getirmesi söylenebilir. Arızanın çok olması üretimi olumsuz etkileyebileceği gibi iş kazası sayısını ve iş kazası sonucu istenmeyen olayların da sayısını arttıracaktır.

EÜAŞ’da çalışanlar; Ocak ve Haziran aylarındaki çalışmalarda daha dikkatli olmaları gerekmektedir. İş yerlerinde özellikle bu aylarda yaralanmalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu çalışmaların iş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

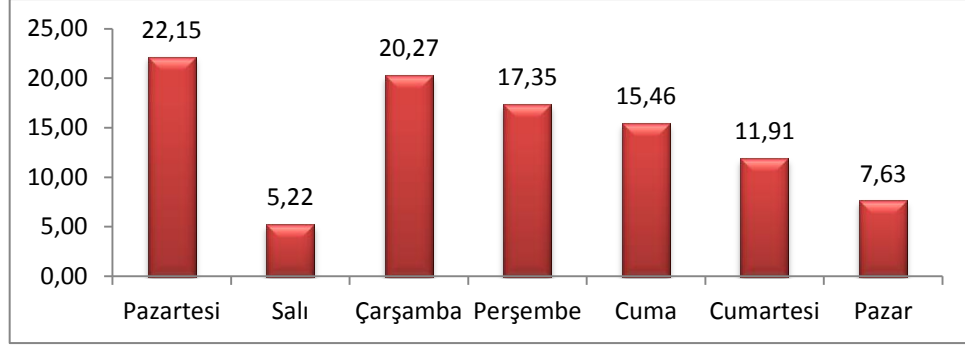
### 3.2.21. EÜAŞ İş Kazalarının Günlere Göre Dağılımı

EÜAŞ’da meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı Çizelge 3.44.’de ve Şekil 3.46.’da verilmiştir [3].

**Çizelge 3.44.** EÜAŞ iş kazalarının günlere göre dağılımı

| Günler    | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Pazartesi | 31               | 34   | 13   | 27   | 27   | 26   | 11   | 13   | 17   | 13   |
| Salı      | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 17   | 8    | 24   |
| Çarşamba  | 14               | 50   | 13   | 8    | 24   | 19   | 25   | 23   | 7    | 11   |
| Perşembe  | 42               | 11   | 10   | 12   | 17   | 16   | 16   | 15   | 10   | 17   |
| Cuma      | 18               | 16   | 14   | 18   | 28   | 13   | 8    | 19   | 7    | 7    |
| Cumartesi | 19               | 6    | 15   | 7    | 14   | 19   | 14   | 10   | 4    | 6    |
| Pazar     | 3                | 12   | 8    | 17   | 4    | 8    | 2    | 6    | 3    | 10   |
| Toplam    | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |





**Şekil 3.46.** EÜAŞ iş kazalarının günlere göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.44.'de ve Şekil 3.46.'da; 2003–2012 yılları arasında, EÜAŞ iş kazalarının günlere göre dağılımı incelendiğinde, kazaların % 22,15'i Pazartesi günleri, % 20,27'si Çarşamba günleri, % 17,35'i Perşembe günleri olduğu görülmektedir.

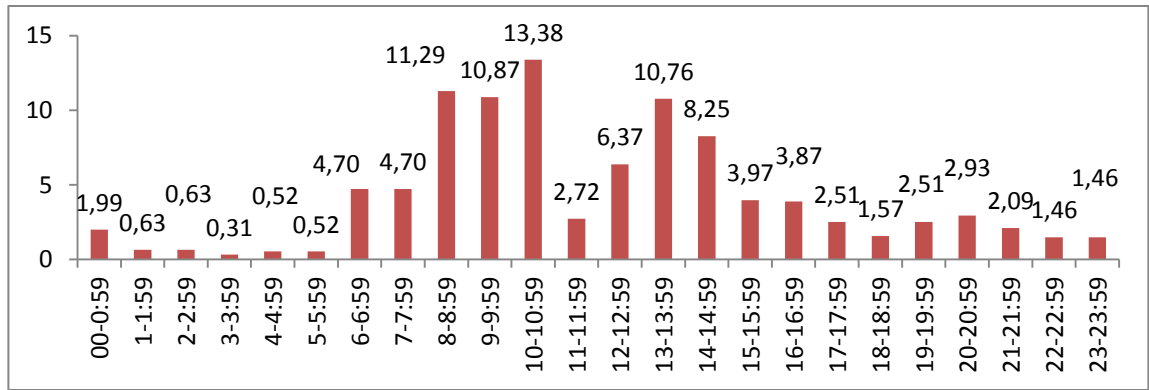
EÜAŞ'da Pazartesi ve Çarşamba günlerinde daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak haftanın ilk ve son iş günleri iş kazaları açısından en riskli günlerdir. Çalışanların hafta tatilinden sonra tekrar çalışmaya adapte olmakta zorlanmaları Pazartesi gününü riskli hale getirirken (Pazartesi sendromu), çalışanların tatil moduna geçmeleri, Cuma günlerini özellikle mesainin son saatlerinde riskli hale getirir. Dolayısıyla Pazartesi ve Cuma günlerinde kazaların yoğun olması bu açıdan anlaşılabilir, ancak Çarşamba günündeki yoğunlaşma üzerinde kurum iş güvenliği uzmanların düşünmesi gerekmektedir.[29, 30].

### **3.2.22. EÜAŞ İş Kazalarının Günün Saatlerine Göre Dağılımı**

EÜAŞ iş kazalarının günün saatlerine göre dağılımı Çizelge 3.45. ve Şekil 3.47.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.45.** EÜAŞ iş kazalarının günün saatlerine göre dağılımı

| Günün Saatleri | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 00-0:59        | 1                | 2    | 1    | 5    | 1    | 1    | 3    | 3    | 1    | 1    |
| 1-1:59         | 1                | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 2    |
| 2-2:59         | 0                | 0    | 0    | 2    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| 3-3:59         | 1                | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4-4:59         | 1                | 2    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| 5-5:59         | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 1    | 0    |
| 6-6:59         | 1                | 36   | 2    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 3    | 1    |
| 7-7:59         | 14               | 2    | 2    | 2    | 13   | 3    | 2    | 7    | 0    | 0    |
| 8-8:59         | 16               | 6    | 10   | 7    | 18   | 9    | 4    | 13   | 13   | 12   |
| 9-9:59         | 18               | 7    | 10   | 16   | 11   | 9    | 6    | 11   | 6    | 10   |
| 10-10:59       | 28               | 17   | 7    | 10   | 5    | 14   | 9    | 16   | 9    | 13   |
| 11-11:59       | 3                | 6    | 0    | 6    | 4    | 0    | 5    | 2    | 0    | 0    |
| 12-12:59       | 7                | 7    | 4    | 4    | 4    | 10   | 2    | 4    | 6    | 13   |
| 13-13:59       | 9                | 7    | 10   | 7    | 19   | 16   | 2    | 12   | 6    | 15   |
| 14-14:59       | 5                | 14   | 8    | 10   | 9    | 8    | 12   | 7    | 3    | 3    |
| 15-15:59       | 5                | 4    | 5    | 4    | 3    | 2    | 5    | 5    | 4    | 1    |
| 16-16:59       | 0                | 4    | 8    | 1    | 10   | 5    | 1    | 5    | 1    | 2    |
| 17-17:59       | 3                | 1    | 1    | 3    | 3    | 2    | 4    | 2    | 1    | 4    |
| 18-18:59       | 2                | 0    | 0    | 3    | 3    | 3    | 2    | 1    | 0    | 1    |
| 19-19:59       | 2                | 5    | 3    | 0    | 3    | 1    | 0    | 5    | 0    | 5    |
| 20-20:59       | 7                | 3    | 0    | 1    | 3    | 4    | 4    | 2    | 1    | 3    |
| 21-21:59       | 2                | 3    | 0    | 6    | 1    | 4    | 1    | 3    | 0    | 0    |
| 22-22:59       | 1                | 2    | 0    | 2    | 2    | 4    | 1    | 1    | 0    | 1    |
| 23-23:59       | 0                | 0    | 1    | 0    | 0    | 2    | 11   | 0    | 0    | 0    |
| Toplam         | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.47.** EÜAŞ iş kazalarının günün saatlerine göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.45.'de ve Şekil 3.47.'de EÜAŞ'ın 2003-2012 yılı iş kazalarının saatlere göre dağılımına bakıldığında, saat 6 ile 17 arasında bir yığılma görülmektedir. En çok iş kazası % 13,38 ile sabah saat 10:00-10:59'da meydana gelmiştir. İkinci olarak en çok kaza % 11,29 ile sabah saat 8:00-8:59'da meydana gelmiştir. Bunları 9:00-9:59, 13:00-13:59 ve 14:00-14:59 saatleri izlemiştir. Bu saatler çalışmaların yoğun yaşandığı saatler olduğu söylenebilir.

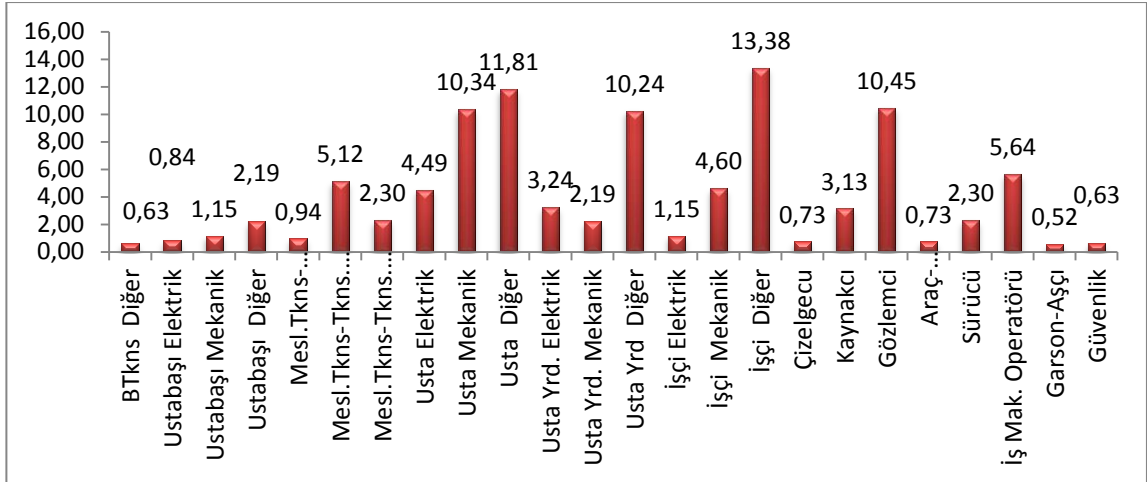
EÜAŞ'da 10:00-10:59 ve 8:00-8:59 saatlerinde daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak ülkemizde çalışma saatleri 08:00 ila 17:00 saatleri arasındadır. Saat 9 ila 12 arası çalışmaların yoğun olduğu zamanlardır. Genelde mesai başları ve mesai sonları iş kazaları açısından en riskli saatlerdir. Mesaisi sabah saat 8'de başlayan işletmelerde saat 9'a kadar iş hazırlığı yapılır. Çalışmalar saat 9'dan sonra başlar. 08:00 ila 17:00 saatleri dışındaki sürelerde kaza sayılarının ortalamanın çok altında kalmasının sebebi, gerek çalışan sayısının gerekse çalışılan iş saati süresinin az olmasından kaynaklanmaktadır.

### **3.2.23. EÜAŞ İş Kazalarının Kazazedelerin Görevlerine Göre Dağılımı**

EÜAŞ'da meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin görevlerine göre dağılımı Çizelge 3.46.'da ve Şekil 3.48.'de verilmiştir [3].

**Çizelge 3.46.** EÜAŞ iş kazalarının görevlere göre dağılımı

| Görevler                | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| İdareci-Mühendis        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Tekniker Teknisyen      | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| Memur-Sözleşmeli        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Baş Tkns. Elektrik      | 0                | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Baş Tkns. Mak-Mek.      | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| Baş Tkns Diğer          | 1                | 1    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 2    | 0    | 0    |
| Ustabaşı Elektrik       | 0                | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| Ustabaşı Mekanik        | 1                | 3    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 4    | 0    |
| Ustabaşı Diğer          | 2                | 5    | 0    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 0    | 4    |
| Mesl.Tkns-Tkns.Elektrik | 0                | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 1    | 3    | 0    | 2    |
| Mesl.Tkns-Tkns. Mekanik | 6                | 6    | 3    | 4    | 5    | 6    | 5    | 7    | 2    | 5    |
| Mesl.Tkns-Tkns. Diğer   | 1                | 1    | 0    | 4    | 2    | 6    | 3    | 5    | 0    | 0    |
| Usta Elektrik           | 3                | 3    | 2    | 6    | 10   | 2    | 4    | 4    | 2    | 7    |
| Usta Mekanik            | 15               | 6    | 8    | 7    | 16   | 10   | 4    | 6    | 12   | 15   |
| Usta Diğer              | 16               | 19   | 9    | 16   | 10   | 13   | 4    | 12   | 4    | 10   |
| Usta Yrd. Elektrik      | 1                | 3    | 2    | 2    | 8    | 5    | 1    | 3    | 5    | 1    |
| Usta Yrd. Mekanik       | 3                | 1    | 1    | 0    | 5    | 1    | 2    | 0    | 6    | 2    |
| Usta Yrd. Diğer         | 14               | 10   | 14   | 4    | 8    | 10   | 8    | 13   | 3    | 14   |
| İşçi Elektrik           | 1                | 3    | 0    | 1    | 2    | 1    | 3    | 0    | 0    | 0    |
| İşçi Mekanik            | 11               | 9    | 8    | 3    | 6    | 0    | 3    | 0    | 3    | 1    |
| İşçi Diğer              | 24               | 26   | 6    | 14   | 11   | 12   | 12   | 18   | 1    | 4    |
| Tablocu                 | 0                | 2    | 0    | 1    | 3    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| Montör                  | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| Laborant                | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| Kaynakçı                | 6                | 6    | 4    | 0    | 3    | 3    | 2    | 0    | 3    | 3    |
| Tornacı                 | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Marangoz                | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Gözlemci                | 12               | 8    | 4    | 8    | 13   | 14   | 8    | 18   | 4    | 11   |
| Araç-İş Mak.Tamir-Bak   | 2                | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    |
| İnşaat Tamir Bakım      | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    |
| Sürücü                  | 3                | 4    | 1    | 3    | 0    | 1    | 5    | 3    | 0    | 2    |
| İş Mak. Operatörü       | 3                | 6    | 5    | 10   | 7    | 9    | 6    | 4    | 3    | 1    |
| Ziraat-Bahçıvan         | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Garson-Aşçı             | 1                | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    |
| Güvenlik                | 1                | 4    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Stajyer-Öğrenci         | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Toplam                  | 127              | 130  | 73   | 89   | 114  | 101  | 76   | 103  | 56   | 88   |



**Şekil 3.48.** EÜAŞ iş kazalarının görevlere göre % dağılımı (2003-2012)

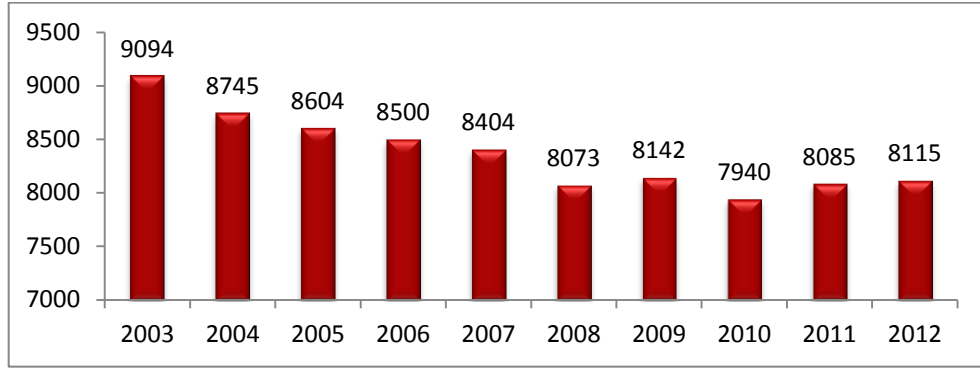
Çizelge 3.46.ve Şekil 3.48. incelendiğinde; en çok kazayı % 13,38 ile İşçi Diğer diye tabir edilen vasıfsız işçiler geçirmişlerdir. İkinci olarak en çok kazayı % 11,85 ile Usta Diğer grubu geçirmiştir. Üçüncü olarak en çok kazayı % 10,45 ile Gözlemci (Formen) denilen işçilerin ilk amiri, işi organize eden, başlatan takip eden grup geçirmiştir. Dördüncü olarak % 10,34 ile Usta Mekanik grubu geçirmiştir.

EÜAŞ’da işçilerin iş kazası konusunda tekrar tekrar eğitilmesi gerekmektedir. İş yerlerinde kazaları önlemek için eğitim ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve İSG denetlemelerin yapılması çok önem arz etmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

### 3.3. TEİAŞ

#### 3.3.1. TEİAŞ'ta Çalışan İşçi Sayısı

TEİAŞ işçi sayısı Şekil 3.49.'da verilmiştir [4,25].

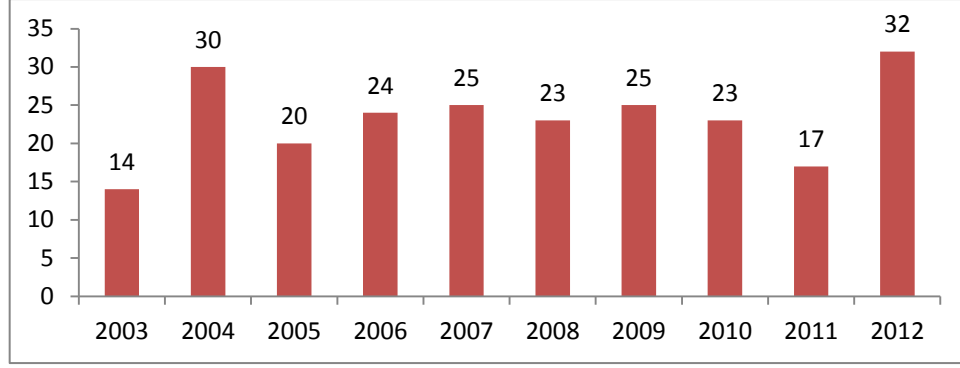


Şekil 3.49. TEİAŞ işçi sayılarının yıllara göre dağılımı (2003-2012)

Şekil 3.49. incelendiğinde, TEİAŞ'ta çalışan işçilerin sayısında, genel itibarıyla bir azalma olduğu görülmektedir.

#### 3.3.2. TEİAŞ İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı şekil 3.50.'de verilmiştir [4].



**Şekil 3.50.** TEİAŞ iş kazalarının yıllara göre dağılımı (2003-2012)

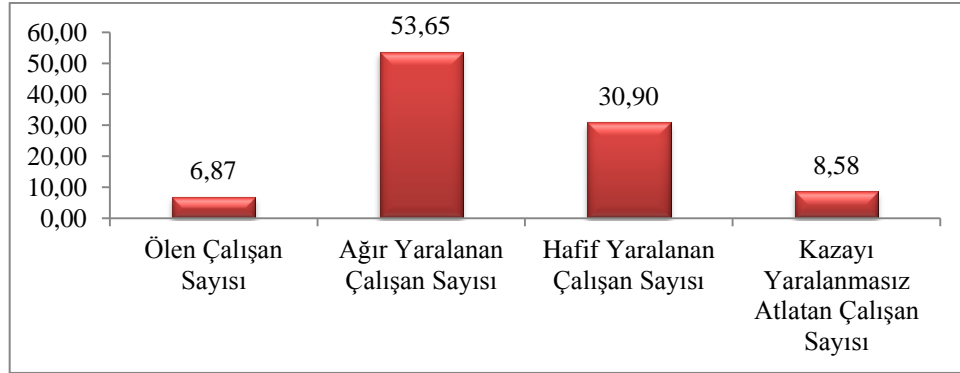
Şekil 3.50.'de TEİAŞ'ının 2003–2012 yıllarına ait kaza verileri incelendiğinde, son on yılda 233 iş kazası vuku bulmuştur. TEİAŞ 'de yılda ortalama 23 iş kazası olmaktadır.

### **3.3.3. TEİAŞ İş Kazalarının Sonuçları İtibariyle Dağılımı**

TEİAŞ'ta meydana gelen kazaların sonuçları ağır kazalar olmaktadır. Sonuçlar Çizelge 3.47. ve Şekil 3.51.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.47.** TEİAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla dağılımı

| Yıllar | Eleman Sayısı | İş Göremezlik Süresi (Gün) | Ölen Çalışan Sayısı | Ağır Yaralanan Çalışan Sayısı | Hafif Yaralanan Çalışan Sayısı | Kazayı Yaralanmasız Atlatan Çalışan Sayısı | Toplam Kaza Sayısı |
|--------|---------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| 2003   | 9094          | 15283                      | 2                   | 8                             | 3                              | 1  | 14                 |
| 2004   | 8745          | 22947                      | 3                   | 17                            | 7                              | 3  | 30                 |
| 2005   | 8604          | 15550                      | 2                   | 8                             | 9                              | 1  | 20                 |
| 2006   | 8500          | 15253                      | 2                   | 10                            | 7                              | 5  | 24                 |
| 2007   | 8404          | 7854                       | 1                   | 11                            | 13                             | 0  | 25                 |
| 2008   | 8073          | 22875                      | 3                   | 17                            | 3                              | 0  | 23                 |
| 2009   | 8142          | 7978                       | 1                   | 13                            | 9                              | 2  | 25                 |
| 2010   | 7940          | 8068                       | 1                   | 13                            | 5                              | 4  | 23                 |
| 2011   | 8085          | 7696                       | 1                   | 9                             | 5                              | 2  | 17                 |
| 2012   | 8115          | 681                        | 0                   | 19                            | 11                             | 2  | 32                 |
| Top    |               |                            | 16                  | 125                           | 72                             | 20   | 233                |



**Şekil 3.51.** TEİAŞ iş kazalarının sonuçları itibarıyla % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.47. ve Şekil 3.51. incelendiğinde, TEİAŞ'ta 2003–2012 yılları arasında iş kazası geçiren 233 çalışandan % 6,87'si hayatını yitirmiş, % 53,65'i ağır yaralanmıştır. Bir başka ifadeyle TEİAŞ'ta son on yılda vuku bulan 233 kazanın 141'i (% 60,51'i) ya

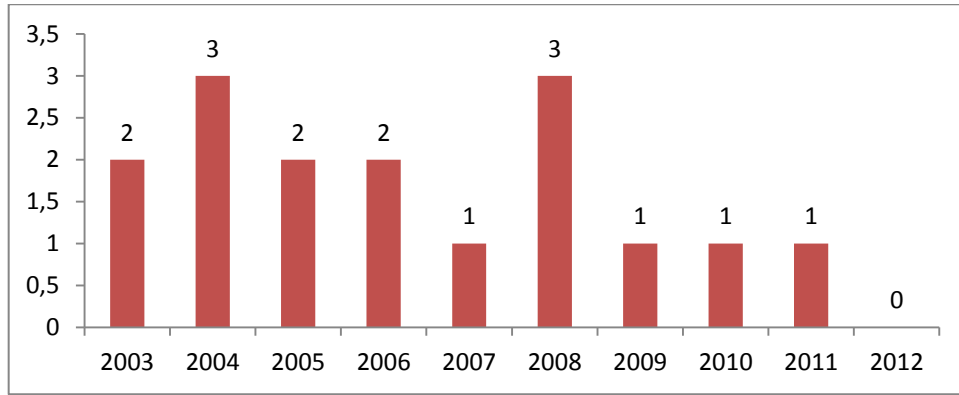


ölümle ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanmıştır. Bu değer 2000–2012 yılları Türkiye geneli için % 3,9 olarak hesaplanmıştır. TEİAŞ kazaları Türkiye kazalarından yaklaşık 15 kat daha ağır sonuçlanmıştır.

TEİAŞ'ta meydana gelen kazaların önemli bir kısmının sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Bu durum, elektrik sektöründe iş güvenliği çalışmalarının ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

### 3.3.4. TEİAŞ Ölümlü İş Kazalarının Yıllara Göre Değişimi

TEİAŞ iş kazalarında ölen kişi sayılarının yıllara göre dağılımı Şekil 3.52.'de verilmiştir [4].

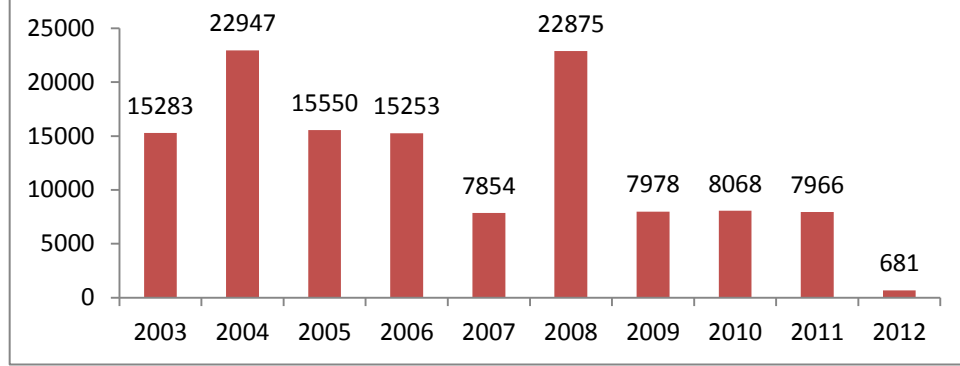


Şekil 3.52. TEİAŞ iş kazaları sonucu ölen kişi sayıları (2003–2012)

Şekil 3.52.'de 2003–2012 yıllarına ait kaza verileri incelendiğinde, son 10 yılda 16 çalışan iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir. TEİAŞ'ta yılda ortalama 2 kişi iş kazası sonucu hayatını kaybetmektedir.

### 3.3.5. TEİAŞ Sürekli İş Göremezlik Gün Sayısının Yıllara Göre Değişimi

TEİAŞ 'de meydana gelen iş kazalarında iş göremezlik gün sayısının yıllara göre dağılımı Şekil 3.53.'de verilmiştir [4].



**Şekil 3.53.** TEİAŞ iş kazaları sonucu iş göremezlik süreleri (gün) (2003-2012)

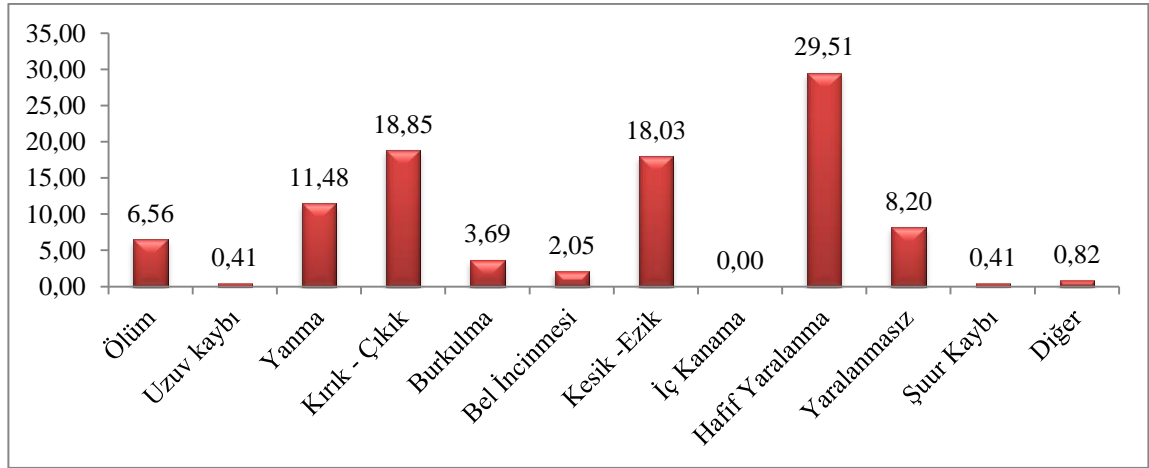
Şekil 3.53.'de 2003–2012 yıllarına ait kaza verileri incelendiğinde, iş göremezlik gün sayılarında bir dalgalanma olduğu görülüyor. Bunun nedeni her bir ölüm vakası 7500 kayıp iş günü olarak değerlendirilmektedir. Ölüm vakalarının çok olduğu dönemlerde kayıp iş günü yüksek çıkmaktadır.

### 3.3.6. TEİAŞ İş Kazalarının Yaralanma Şekline göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen kazalarda yaralanma şekli ağır olmaktadır. Yaralanma şekli Çizelge 3.48.'de ve Şekil 3.54.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.48.** TEİAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre dağılımı

| Yaralanma Şekli | İş Kazası Sayısı |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | 2003             | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      |
| Ölüm            | 2                | 3         | 2         | 2         | 1         | 3         | 1         | 1         | 1         | 0         |
| Uzuv kaybı      | 0                | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Yanma           | 2                | 2         | 4         | 2         | 1         | 7         | 4         | 1         | 2         | 3         |
| Kırık - Çıkık   | 4                | 7         | 3         | 4         | 3         | 4         | 5         | 6         | 2         | 8         |
| Burkulma        | 0                | 2         | 0         | 0         | 0         | 3         | 1         | 1         | 2         | 0         |
| Bel İncinmesi   | 0                | 1         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 1         | 2         |
| Kesik -Ezik     | 5                | 6         | 2         | 3         | 8         | 6         | 3         | 5         | 1         | 5         |
| İç Kanama       | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Hafif Yaralanma | 3                | 7         | 9         | 7         | 13        | 3         | 9         | 5         | 5         | 11        |
| Yaralanmasız    | 1                | 3         | 1         | 5         | 0         | 0         | 2         | 4         | 2         | 2         |
| Şuur Kaybı      | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Diğer           | 0                | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| <b>Toplam</b>   | <b>17</b>        | <b>32</b> | <b>21</b> | <b>24</b> | <b>26</b> | <b>27</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>17</b> | <b>32</b> |



**Şekil 3.54.** TEİAŞ iş kazalarının yaralanma şekline göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.48. ve Şekil 3.54. incelendiğinde, son 10 yılda vuku bulan 233 kazanın % 6,56'sı ölümlle sonuçlanmıştır. Yaralanmalı kazalara bakıldığında %18,85 ile Kırık - Çıkık ilk sırayı almaktadır. İkinci sırayı %18,03 ile Kesik-Ezik almaktadır. Üçüncü sırayı %11,48 ile yanmalar almıştır. Bu Kırık-Çıkıklar, kesik-Ezikler genellikle direklerden düşme sonucu oluşmaktadır.

### 3.3.7. Türkiye ve TEİAŞ İş Kazalarının Kaza Sıklık Hızlarının Karşılaştırılması

#### 3.3.7.1. İş Kazası Sıklık Oranı Açısından Türkiye ve TEİAŞ'ın Karşılaştırılması

Türkiye'de ve TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kaza sıklık oranlarının dağılımı Çizelge 3.49.'da verilmiştir [4,6].

**Çizelge 3.49.** İş kazası sıklık açısından Türkiye ve TEİAŞ'ın karşılaştırılması

| Yıl  | TÜRKİYE                      | TEİAŞ                        |
|------|------------------------------|------------------------------|
|      | İş kazası sıklık oranı (Ks1) | İş kazası sıklık oranı (Ks1) |
| 2003 | 13653                        | 1539                         |
| 2004 | 13561                        | 3431                         |
| 2005 | 10684                        | 2325                         |
| 2006 | 10107                        | 2824                         |
| 2007 | 9476                         | 2975                         |
| 2008 | 8288                         | 2849                         |
| 2009 | 7122                         | 3070                         |
| 2010 | 6270                         | 2897                         |
| 2011 | 6275                         | 2102                         |
| 2012 | 6271                         | 3943                         |

Çizelge 3.49.'da TEİAŞ ile Türkiye geneli kıyaslandığında, kaza sıklığı açısından TEİAŞ'ın çok daha iyi bir noktada olduğu görülmektedir. İş kazası sıklık oranlarındaki bu değerler, Türkiye genelinde ve TEİAŞ'ta iş sağlığı ve güvenliği konularında yapılan çalışmaların iyi neticeler verdiği bir göstergesidir. 2003 yılı Türkiye için hesaplanan kaza sıklık oranı 13653 olarak hesaplanırken 2012 yılı için bu değer 6271 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2003 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 13653 işçi iş kazası geçirirken, 2012 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 6271 işçi iş kazası geçirmiştir. 2003 yılında TEİAŞ genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 1539 işçi iş kazası geçirirken, 2012 yılında her 1.000.000 işçiden yaklaşık 3943 işçi iş kazası geçirmiştir.

### 3.3.7.2. Ölümlü Kaza Sıklık Açısından Türkiye ve TEİAŞ'ının Karşılaştırılması

Türkiye'de ve TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının ölümlü kaza sıklık oranlarının dağılımı Çizelge 3.50.'de verilmiştir [4,6].

**Çizelge 3.50.** Türkiye ve TEİAŞ'ın ölümlü kaza sıklık açısından karşılaştırılması

| Yıl  | TÜRKİYE                        | TEİAŞ                          |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
|      | Ölümlü Kaza sıklık oranı (Ks3) | Ölümlü Kaza sıklık oranı (Ks3) |
| 2003 | 144                            | 220                            |
| 2004 | 136                            | 343                            |
| 2005 | 155                            | 232                            |
| 2006 | 204                            | 235                            |
| 2007 | 123                            | 119                            |
| 2008 | 98                             | 372                            |
| 2009 | 130                            | 123                            |
| 2010 | 144                            | 126                            |
| 2011 | 155                            | 124                            |
| 2012 | 62                             | 0                              |

Çizelge 3.50.'de 2003'den 2012'ye hem Türkiye genelinde hem de TEİAŞ'ta dalgalı bir durum söz konusudur. TEİAŞ'ta ki ölümlü kaza sıklığı, genel kaza sıklığının aksine Türkiye geneline göre daha yüksektir. Bu durum TEİAŞ'ta Türkiye geneline göre daha az kaza meydana geldiğini ancak bu kazaların daha ölümcül olduğunu ortaya koymaktadır. Son yıllarda TEİAŞ'ta ölümlü kaza sıklığı değerinde bir iyileşme olduğu ve 2009 yılından itibaren bu değer Türkiye ortalamasının altında seyrettiği de diğer önemli bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

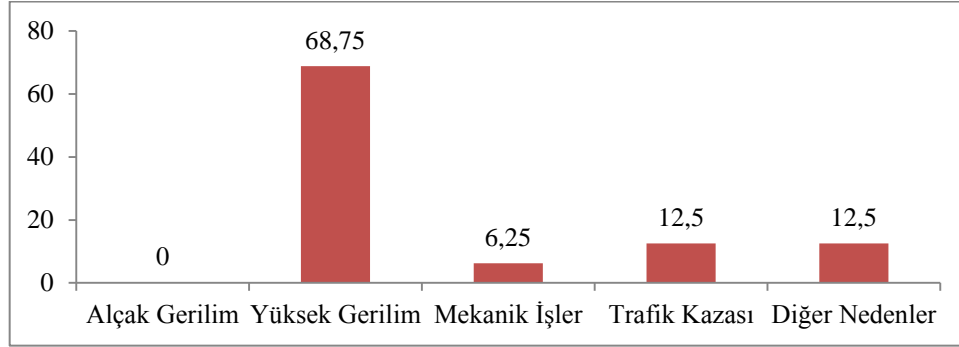
2012 yılı Türkiye için hesaplanan ölümlü kaza sıklık değeri 62 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2012 yılında Türkiye genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 62 işçi iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir. 2011 yılı TEİAŞ için ölümlü kaza sıklık değeri 124 olarak hesaplanmıştır. Bir başka deyişle 2011 yılında TEİAŞ genelinde her 1.000.000 işçiden yaklaşık 124 işçi iş kazası sonucu hayatını yitirmiştir. TEİAŞ'ta 2012 yılında ölen çalışan olmaması sevindirici bir durumdur.

### **3.3.8. TEİAŞ İş Kazalarında Ölüm Nedenlerinin Yıllara Göre Dağılımı**

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarında ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı Çizelge 3.51.'de ve Şekil 3.55.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.51.** TEİAŞ iş kazalarında ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı

| Yıllar | Ölüm Nedenleri |                |               |               |                | Toplam    |             |
|--------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|-----------|-------------|
|        | Alçak Gerilim  | Yüksek Gerilim | Mekanik İşler | Trafik Kazası | Diğer Nedenler | İş Kazası | Ölüm Sayısı |
| 2003   | 0              | 0              | 0             | 0             | 2              | 14        | 2           |
| 2004   | 0              | 1              | 0             | 2             | 0              | 30        | 3           |
| 2005   | 0              | 2              | 0             | 0             | 0              | 20        | 2           |
| 2006   | 0              | 1              | 1             | 0             | 0              | 24        | 2           |
| 2007   | 0              | 1              | 0             | 0             | 0              | 25        | 1           |
| 2008   | 0              | 3              | 0             | 0             | 0              | 23        | 3           |
| 2009   | 0              | 1              | 0             | 0             | 0              | 25        | 1           |
| 2010   | 0              | 1              | 0             | 0             | 0              | 23        | 1           |
| 2011   | 0              | 1              | 0             | 0             | 0              | 17        | 1           |
| 2012   | 0              | 0              | 0             | 0             | 0              | 32        | 0           |



**Şekil 3.55.** TEİAŞ iş kazalarında ölüm nedenlerinin % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.51. ve Şekil 3.55. incelendiğinde; TEİAŞ'ta iş kazası sonucu ölüm nedenlerinde ilk sırayı % 68,75 ile Yüksek Gerilim, İkinci sırayı ise % 12,50 ile trafik kazası almaktadır. Buda TEİAŞ tarafında üzerine gidilmesi gereken bir konudur. üçüncü sırayı % 6,25 ile Mekanik İşler almaktadır. Sebebi bilinmeyen ölüm nedenleri de %12,50 ile kayıtların daha hassas tutulması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

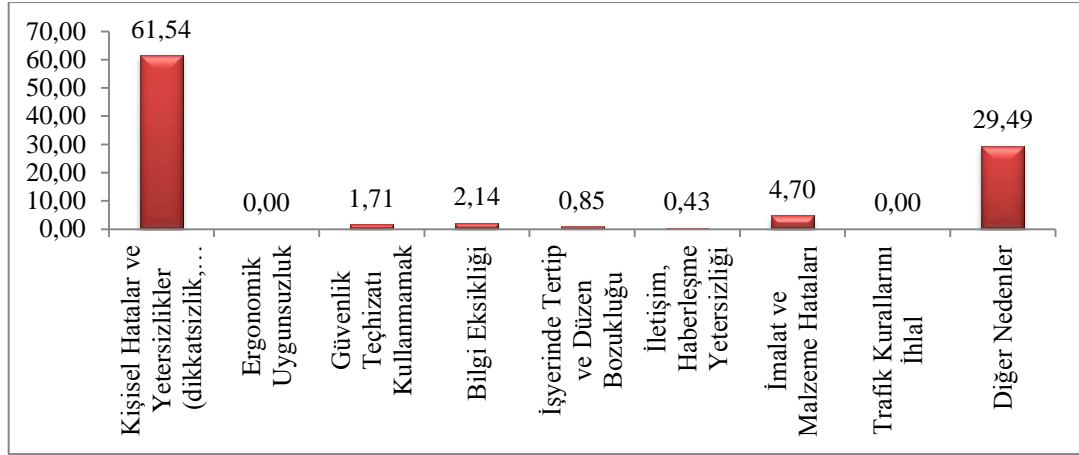
### 3.3.9. TEİAŞ İş Kazalarının Nedenlerine Göre Dağılımı

TEİAŞ iş kazalarının nedenlerinin yıllara göre dağılımı Çizelge 3.52.'de ve Şekil 3.56.'da verilmiştir [4].

**Çizelge 3.52.** TEİAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı

| Kaza Nedenleri   | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler (dikkatsizlik, tedbirsizlik vb.) | 7                | 14   | 11   | 17   | 15   | 14   | 19   | 12   | 10   | 25   |
| Ergonomik Uygunsuzluk  | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Güvenlik Teçhizatı Kullanmamak                                     | 0                | 0    | 1    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Bilgi Eksikliği  | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 3    | 0    |
| İşyerinde Tertip ve Düzen Bozukluğu                                | 1                | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| İletişim, Haberleşme Yetersizliği                                  | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| İmalat ve Malzeme Hataları   | 1                | 1    | 1    | 3    | 1    | 0    | 1    | 2    | 0    | 1    |
| Trafik Kurallarını İhlal   | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Diğer Nedenler   | 6                | 13   | 6    | 4    | 9    | 8    | 4    | 9    | 4    | 6    |
| Toplam   | 15               | 29   | 20   | 24   | 25   | 26   | 23   | 23   | 17   | 32   |





**Şekil 3.56.** TEİAŞ iş kazalarının nedenlerine göre dağılımı

Çizelge 3.52 ve Şekil 3.56. birlikte incelendiğinde; TEİAŞ’ın 2003–2012 yılı iş kazaları sebebi olarak % 61,54 ile birinci sırada Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler (dikkatsizlik tedbirsizlik vb.) yer almaktadır. İmalat ve Malzeme Hataları % 4,70 ile ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırayı % 2,14 ile Bilgi Eksikliği almaktadır. Güvenlik teçhizatı kullanmamak % 1,71 ile dördüncü sırayı almaktadır.

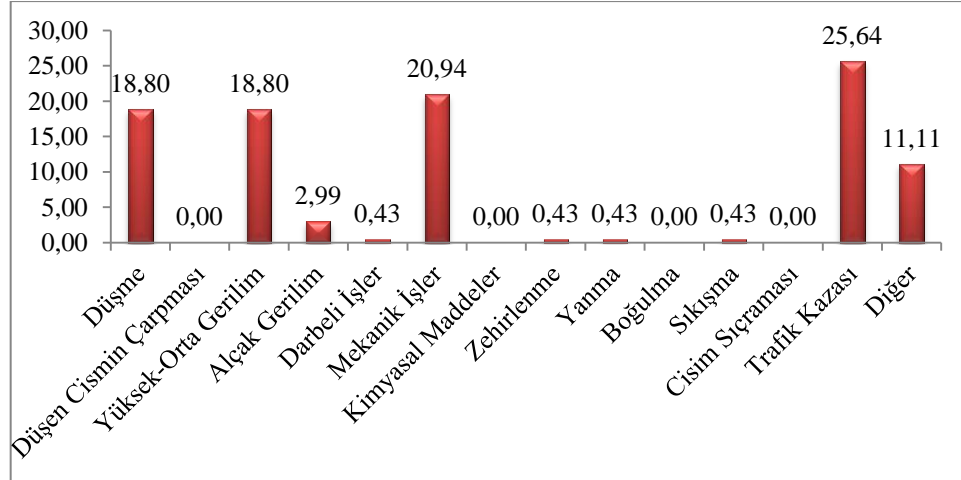
Bu sonuç TEİAŞ’taki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır. Kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenebileceği görülmektedir. Ayrıca Diğer kaza nedenlerinin % 29,49 değerinde olması TEİAŞ’ta kaza raporlarının tutulmasında daha hassas olunmasını gerektiğini ortaya koymaktadır.

### 3.3.10. TEİAŞ İş Kazalarının Kazanın Niteliğine Göre Dağılımı

TEİAŞ’ta meydana gelen iş kazalarının kazanın niteliğine göre dağılımı Çizelge 3.53.’de ve Şekil 3.57’de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.53.** TEİAŞ iş kazalarının işin niteliğine göre dağılımı

| Kazanın Niteliği      | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Düşme                 | 4                | 6    | 3    | 5    | 3    | 2    | 5    | 7    | 4    | 5    |
| Düşen Cismin Çarpması | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Yüksek-Orta Gerilim   | 3                | 3    | 9    | 3    | 4    | 8    | 6    | 2    | 3    | 3    |
| Alçak Gerilim         | 0                | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 2    | 1    | 0    | 0    |
| Darbeli İşler         | 1                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Mekanik İşler         | 2                | 4    | 2    | 5    | 6    | 7    | 4    | 4    | 4    | 11   |
| Kimyasal Maddeler     | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Zehirlenme            | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| Yanma                 | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Boğulma               | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Sıkışma               | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Cisim Sıçraması       | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Trafik Kazası         | 2                | 15   | 3    | 7    | 10   | 4    | 5    | 3    | 3    | 8    |
| Diğer                 | 3                | 1    | 2    | 3    | 2    | 1    | 3    | 5    | 2    | 4    |
| Toplam                | 15               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.57.** TEİAŞ iş kazalarının işin niteliğine göre % dağılımı (2003-2012)

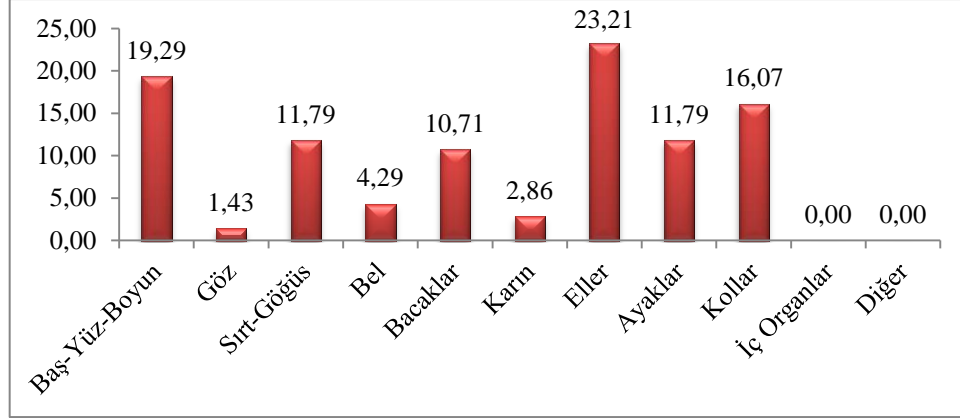
Çizelge 3.53. ve Şekil 3.57. incelendiğinde; TEİAŞ'ın 2003–2011 yıllarında meydana gelen iş kazalarının türlerine göre dağılımında, birinci sırayı % 25,64 ile Trafik kazaları, ikinci sırayı % 20,94 ile Mekanik İşler kazaları, üçüncü sırayı % 18,80 ile Düşme, dördüncü sırayı % 18,80 ile Yüksek- Orta Gerilim çalışmaları almaktadır. TEİAŞ iş kazalarında Trafik kazası ve düşmelerin yüksekliği dikkatleri çekmektedir. TEİAŞ bakım ve arıza çalışmaları iletim hatlarında olduğundan, ulaşım araçlarla sağlanmaktadır. Bu ulaşım sırasında trafik kazaları yaşanmaktadır. TEİAŞ'taki işlerin bir kısmının yüksekte yapılması gerektiğinden düşme sık görülen bir kaza türüdür. TEİAŞ'ta Trafik ve yüksekte çalışma eğitiminin tekrar verilmesi gerektiği görülmektedir.

### 3.3.11. TEİAŞ İş Kazalarının Vücutun Yaralanan Bölgelerine Göre Dağılımı

TEİAŞ iş kazalarının kazazedelerin vücudunda yaralanan bölgelere göre dağılımı Çizelge 3.54.'de ve Şekil 3.58.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.54.** TEİAŞ iş kazalarının vücutun yaralanan bölgelerine göre dağılımı

| Vücutta Yaralanan Bölge | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Baş-Yüz-Boyun           | 1                | 5    | 6    | 6    | 7    | 9    | 6    | 3    | 4    | 7    |
| Göz                     | 0                | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    |
| Sırt-Göğüs              | 1                | 1    | 3    | 3    | 4    | 9    | 4    | 2    | 3    | 3    |
| Bel                     | 2                | 2    | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | 3    | 2    |
| Bacaklar                | 3                | 3    | 2    | 3    | 2    | 7    | 5    | 2    | 2    | 1    |
| Karın                   | 0                | 2    | 1    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 2    | 0    |
| Eller                   | 6                | 6    | 6    | 7    | 6    | 9    | 3    | 7    | 6    | 9    |
| Ayaklar                 | 1                | 4    | 1    | 3    | 4    | 4    | 2    | 5    | 5    | 4    |
| Kollar                  | 4                | 7    | 5    | 3    | 4    | 6    | 5    | 3    | 3    | 5    |
| İç Organlar             | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Diğer                   | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Toplam                  | 18               | 27   | 25   | 26   | 27   | 49   | 25   | 22   | 29   | 32   |



**Şekil 3.58.** TEİAŞ iş kazalarının vücudun yaralanan bölgelerine göre % dağılımı

Çizelge 3.54 ve Şekil 3.58.'de TEİAŞ'ın 2003–2012 yılları arası iş kazaları sonucu vücudun yaralanan bölgelerin dağılımı incelendiğinde; birinci sırayı % 23,21 ile ellerin, ikinci sırayı % 19,29 ile Baş Yüz Boyun bölgesinin, üçüncü sırayı % 16,07 ile Kolların, dördüncü sırayı % 11,79 ile Sırt ve Göğüs bölgesinin, beşinci sırayı % 11,79 ile Ayakların, Altıncı sırayı % 10,71 ile Bacakların aldığı görülmektedir.

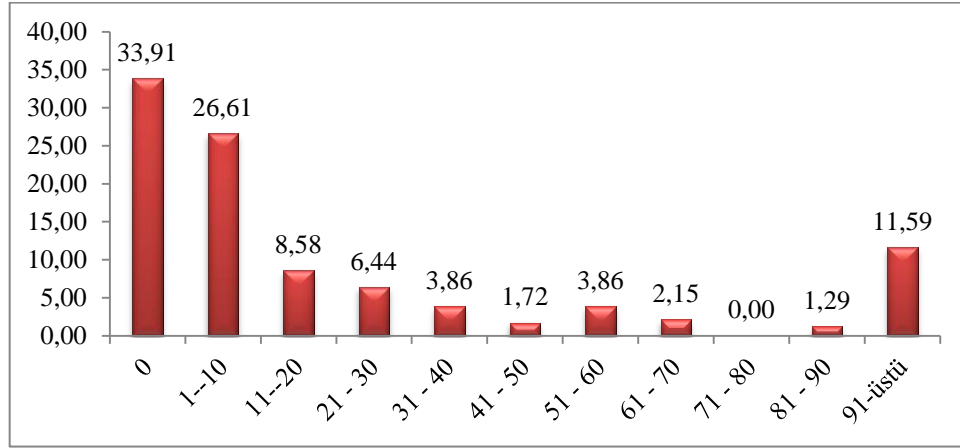
Elektrikte iş kazası sonucu en çok yaralanan bölgeler olarak; birinci sırayı (% 39,28) ile üst ekstremiteler (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), ikinci sırayı (% 22,50) ile alt ekstremiteler (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve üçüncü sırayı (% 20,72) ile Kafa bölgesi almaktadır. Bunları Sırt, Göğüs, Bel ve Karın takip etmektedir.

### 3.3.12. TEİAŞ İş Kazalarının Raporlu Gün Kayıplarına Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin raporlu gün kaybına göre dağılımı Çizelge 3.55.'de ve Şekil 3.59.'da verilmiştir [4].

**Çizelge 3.55.** TEİAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre dağılımı

| Raporlu<br>Gün<br>Kaybı | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 0                       | 6                | 9    | 3    | 10   | 9    | 10   | 6    | 10   | 9    | 7    |
| 1--10                   | 0                | 10   | 7    | 6    | 8    | 4    | 8    | 3    | 5    | 11   |
| 11--20                  | 2                | 3    | 2    | 2    | 0    | 1    | 5    | 1    | 0    | 4    |
| 21 - 30                 | 1                | 0    | 1    | 0    | 4    | 3    | 0    | 1    | 0    | 5    |
| 31 - 40                 | 0                | 1    | 0    | 3    | 1    | 1    | 0    | 2    | 0    | 1    |
| 41 - 50                 | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 1    | 0    |
| 51 - 60                 | 1                | 2    | 3    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    |
| 61 - 70                 | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 2    |
| 71 - 80                 | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 81 - 90                 | 1                | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| 91-üstü                 | 3                | 4    | 4    | 2    | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    |
| Toplam                  | 14               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.59.** TEİAŞ iş kazalarının raporlu gün kayıplarına göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.55.'de ve Şekil 3.59.'da TEİAŞ'ta 2003–2012 yılları arasında, iş kazaları sonucu raporlu gün kaybına göre dağılımı incelendiğinde, kazalıların % 33,91'ine 0 gün,

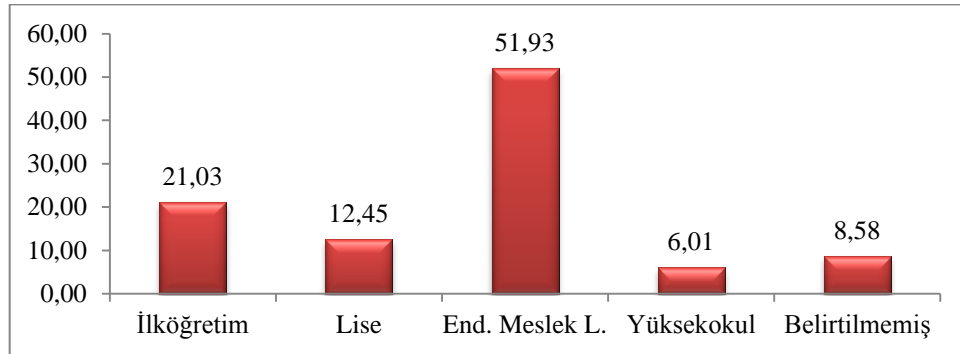
% 26,61'ine 1-10 gün, % 11,59'una 91-üstü gün, % 8,58'ine 11-20 gün rapor verilmiştir. TEİAŞ kazazedelerin % 66,09'i 1 ve daha fazla gün rapor almıştır.

### 3.3.13. TEİAŞ İş Kazalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin öğrenim durumuna göre dağılımı Çizelge 3.56.'da ve Şekil 3.60.'da verilmiştir [4].

**Çizelge 3.56.** TEİAŞ iş kazalarının öğrenim durumlarına göre dağılımı

| Öğrenim Durumu | İş Kazası Sayısı |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                | 2003             | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      |
| İlköğretim     | 5                | 8         | 5         | 6         | 8         | 4         | 4         | 5         | 1         | 3         |
| Lise           | 2                | 6         | 2         | 4         | 1         | 2         | 3         | 1         | 0         | 8         |
| End. Meslek L. | 3                | 10        | 9         | 9         | 15        | 16        | 17        | 14        | 15        | 13        |
| Yüksekokul     | 1                | 0         | 1         | 0         | 0         | 1         | 1         | 2         | 1         | 7         |
| Belirtilmemiş  | 3                | 6         | 3         | 5         | 1         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         |
| <b>Toplam</b>  | <b>14</b>        | <b>30</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>17</b> | <b>32</b> |



**Şekil 3.60.** TEİAŞ iş kazalarının öğrenim durumlarına göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.56.'da ve Şekil 3.60.'da TEİAŞ'ta 2003–2011 yılları arasında, iş kazası yapan kazazedelerin öğrenim durumuna göre dağılımı incelendiğinde, kazazedelerin % 21,03'ü İlköğretim, % 12,45'i Lise, % 51,93'ü Endüstri Meslek Lisesi ve % 6,01'i Yüksekokul mezunudur.

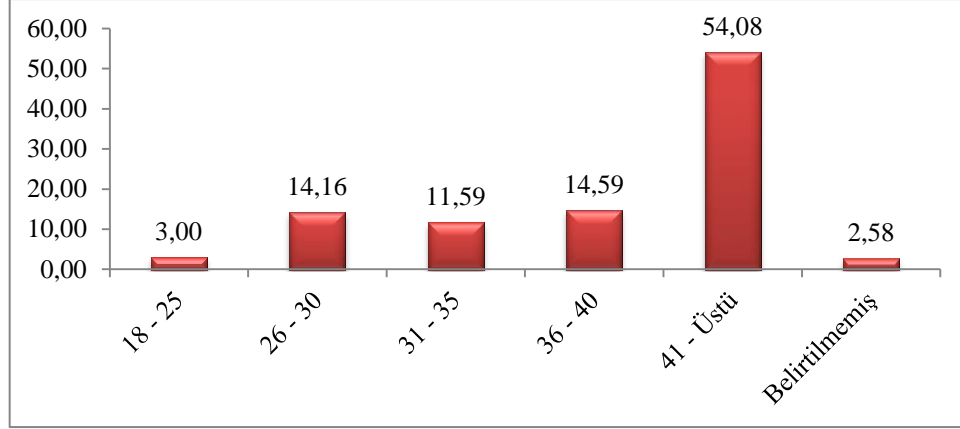
TEİAŞ'ta yürütülen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, kazaların % 33,48'ine İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz kalmıştır.

### 3.3.14. TEİAŞ İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin yaş gruplarına göre dağılımı Çizelge 3.57.'de ve Şekil 3.61.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.57.** TEİAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı

| Yaş Grupları  | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 18 - 25       | 1                | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 2    | 0    | 1    | 2    |
| 26 - 30       | 1                | 6    | 3    | 5    | 4    | 4    | 3    | 0    | 1    | 6    |
| 31 - 35       | 0                | 2    | 0    | 3    | 5    | 2    | 3    | 4    | 3    | 5    |
| 36 - 40       | 0                | 4    | 3    | 3    | 2    | 1    | 4    | 6    | 3    | 8    |
| 41 - Üstü     | 11               | 15   | 14   | 11   | 14   | 16   | 13   | 13   | 9    | 10   |
| Belirtilmemiş | 1                | 3    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Toplam        | 14               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.61.** TEİAŞ iş kazalarının yaş gruplarına göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.57.’de ve Şekil 3.61.’de, TEİAŞ’ın 2003–2012 yılı iş kazalarının çalışanların yaşlarına göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 54,08 ile yaşı 41 ve üstü olan çalışanların, ikinci sırayı % 14,59 ile yaşı 36–40 arası olan çalışanların aldığı görülmektedir. Üçüncü sırada ise % 14,16 ile yaşı 26–30 arası çalışanların, dördüncü sırada ise % 11,59 ile yaşı 31–35 arası çalışanların olduğu görülmektedir.

TEİAŞ’ta yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk gruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Yaşı ilerlemiş olan çalışanlar daha az riskli alanlara kaydırılmalı,

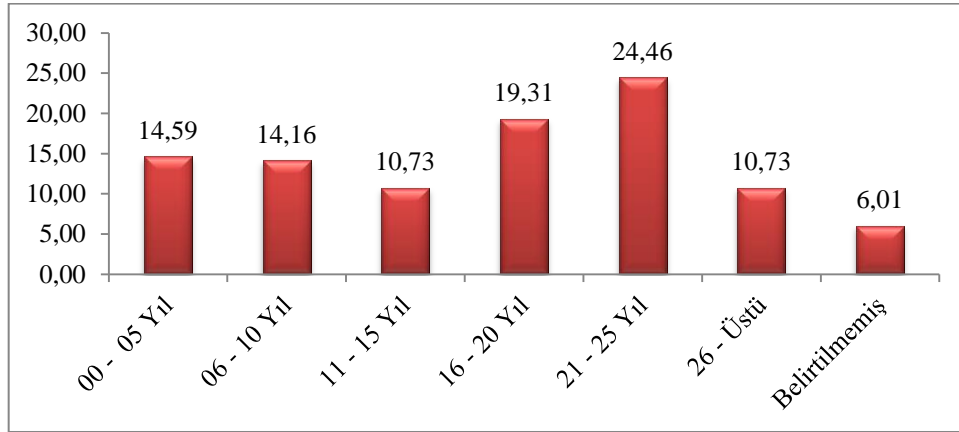
### 3.3.15. TEİAŞ İş Kazalarının Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı

TEİAŞ’ta meydana gelen iş kazalarının kazazedelerin hizmet sürelerine göre dağılımı Çizelge 3.58.’de ve Şekil 3.62.’de verilmiştir [4].



**Çizelge 3.58.** TEİAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre dağılımı

| Hizmet Süreleri | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 00 - 05 Yıl     | 2                | 2    | 2    | 4    | 5    | 4    | 4    | 1    | 3    | 7    |
| 06 - 10 Yıl     | 0                | 4    | 1    | 6    | 4    | 3    | 7    | 2    | 2    | 4    |
| 11 - 15 Yıl     | 1                | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 3    | 12   |
| 16 - 20 Yıl     | 4                | 10   | 10   | 6    | 3    | 6    | 3    | 2    | 1    | 0    |
| 21 - 25 Yıl     | 4                | 4    | 5    | 3    | 11   | 3    | 7    | 10   | 4    | 6    |
| 26 - Üstü       | 2                | 0    | 1    | 3    | 2    | 6    | 4    | 2    | 3    | 2    |
| Belirtilmemiş   | 1                | 7    | 1    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    |
| Toplam          | 14               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.62.** TEİAŞ iş kazalarının hizmet sürelerine göre % dağılımı (2003–2012)

Çizelge 3.58.'de ve Şekil 3.62.'de, TEİAŞ'ın 2003–2012 yılı iş kazalarının çalışanların hizmet sürelerine göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 24,46 ile hizmet süresi 21-25 yıl olan çalışanların, ikinci sırayı % 19,31 ile hizmet süresi 16–20 yıl olan çalışanların aldığı görülmektedir. Üçüncü sırada ise % 14,59 ile hizmet süresi 00–05 yıl olan çalışanların, dördüncü sırada ise % 14,16 ile hizmet süresi 06–10 yıl olan çalışanların olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.57., 3.58. ve Şekil 3.61., 3.62. birlikte değerlendirildiğinde, TEİAŞ çalışanlarının hizmet süresi 16 yılın üstü ve yaşı 41'in üstü olan çalışanların kaza yapma riskinin çok yüksek olduğu görülmektedir. TEİAŞ için en uygun çalışan profili, 25-40 yaş aralığında, 11-15 yıl arasında bir tecrübeye sahip, hem belirli bir düzeyde tecrübesi olan hem de dikkati ve refleksleri azalmamış dinç kişiler olarak görülmektedir.

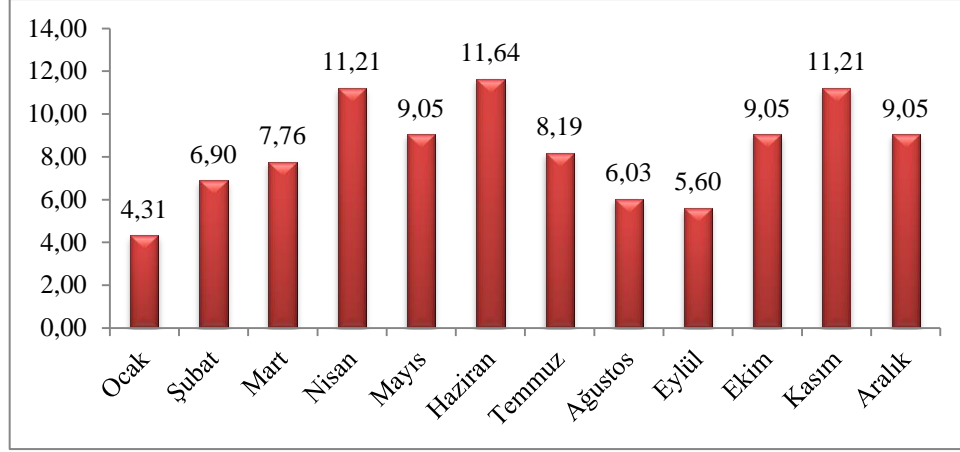
Elektrik hata kabul etmediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk gurubunda iken; genç çalışanların refleks ve dikkatleri üst düzeyde olsa bile tecrübesiz oldukları için risk gurubundadırlar.

### 3.3.16. TEİAŞ İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının aylara göre dağılımı Çizelge 3.59.'da ve Şekil 3.63.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.59.** TEİAŞ iş kazalarının aylara göre dağılımı

| Aylar   | İş Kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Ocak    | 0                | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 2    | 1    | 1    | 4    |
| Şubat   | 2                | 3    | 2    | 2    | 0    | 0    | 1    | 3    | 0    | 3    |
| Mart    | 0                | 2    | 3    | 1    | 5    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    |
| Nisan   | 3                | 0    | 2    | 1    | 0    | 7    | 4    | 3    | 6    | 0    |
| Mayıs   | 0                | 1    | 1    | 3    | 5    | 3    | 2    | 4    | 1    | 1    |
| Haziran | 2                | 4    | 2    | 1    | 1    | 2    | 6    | 3    | 2    | 4    |
| Temmuz  | 2                | 3    | 2    | 1    | 3    | 0    | 3    | 0    | 0    | 5    |
| Ağustos | 0                | 0    | 2    | 3    | 0    | 3    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| Eylül   | 1                | 6    | 1    | 2    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Ekim    | 2                | 2    | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1    | 3    |
| Kasım   | 1                | 2    | 2    | 3    | 6    | 4    | 3    | 1    | 3    | 1    |
| Aralık  | 1                | 7    | 0    | 5    | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 5    |
| Toplam  | 14               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 31   |



**Şekil 3.63.** TEİAŞ iş kazalarının aylara göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.59.'da ve Şekil 3.63.'de, TEİAŞ'ın 2003–2012 yılları arası iş kazalarının aylara göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 11,64 ile Haziran ayı, ikinci sırada % 11,21 ile Nisan ve Kasım ayları görülmektedir.

TEİAŞ'ta Haziran, Nisan ve Kasım aylarında diğer aylara oranla biraz daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Arızanın çok olması üretimi olumsuz etkileyebileceği gibi iş kazası sayısını ve iş kazası sonucu istenmeyen olayların da sayısını arttıracaktır.

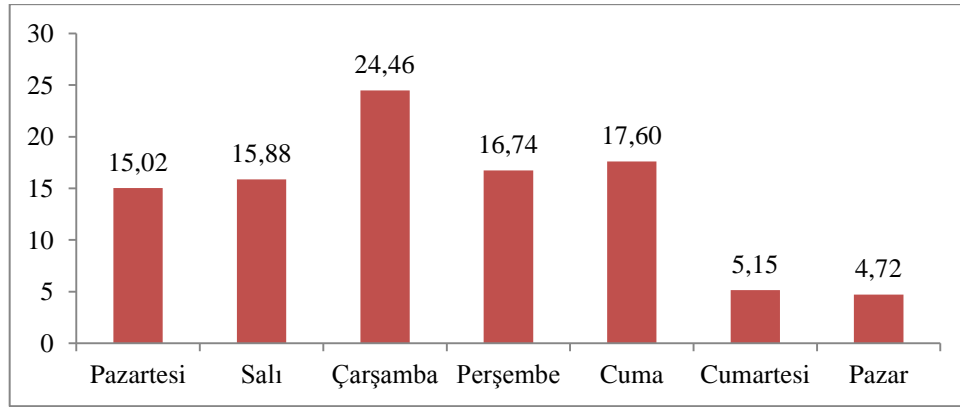
TEİAŞ'ta çalışanlar; Haziran, Nisan ve Kasım aylarındaki çalışmalarda daha dikkatli olmaları gerekmektedir. İş yerlerinde özellikle bu aylarda kazalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

### 3.3.17. TEİAŞ İş Kazalarının Günlere Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımı Çizelge 3.60.'da ve Şekil 3.64.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.60.** TEİAŞ iş kazalarının günlere göre dağılımı

| Günler    | İş Kazası |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 2003      | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Pazartesi | 1         | 6    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4    | 2    | 7    | 4    |
| Salı      | 3         | 6    | 1    | 1    | 3    | 1    | 6    | 6    | 2    | 8    |
| Çarşamba  | 1         | 5    | 7    | 6    | 7    | 12   | 4    | 4    | 5    | 6    |
| Perşembe  | 5         | 4    | 4    | 4    | 1    | 3    | 5    | 4    | 0    | 9    |
| Cuma      | 2         | 4    | 3    | 10   | 10   | 2    | 3    | 4    | 3    | 0    |
| Cumartesi | 2         | 4    | 0    | 0    | 1    | 1    | 2    | 2    | 0    | 0    |
| Pazar     | 0         | 1    | 2    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 4    |
| Toplam    | 14        | 30   | 20   | 24   | 25   | 24   | 25   | 23   | 17   | 31   |



**Şekil 3.64.** TEİAŞ iş kazalarının günlere göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.60.'da ve Şekil 3.64.'de, TEİAŞ'ın 2003–2012 yılları arası iş kazalarının günlere göre dağılımına bakıldığında, en çok kaza % 24,46 ile Çarşamba günleri ve % 17,60 ile Cuma günleri olmuştur.

TEİAŞ'ta Çarşamba, Cuma ve Perşembe günlerinde daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak haftanın ilk ve son iş günleri iş kazaları açısından en riskli günlerdir. Çalışanların hafta tatilinden sonra tekrar çalışmaya adapte olmakta

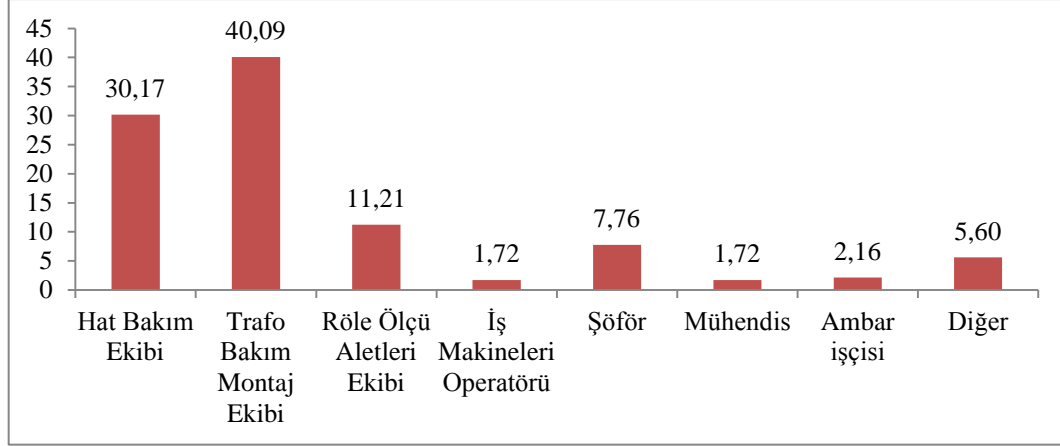
zorlanmaları Pazartesi gününü riskli hale getirirken (Pazartesi sendromu), çalışanların tatil moduna geçmeleri, Cuma günlerini özellikle mesainin son saatlerinde riskli hale getirir. Dolayısıyla Pazartesi ve Cuma günlerinde kazaların yoğun olması bu açıdan anlaşılabilir, ancak Çarşamba ve Perşembe günündeki yoğunlaşma üzerinde kurum iş güvenliği uzmanların düşünmesi gerekmektedir. Cumartesi ve Pazar günlerinde kaza sayılarının az olması; bu günlerin hafta tatili olması nedeniyle gerek çalışan personel sayısının gerekse çalışılan sürenin az olmasından kaynaklanmaktadır [30].

### 3.3.18. TEİAŞ İş Kazalarının Ünitelere Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının ünitelere göre dağılımı Çizelge 3.61.'de ve Şekil 3.65.'de verilmiştir [4].

**Çizelge 3.61.** TEİAŞ iş kazalarının ünitelere göre dağılımı

| Üniteler                 | İş Kazası Sayısı |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          | 2003             | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      |
| Hat Bakım Ekibi          | 7                | 17        | 3         | 6         | 8         | 7         | 6         | 7         | 4         | 5         |
| Trafo Bakım Montaj Ekibi | 5                | 5         | 10        | 9         | 11        | 10        | 13        | 5         | 10        | 15        |
| Röle Ölçü Aletleri Ekibi | 0                | 0         | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         | 5         | 2         | 3         |
| İş Makineleri Operatörü  | 0                | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 1         | 1         | 0         | 1         |
| Şöför                    | 1                | 3         | 4         | 3         | 2         | 0         | 2         | 1         | 0         | 2         |
| Mühendis                 | 0                | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 3         |
| Ambar işçisi             | 0                | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         |
| Diğer                    | 1                | 2         | 0         | 1         | 0         | 2         | 1         | 2         | 1         | 3         |
| <b>Toplam</b>            | <b>14</b>        | <b>30</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>17</b> | <b>32</b> |



**Şekil 3.65.** TEİAŞ iş kazalarının ünitelere göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.61.'de ve Şekil 3.65.'de TEİAŞ kazaların ünitelere göre sıralamasına bakıldığında; ilk sırayı % 40,09 ile Trafo Bakım ve Montaj Ekibi, ikinci sırayı % 30,17 ile Hat Bakım Ekibi, üçüncü sırayı % 11,21 ile Röle Ölçü Aletleri Ekibi almaktadır.

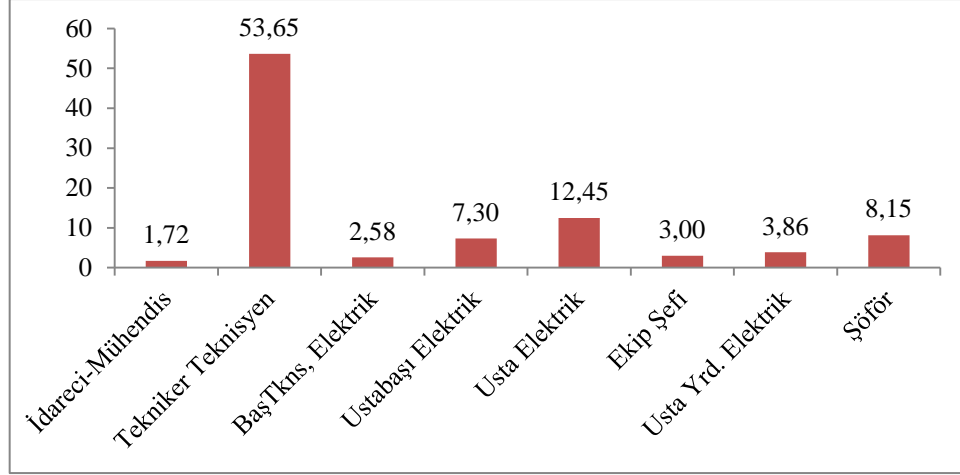
Elektrik enerjisinin iletilmesi, dağıtılması gibi alanlarda kullanılan trafolar; Enerji üretim iletim sistemlerinde en önemli elektrik makineleri gurubundan sayılmaktadır. Aynı zamanda Trafolar en çok bakım isteyen elektrik makinelerindedir. Trafoların bakımı, testleri, kontrolleri ve bakım sonrası montaj ve devreye alma özel uzmanlık gerektiren bir çalışma alanıdır. Bu konuda uzman tecrübeli kişilerin çalıştırılması gerekmektedir.

### 3.3.19. TEİAŞ İş Kazalarının Kadro Unvanlara Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kadro unvanlara göre dağılımı Çizelge 3.62.'de ve Şekil 3.66.'da verilmiştir [4].

**Çizelge 3.62.** TEİAŞ iş kazalarının kadro unvanlara göre dağılımı

| Görevler              | İş kazası Sayısı |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 2003             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| İdareci-Mühendis      | 0                | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    |
| Tekniker Teknisyen    | 6                | 8    | 4    | 8    | 16   | 17   | 18   | 14   | 17   | 17   |
| Memur-Sözleşmeli      | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Baş Tkns, Elektrik    | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 4    |
| Baş Tkns Diğer        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Ustabaşı Elektrik     | 4                | 4    | 3    | 0    | 3    | 0    | 2    | 0    | 0    | 1    |
| Mesl.Tkns-Tkns. Diğer | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Usta Elektrik         | 3                | 7    | 7    | 8    | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 1    |
| Usta Mekanik          | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Ekip Şefi             | 0                | 2    | 1    | 3    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Usta Yrd. Elektrik    | 0                | 1    | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 4    | 0    | 0    |
| Usta Yrd. Mekanik     | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Usta Yrd Diğer        | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| İşçi Elektrik         | 0                | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Montör                | 0                | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Veri Kayıt Operatörü  | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| Tornacı               | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Harita Teknikeri      | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| İş Mak. Operatörü     | 0                | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    |
| Ambar İşçisi          | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Garson-Aşçı           | 0                | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Güvenlik              | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Stajyer-Öğrenci       | 0                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Şoför                 | 1                | 3    | 4    | 3    | 3    | 0    | 2    | 1    | 0    | 2    |
| Toplam                | 14               | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.66.** TEİAŞ iş kazalarının kadro unvanlarına göre % dağılımı (2003-2012)

Çizelge 3.62.'de ve şekil 3.66.'da TEİAŞ'ın 2003–2012 yılları arası iş kazaları kadro unvanlarına göre dağılımına bakıldığında, birinci sırayı % 53,65 ile Tekniker ve Teknisyenler grubu almaktadır. İkinci sırayı % 12,45 ile Elektrik Ustaları almaktadırlar. Üçüncü sırayı % 8,15 ile Şöförler almıştır. Ustabaşı, usta, usta yardımcısı, Tekniker Teknisyen grubu birlikte değerlendirildiğinde bu kadrolara düşen iş kazası oranı % 79,84 olduğu hesaplanabilir.

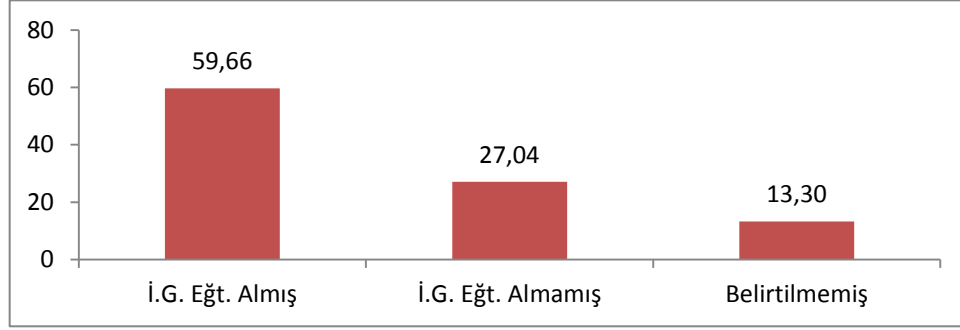
### 3.3.20. TEİAŞ İş Kazalarının İş Güvenliği Eğitimi Durumuna Göre Dağılımı

TEİAŞ'ta meydana gelen iş kazalarının kadro unvanlara göre dağılımı Çizelge 3.63.'de ve Şekil 3.67'de verilmiştir [4].



**Çizelge 3.63.** TEİAŞ iş kazalarının iş güvenliği eğitimi durumuna göre dağılımı

| İş Güvenliği Eğitimi Durumu | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| İ.G. Eğitimi. Almış         | 0    | 15   | 10   | 13   | 13   | 16   | 17   | 14   | 16   | 25   |
| İ.G. Eğitimi. Almamış       | 14   | 15   | 2    | 11   | 3    | 0    | 8    | 4    | 0    | 6    |
| Belirtilmemiş               | 0    | 0    | 8    | 0    | 9    | 7    | 0    | 5    | 1    | 1    |
| Toplam                      | 14   | 30   | 20   | 24   | 25   | 23   | 25   | 23   | 17   | 32   |



**Şekil 3.67.** TEİAŞ iş kazalarının iş güvenliği eğitimi durumuna göre % dağılımı

Çizelge 3.63’de ve Şekil 3.67’de TEİAŞ’ta iş kazası yapan çalışanların yaklaşık % 59,66’sı daha önceden İSG eğitimi almıştır. Bu sonuç TEİAŞ’ın İSG eğitiminin tekrar incelenmesini gerektirmektedir. Kaza yapanların % 27,04’ü ise İSG eğitimi almamıştır. TEİAŞ’ta her yıl, çalışanların yaklaşık % 7’sine İSG konusunda eğitim vermektedir.

TEİAŞ’ta verilen İSG eğitiminin niteliği üzerinde tekrar düşünülmesi ve İSG eğitimi alamayanlarında bu eğitime katılmaları gerekmektedir.

### 3.3.21. İş Kazaları Bildirim Formları

Çizelge 3.64. TEİAŞ iş kazaları bildirim formu

| TEİAŞ                            |                               |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| İŞ KAZALARI BİLDİRİM FORMU       |                               |                          |                          |                          |                          |                          |
| İŞ YERİNİN ADI:                  |                               |                          |                          |                          |                          |                          |
| KAZAZADENİN                      | ADI SOYADI :                  |                          |                          | TAHSİLİ :                |                          |                          |
|                                  | GÖREV ÜNVANI :                |                          |                          | YAŞI :                   |                          |                          |
|                                  | ÜNİTESİ :                     |                          |                          | HİZMET SÜRESİ :          |                          |                          |
|                                  | İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ ALMIŞMI: | EVET                     | <input type="checkbox"/> | HAYIR                    | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  | ALMIŞ İSE:                    |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                  | TARİHİ:                       | SÜRESİ:                  |                          | YERİ:                    |                          |                          |
| KAZANIN                          |                               | TARİHİ:                  |                          | SAATI:                   |                          |                          |
| KAZA TİPİ                        | ALÇAK GERİLİM                 | <input type="checkbox"/> | KİMYASAL MADDELER        | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | ORTA GERİLİM                  | <input type="checkbox"/> | ZEHİRLENME               | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | YÜKSEK GERİLİM                | <input type="checkbox"/> | BOĞULMA                  | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | MEKANİK İŞLER                 | <input type="checkbox"/> | DÜŞME                    | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | DARBELİ İŞLER                 | <input type="checkbox"/> | YANGIN                   | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | TRAFİK                        | <input type="checkbox"/> | DİĞER NEDENLER           | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
| KAZA SONUCU MEYDAN A GELEN HASAR | KAZAZADEDE                    | ÖLÜM                     | <input type="checkbox"/> | BURKULMA                 | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  |                               | YANMA                    | <input type="checkbox"/> | BEL İNCİLMESİ            | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  |                               | UZUV KAYBI               | <input type="checkbox"/> | KESİK                    | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  |                               | KIRIK                    | <input type="checkbox"/> | EZİK                     | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  |                               | ÇIKIK                    | <input type="checkbox"/> | İÇ KANAMA                | <input type="checkbox"/> |                          |
|                                  | SİSTEMDE                      | HASARLI MAKİNA           | TEÇHİZAT                 | MALZEME                  |                          |                          |
|                                  | ..... TL.                     | ..... TL.                | ..... TL.                |                          |                          |                          |
| VÜCUTTA HASARLI BÖLGELER         | BAŞ                           | <input type="checkbox"/> | GÖĞÜS                    | <input type="checkbox"/> | ELLER                    | <input type="checkbox"/> |
|                                  | GÖZ                           | <input type="checkbox"/> | BEL                      | <input type="checkbox"/> | AYAKLAR                  | <input type="checkbox"/> |
|                                  | YÜZ                           | <input type="checkbox"/> | BACAKLAR                 | <input type="checkbox"/> | KOLLAR                   | <input type="checkbox"/> |
|                                  | SIRT                          | <input type="checkbox"/> | KARIN                    | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
| KAZANIN OLUŞ NEDENLERİ           | TEDBİRSİZLİK                  | <input type="checkbox"/> | İŞ ORGANİZASYONU         |                          |                          |                          |
|                                  | DİKKATSİZLİK,DALGINLIK        | <input type="checkbox"/> | BOZUKLUĞU                | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | GÜVENLİK TEÇHİZATI            |                          | İLETİŞİM EKSİKLİĞİ       | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | KULLANMAMAK                   | <input type="checkbox"/> | İMALAT VE MALZEME HATASI | <input type="checkbox"/> |                          |                          |
|                                  | BİLGİ EKSİKLİĞİ               | <input type="checkbox"/> | DİĞER NEDENLER           | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

Çizelge 3.65. EÜAŞ iş kazaları bildirim formu

EÜAŞ  
İŞ KAZALARI BİLDİRİM FORMU

|  |                                   |                   |  |
|--|-----------------------------------|-------------------|--|
| <b>KAZAZEDENİ<br/>N</b>                | <b>İŞYERİNİN ADI :</b>            |                   |  |
|  | ADI SOYADI:                       | TAHSİLİ :         |  |
|  | GÖREV UNVANI :                    | YAŞI:             |  |
|  | ÜNİTESİ:                          | HİZMET SÜRESİ:    |  |
|  | İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ ALMIŞ MI:    | EVET:             |  |
|  | ALMIŞ İSE:                        | HAYIR:            |  |
|  | DAHA ÖNCE İŞ KAZASI GEÇİRMİŞ Mİ : | TARİHİ:           |  |
|  |                                   | YERİ:             |  |
|  | EVET:                             | HAYIR:            |  |
| KAZA SONUCU RAPORLU GÜN SAYISI:        |                                   |                   |  |
| <b>KAZANIN</b>                         | TARİHİ:                           | SAATİ:            |  |
| <b>KAZA TİPİ</b>                       | DÜŞME                             | ZEHİRLENME        |  |
|  | DÜŞEN CİSMİN ÇARPMASI             | KİMYASAL MADDELER |  |
|  | YÜKSEK GERİLİM                    | BOĞULMA           |  |
|  | ALÇAK - ORTA GERİLİM              | SIKIŞMA           |  |
|  | DARBELİ İŞLER                     | CİSİM SİÇRAMASI   |  |
|  | MEKANİK İŞLER                     | YANGIN            |  |
|  | TRAFİK                            | DİĞER NEDENLER    |  |
|  |                                   |                   |  |
| <b>KAZA SONUCU MEYDANA GELEN HASAR</b> | <b>KAZAZEDEDE</b>                 |                   |  |
|  | ÖLÜM                              | EZİK              |  |
|  | YANMA                             | HAFİF YARALANMA   |  |
|  | UZUV KAYBI                        | ŞUUR KAYBI        |  |
|  | KIRIK VE ÇIKIK                    | İÇ KANAMA         |  |
|  | BURKULMA                          | YARALANMASI Z     |  |
|  | BEL İNCİLMESİ                     | DİĞER             |  |
|  | KESİK                             |                   |  |
|  |                                   |                   |  |
|  | <b>SİSTEMDE</b>                   |                   |  |
| HASARLI MAK.:.....TL                   | TEÇHİZAT :.....TL                 |                   |  |
| MALZEME:.....TL                        |                                   |                   |  |

Çizelge 3.66. (Devam)

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>VÜCUTTA<br/>HASARLI<br/>BÖLGELER</b> | BAŞ  | KARIN                                  |
|   | GÖZ  | ELLER                                  |
|   | YÜZ  | AYAKLAR                                |
|   | SIRT   | KOLLAR                                 |
|   | GÖĞÜS  | İÇ ORGANLAR                            |
|   | BEL  | DİĞER                                  |
|   | BACAKLAR   |  |
| <b>KAZANIN<br/>OLUŞ<br/>NEDENLERİ</b>   | KİŞİSEL HATALAR VE<br>YETERSİZLİKLER<br>(dikkatsizlik, tedbirsizlik vb.) | İŞYERİNDE TERTİP VE DÜZEN<br>BOZUKLUĞU |
|   | ERGONOMİK<br>UYGUNSUZLUK   | İLETİŞİM, HABERLEŞME<br>YETERSİZLİĞİ   |
|   | GÜVENLİK TEÇHİZATI<br>KULLANMAMAK  | İMALAT VE MALZEME HATASI               |
|   | BİLGİ EKSİKLİĞİ  | TRAFİK KURALLARINI İHLAL               |
|   | DİĞER NEDENLER   |  |
|   |  |  |

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kazaların tarifini yaparken her ne kadar beklenmeyen aniden gelişen olay şeklinde tanımla sakta kazanın birçok etkeni vardır. Çalışanın, işverenin, makinenin ve çevrenin kazada payı vardır. Dolayısıyla Neden sonuç ilgisine bakıldığında kazalar tahmin edilebilir ve basit tedbirlerle önlenir.

İşçi sağlığı ve güvenliği kurulu üyeleri (İşveren veya vekili, İSG uzmanı, İşyeri Hekimi, Teknik elemanlar, sendika temsilcisi ve işçi) iş yerlerini sürekli denetleyerek ve kaza oluşturabilecek her türlü riski düzelterek işyerinde olası kazalara sebebiyet verecek problemleri ortadan kaldırarak kazaları en aza indirebilir.

İşveren; işçiye yapacağı işle ilgili eğitimi verildiğinde, işçi yapacağı işe kapasite olarak uygun olduğunda, işin yapımı için gerekli teknik bilgiye ve beceriye uygun olduğunda, işin gerektirdiği İSG koruyucu malzemelerini kullanarak çalıştığında kazaların büyük çoğunluğu önlenmiş olacaktır.

İşçilerin aynı zamanda psikolojisinin düzgün olması, ekonomik, sosyal ve aile problemlerinin olmaması gerekir. Problemlili olanlar daha az tehlikeli bölgelere kaydırılmalıdır. Her sıkıntı ve problem dikkat eksikliği meydana getirir ve kaza kaçınılmaz olur.

Devlet İSG ile ilgili kanunları ve yasaları yayınlamış ve denetlenmesi için mekanizmalarını kurmuş. Ancak yasaların çalışma hayatında düzenli şekilde uygulanmaması kazaları kaçınılmaz hale getirmektedir. Yasalarda konu ile ilgili açık kapıların kapatılması ve kanunların uygulanmasının iyi takibi yapılması kazaları önlemede önemli rol oynar

Ülkemizde 2000’li yıllar itibarıyla her yıl yaklaşık 60-80 bin dolayında iş kazası kayıtlara girmektedir. Bu rakam her ay yaklaşık 6000, her gün ise 200 kaza demektir. Hesabı daha da yürütürsek her gün yaklaşık 250 iş kazası meydana gelmektedir.

Bu veriler Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilen, yani resmi kayıtlara geçen kaza istatistikleridir. Maalesef ülkemizde meydana gelen iş kazalarının büyük bir kısmı resmi kayıtlara geçmemektedir. 83 milyon nüfusa sahip Almanya’da yılda 800 binden fazla kaza rapor edilirken, 76 milyon nüfusa sahip Türkiye’de bu sayı 75 binden daha azdır. Sadece bu veri bile ülkemizdeki iş kazalarının tamamının kayıt altına alınmadığının bir göstergesidir. Bir problemi çözerken, kontrol etmek istediğiniz değişkeni doğru ölçmeniz son derece önemlidir. Eğer bir değişkeni doğru ölçemiyorsanız onu kontrol etmenizde mümkün değildir. Ülkemizde meydana gelen iş kazalarını ve onun ürettiği olumsuz sonuçlarını minimize edebilmemiz için, öncelikle iş kazası verilerini sağlıklı bir şekilde kayıt altına almamız gerekmektedir.

İş kazaları Türkiye için çok önemli bir problemlerden biridir. Türkiye tüm Avrupa Birliği ülkeleri arasında iş güvenliği açısından en düşük performansa sahip ülkelerden biridir.

İş kazası sonucu maddi kayıplar bir şekilde karşılanabilir tekrar yerine konabilir ancak kaybedilen bir hayatın ya da bir organın bedeli yoktur. İş kazasında en büyük zararı çalışan ve ailesi görmektedir.

Bu çalışmada Türkiye, TEDAŞ, EÜAŞ ve TEİAŞ’ta meydana gelen kazalar analiz edilmiş, kazaların yıllar içerisindeki değişimi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

#### **4.1. Türkiye İş Kazaları Sonuçları**

Son yıllarda İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) çalışmalarının ülke düzeyinde etkinliğinin artırılması sonucunda meydana gelen iş kazası sayılarında önemli bir azalma olmuştur.

Ancak gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında, gerek kaza sayıları, gerekse ölüm sayılarında hâlâ iş güvenliği açısından çok iyi bir noktada olmadığımız bir gerçektir.

Türkiye genelinde; genel kaza ( $K_{S1}$ ) sıklık değerinde ciddi bir azalma olduğu görülmektedir. Bu durum ülkemizde çalışan kişi sayısına düşen kaza sayısında kayda değer bir iyileşme anlamına gelmektedir. Olaya sürekli iş göremezlik açısından bakılacak olursa ( $K_{S2}$ ), Bu durum, çalışanlarımızın iş kazası sonucu ömür boyu sakat kalma olasılığın eskiye oranla çok daha az olduğunu görülmektedir. İş kazası sonucu oluşan ölüm vakaları açısından ( $K_{S3}$ ) 2000’li yılların başına göre çalışanlarımızın can güvenliği açısından daha güvenilir ortamlarda çalıştığı söylenebilir.

Ülkemizdeki kazalarının % 95’71’i Hafif yaralanmalı geçici iş göremezlikle sonuçlanan kazalar, % 2,58’i Sürekli İş göremezlikle sonuçlanan kazalar, % 1,70’i Ölümlü kazalar olarak sonuçlanmıştır. Kaza geçiren her 1000 kişiden 43’ü ya ölmekte ya da bir daha çalışamaz hale gelmektedir. % 4,28 büyük rakamdır ve acil önlem alınmalıdır.

Ülkemizdeki kazaların (2012 yılı) % 2,22’si geçici iş göremezliğe neden olmazken % 97,78’ü geçici iş göremezliğe, % 55,8’i 1–13 gün geçici iş göremezliğe neden olmuştur. Geçici iş göremez durumuna düşerek tedavi için hastaneye giden kişilerin % 3,1’i yatarak % 96,9’u ayakta tedavi edilmiştir. İş göremezlik hem üretim bakımından hem de sağlık harcamaları bakımından ülkemiz için maliyetler getirmektedir.

Ülkemizde en çok kazaların yaşandığı sektör grupları; Madencilik, Fabrika Metal Ürünleri, Tekstil, İnşaat ve Makine İmalatı Sektörleridir. İş kazası sayısı sektörlerin çalışma şartlarının ağırlığına, yapılan işin zorluğuna, insan sağlığına olumsuz etkisine ve iş kazası riskinin yüksekliğine göre değişmektedir. Bu sektörler ilk etapta ele alarak mercek altına alınarak, kazaları önlemek adına devlet ve işverenin acil çözüm alması gerekmektedir.

İnşaat sektörü en fazla kazanın yaşandığı ve sonuçlarının çok ağır olduğu sektörlerdendir. Son 3 yılda ülkemiz iş kazalarının % 11,3'ü bu sektör de (Bina İnşaatı, Bina Dışı İnşaat, Özel İnşaat) meydana gelmiştir. Ülkemiz iş kazalarında ölenlerin % 33,28'i, sürekli iş göremezlerin % 19,87'si İnşaat sektörlerindeki kazalarda oluşmuştur. İnşaat iş kolu diğer sektörlerle oranla çalışanlar için daha fazla risk taşımaktadır. Kazaların sonuçları ağır olmaktadır. İnşaat sektöründeki kazalar genelde yüksekten düşme şeklinde yaşanmaktadır. Yüksekten düşme kazalarının çoğu ölüm sonuçlanmaktadır. Bu durum, tüm teknik personelin ve özellikle inşaat iş kolunda çalışan teknik personelin, iş güvenliği konusunda eğitim eksikliklerini ve iş güvenliği eğitimine olan gereksinimlerini ortaya koymaktadır. Kuşkusuz bu eğitim gereksinimi, bütün iş görenler için de gereklidir.

Ülkemizde son 7 yılda iş kazalarının % 12,85'i İstanbul'da, % 11,99'i İzmir'de, % 10,25'ü Bursa'da, % 8,12'si Manisa'da, % 6,33'ü Kocaeli'nde, % 5,61'i Zonguldak'ta ve % 4,19'u Ankara da meydana gelmiştir. 2012 yılı sigortalı rakamlarına bakıldığında; İzmir'in sigortalı sayısı, İstanbul'un ve Ankara'nın çok gerisinde olmasına rağmen İş kazası sayısında İstanbul'u yakalaması ve Ankara'yı geçmesi değerlendirilmesi, incelenmesi gereken bir konudur. Manisa ve Zonguldak illerimizde maden yatakları olması nedeni ile kaza sıklık oranları yüksek çıkmaktadır.

Zonguldak; İş kazası sonucu sakatlanarak sürekli iş göremez durumuna düşen iller sıralamasında 6. Sırayı, iş kazası sonucu ölen kişiler ile iller sıralamasında 13. sırayı ve iş kazası geçiren kişiler ile iller sıralamasında 6. Sırayı almaktadır. Sanayileşme ve nüfus açısından diğer pek çok ilden sonra gelen Zonguldak iş kazalarında önde bulunmaktadır. Bunun nedeni Zonguldak'ın bir maden kenti olmasıdır. Madenlerde çalışanların iş kazası riski büyüktür. Bu sonuç, Maden Sektörü gibi, iş kazası sıklığının yoğun olduğu sektörler üzerinde daha fazla çaba sarf edilmesi gerçeğini ortaya koymaktadır.

Ülkemiz kanunlarında İSG çalışmalarında işyeri sigortalı sayısı önem oluşturmaktadır. Ülkemizde işletmelerin % 62,17'si elliden az çalışan istihdam etmekte ve iş kazalarının ise % 55,47'si elliden az çalışanı olan işletmelerde meydana gelmektedir. Kayıtlara



geçmeyen iş kazalarının da küçük ölçekli işletmelerde daha fazla olduğu bilinmektedir. Ülkemizde elliden az işçi çalıştıran işletmeler iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi, iş sağlığı ve güvenliği kurulu gibi zorunluluklardan muaf tutulmaktadır. Bu da bize işçi sağlığı ve güvenliği kurullarının zorunlu olduğu kurumlarda iş kazalarının daha az olduğunu göstermektedir. Küçük ölçekli işletmeler için bu muafiyetin kaldırılması, işletmelere katlanması çok da kolay olmayan külfetler getireceği için, bunların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine kolaylıkla ulaşabileceği sistemli bir yapı oluşturulmalıdır. Bunun için her ilde ortak iş sağlığı ve güvenliği birimleri kurularak, küçük ölçekli işletmelerin risk durumu ve büyüklüğüne göre değişen süreler de bu birimlerden yararlanmalarının zorunlu tutulması; hem ülkemizdeki iş kazası sayısının azalmasında hem de kazaların resmi kayıtlara geçmesinde önemli bir etken olacaktır.

Ülkemizde kazazedelerin işyerinde sigortalı çalışma süresine göre dağılımı incelendiğinde; kazaların % 45,73'ü çalışanların birinci yılında yapmaları iş eğitiminin verilmediğini ya da eğitimin yetersiz kaldığını göstermektedir. Çalışma süresi 3 ay ile 1 yıl arası olan işçilerin % 25,52'lik bir oranla, en çok iş kazası yapan grup olduğu görülmektedir. İş kazalarının % 80,35'i işçilerin çalışma sürelerinin ilk 5 yılında meydana gelmesi; işin gerektirdiği teknik bilginin yetersizliği, eğitim yetersizliği, tecrübe eksikliği, işe yeni başlayanların ağır işlere gönderilmesi vs. nedenler sayılabilir. İş ile ilgili eğitimin mercek altına alınması ve devlet tarafından sınavların yapılarak başarılı olmayanların işe başlatılmaması kazaları önleme için önemli bir adım olacaktır.

Ülkemizde genç işçiler daha fazla iş kazasına maruz kalmaktadırlar. Toplam iş kazasının % 44,52'sini 18-29 yaş grubunda olan işçiler yapmışlardır. Gençlerin iş kaza sıklığının yüksek olması kabına sığmama, tecrübesizlik, atılganlık, uyarılara dikkat etmeme ve tehlikeli işlere rahat girme gibi nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

## 4.2. EÜAŞ, TEİAŞ ve TEDAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler

Elektrik sektöründeki iş kazaları, sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğundan ölümler ve sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kaza sayısı oldukça fazladır. Elektrik sektöründe son on yılda vuku bulan 2680 kazanın % 48,77'si ya ölümlerle ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanmıştır. Bu değer Türkiye geneli için %3,9 civarındadır. Bu durum, elektrik üretim iletim ve dağıtım sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarının ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Gerek kaza sayısına düşen ölüm oranının yüksek olması, gerek kazaların çoğunun ağır yaralanmalarla sonuçlanması, gerekse bu kazaların dolaylı maliyetlerinin çok yüksek olması, elektrik kazalarının özellikle incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

### 4.2.1. TEDAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler

Genel kaza sıklık ( $K_{s1}$ ) değeri açısından elektrik enerjisi sistemimizin en sorunlu kısmı TEDAŞ'tır. TEDAŞ'taki genel kaza sıklığı değeri Türkiye ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Bu sonuç TEDAŞ'taki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır.

TEDAŞ'ta son 9 yılda meydana gelen 1879 iş kazasında 157 kişi (% 8,35) hayatını kaybetmiş, 464 kişide (% 24,69) sürekli iş göremez haline gelmiştir. TEDAŞ iş kazalarının % 33,04'ü ya ölümlerle ya da sakatlıkla sonuçlanmıştır. TEDAŞ kazaları Türkiye kazalarına göre 3 kat daha ölümcül, 13 kat daha sakatlayıcıdır. Bu değerler TEDAŞ iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının nedenli önemli olduğunu göstermektedir. TEDAŞ 2006 yılından itibaren kurumlarını özelleştirmeye başlamıştır. 2006-2011 yılları arasında TEDAŞ Yüklenici firmalarda toplam 548 iş kazası meydana gelmiş. Bu kazalarda 81 kişi ölmüş 111 kişide ağır yaralanmıştır. Son 6 yıl TEDAŞ ve TEDAŞ Yüklenici Firmaları birlikte incelendiğinde; toplam 1382 iş kazası meydana gelmiş. Bu

kazalarda 143 kişi (%10,35) hayatını kaybetmiş, 285 kişi (%20,62) sakatlanmıştır. Elektrik sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının gereğini ortaya koymaktadır.

TEDAŞ iş kazası sebebi olarak birinci sırada % 32,89 ile Alçak gerilim yer almaktadır. Çalışanların düşmesi, çalışanların elektrik çarpması sonucu ağaç, beton veya demir direktten düşmesi, çalışanların dengelerini kaybedip düşmesi, çalışanların direklerle birlikte düşmesi veya kişinin herhangi bir yükseklikten düşmesi kaza sebebi olarak %19,76 ile İkinci sırada yer almaktadır. Yüksek gerilim kaza sebebi olarak %18,06 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Trafik ise %10,30 ile dördüncü sırada yer almaktadır. Bu kaza sebepleri basit tedbirlerle ve eğitimle ortadan kaldırılabılır. Özellikle yüksekte düşme yüksekte çalışma kemeri ile önlenebilir. Kazaların minimuma çekilmesi için TEDAŞ' da İSG çalışmalarına yeniden ağırlık verilmesini ve çalışmaların sürekli denetlenmesini ortaya koymaktadır.

TEDAŞ' ta iş kazalarının oluş nedenlerine göre dağılımına bakıldığında; birinci sırada % 20,5 ile tehlikelerin tespitini yapmamak, İkinci sırayı % 12,8 ile güvenlik tedbirlerini almamak, üçüncü sırayı % 10,40 ile kişisel iş güvenliği malzemelerini kullanmamak, dördüncü sırayı % 10,37 İş güvenliği teçhizat ve malzemelerini kullanmamak, beşinci sırayı % 9,01 ile pratik ve teorik bilgi noksanlığı, altıncı sırayı alan kaza oluş nedeni ise % 6,73 kazalının iş güvenliği tedbirlerini önemsememesi gelmektedir. Yukardaki nedenlere bakıldığında TEDAŞ kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenebileceği görülmektedir. Ayrıca TEDAŞ iş kazalarının büyük bir kısmının, iş güvenliği malzemelerinin kullanılmamasından kaynaklandığı dikkat çekmektedir. Denetimlerin iyi ve yaptırımlı olmasıyla kazaların önlenebileceği görülmektedir.

TEDAŞ kazazedelerinin % 36,33 İlkokul mezunları % 36,33 Endüstri Meslek Lisesi mezunları olmuştur. TEDAŞ'ta yürütölen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, kazaların %50,5'ini İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz

kalması dikkat çekicidir. TEDAŞ' da İş ile ilgili teknik okullardan mezun olmayanlar teknik işlerde çalıştırılmaması ve daha az riskli alanlara kaydırılması gerekmektedir.

TEDAŞ'ta Hizmet süresi 16–25 yıl olan tecrübeli çalışanların daha çok İş kazası yapmaları (% 52,79) dikkat çekmektedir. Bunun nedeni, tecrübeli insanların reflekslerinin azalması, kendilerine aşırı güvenmeleri, koruyucu malzemeleri kullanmadan işi yapabileceklerini düşünmeleri olduğu söylenebilir. Elektrikte anlık hatalar bile tolere edilemediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk gurubundadırlar. TEDAŞ' da Hizmet süresi 16-25 olan grubun kazaya meyilli olduğu görülmektedir. Bu grup mercek altına alınarak kazayı önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

TEDAŞ'ta İş kazası yapanların % 57,42'sini yaşı 41den büyük tecrübeli çalışanlar oluşturmaktadır. Bunu %18,95 ile yaşı 20–30 arası olan tecrübesi az çalışanlar takip etmektedir. Elektrik sektöründe, yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk guruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Yaşı ilerlemiş olan çalışanlar daha az riskli alanlara kaydırılmalı, vardiyalı çalışmalarda ve gece çalışmalarında daha ziyade 25-40 yaş aralığındaki hem tecrübeli hem de dinamik çalışanlardan faydalanılmalıdır. Elektrik sektöründe dikkat son derece önemli olduğu için, özellikle yüksek gerilim altındaki çalışmalarda kesinlikle fazla çalışmalara (fazla mesai) izin verilmemelidir.

TEDAŞ'ta Ocak (%10,59) ve Ekim (%9,90) ayında diğer aylara oranla biraz daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Bunun olası nedeni olarak; Ekim ayının genel bakım ayı olması ve Ocak ayının soğuk hava şartlarından kaynaklanan don olaylarının elektrikte kullanılan ekipmanları (trafo, kesiciler vb.) olumsuz etkileyerek arızalı duruma getirmesi söylenebilir. Arızanın çok olması üretimi olumsuz etkileyebileceği gibi iş kazası sayısını ve iş kazası sonucu istenmeyen olayların da sayısını arttıracaktır. TEDAŞ'ta çalışanlar; Ocak ve Ekim aylarındaki çalışmalarda daha dikkatli olmaları gerekmektedir.

İş yerlerinde özellikle bu aylarda yaralanmalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

TEDAŞ iş kazaları saat 10 ile 17 arasında bir yığılma göstermektedir. En çok iş kazası % 12,98 ile sabah saat 10-11'de meydana gelmiştir. İkinci olarak en çok kaza %12,02 ile sabah saat 9-10'da meydana gelmiştir. Bu saatler çalışmaların yoğun yaşandığı saatler olduğu söylenebilir. İş yerlerinde özellikle bu saatler mercek altına alınarak önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

TEDAŞ iş kazalarında vücudun en çok % 28,79 ile ellerin yaralandığı, arkasından % 21,38 ile Baş yüz boyunların yaralandığı, % 16,43 ile kolların yaralandığı, % 10,36 ile gövdenin yaralandığı, % 10,31 ile ayakların yaralandığı, % 8,88 ile bacakların yaralandığı, % 3,84 gözlerin yaralandığı görülmektedir. TEDAŞ'ta iş kazası sonucu en çok yaralanan bölgeler (%45,22) üst ekstremiteler olmaktadır. Bunu Baş yüz boyun ve göz takip etmektedir. Bu yaralanmaları önlemek için iş güvenliği malzemelerin kullanımını sağlayarak gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

TEDAŞ iş kazalarında vücutta en çok % 38,23 ile yanık meydana geldiği görülmektedir. Bu da Elektrik kazalarında kısa devreden meydana gelen elektrik arkından kaynaklanmaktadır. Arkasından % 22,18 ile ezik ve %19,09 ile kırık gelmektedir. Ezik ve kırık ise daha çok direktten düşmelerle meydana gelmektedir. Bunları % 6,14 ile kesilme saplanma, % 5,74 ile bel incinmesi, takip etmektedir. Bu yaralanmaları önlemek için iş güvenliği malzemelerin kullanımını sağlayarak gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

#### 4.2.2. EÜAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler

EÜAŞ'da İş kazası geçiren 957 çalışandan 14'ü (% 1,46) hayatını yitirmiş, 675'i (% 70,53) ağır yaralanmış, 240'ı (% 25,08) hafif yaralanmıştır. EÜAŞ'da meydana gelen kazaların önemli bir kısmının sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Bu değer 2003-2012 yılları Türkiye geneli için % 3,9 civarındadır. EÜAŞ'da ki kazalar Türkiye genelindeki kazalardan yaklaşık 18 kat daha ağır sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Bu durum, elektrik sektöründe İş güvenliği çalışmalarının nedenli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Termik santrallerdeki kaza sıklık hızı, hidrolik santrallerdeki kaza sıklık hızının yaklaşık 3 katı (2012 yılı 10 katı) olduğu görülür. Yani termik santralde çalışan bir işçinin kaza geçirme oranı, hidrolik santraldeki bir işçiden yaklaşık 3 kat daha fazladır. Termik santraller mercek altına alınması gerekmektedir.

EÜAŞ'ın Termik santrallerinde 864 iş kazasında 9 kişi hayatını kaybetmiş, 73994 işgünü kaybedilmiştir. Hidrolik santrallerde ise 92 iş kazasında 5 kişi hayatını kaybetmiş, 38509 işgünü kaybedilmiştir. Termik santrallerde meydana gelen kaza sayısının Hidrolik santrale gere yaklaşık 10 kat olduğu görülür. EÜAŞ'da kazaların % 90'ı Termik santrallerde meydana gelmiştir. Bunun nedeni hidrolik santrallerin tam kapasite çalışmaması, devreye almanın kolay olması ve devreye almak için gerekli işgücü ihtiyacını az olmasıdır. 2011 yılında termik santrallerin özelleştirilmesi nedeniyle personel sayısı ve işletme sayısındaki azalmalar kaza sayısının azalmasına neden olmuştur. Ayrıca özelleşen şirketlerin kaza analizlerinin yapılması daha sağlıklı sonuçlar verecektir. EÜAŞ'ın Termik santralleri mercek altına alınarak gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

EÜAŞ'ın iş kazaları sebebi olarak % 73,56 ile birinci sırada Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler yer almaktadır. Trafik Kurallarını İhlal % 7,52 ile ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırayı % 4,28 ile İmalat ve Malzeme Hataları almaktadır. Bunları Güvenlik Teçhizatı Kullanmamak, Bilgi eksikliği İşyerinde tertip düzen, iletişim

eksikliği ve Ergonomik Uygunsuzluk takip etmektedir. Bu sonuç EÜAŞ'da ki iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır. Kaza nedenlerine bakıldığında, kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenebileceği görülmektedir. EÜAŞ kazalarının büyük bir kısmı, Kişisel Hatalar ve Yetersizliklerden kaynaklandığı görülmektedir. Eğitim ve denetimlerin yaptırımli olmasıyla kazaların önlenebileceği görülmektedir.

EÜAŞ'ın iş kazaları türü olarak % 39,71 ile birinci sırada Mekanik İşler yer almaktadır. Düşme % 20,90 ile ikinci sırayı, Trafik kazası % 12,12 ile üçüncü sırayı almaktadır. EÜAŞ iş güvenliği çalışmalarında Mekanik işlerde çalışma ve yüksekte çalışma eğitimlerinin tekrar verilmesi gerekmektedir. Alçak, Orta ve yüksek Gerilim elektrik çarpılma kazaları tüm kazaların % 3,76 kadardır. Elektrik sektörlerinde işlerin bir kısmı yüksekte yapılması gerektiğinden düşme sık görülen bir kaza türüdür. Bu konuda yüksekte çalışma eğitiminin tekrar verilmesi ve yüksekte çalışırken uyulması gereken İSG kurallarının denetlenmesi gerekmektedir.

EÜAŞ Elektrikte iş kazası sonucu en çok yaralanan bölgeler; birinci sırayı (% 39,43) ile üst ekstremiteler (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), ikinci sırayı (%23,49) ile alt ekstremiteler (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve üçüncü sırayı (%23,08) ile Kafa bölgesi almaktadır. Bunları Sırt, Bel ve karın takip etmektedir. EÜAŞ'da çalışanlar; en çok üst ekstremitelerinden (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), alt ekstremitelerinden (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve kafa bölgesinden yaralanmaktadırlar. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek çalışmalar tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

EÜAŞ iş kazaları sonucu yaralanma şekline göre; en çok % 37,20 ile Kesik-Ezik şeklinde yaralanmalar, arkasından % 24,49 ile hafif yaralanmalı kazalar, bunları % 10,57 ile Kırık-Çıkık ve % 9,76 ile Yanma yaşandığı görülmektedir. EÜAŞ'de çalışanlar; kaza

sonucu olarak en çok; Kesik-Ezik, Kırık-Çıkık, Yanma görülmektedir. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek problemlerin tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

EÜAŞ kazazedelerin % 24,97'i İlköğretim, % 12,85'i Lise, % 60,61'si Endüstri Meslek Lisesi, % 1,57'si Yüksekokul mezunu olduğu görülmektedir. EÜAŞ'da yürütülen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, EÜAŞ'da kazaların % 37,47'sine İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz kalması dikkat çekicidir. EÜAŞ'da meslek okulunu okumayanların teknik işlerde çalıştırılmaması gerekmektedir.

EÜAŞ'ın iş kazalarının çalışanların yaşlarına göre dağılımında, birinci sırayı % 49,63 ile yaşı 41 ve üstü yaşında olan çalışanların, ikinci sırayı % 18,18 ile yaşı 31-35 arası olan çalışanların, üçüncü sırayı ise % 17,14 ile yaşı 18-30 arası çalışanların aldığı görülmektedir. EÜAŞ'da yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk guruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Gerekli tedbirler alınarak yaşı ilerlemiş olan çalışanlar daha az riskli alanlara kaydırılmalı,

EÜAŞ çalışanların hizmet süresi 20 yılın üstü ve yaşı 41'in üstü olan çalışanların kaza yapma riskinin çok yüksek olduğu görülmektedir. EÜAŞ için en uygun çalışan profili, 25-40 yaş aralığında, 5-15 yıl arasında bir tecrübeye sahip, hem belirli bir düzeyde tecrübesi olan hem de dikkati ve refleksleri azalmamış dinç kişiler olarak görülmektedir. Elektrik hata kabul etmediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk gurubunda iken; genç çalışanların refleks ve dikkatleri üst düzeyde olsa bile tecrübesiz oldukları için risk gurubundadırlar. Gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

EÜAŞ'da her yıl çalışanların % 15' İSG konusunda eğitilmektedir. Bununla beraber, kazaya maruz kalanların yaklaşık % 85'inin daha önceden İSG eğitimi almış olmaları



düşündürücü bir sonuçtur. Bu durum, EÜAŞ’da verilen İSG eğitiminin niteliği üzerinde tekrar düşünülmesi gerekmektedir.

EÜAŞ iş kazalarında koruyucu malzemenin % 86 gibi bir oranla kullanımının yeterli olduğu görülmektedir. Ancak bu koruyucu malzemeler işçiler tarafından kullanılmak istenmemektedir. İş yerlerinde koruyucu malzemelerin çalışanların tarafından kullandırılmasına özen göstermek gerekmektedir. Bu çalışmaların İş yerlerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kurulu tarafından yapılması gerekmektedir.

EÜAŞ’da iş kazalarının aylara göre dağılımı incelendiğinde, kazaların % 12,02’si Ocak ayında, % 9,61’i Haziran ayında olduğu görülmektedir. EÜAŞ’da Ocak ve Haziran aylarında diğer aylara oranla biraz daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Bunun olası nedeni olarak; haziran ayının genel bakım ayı olması ve Ocak ayının soğuk hava şartlarından kaynaklanan don olaylarının elektrikte kullanılan ekipmanları (trafo, kesiciler vb.) olumsuz etkileyerek arızalı duruma getirmesi ile kaza oluşmaktadır. Soğukta çalışanların reflekslerinin azalması da kaza nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Arızanın çok olması üretimi olumsuz etkileyebileceği gibi iş kazası sayısını ve iş kazası sonucu istenmeyen olayların da sayısını arttıracaktır.

EÜAŞ’da 2003–2012 yılları arasında, iş kazalarının günlere göre dağılımı incelendiğinde, kazaların % 22,15’i Pazartesi günleri, % 20,27’si Çarşamba günleri, % 17,35’i Perşembe günleri olduğu görülmektedir. EÜAŞ’da Pazartesi ve Çarşamba günlerinde daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak haftanın ilk ve son iş günleri iş kazaları açısından en riskli günlerdir. Çalışanların hafta tatilinden sonra tekrar çalışmaya adapte olmakta zorlanmaları Pazartesi gününü riskli hale getirirken (Pazartesi sendromu), çalışanların tatil moduna geçmeleri, Cuma günlerini özellikle mesainin son saatlerinde riskli hale getirir. Dolayısıyla Pazartesi ve Cuma günlerinde kazaların yoğun olması bu açıdan anlaşılabilir, ancak Çarşamba günündeki yoğunlaşma üzerinde kurum iş güvenliği uzmanların gerekli tedbirleri almaları gerekmektedir.

EÜAŞ'ın 2003-2012 yılı iş kazalarının saatlere göre dağılımına bakıldığında, saat 06 ile 17 arasında bir yığılma görülmektedir. En çok iş kazası % 13,38 ile sabah saat 10-10:59'da meydana gelmiştir. İkinci olarak % 11,29 ile sabah saat 8-8:59'da meydana gelmiştir. Bunları 9-9:59, 13-13:59 ve 14-14:59 saatleri izlemiştir. Bu saatler çalışmaların yoğun yaşandığı saatler olduğu söylenebilir. Genel olarak ülkemizde çalışma saatleri 08:00 ila 17:00 saatleri arasındadır. Saat 9 ila 12 arası çalışmaların yoğun olduğu zamanlardır. Genelde mesai başları ve mesai sonları iş kazaları açısından en riskli saatlerdir. Bu saatler mercek altına alınarak gerekli tedbirler alınmalıdır. Çalışmalar saat 9'dan sonra başlar. 08:00 ila 17:00 saatleri dışındaki sürelerde kaza sayılarının ortalamanın çok altında kalmasının sebebi, gerek çalışan sayısının gerekse çalışılan iş saati süresinin az olmasından kaynaklanmaktadır.

EÜAŞ'da en çok kazayı % 13,38 ile İşçi Diğer diye tabir edilen vasıfsız işçiler geçirmişlerdir. İkinci olarak % 11,85 ile Usta Diğer grubu geçirmiştir. Üçüncü olarak % 10,45 ile Gözlemci (Formen) denilen işçilerin ilk amiri, işi organize eden, başlatan takip eden grup geçirmiştir. Dördüncü olarak % 10,34 ile Usta Mekanik grubu geçirmiştir. Tüm Usta Grubunun geçirdiği kaza ise % 40,96 ile birinci sırada yer almaktadır. EÜAŞ'da çalışan işçilerin iş kazası konusunda tekrar tekrar eğitilmesi gerekmektedir. İş yerlerinde kazaları önlemek için eğitim ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve İSG denetlemelerin yapılması çok önem arz etmektedir.

#### **4.2.3. TEİAŞ İş Kazaları Sonuçları ve Öneriler**

TEİAŞ'ın iş kazası geçiren 233 çalışandan 16'sı (% 6,87) hayatını yitirmiş, 125'i (% 53,65) ağır, 72'si (% 30,90) hafif yaralanmıştır. İş kazası geçiren 233 çalışandan 141'i (% 60,52) ya ölmüş ya da ağır yaralanmıştır. TEİAŞ'ta meydana gelen kazaların önemli bir kısmının sonuçları itibarıyla büyük kazalar olduğu görülür. Bu değer 2003-2012 yılları Türkiye geneli için %3,9 civarındadır. TEİAŞ'ta ki kazalar Türkiye genelindeki kazalardan yaklaşık 15 kat daha ağır sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Bu durum, TEİAŞ

elektrik sektöründe İş güvenliği çalışmalarının nedenli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

TEİAŞ ile Türkiye geneli kaza sıklığı (*Ks1*) açısından kıyaslandığında, TEİAŞ'ın çok daha iyi bir noktada olduğu gözlenmektedir. Ancak, 2003'ten 2012'ye yıllar itibarıyla TEİAŞ kaza sıklığında bir azalmanın olmaması da dikkate değer bir durumdur.

TEİAŞ'taki ölümlü kaza sıklığı (*Ks2*) genel kaza sıklığının aksine Türkiye geneline göre daha yüksektir. Bu durum TEİAŞ'ta Türkiye geneline göre daha az kaza meydana geldiğini ancak bu kazaların daha ölümcül olduğunu ortaya koymaktadır. Son yıllarda TEİAŞ'ta ölümlü kaza sıklığı değerinde bir iyileşme olduğu ve 2009 yılından itibaren bu değer Türkiye ortalamasının altında seyrettiği de diğer önemli bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

TEİAŞ'ta iş kazası geçiren 233 kişiden % 6,56'sı ölümlü sonuçlanmıştır. Yaralanmalı kazalara bakıldığında % 18,85 ile Kırık - Çıkık ilk sırayı almaktadır. İkinci sırayı % 18,03 ile Kesik - Ezik almaktadır. Bu Kırık-Çıkıklar, kesik-Ezikler genellikle direklerden düşme sonucu oluşmaktadır. % 11,48 ile elektrik kazaları sonucu oluşan yangınlar üçüncü sırayı almıştır. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek problemlerin tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

TEİAŞ'ta iş kazası sonucu ölüm nedenlerinde ilk sırayı % 68,75 ile Yüksek Gerilim almaktadır. Yüksek gerilime maruz kalan çalışanlar ağır bir şekilde yaralandığından kaza sonucu genelde hayatlarını kaybetmektedirler. Yüksek gerilim çalışmaları mercek altına alınması gerekmektedir. İkinci sırayı ise % 12,50 ile trafik kazası almaktadır. Buda TEİAŞ tarafında üzerine gidilmesi gereken bir konudur. üçüncü sırayı % 6,25 ile Mekanik İşler almaktadır. Sebebi bilinmeyen ölüm nedenleri de % 12,50 ile kayıtların daha hassas tutulması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

TEİAŞ'ın iş kazaları sebebi olarak % 61,54 ile birinci sırada Kişisel Hatalar ve Yetersizlikler (dikkatsizlik tedbirsizlik vb.) yer almaktadır. TEİAŞ kazalarının büyük bir kısmı dikkatsizlikten ve tedbirsizlikten kaynaklanmaktadır. Bu sonuç TEİAŞ'ta çalışanların psikolojik, ekonomik, sosyal bakımdan incelenmesi gerekmektedir. Aynı zamanda iş güvenliği çalışmalarının çok ciddi bir şekilde yeniden ele alınması gereğini ortaya koymaktadır. Kazaların küçük hatalardan kaynaklandığı ve basit tedbirlerle önlenilebileceği görülmektedir. Ayrıca Diğer kaza nedenlerinin % 29,49 değerinde olması TEİAŞ'ta kaza raporlarının tutulmasında daha hassas olunmasını ortaya koymaktadır.

TEİAŞ kazalarında ilk sırayı % 25,64 ile Trafik kazaları, ikinci sırayı % 20,94 ile Yüksek Gerilim kazaları, üçüncü sırayı % 18,80 ile Düşme, dördüncü sırayı % 18,80 ile Mekanik işler almaktadır. TEİAŞ iş kazalarında Trafik kazası ve düşmelerin yüksekliği dikkatleri çekmektedir. TEİAŞ bakım ve arıza çalışmaları iletim hatlarında olduğundan, ulaşım araçlarla sağlanmaktadır. Bu ulaşım sırasında trafik kazaları yaşanmaktadır. TEİAŞ'ta işlerin bir kısmı yüksekte yapılması gerektiğinden düşme sık görülen bir kaza türüdür. TEİAŞ'ta Trafik ve yüksekte çalışma incelenerek gerekli tedbirler alınması gerekmektedir.

TEİAŞ iş kazaları sonucu vücudun yaralanan bölgelerin dağılımında en çok yaralanan bölgeler olarak; birinci sırayı (% 39,28) ile üst ekstremiteler (Omuz, Kol, Bilek, El, Parmak vb.), ikinci sırayı (% 22,50) ile alt ekstremiteler (Kalça, Bacak, Ayak Bileği, Ayak, Ayak Parmakları vb.) ve üçüncü sırayı (% 20,72) ile Kafa bölgesi almaktadır. Bunları Sırt, Göğüs, Bel ve Karın takip etmektedir. İş yerlerinde bu türden yaralanmalara sebebiyet verecek problemlerin tespit edilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

TEİAŞ kazazedelerin öğrenim durumuna göre dağılımı incelendiğinde, kazazedelerin % 21,03'ü İlköğretim, % 12,45'i Lise, % 51,93'si Endüstri Meslek Lisesi ve % 6,01'i Yüksekokul mezunudur. TEİAŞ'ta yürütülen faaliyetler büyük bir oranda teknik işler olmasına rağmen, kazaların % 33,48'ine İlköğretim ve Lise mezunu çalışanların maruz

kalmıştır. TEİAŞ'ta teknik okul mezunu olmayanların teknik konularda çalıştırılmaması gerekmektedir.

TEİAŞ kazazedelerinin yaşlarına göre dağılımına bakıldığında, birinci sırada % 54,08 ile yaşı 41 ve üstü olan çalışanların, ikinci sırayı % 17,16 ile yaşı 18-30 arası çalışanların olduğu görülmektedir. TEİAŞ'ta yaşı çok genç ve tecrübesiz çalışanlar ile yaşı ilerlemiş olan çalışanlar iş kazaları açısından risk guruplarını oluşturmaktadırlar. Genç çalışanlar çok daha ciddi iş güvenliği eğitiminden geçirildikten sonra yüksek gerilimde çalışmalarına izin verilmelidir. Yaşı ilerlemiş olan çalışanlar daha az riskli alanlara kaydırılmalıdır.

TEİAŞ'ta hizmet süresi 16 yılın üstü ve yaşı 41'in üstü olan çalışanların kaza yapma riskinin çok yüksek olduğu görülmektedir. TEİAŞ için en uygun çalışan profili, 25-40 yaş aralığında, 6-15 yıl arasında bir tecrübeye sahip, hem belirli bir düzeyde tecrübesi olan hem de dikkati ve refleksleri azalmamış dinç kişiler olarak görülmektedir. Elektrik hata kabul etmediği için, yaşı ilerleyen çalışanlar çok tecrübeli olsalar bile iş kazaları açısından risk gurubunda iken; genç çalışanların refleks ve dikkatleri üst düzeyde olsa bile tecrübesiz oldukları için risk gurubundadırlar.

TEİAŞ'ta Çarşamba ve Cuma ve Perşembe günlerinde daha fazla kaza olduğu görülmektedir. Genel olarak haftanın ilk ve son iş günleri iş kazaları açısından en riskli günlerdir. Çalışanların hafta tatilinden sonra tekrar çalışmaya adapte olmakta zorlanmaları Pazartesi gününü riskli hale getirirken (Pazartesi sendromu), çalışanların tatil moduna geçmeleri, Cuma günlerini özellikle mesainin son saatlerinde riskli hale getirir. Çarşamba günündeki yoğunlaşma üzerinde kurum iş güvenliği uzmanların düşünmesi gerekmektedir. TEİAŞ bu günleri mercek altına alarak gerekli tedbirleri alması gerekmektedir.

TEİAŞ'ta iş kazası yapan ünitelerin sıralamasına bakıldığında ilk sırayı % 40,09 ile Trafo Bakım ve Montaj Ekibi, ikinci sırayı % 30,17 ile Hat Bakım Ekibi, üçüncü sırayı

%1,21 ile Röle Ölçü Aletleri Ekibi almaktadır. Elektrik enerjisinin iletilmesi, dağıtılması gibi alanlarda kullanılan transformatörler bu bakımdan en önemli elektrik makineleri gurubundan sayılmaktadır. TEİAŞ'ta Trafolar en çok bakım isteyen elektrik makinelerindedir. Trafoların bakımı, testleri, kontrolleri ve bakım sonrası montaj ve devreye alma özel uzmanlık gerektiren bir çalışma alanıdır. Bu konuda uzman tecrübeli kişilerin çalıştırılması ve bu trafoların periyodik bakımlarının aksatılmadan yapılması gerekmektedir.

TEİAŞ'ta her yıl çalışanların % 7'si İSG konusunda eğitilmektedir. Bununla beraber, kazaya maruz kalan çalışanların yaklaşık % 59,66'sinin daha önceden İSG eğitimi almış olmaları düşündürücü bir sonuçtur. Kaza yapanların % 27,04'ü İSG eğitimini almamıştır. TEİAŞ'ta verilen İSG eğitiminin niteliği üzerinde tekrar düşünülmesi ve İSG eğitimi alamayanlarında bu eğitime katılmaları gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Turgut, E., Selçuk, K., “Elektrik Enerjisi Üretimi ve Dağıtımı”, Detay Yayıncılık, 5-40. 2009.
- [2] 2001-2012 TEDAŞ İş Kazaları Raporları ve Kaza İstatistikleri
- [3] 2001-2012 EÜAŞ İş Kazaları Raporları ve Kaza İstatistikleri
- [4] 2001-2012 TEİAŞ İş Kazaları Raporları ve Kaza İstatistikleri
- [5] ILO (International Labour Office), <http://www.laborsta.ilo.org>. (Erişim tarihi: 11.10.2012)
- [6] SGK, “SGK İstatistik Yıllıkları”, SGK Yayını, Ankara, 1984-2014.
- [7] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, <http://www.isag.calisma.gov.tr>. (Erişim tarihi: 06.08.2012)
- [8] Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Kanun numarası 5510 Kabul Tarihi: 31.5.2006 (16/6/2006-26200 S.R.G.)
- [9] Ceylan, H., “İmalat Sistemlerindeki İş Kazalarının Tahmini İçin Ağırlıklandırılmış Ortalamalardan Sapma Tekniği”, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2000.
- [10] Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemler Tüzüğü Bakanlar Kurulu Karar Tarihi - No: 26.05.1972 - 7/4496 Yayımlandığı R. Gazete Tarihi - No: 22.06.1972 – 14223
- [11] Akyüz, N., İş Güvenliği Mevzuatı, s.2, (Yayın evi Belirtilmemiş) İstanbul, 1980.

- [12] Akkök, A., İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği, Ankara: MPM Yayınları No: 204, s. 23, 1977.
- [13] Aksoy, C., İş Kazaları: Tanımı, Önemi, Nedenleri, İş Kazalarını Önleme Semineri, s. 20, Ankara: MPM Yayınları: 261, 1982.
- [14] İş Kanunu Kanun No. 4857 Kabul TK. Tarihi: 22.5.2003 (10.6.2003-25134 S.R.G.) 2003.
- [15] İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; Kanun Numarası: 6331; Kabul Tarihi: 20.6.2012; Yayımlandığı R. Gazete Tarih: 30.6.2012 Sayı: 28339 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 52, 2012.
- [16] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği 09 Aralık 2003 Tarihli Resmi Gazete Sayı: 25311, 2003.
- [17] 1475 sayılı İş Kanunu yayınlanma tarihi 25.08.1971 yayımlandığı resmi gazete tarih 1.9.1971 sayı 13943.
- [18] 506 kanun numaralı Sosyal Sigortalar Kanunu Kabul Tarihi: 17.07.1964 Yayımladığı Resmi Gazete Tarihi: 29, 30, 31.07.1964 - 01.08.1964 Yayımladığı Resmi Gazete Sayısı: 11766 - 11779
- [19] Camkurt M. Z., İş yeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi Cilt:20Sayı 6, Cilt 21 Sayı1, Mayıs Ağustos 2007.
- [20] Gamgam, Z., İş Sağlığı ve İş Güvenliği Şeker-İş Yayınları s.6, Yayın No:81, Ankara 1994.



- [21] Biçer, E., “İş Kazalarının Nedenleri Maliyeti ve Önlenmesi Üzerine Çalışma” “Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması” Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2007.
- [22] Ceylan, H. Avan, M. “Analysis Of Occupational Accidents According To The Sectors In Turkey”, XIX. World Congress on Safety and Health at Work, Istanbul, TURKEY, 2011.
- [23] Hüseyin Ceylan; Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü Ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, International Journal of Engineering Research and Development, Vol.3, No.2, June 2011.
- [24] IEA Statistics, Electricity Information 2013
- [25] TEİAŞ Genel Müdürlüğü web adresi <http://www.teias.gov.tr> (erişim tarihi 06.03.2013)
- [26] TEDAŞ Genel Müdürlüğü web adresi <http://www.tedas.gov.tr> (erişim tarihi 10.03.2013)
- [27] EÜAŞ Genel Müdürlüğü web adresi <http://www.euas.gov.tr> (erişim tarihi 12.04.2013)
- [28] Ceylan H., Özkan V. “Analysis of Occupational Accidents At Electrical Distribution Systems In Ankara And Peripheral Cities ”,XIX. World Congress on Safety and Health at Work, Istanbul, TURKEY, 2011.
- [29] Kurt M., Dizdar E. N., Ceylan H., “A low cost approach for reducing accident risk in substation of electrical transmission systems”, International Ergonomics Association 13th Triennial Congress (IEA’97), Tampere, Finland, pp. 449-451, 1997.

- [30] Ceylan, H., Türkiye'deki Elektrik Üretim, İletim ve Dağıtım Tesislerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi International Journal of Engineering Research and Development, Vol.4, No.2, June 2012.