

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ

Taylan SOFUOĞLU

Yüksek Lisans Tezi

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Kasım-2012

**Bu tez çalışması Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu
Başkanlığı tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1102F033**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Taylan SOFUOĞLU' nun “**İnşaat Sektöründe İş Güvenliği Eğitimi**” başlıklı İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalındaki, Yüksek Lisans Tezi 12.10.2012 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	: Doç. Dr. Gökhan ARSLAN	
Üye	: Doç. Dr. Dilek BAYBORA	
Üye	: Yard. Doç. Dr. Serkan KIVRAK	

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih vesayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ

Taylan SOFUOĞLU

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Gökhan ARSLAN

2012, 143 sayfa

Bu çalışmada, inşaat projelerinde, iş güvenliği ve sağlığı kapsamında doğru ve yanlış uygulamalar fotoğraflanarak ileride yapılacak çalışmalarda bir eğitim materyali olarak kullanılabileceği değerlendirilmiştir. Araştırmada, Dünyada ve Türkiye’ de olmak üzere inşaat sektörü üzerine genel bir değerlendirme yapılarak, iş sağlığı ve güvenliği kavramı, tanımı ile birlikte teknik ve hukuki açılardan irdelenmiştir. İnşaat projelerinde, uygulamada olabilecek iş kazaları ve kazalardan sonraki karşılaşılabilecek süreçler de ele alınmıştır. Projelerde çalışan işçiler ile yapılan anketler yardımı ile muhtelif iş kazalarına sebebiyet verebileceği düşünülen parametrelerin kendi aralarındaki ilişkileri incelenmiştir. Anket çalışmalarının sonuçları paket programlar kullanılarak değerlendirilmiş, sonuçlar görsel olarak da tablolar vasıtası ile sunulmuştur.

Yapı sektöründe iş güvenliği ve sağlığı kavramı üzerine fotoğraflanmış doğru ve yanlış iş güvenliği uygulamalarının bir eğitim materyali olarak kullanılması ve iş kazası risklerinin azalmasında doğrudan olumlu etkilerinin olacağı öngörülmektedir. Tez çalışması kapsamında elde edilen sonuçların inşaat mühendisliği bölümleri başta olmak üzere, yapı sektörüne yönelik teknik eğitim veren diğer bölümler tarafından da kullanılabileceği ve eğitimin gelişmesine de olumlu katkıları olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fotoğraf, Doğru-Yanlış Uygulama, İş Kazaları, İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı, Türk İnşaat Sektörü.



ABSTRACT
MASTERS THESIS
HEALTH AND SAFETY TRAINING IN CONSTRUCTION SECTOR

Taylan SOFUOĞLU

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Gökhan ARSLAN

2012, 143 pages

In this study, by photographing correct and incorrect applications regarding health and safety in construction projects, it has been concluded that they can be used as a training material for further studies. In the study the concept of health and safety in construction has been examined. In construction projects, probable work accidents that may occur in applications and processes have been investigated. With the help of the surveys administered with the workers of the projects, the relations among the parameters that may cause various work accidents have been examined. The results of the surveys have been calculated via SPSS package program and presented via visual charts.

It is estimated that the use of correct and incorrect safety applications as a training material, which were photographed on the concept of health and safety in construction sector and the evaluations about the process of work accidents can reduce the risks directly. It is predicted that the result of this study can positively contribute to the development of training provided by civil engineering and other departments giving technical training in the construction sector.

KeyWords: Photograph, Correct- Incorrect Application, Work Accidents, Safety and Laborer Health, Turkish Construction Sector.



TEŞEKKÜR

Tez çalışması boyunca yardımlarını esirgemeyen ve deneyimleriyle yön gösteren danışmanım Doç.Dr. Gökhan ARSLAN ve Yard. Doç. Serkan KIVRAK hocalarıma şükranlarımı arz ediyorum. Çalışmam sırasında moral ve motivasyon desteğini eksik etmeyen ve beni ben yapan her şeyde, en fazla pay sahibi olan anneme ve babama sonsuz saygı ve sevgilerimi sunuyorum. Teknik desteği için kardeşim Tayfun SOFUOĞLU' na ve dostum Figen TEZDİKER' e teşekkürü bir borç biliyorum. Çalıştığım kurumda, yüksek lisans eğitimimin tamamlanması için desteğini esirgemeyen başta Sayın M. Şahin ÇALPALA, Musa UZUN, ve Mustafa TÜRKER olmak üzere bütün amirlerime saygılarımı arz ediyorum. Mesai arkadaşlarım İrfan SERT, Filiz DEĞİRMENCİ, Ahmet KARAKAYA ve Zeki ŞAHAN' a tez çalışmamı tamamlamam için vermiş oldukları destekten dolayı ayrıca teşekkür ediyorum.

Taylan SOFUOĞLU

Kasım 2012

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvi
1. GİRİŞ	1
1.1. İnşaat Sektörü.....	1
1.2. Dünyada ve Türkiye’ de İnşaat Sektörü.....	1
1.2.1. Dünyada İnşaat Sektörü.....	2
1.2.2. Türkiye’ de İnşaat Sektörü.....	6
1.3. İnşaat Sektörü ve İstihdam.....	9
1.4. Yurtdışı Müteahhitlik Hizmetleri.....	10
1.5. Genel Değerlendirme ve Geleceğe Yönelik Beklentiler.....	11
2. İŞ GÜVENLİĞİ KAVRAMINA GENEL BAKIŞ	13
3. KAZA KAVRAM	24
3.1. Kaza Tanımı.....	24
3.2. İş Kazası Tanımı.....	24
3.3. İş Kazalarının Sınıflandırılması.....	25
3.4. İş Kazalarının Nedenleri.....	26
3.4.1. Güvensiz Davranışlar.....	29
3.4.2. Güvensiz Durumlar.....	31
3.5. İş Kazası Kavramının Teknik ve Hukuksal Açılardan İncelenmesi.....	32
3.6. Teknik Açıdan İş Kazası Kavramı.....	33
3.7. Hukuksal Açıdan İş Kazası Kavramı.....	34

3.8.	İş Kazalarından Doğan Masraf ve Kayıplar	35
3.9.	İş Kazalarının İşveren ve Yetkililerine Etkisi.....	36
4.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YASAL MEVZUATI	38
4.1.	4857 Sayılı İş Kanunu.....	38
4.2.	5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu.....	39
4.3.	6098 Sayılı Borçlar Kanunu.....	40
4.4.	5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu.....	42
4.5.	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	43
5.	ARAŞTIRMA	45
5.1.	Araştırmanın Konusu.....	45
5.2.	Araştırmanın Amacı.....	45
5.3.	Araştırmanın Yöntemi.....	46
5.4.	Verilerin Analizi.....	47
5.4.1.	SPSS 15.0 Paket Programının Genel Tanıtımı	47
5.5.	Veri Analiz Sonuçları.....	49
5.5.1.	Öğrenim Durumu.....	50
5.5.2.	İş Tecrübesi.....	51
5.5.3.	Mesleki Eğitim.....	52
5.5.4.	Meslek.....	53
5.5.5.	Meslek Grubu.....	54
5.5.6.	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma.....	55
5.5.7.	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma.....	56
5.5.8.	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma.....	57
5.5.9.	Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	58
5.5.10.	Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	59
5.5.11.	Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	60
5.5.12.	İş Yeri Sağlık Birimi Varlığı.....	61
5.5.13.	İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı.....	62
5.5.14.	Güvenlik Önlemleri.....	63

5.5.15.	İSG Eğitiminin Alınma Şekli.....	64
5.5.16.	İSG Önlemlerinin Yeterliliği.....	65
5.5.17.	İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi.....	66
5.5.18.	Baret Kullanımı.....	67
5.5.19.	Emniyet Kemerinin Kullanımı.....	68
5.5.20.	Eldiven Kullanımı.....	69
5.5.21.	Koruyucu Gözlük Kullanımı.....	70
5.5.22.	Yelek Kullanımı.....	71
5.5.23.	İş Güvenliği Ayakkabısı Kullanımı.....	72
5.6.	İlişkilerin Test Edilmesi.....	73
5.6.1.	Ki-Kare Bağımsızlık Testi.....	73
5.6.2.	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	74
5.6.3.	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	75
5.6.4.	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	76
5.6.5.	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	77
5.6.6.	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	78
5.6.7.	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	79
5.6.8.	Güvenlik Önlemleri ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	81
5.6.9.	Güvenlik Önlemleri ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	82
5.6.10.	Güvenlik Önlemleri ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	84

5.6.11.	İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	85
5.6.12.	İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	86
5.6.13.	İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi.....	88

6. İNŞAAT PROJELERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARINDA DOĞRU

VE YANLIŞLAR 90

7. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER 133

KAYNAKLAR 136

EK-1 ANKET FORMU ÖRNEĞİ 140

ŞEKİLLER DİZİNİ

1.1. Ülkelere Göre Küresel İnşaat Hacmi (2010).....	4
1.2. Ülkelere Göre Küresel İnşaat Hacmi (2020).....	4
1.3. Küresel İnşaat Hacminin Sektörlere Göre Dağılımı (2010).....	5
1.4. AB 27 Ülkeleri İnşaat Sektörü Gelişimi (2009-2010).....	6
1.5. İnşaat Sektörünün Türkiye Ekonomisine Katkı Payı (2010-2011 Üçüncü Çeyrek).....	8
1.6. İnşaat Sektörü ile GSYH' nın Karşılaştırmalı Değişim Oranları (2000-2011).....	8
1.7. İstihdamın Sektörlere Göre Dağılımı (2011 Ocak- Eylül).....	9
1.8. Açık İş Sayısının Sektörel Dağılımı (2011 Ocak-Eylül).....	10
5.1. Öğrenim Durumu.....	50
5.2. İş Tecrübesi.....	51
5.3. Meslek Eğitimi.....	52
5.4. Meslek.....	53
5.5. Meslek Grubu.....	54
5.6. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma.....	55
5.7. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma.....	56
5.8. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma.....	57
5.9. Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	58
5.10. Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	59
5.11. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	60
5.12. İşyeri Sağlık Birimi Varlığı.....	61
5.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı.....	62
5.14. Güvenlik Önlemleri.....	63
5.15. ISG Eğitiminin Alınma Şekli.....	64

5.16. ISG Önlemlerinin Yeterliliği.....	65
5.17. İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi.....	66
5.18. Baret Kullanımı.....	67
5.19. Emniyet Kemerinin Kullanımı.....	68
5.20. Eldiven Kullanımı.....	69
5.21. Koruyucu Gözlük Kullanımı.....	70
5.22. Yelek Kullanımı.....	71
5.23. İş Ayakkabısı Kullanımı.....	72
6.1. Doğru Uygulama Örnek – 1.....	90
6.2. Yanlış Uygulama Örnek – 1.....	91
6.3. Yanlış Uygulama Örnek – 2.....	91
6.4. Yanlış Uygulama Örnek – 3.....	92
6.5. Yanlış Uygulama Örnek – 4.....	92
6.6. Yanlış Uygulama Örnek – 5.....	93
6.7. Yanlış Uygulama Örnek – 6.....	93
6.8. Yanlış Uygulama Örnek – 7.....	94
6.9. Şekil 6.8.'in resmedilmiş farklı bir açısı.....	94
6.10. Yanlış Uygulama Örnek – 8.....	95
6.11. Yanlış Uygulama Örnek – 9.....	95
6.12. Yanlış Uygulama Örnek – 10.....	96
6.13. Yanlış Uygulama Örnek – 11.....	96
6.14. Yanlış Uygulama Örnek – 12.....	97
6.15. Doğru Uygulama Örnek – 2.....	97
6.16. Doğru Uygulama Örnek – 3.....	98
6.17. Doğru Uygulama Örnek – 4.....	98

6.18. Doğru Uygulama Örnek – 5.....	99
6.19. Yanlış Uygulama Örnek – 13.....	99
6.20. Yanlış Uygulama Örnek – 14.....	100
6.21. Yanlış Uygulama Örnek – 15.....	100
6.22. Yanlış Uygulama Örnek – 16.....	101
6.23. Yanlış Uygulama Örnek – 17.....	101
6.24. Yanlış Uygulama Örnek –18.....	102
6.25. Yanlış Uygulama Örnek –19.....	102
6.26. Doğru Uygulama Örnek – 6.....	103
6.27. Doğru Uygulama Örnek – 7.....	103
6.28. Doğru Uygulama Örnek – 8.....	104
6.29. Doğru Uygulama Örnek – 9.....	104
6.30. Doğru Uygulama Örnek – 10.....	105
6.31. Doğru Uygulama Örnek – 11.....	105
6.32. Yanlış Uygulama Örnek – 20.....	106
6.33. Yanlış Uygulama Örnek – 21.....	106
6.34. Yanlış Uygulama Örnek – 22.....	107
6.35. Yanlış Uygulama Örnek – 23.....	107
6.36. Doğru Uygulama Örnek – 12.....	108
6.37. Yanlış Uygulama Örnek – 24.....	108
6.38. Doğru Uygulama Örnek – 13.....	109
6.39. Yanlış Uygulama Örnek – 25.....	109
6.40. Doğru Uygulama Örnek – 14.....	110
6.41. Yanlış Uygulama Örnek – 26.....	110
6.42. Yanlış Uygulama Örnek – 27.....	111

6.43. Yanlış Uygulama Örnek – 28.....	111
6.44. Yanlış Uygulama Örnek – 29.....	112
6.45. Doğru Uygulama Örnek – 15.....	112
6.46. Doğru Uygulama Örnek – 16.....	113
6.47. Yanlış Uygulama Örnek – 30.....	113
6.48. Doğru Uygulama Örnek – 17.....	114
6.49. Doğru Uygulama Örnek – 18.....	114
6.50. 6.49. nolu şeklin emniyete alınmış tarafının başka bir açıdan görünüşü.....	115
6.51. Yanlış Uygulama Örnek – 31.....	115
6.52. Doğru Uygulama Örnek – 19.....	116
6.53. Doğru Uygulama Örnek – 20.....	116
6.54. Yanlış Uygulama Örnek – 32.....	117
6.55. Yanlış Uygulama Örnek – 33.....	117
6.56. Doğru Uygulama Örnek – 21.....	118
6.57. Yanlış Uygulama Örnek – 34.....	118
6.58. Doğru Uygulama Örnek – 22.....	119
6.59. Doğru Uygulama Örnek – 23.....	119
6.60. Doğru Uygulama Örnek – 24.....	120
6.61. Doğru Uygulama Örnek – 25.....	120
6.62. Doğru Uygulama Örnek – 26.....	121
6.63. Doğru Uygulama Örnek – 27.....	121
6.64. Doğru Uygulama Örnek – 28.....	122
6.65. Yanlış Uygulama Örnek – 35.....	122
6.66. Yanlış Uygulama Örnek – 36.....	123
6.67. Yanlış Uygulama Örnek – 37.....	123

6.68. Doğru Uygulama Örnek – 29.....	124
6.69. Doğru Uygulama Örnek – 30.....	124
6.70. Doğru Uygulama Örnek – 31.....	125
6.71. Yanlış Uygulama Örnek – 38.....	125
6.72. Yanlış Uygulama Örnek – 39.....	126
6.73. Yanlış Uygulama Örnek – 40.....	126
6.74. Yanlış Uygulama Örnek – 41.....	127
6.75. Yanlış Uygulama Örnek – 42.....	127
6.76. Yanlış Uygulama Örnek – 43.....	128
6.77. Doğru Uygulama Örnek – 32.....	128
6.78. Yanlış Uygulama Örnek – 44.....	129
6.79. Doğru Uygulama Örnek – 33.....	129
6.80. Yanlış Uygulama Örnek – 45.....	130
6.81. Yanlış Uygulama Örnek – 46.....	130
6.82. Doğru Uygulama Örnek – 34.....	131
6.83. Yanlış Uygulama Örnek – 47.....	131
6.84. Yanlış Uygulama Örnek – 48.....	132
6.85. Yanlış Uygulama Örnek – 49.....	132

ÇİZELGELER DİZİNİ

1.1. Dünyanın En Büyük Mütcahhitlik Firmaları Arasında Türk Firmalarının Yeri.....	11
1.2.Üstlenilen Proje Sayıları Ve Bedelleri (2002-2011*).....	11
2.1. 2004-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Oluşan Can Kaybı Sayısı.....	18
2.2. 2004-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Oluşan Can Kaybı Oranı.....	19
2.3. 2004-2010 Yılları Arasında Türkiye Geneline Ve İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları Ve İş Kazaları Sonucu Ölüm Sayıları.....	19
2.4. 2004-2010 Yılları İş Kazası Ve Meslek Hastalıkları Sonucu Sürekli Ve Geçici İş Göremezlik Sayıları.....	20
2.5. 2006-2010 Yılları Arasında İş Kazalarının İşyerinde Çalışan Sigortalı Sayısına Göre Dağılımı.....	21
2.6. 2008-2010 Yılları Arasında Türkiye’ de Meydana Gelen İş Kazaları Ve Sonuçları.....	22
2.7. Kaza Tipleri.....	23
3.1. İş Kazalarının Nedenlerinin Sınıflandırılması.....	28
5.1. Öğrenim Durumu.....	50
5.2. İş Tecrübesi.....	51
5.3. Mesleki Eğitim.....	52
5.4. Meslek.....	53
5.5. Meslek Grubu.....	54
5.6. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma.....	55
5.7. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma.....	56
5.8. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma.....	57
5.9. Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	58
5.10. Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	59

5.11. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu.....	60
5.12. İşyeri Sağlık Birimi Varlığı.....	61
5.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı.....	62
5.14. Güvenlik Önlemleri.....	63
5.15. ISG Eğitiminin Alınma Şekli	64
5.16. ISG Önlemlerinin Yeterliliği.....	65
5.17. İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi.....	66
5.18. Baret Kullanımı.....	67
5.19. Emniyet Kemerinin Kullanımı.....	68
5.20. Eldiven Kullanımı.....	69
5.21. Koruyucu Gözlük Kullanımı.....	70
5.22. Yelek Kullanımı.....	71
5.23. İş Güvenliği Ayakkabısı Kullanımı.....	72
5.24. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma İle Öğrenim Durumu Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	74
5.25. Orta Şiddetli Yaralanmalara Maruz Kalma İle Öğrenim Durumu Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	75
5.26. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma İle Öğrenim Durumu Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	76
5.27. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma İle İş Tecrübesi Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	78
5.28. Orta Şiddetli Yaralanmalara Maruz Kalma İle İş Tecrübesi Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	79
5.29. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma İle İş Tecrübesi Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	80
5.30. Güvenlik Önlemleri İle Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağlantısı.....	81

5.31. Güvenlik Önlemleri İle Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağıntısı.....	83
5.32. Güvenlik Önlemleri İle Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağıntısı.....	84
5.33. İSG Eğitimi Alma Durumu İle Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağıntısı.....	85
5.34. İSG Eğitimi Alma Durumu İle Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağıntısı.....	87
5.35. İSG Eğitimi Alma Durumu İle Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki Çapraz Tablolama Ve Ki-Kare Bağıntısı.....	88

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ENR	Engineering News Record
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ILO	International Labour Organization
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SPSS	Statistical Package for Social Science
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCK	Türk Ceza Kanunu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	World Health Organization

1.GİRİŞ

1.1. İnşaat Sektörü

İnşaat sektörü ekonomin en temel taşlarından birisidir. İnsanoğlunun asıl gereksinimi olan barınma ihtiyacı bu sektörü ön plana çıkarmış olup, oldukça önemli kılmıştır. Diğer sektörler de önem arz etmekle beraber gıda ve inşaat sektörünün temel gereksinimleri karşılayabilecek durumda olmasından dolayı bu sektörler yaşamsaldır. Yaşamsal olması, sektörün devamlı bir gelişim içerisinde olmasını mecbur kılacaktır.

İnşaat sektörü tek başına değerlendirilebilecek bir sektör değildir. Bünyesinde birçok bileşeni olmakla beraber bir lokomotif sektör pozisyonundadır. Muhtelif imalat sektörleri, madencilik sektörü ve diğer hizmet sektörleri bu kapsamda düşünülebilir. Haliyle inşaat sektörü içinde olabilecek teknolojik ilerlemeler bileşenlerini oluşturan sektörler içerisinde de doğrudan veya dolaylı yoldan gelişmelerini sağlayacaktır. Ayrıca, bileşenlerinde olabilecek teknolojik ilerlemeler de inşaat sektörünü etkileyecektir.

İnşaat sektörünün hassasiyeti bileşenlerinin fazla olmasından kaynaklanır. Ekonomik büyümelerin veya küçülmelerin sektöre yansımaları çok hızlı gerçekleşir.

1.2. Dünyada ve Türkiye’de İnşaat Sektörü

Yüzlerce çeşit mal ve hizmet üretimi ile doğrudan bağlantısı, yoğun işgücü kullanımı ve sosyo-ekonomik refah düzeyine olan katkısı nedeniyle ekonomik yapı içerisinde ayrı bir yere ve öneme sahip olan inşaat sektörü, yarattığı katma değer ve istihdam açısından ülke ekonomilerinin de lokomotifidir. Zira günümüzde “inşaat” sadece çevrenin inşa edilmesini değil, bakım, onarım ve işletilmesine katkıda bulunan faaliyetlerin tümünü içerecek şekilde değerlendirilmektedir. İnşaat üretimi artık sadece yapının üretimi olarak algılanmamakta; çevreyle dost, sosyal sorumluluk taşıyan, sosyal yaşama,

toplumsal yapıya doğrudan etki eden, saydam ve sürdürülebilir üretim anlamına gelmektedir.

Büyük ölçüde ulusal sermayeye dayanan Türkiye inşaat sektörü de yüzlerce meslek dalını ilgilendirmesi ile istihdam ve üretim sürecini önemli ölçüde etkilemektedir. Ulusal ve uluslararası alanda büyük bir deneyime ve potansiyele sahip olan sektör, kendisine bağlı 200’den fazla alt sektörü harekete geçirme özelliğiyle “lokomotif sektör” ve büyük istihdam kaynağı olması özelliğiyle de “sünger sektör” olarak adlandırılmaktadır (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2010).

1.2.1. Dünyada İnşaat Sektörü

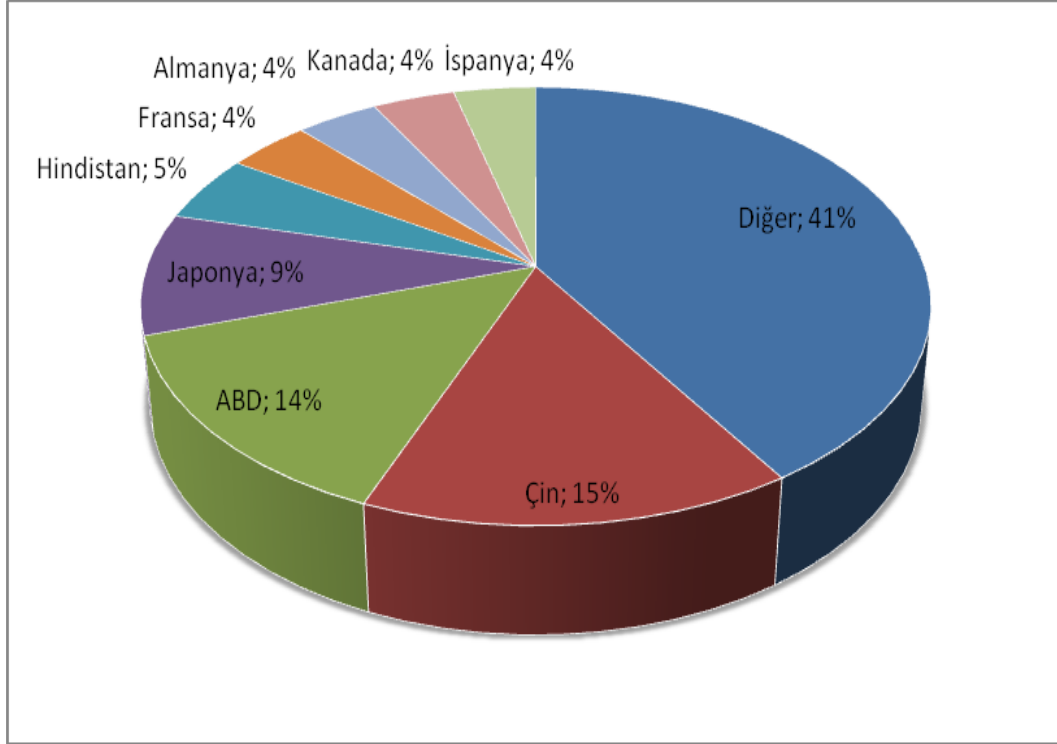
Günümüzde, 800 metreyi aşan yükseklikte binalar, 40 kilometreyi aşan tüneller, 1 kilometreden fazla açıklıkları olan köprüleriyle teknolojinin sınırlarını zorlayan inşaat sektörünün dünyadaki toplam büyüklüğünün 7,5 trilyon dolar civarında olduğu tahmin edilmektedir (Global Construction 2020, 2009). Dünya sanayi istihdamının ise yaklaşık %30’unu inşaat sektörünün karşıladığı düşünülmektedir.

Dünyadaki ekonomik koşullara bağlı olarak dalgalı bir seyir izleyen dünya inşaat sektörü, 1999 yılındaki hızlı büyümenin ardından 2000 yılında dünya borsalarındaki ani düşüşün, 2001 yılında 11 Eylül saldırısı ve Irak savaşı gibi toplumsal tedirginlik yaratan olayların dünya ekonomisinde yarattığı daralmanın etkisiyle oldukça küçülmüş, 2002 yılında da pazarın büyüklüğü 3 trilyon dolara düşmüştür. İnşaat sektörünün dünyadaki büyüme performansı 2006 yılında %7,2 ile zirveye ulaşmış, bu dönemde en hızlı büyüme kaydeden ilk üç bölge sırasıyla Doğu Avrupa, Güney Amerika ve Ortadoğu-Afrika bölgeleri olmuştur (Global Construction 2020, 2009).

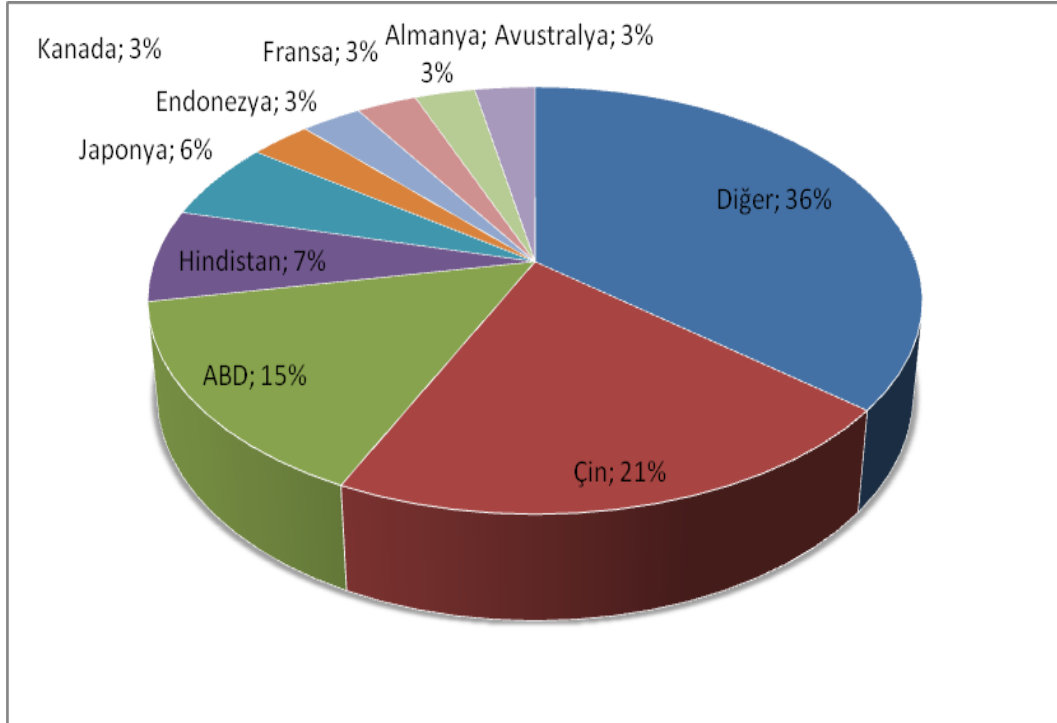
Dünya geneline bakıldığında inşaat sektörü bakımından en hareketli piyasanın 1,3 milyon firma ile en büyük imalat sektörünün bulunduğu ABD’de olduğu görülmektedir. Ancak, hemen her alanda olduğu gibi inşaat sektöründe de Çin, dikkate değer bir büyüme eğilimi içindedir (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2010).

Küresel ekonomik kriz inşaat sektörünü öncelikle Kuzey Amerika'dan başlayarak etkisi altına almış, oradan Avrupa'ya sıçramıştır. Ancak, bu dönemde Doğu Avrupa ile Ortadoğu-Afrika Bölgeleri bu süreçten göreceli olarak daha az etkilenmişlerdir. 2009'da ise negatif büyüme trendi Asya hariç tüm bölgelere yayılmıştır. Global Construction Perspective ve Oxford Economics adlı kuruluşlarca hazırlanan ve 2010 Kasım ayında yayınlanan “Küresel İnşaat 2020” (Global Construction 2020, 2009) raporuna göre 2009 yılında dünyada 7,5 trilyon dolarlık inşaat katma değeri oluşmuştur. Bu rakam, dünya ekonomisinin (GSYH'sının) %13,4'üne tekabül etmektedir. Raporda yapılan tahminlere göre sektör, dünya ekonomisinden daha hızlı büyüyerek 2020 yılında 12,7 trilyon dolarlık bir hacme ulaşarak dünya ekonomisinin %14,6'sını temsil edecektir (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2010).

İnşaattaki büyüme, ekonomik büyümede olduğu gibi gelişmekte olan ülkelerde yoğunlaşmaktadır. Global Construction Perspectives ve Oxford Economics tarafından hazırlanan ve Mart 2011'de yayınlanan “Küresel İnşaat 2020” raporuna göre 2010 yılında küresel inşaat sektörünün büyüklüğü 7,2 trilyon dolar olmuştur. Önümüzdeki 9 yıl içerisinde ise sektör büyüklüğünün 12 trilyon dolara çıkması tahmin edilmektedir. Ayrıca Çin, ABD ve Hindistan'ın ilk üç sırayı alarak 4,8 trilyon doların üzerinde bir büyüme yaratması beklenmektedir (Şekil 1.1.) (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011).

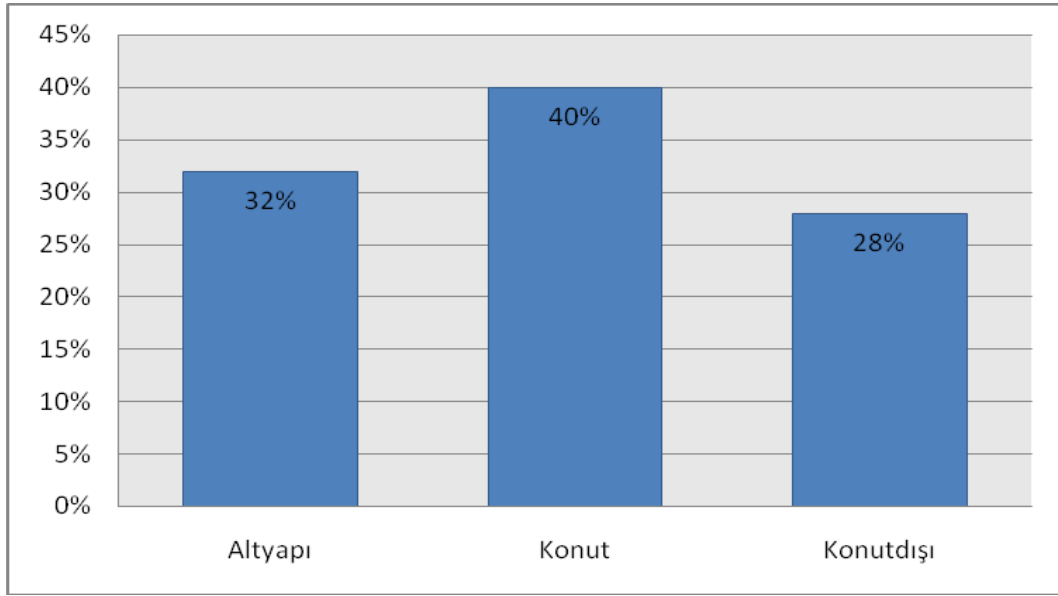


Şekil 1.1. Ülkelere göre küresel inşaat hacmi (2010) (%) (Global Construction Perspective ve Oxford Economics).



Şekil 1.2. Ülkelere göre küresel inşaat hacmi (2020) (%) (Global Construction Perspective ve Oxford Economics).

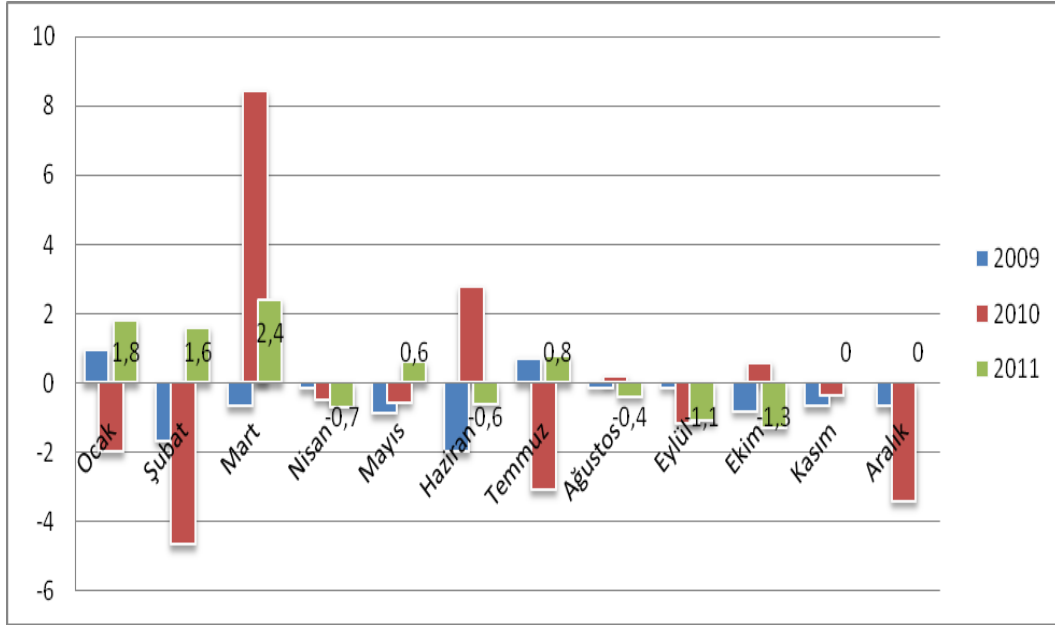
Önümüzdeki yıllarda Çin ve Hindistan'ın inşaat sektörünün büyümesinde başı çekeceği öngörülmektedir. Bunu sağlayan en önemli faktörler ise bu ülkelerdeki artan nüfus, hızlı kentleşme ve güçlü ekonomik büyüme göstergeleridir. 2010 yılında Çin, dünyanın en büyük inşaat pazarı olmuştur. 2020 yılına kadar ise Çin'in şu anki hacminin iki katından fazla büyüyerek 2,5 trilyon dolarlık bir pazar olacaktır. Küresel inşaat hacminden aldığı pay %15'ten % 21'e çıkması beklenmektedir (Şekil 1.2.).



Şekil 1.3. Küresel inşaat hacminin sektörelere göre dağılımı (2010) (%) (Global Construction Perspective ve Oxford Economics).

2010 yılında küresel inşaat hacminin sektörlere göre dağılımına bakıldığında %40 ile ilk sırayı konut inşaatları almaktadır (Şekil 1.3.). Bunu altyapı ve konut dışı inşaatlar takip etmektedir. Üç sektör arasında hacim dağılımı bakımından önemli bir farklılaşma görünmemektedir.

İnşaat sektörünün büyüme hızında yavaşlama yaşansa da çift haneli gelişimin devam ettiği görülmektedir. Buna göre, inşaat sektöründe üçüncü çeyrekte kaydedilen büyüme %10,6 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 1.4. AB 27 ülkeleri inşaat sektörü gelişimi (2009-2010) (%) (Eurostat, 2012).

AB 27 ülkelerinin 2011 yılı üçüncü çeyreğinde, inşaat sektörü gelişim hızlarında düşüş yaşanmıştır. Ancak, geçen yıl ile karşılaştırıldığında genel olarak daha iyi bir gelişim gösterdiği söylenebilir (Şekil 1.4.) (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011).

1.2.2. Türkiye’ de İnşaat Sektörü

Türkiye’de 1980’li yıllardan itibaren ciddi gelişim göstermiş olan inşaat sektörünün büyüme eğilimi 1988 yılından sonra yavaşlamıştır. Ayrıca, 1988 yılında liberalizasyon süreci ve artan faizlerle yükseliş gösteren yatırım maliyetleri sonucu inşaat talebi düşmüş ve maliyetler yükselmiştir.

1993-2003 döneminde Türkiye ekonomisi %26,13 oranında büyürken inşaat, ana sektörler arasında küçülen tek sektör olarak %22,4 daralma göstermiştir. Daralmanın en önemli faktörlerinden biri, kamu inşaat sektörü yatırımlarındaki düşüş olarak görülmüştür. 2003 yılı öncesinde konut inşaatlarının da düşük seviyede olması nedeniyle kamu yatırımları sektörün belirleyicisi olmuştur. Konut yatırımlarının bu dönemde yetersizliğinin en önemli nedenlerinin başında, yüksek faiz ve döviz kurları nedeniyle bireysel tasarrufların konut

yatırımları yerine kamu kağıtlarına yönelmiş olması gelmektedir (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2010).

Konut sektörü 2004 yılından itibaren canlanmaya başlamış, 2005'in ilk yarısında inşaat ruhsatlarındaki artış oranı, bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %40 olmuştur.

2001 krizinin ardından 2002 yılından itibaren Türkiye ekonomisinde görülen hızlı büyüme süreci 2006 yılının ilk yarısında da devam etmiş, 2006 yılında sabit fiyatlarla gerçekleştirdiği %6,9'luk büyümeyle GSYH cari fiyatlarla 758 milyar 391 milyon TL değerinde gerçekleşmiş, dolar bazında ise değeri 526 milyar 429 milyon doları bulmuştur. Böylelikle son 5 yılın ortalama büyüme oranı %7,2 düzeyine ulaşmıştır.

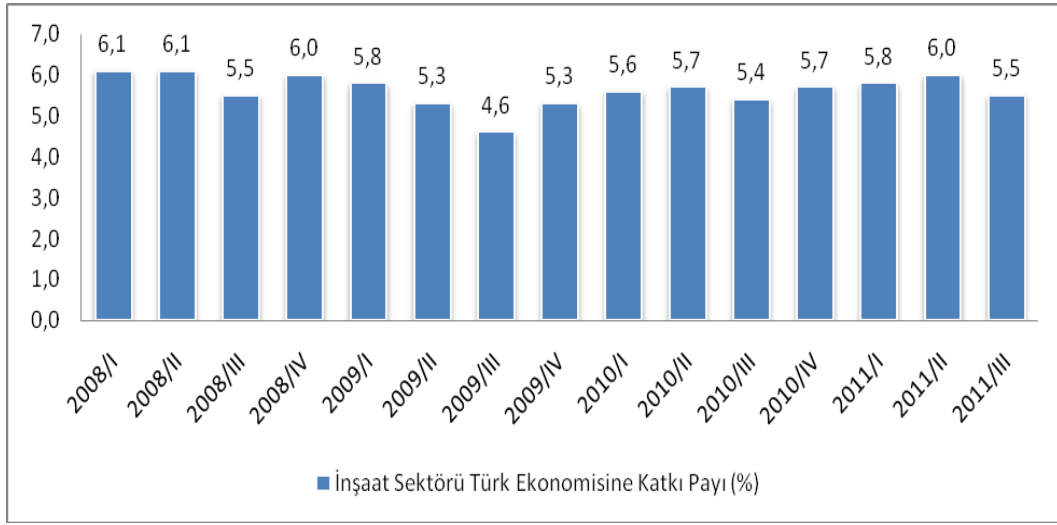
2007 yılında ise gerek milli gelir hesaplama sisteminde yapılan düzenlemeler gerekse de ülkedeki genel ekonomik ve sosyal politikaların umulanın aksine ülkede yeterli istikrarlı ortamı yaratamaması ve global dalgalanmaların da etkisiyle inşaat sektörü gelişme hızı, geçen senelerin aksine düşük bir seviyede seyrederek %5,7 olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 1.6.).

2008 yılında sektör %8,1 oranında küçülmüştür (Şekil 1.6.). Söz konusu küçülmede, 2006 yılının ilk yarısından itibaren hız kesmeye başlayan konut talebindeki gerilemeye küresel ekonomik krizin olumsuz etkilerinin de eklenmesi rol oynamıştır.

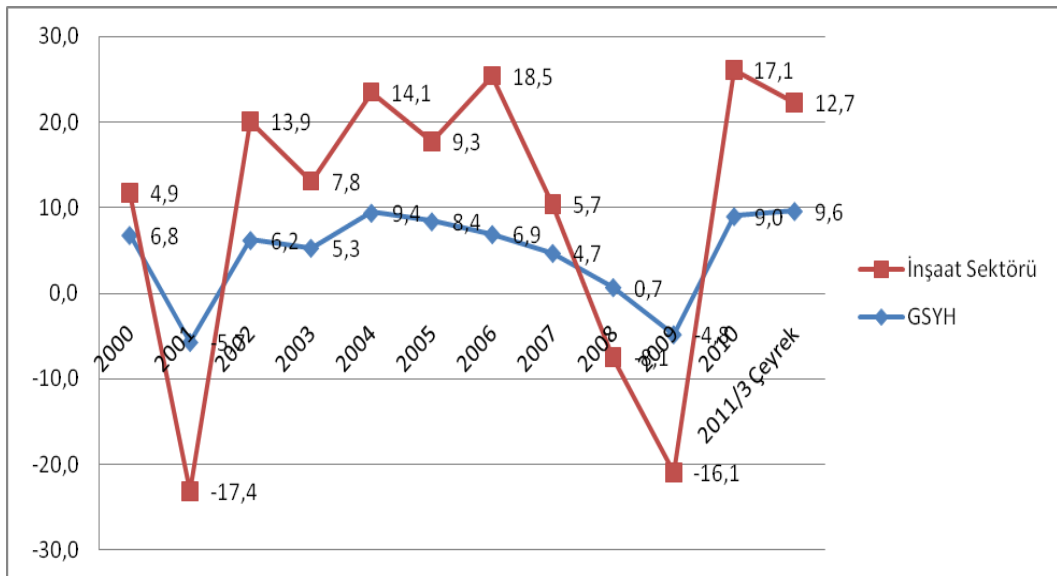
2009 yılı ise sektör için kayıp bir yıl olmuştur. Dünya genelinde küresel ekonomik krizin etkilerinin de derinleşmesiyle sektörde, 2008 yılında başlayan küçülme eğilimi 2009 yılında da artarak devam etmiş ve sektör yılı %16,1'lik küçülme ile kapatmıştır (Şekil 1.6.) (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011).

İnşaat sektöründe 2002 yılından bu yana görülen büyüme eğilimi 2006 yılında %18,5 ile en yüksek değerine ulaşmıştır. 2007 yılında ise önceki yıllara oranla durgun bir seyir izleyerek %5,7 büyüyen sektör uzun yıllardan sonra ilk kez 2008 yılında daralmıştır. 2009 yılında ise sektörde 2001 yılından bu yana en yüksek oranlı küçülme görülmüş, sektör %16,1 küçülmüştür. Böylece sektörün son on yıllık büyüme performansı %22,1 seviyesinde gerçekleşmiştir (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011). Aynı süreçte GSYH büyüme hızı ise %34,1 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 1.6.).

2011 yılı ikinci çeyrek döneminde inşaat harcamaları %19,7 oranında genişleyerek 31,2 milyar TL' ye yükselmiştir. 2011 yılı üçüncü çeyrekte ise %12,7 büyümeye ile 43,2 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Özel sektör harcamaları 17,9 milyar TL, kamu sektörü inşaat harcamaları ise 12,5 milyar TL olmuştur. Türkiye 2009-2014 arası dönemde %8,5 büyümeye beklentisi ile en hızlı büyüyecek pazarlar arasında yer almaktadır (Şekil 1.6.).



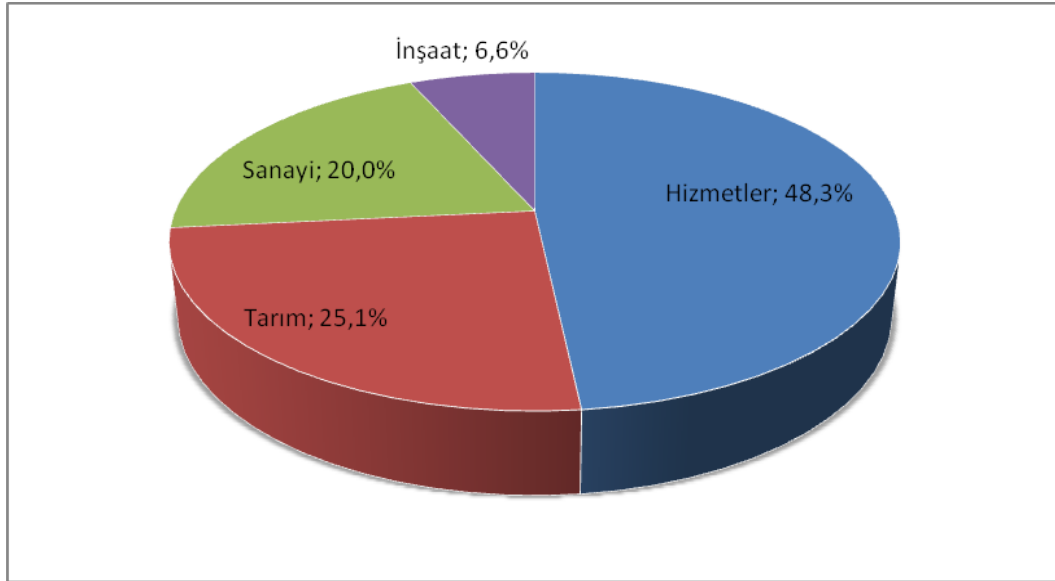
Şekil 1.5. İnşaat sektörünün Türkiye ekonomisine katkı payı (2000-2011 üçüncü çeyrek) (%)
(Türkiye İstatistik Kurumu).



Şekil 1.6. İnşaat Sektörü ile GSYH' nın karşılaştırmalı değişim oranları (2000-2011) (%)
(Türkiye İstatistik Kurumu).

1.3. İnşaat Sektörü ve İstihdam

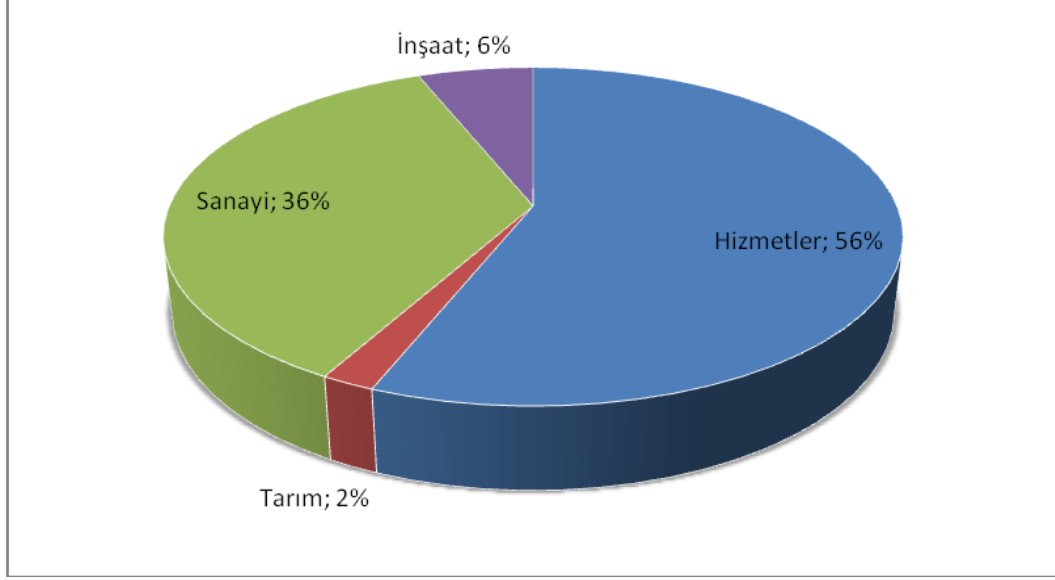
İnşaat sektörü yoğun işgücü kullanımı sayesinde her zaman işgücü açısından önemli yere sahip bir sektör olmuştur. Özellikle düz işçiler açısından inşaat sektörü, geniş bir istihdam alanıdır. Hanehalkı işgücü araştırması sonuçları TÜİK tarafından en güncel nüfus projeksiyonlarına göre ağırlıklandırılmakta ve yayımlanmaktadır. Hanehalkı işgücü araştırması sonuçlarının ağırlıklandırılmasında Ocak 2009 dönemi sonuçlarından başlamak üzere yenilenen nüfus projeksiyonları kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda inşaat sektörü de sanayi sektörü içerisinde değerlendirilmektedir (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2010). 2011 yılında Ocak ve Eylül ayları arasında istihdam edilenlerin %25,1'si tarım, %20'si sanayi, %6,6'sı inşaat, %48,3'ü ise hizmetler sektöründedir (Şekil 1.7.) (Türkiye İstatistik Kurumu, 2011 Ocak-Eylül).



Şekil 1.7. İstihdamın sektörlere göre dağılımı (2011 Ocak-Eylül) (%) (Türkiye İstatistik Kurumu).

Türkiye İş Kurumu tarafından işgücü piyasasında ihtiyaç duyulan meslekleri belirlemek, önümüzdeki dönemlerde istihdam artışı veya azalışı beklenen meslekleri tespit etmek, işgücü piyasasında meydana gelen değişim ve gelişmeleri izleyerek, bu değişim ve gelişimlerin işgücü ihtiyacı üzerindeki etkisini ortaya çıkartmak ve alınması gerekli önlemleri belirlemek amacıyla 2007 yılından bu yana “İşgücü Piyasası Bilgileri Anketi” hazırlanmaktadır. Bu

çerçevede, Türkiye’de 81 ilde tüm kamu ve özel işyerlerinde anket uygulaması yapılmıştır (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011). Elde edilen sonuçlara göre şekil 1.8.’de görüldüğü üzere işyerlerinin ihtiyaç duyduğu eleman sayısı ve meslek gruplandırmasında inşaat sektörünün payı %6 olmuştur (Türkiye İş Kurumu, 2011 Ocak-Eylül).



Şekil 1.8. Açık iş sayısının sektörel dağılımı (2011 Ocak-Eylül) (%) (Türkiye İş Kurumu).

1.4. Yurtdışı Müteahhitlik Hizmetleri

Türkiye, 70’li yılların başından bugüne kadar 93 ülkede üstlenilen yaklaşık 202,2 milyar dolar değerinde 6.282’in üzerinde proje ile dünya müteahhitlik hizmetleri sektörünün önemli aktörleri arasında yer almaktadır (Engineering News Record, 2012).

Her yıl ENR (Engineering News Record) tarafından, firmaların bir önceki yıl yurtdışındaki işlerden kazandıkları gelir esas alınarak yapılan performans sıralamasına göre 2011 yılında dünyanın en büyük 225 müteahhitlik firması arasında 31 Türk firması yer almaktadır (Çizelge 1.1.).

Çizelge 1.1. Dünyanın en büyük müteahhitlik firmaları arasında Türk firmalarının yeri
(Engineering News Record, 2012)

<i>Yıllar</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
<i>Firma Sayısı</i>	14	20	22	23	31	33	31
<i>Dünya Sıralaması</i>	4	3	3	3	2	2	2

Yurtdışı müteahhitlikte, özellikle 2003 yılından sonra yüksek ivmeli bir iş hacmi artışı gerçekleşmiş; 2003 yılında 4,2 milyar dolar olan iş bedeli, 2008 yılında altı katına çıkmıştır. 2008-2009 yıllarında yaşanan krizler ile birlikte iş hacimlerinde duraksama görülsede önemli kayıplar yaşanmamıştır. 2011 ilk 9 aylık döneminde ise Türk yurtdışı müteahhitlik hizmeti iş bedeli 15 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1.2.).

Çizelge 1.2. Üstlenilen proje sayıları ve bedelleri (2002-2011*) (www.ydmh.gov.tr)

* 2011 yılı ilk 9 aylık dönemi kapsamaktadır.

<i>Yıllar</i>	<i>Proje Sayısı</i>	<i>Ülke Sayısı</i>	<i>Top. Proje Bedeli (USD)</i>
<i>2002</i>	128	32	2.438.175.790
<i>2003</i>	281	36	4.232.000.888
<i>2004</i>	407	37	11.291.261.856
<i>2005</i>	405	34	11.570.192.924
<i>2006</i>	513	36	24.469.796.281
<i>2007</i>	569	44	24.715.958.739
<i>2008</i>	586	39	24.008.913.284
<i>2009</i>	473	43	22.296.273.624
<i>2010</i>	576	49	22.324.478.027
<i>2011*</i>	309	39	15.005.562.417

1.5. Genel Değerlendirme ve Geleceğe Yönelik Beklentiler

Gelişmiş ülkelerde inşaat sektörü, 2005-2010 yılları arasında yılda ortalama olarak %3,4 oranında daralırken, gelişmekte olan ülkeler %8,7 oranında büyümeye yaşamıştır. 2010-2015 döneminde, gelişmiş ülkelerin ortalama %3,7

oranında büyümesi beklenirken gelişmekte olan ülkelerde büyüme beklentisi %7,6'dır.

Türkiye inşaat sektöründe 2002 yılından itibaren görülen büyüme eğilimi 2008-2009 yıllarında yaşanan krizle birlikte düşüş göstermiştir. 2010 yılında yaşanan daralmayı kapatarak büyüyen sektör, 2011 ilk üç çeyreğinde %12,7 büyüyerek 43,1 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. İnşaat sektörünün ilk dokuz ayda GSYH'a katkısı ise %5,7 oranında olmuştur (Türk Yapı Sektörü Raporu, 2011).

2012 yılında, Türkiye ekonomisinin %4 büyümesi öngörülen bir ortamda inşaat sektörü büyümesinin de %7-%7,5 oranında olabileceği beklenmektedir. Sektörün önündeki engellerden en önemlisi ise, 2012 yılının özel sektörün finansmanı ve faizlerin ne olacağı noktasında ki belirsizliktir.

Önümüzdeki yıllarda, yabancılara konut satışının kolaylaşması, binalarda enerji verimliliği ve kentsel dönüşüm projeleri ile yurtiçi talebin artacağı, bununla birlikte inşaat sektörünün gelişeceği öngörülmektedir. Kentsel dönüşümün 10 yılda tamamlanması ve 400 milyar dolara mal olması beklenmektedir.

Devlet Planlama Teşkilatı'nın Ekim 2011'de yayınlanan 2012-2014 Orta Vadeli Planı'na göre, inşaat sektöründe; kaliteye dayalı rekabet ve talep üzerine kurulu, beşeri ve fiziki sermayesi gelişmiş, ileri teknoloji kullanan, çevreye duyarlı ve yüksek hizmet kalitesiyle uluslararası piyasalarda markalaşmış bir sektör yapısı oluşturmak amaçlanmaktadır.

Bu çerçevede; Yapı Denetimi Hakkındaki Kanunu'nun yurt genelinde etkin bir şekilde uygulanması, ara işgücü ve yapı müteahhitliğinde belgelendirmeye giderek istihdam kalitesinin yükseltilmesi, yurtdışı müteahhitlik hizmetlerinin akredite olmuş şirketler tarafından verilmesi sağlanması, yapı malzemesi arttırılması ve yapı malzemesi ihraç potansiyelinin arttırılması planlanmaktadır.

2. İŞ GÜVENLİĞİ KAVRAMINA GENEL BAKIŞ

İnsanlar var oluşlarından bu yana hayatlarını sürdürebilmek için çalışmak zorunda kalmışlar ve işlerinin gereği olarak çeşitli tehlikelerle karşılaşmışlardır. Bu tehlikeler sonucunda bazıları hayatlarını, bazıları da uzuvlarını kaybederek çalışma hayatından uzaklaşmışlardır. Bu nedenle, insanlar canlarını ve mallarını, doğaları gereği olarak tarihin her çağında korumak zorunda kalmışlardır. Çünkü, insan ihtiyaçları sonsuzdur ve her ihtiyaç karşılandıkça bir sonraki ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Ancak, insanın ihtiyaçlarını giderebilmesi veya haklarını kullanabilmesi için öncelikle onun yaşama hakkının güvenlik altına alınmış olması gerekir. Bu güvenlik karşılanmadıkça diğer haklar için mücadele edilebilir veya onun gerçekleştirilebilmesi mümkün değildir.

18. yüzyılın ikinci yarısından sonra Avrupa’da ortaya çıkan ve buhar gücünün üretime uygulanması biçiminde tanımlanan sanayi devrimi sonucu makineye dayalı üretim artmış; bu gelişim çok sayıda işçiye gereksinim yaratırken neden olduğu sosyal gelişmelerin sonucu tarımda pek çok sayıda insan topraktan koparak yeni oluşan kentlerde emeklerini satmaya başlamıştır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskler 18. yüzyılın sonlarından itibaren meydana gelen fabrika endüstrisi ile doğmuş, gelişmiş ve giderek tehlikeli bir durum almıştır. Teknolojik gelişim, makinenin büyük ölçüde insan gücünün yerini alması sonucu işçiye büyük oranda kaza olasılığı ile karşı karşıya bıraktırmıştır ki, artık bu tehlikeleri önlemek başlı başına problem olmaktadır.

Sanayileşme ve modernleşme, insanlara sağladığı yararların yanı sıra bazı tehlikeleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin, bu gün yemek pişirirken mangal veya sobadaki yanan kömürden dolayı meydana gelen zehirlenmelerin yerini tüp gaz veya doğalgaz patlamaları almıştır.. Yine doğal ürünlerden ayrılarak veya sentez yoluyla elde edilen beş milyonu aşkın kimyasal maddeden çok önemli miktarlarda pestisit, gıda katkı maddesi, endüstriyel kimyasal maddeleri ve yakıt olarak günlük hayatımıza girmiştir. Oysa, bu kimyasal maddeler insanlara sağladığı yararın yanında insan sağlığına ve çevre sağlığına zarar vermektedir (Yılmaz, 2007).

İşte teknolojik gelişmenin getirdiği tehlikeler sonucunda meydana gelen iş kazalarında yaşamlarını kaybedenlerin ve sakat kalanların sayısı her geçen gün daha da artmaktadır. Bu nedenle, bu tehlikeler iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanların meslekleri ne olursa olsun asgari bir teknik bilgi edinmelerini ve daha fazla önlem almalarını gerektirmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalığı riskleri konusunda çalışanların bilinçlendirilmesi, riskler karşısında alınması gerekli önlemlerin yerine getirilmesinde bilimsel davranılması “İş Sağlığı ve Güvenliği” (İSG) kavramını doğurmuştur. İşte bu kavram zamanımızda iyice oluşmuş ve uygulamalı bir bilim dalı haline gelmiştir. Günümüzde kalkınma ve sanayileşme çabalarında başarıya ulaşmanın yolu verimlilik artışına bağlı olduğu artık herkesin bilmesi gereken bir gerçektir. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda, gerek kalkınmış ülkeler gerekse kalkınmakta olan ülkeler verimliliği artırmak için yeni yeni yöntemler geliştirmektedirler. Bu yöntemlerden biri de işçinin eğitimi, işyerinde oluşan olumsuz ortamın iyileştirilmesi, işçinin işe ve makineye uyumunun sağlanmasıdır. Bunlar sağlanmadığı takdirde oluşacak riskler, iş kazaları ve meslek hastalıkları ile sonuçlanıp işçilere zarar vereceği gibi, verimlilik üzerinde olumsuz etkiler yaratacaktır (Yılmaz, 2007).

İnsanlar binlerce yıl öncesinden beri iş kazaları ile karşı karşıya kalmaktadır. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bile çalışmanın savaştan üç kat daha tehlikeli olduğu, içki, uyuşturucu veya savaşlardan daha fazla insan öldürdüğü; savaşlar yüzünden yılda 650 bin insan ölürken, iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle her yıl 2 milyon insanın öldüğü belirtilmektedir (Çev. Ergüven ve Filiz, 2008).

Yaşamın sürdürülmesi için yapılan zorunlu uğraşlar, işçilerin sağlığı ve çevresi için tehlikeler yaratabilir. Bununla birlikte, iş çevresindeki zararlı etkenlerin oluşması önlenabilir (Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 1987). Sağlık hakkı, bireylerin temel bir insan hakkıdır. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) hakkı sosyal devlet niteliğinden kaynaklanan bir hak olup, İSG düzenlemeleri, yaşam ve sağlık hakkının hayata geçirilmesinde önemli bir adım teşkil eder (Süzek, 1985).

Sağlık kavramı, organizmanın yaşanan çevreye uyumunu ifade etmekte ve günümüzde sadece hastalık ve sakatlıkların yokluğu değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumu biçiminde tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası'ndaki bu tanım, bir hedef ortaya koymakta ve bu hedefe ulaşılmasında, kişinin yaşadığı ve özellikle çalıştığı ortam büyük önem taşımaktadır (Demircioğlu, 1997).

Geniş olarak iş sağlığı; “tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını sürdürmek, çalışanların çalışma koşullarından kaynaklanan risklerden korunmasını sağlamak, sağlıklarının bozulmasını önlemek, kendilerine uygun işlere yerleştirmek ve işin insana ve insanın işe uyumunu sağlamak” olarak tanımlanmaktadır (Gerek, 2000). İş güvenliği çalışmalarının amacı ise; çalışanları korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, işletme güvenliğini sağlayarak tehlikeli durumları ortadan kaldırmaktır (Ünsar, 2003).

İSG; çalışanların, işyerlerinde işin yürütümü nedeniyle oluşabilecek çeşitli tehlikelerden korunması, işyeri içi ve dışındaki çalışma koşullarının iyileştirilerek refahının artırılması amacıyla yapılan sistemli çalışmalardır. Günümüzde “İş Sağlığı” kavramına geçişle birlikte asıl vurgunun işçinin sağlığından çok iş üzerine yapıldığı ve emeğin korunmasına dönük koruyucu ilkenin zedelendiği, artık işin kendisinin özne olduğu kimi yazarlarca belirtilse de (Topak, 2004, Çoban, 2006); günümüzde dar kapsamlı iş güvenliği önlemleri yerine, işyeri içi ve dışında işçi ve iş sağlığını ilgilendiren her türlü konunun kapsam içine girmesi İSG ifadesinin benimsenmesine yol açmıştır.

Bu alanda günümüzde önemli yaklaşımlardan biri de İSG'yi, yönetimler için maliyet olma düşüncesinden çıkarıp verimlilik unsuruna dönüştürmektir (Gökbayrak, 2003). İSG uygulamalarının, işletmelerin rekabet gücünü de arttırdığı artık anlaşılmıştır (Huijzendveld, 2005).

İSG'nin konusunu, işin yapılmasından doğan tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için gerekli yolların araştırılması ve bu yolda getirilen hükümler oluşturmaktadır. İSG, işin tüm süreçlerini etkileyen ve kapsayan bir konudur. Birçok disiplinden etkilenmekte, birçok disiplin bu konuda çalışma yapmaktadır. İşyerinde iş sağlığını etkileyen her faktör bir kaza faktörü

olabileceğinden, bilimsel araştırmalar ışığında kaza kaynaklarına gidilmesi ve önlem alınması gerekmektedir (Arıcı, 1999).

İşyerindeki makineler, üretim teknolojisi, teknik bakım, koruyucu donanımlar, risk değerlendirmesi, ergonomik koşullar, personelin eğitimi, hukuki düzenlemeler, organizasyon yapısı, sağlık organizasyonu, personelin yaş durumu, işe uygunluğu, işyerinin bulunduğu yerin coğrafi özellikleri, fiziksel ortam (gürültü, toz, ısı, aydınlatma, havalandırma vb.), insan kaynakları ve İSG politikası, ücretler, sosyal hizmetler, çalışma saatleri gibi sayısız unsur İSG'yi etkilemektedir.

İSG konularına yaklaşım genellikle şu başlıklar altında toplanmaktadır: “çalışanlara yönelik işçi güvenliği, çalışma ortamına yönelik işyeri güvenliği, üretim teknolojisine yönelik üretim güvenliği” (Keleş, 2004). Bir kesim iş güvenliğinin, başka bir kesim de işyeri güvenliğinin daha önemli olduğunu ileri sürmektedir (Gülerman, 2003). Günümüzde, çalışma şekilleri ve üretim yapısının değişmesi ve yeni yönetim teknikleri, çalışan kapsamını genişletmiş ve İSG politikasının, sadece işçileri değil işteki tüm kişi ve unsurları ve işyerini kapsamaması gerektiği ortaya çıkmıştır (Demir, 2006).

Öte yandan, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının, işçilerin refah ve huzurunu geliştirerek işçilerin moral ve motivasyonunu yükselttiği, üretim ve yönetimin kalitesini arttırdığı da ortaya konmuştur. Sağlık ve güvenlik kavramları sadece kazanın olmamasını değil, çalışma ortamını ve çalışanları beden ve ruhen daha iyi bir hale getirilmesini ve çalışma hayatının kişiler üzerinde oluşturduğu bedensel, ruhsal ve sosyal tehlikeleri ortadan kaldırmayı da kapsamaktadır (Keleş, 2004).

ILO, henüz 1950 yılında İSG tanımına, “çalışanların sağlık ve refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi; işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların getirdiği sağlığa aykırı sonuçların ortadan kaldırılması; çalışanların uygun işlere yerleştirilmesi ve gereksinimlere uygun bir iş ortamı yaratılması” (Birleşik Metal-İş Sendikası, 2002) gibi yeni unsurlar ekleyerek dışsal faktörleri de İSG kapsamı içine almıştır.

İş sağlığı ve güvenliği konusu tüm dünyada önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Her yıl azımsanmayacak sayıda insan çok rahatlıkla

engellenebilecek ve hukuken de engellenmesi zorunlu olan iş kazaları ve meslek hastalıklarından yaşamını yitirmekte veya engelli hale gelmektedir.

Dünyada her yıl 270 milyon iş kazası gerçekleşmekte ve 160 milyon insanda çalışmadan kaynaklı hastalık meydana gelmektedir.

ILO'nun rakamlarına göre:

1. Her gün yaklaşık 6 bin kişi iş kazası veya meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını kaybetmektedir. Yıllık toplamda 350 bin kişi iş kazası, 1 milyon 700 bin kişi ise meslek hastalıklarından dolayı yaşamını yitirmektedir.

2. Her yıl 270 milyon iş kazası meydana gelmekte ve 160 milyon kişi meslek hastalıklarına yakalanmaktadır.

3. Her yıl, zehirli maddelerden dolayı 438 bin işçi yaşamını yitirmekte ve dünyada meydana gelen cilt kanseri hastalıklarının %10'unun iş yerlerinde zehirli maddelerle temas yüzünden oluştuğu belirtilmektedir.

4. Her yıl asbest yüzünden 100 bin kişinin yaşamını yitirdiği tahmin edilmektedir. Üstelik dünyada asbest üretimi 1970'lerden bugüne sürekli azalmasına rağmen, geçmiş dönemde temasta bulunanlar için risk hâlâ devam etmektedir.

5. Her yıl silis tozundan kaynaklanan ve ölümcül bir akciğer hastalığı olan silikosis, on milyonlarca insanın hayatını etkilemektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre tüm dünyada istihdam açısından önemli bir yer tutan inşaat sektöründe oldukça yüksek sayılarda iş kazası yaşanmaktadır. Sektörde mekanizasyon artmasına karşın el emeği hâlâ büyük bir rol oynamaktadır. ILO rakamlarına göre tüm dünyada inşaat sektöründe her yıl 60 bin ölümcül kaza yaşanmakta ve buna göre her 10 dakikada bir kişi bu şekilde iş kazası sonucu yaşamını yitirmektedir (MMO İSG Raporu, 2008).

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün veritabanında yaklaşık 230 ülkedeki insanların çalışma ve sosyal durumlarını ortaya koyan veriler bulunmaktadır. de içinde bulunduğu 10 ülkeye ilişkin iş kazaları verileri incelenmiştir (Çizelge 2.1.).

Çizelge 2.1. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı sayısı.
(Eurostat health and safety at work statistics, 2008).

<i>Can Kaybı Sayısı</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>
<i>Türkiye</i>	843	1096	1601	1043	865
<i>Bulgaristan</i>	130	130	169	179	180
<i>Kanada</i>	458	491	442	392	465
<i>Macaristan</i>	160	125	123	118	116
<i>İtalya</i>	930	918	987	847	780
<i>Norveç</i>	38	48	31	38	51
<i>Romanya</i>	432	531	423	485	994
<i>İspanya</i>	695	662	682	572	530
<i>Amerika</i>	5764	5734	5840	5657	5214
<i>Avusturya</i>	132	124	107	108	115

Çizelge 2.1.'de verilen yıllık can kayıpları sayıları tüm sektörleri kapsamaktadır. Ülke genelindeki can kayıpları incelendiğinde, can kaybının en çok olduğu ülke Amerika'dır. Türkiye ele alındığında yıllara göre can kaybı sayıları değişkenlik göstermektedir. 2004 yılında üçüncü sırada iken 2005 yılında ikinci sırada olduğu görülmektedir. Çizelge 2.1.'de ülkelerdeki çalışan sayıları dikkate alınmadan sadece yaşanan can kaybı değerleri verilmiştir. Ülkelerdeki çalışan sayıları dikkate alındığında her 100 bin çalışan için bir oranlama yapıldığında meydana gelen can kaybı değerleri Çizelge 2.2.' de gösterilmiştir.

Çizelge 2.2. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı oranı.
(Eurostat health and safety at work statistics, 2008).

* Her 100 bin çalışanda meydana gelen can kaybı oranı.

<i>Can Kaybı Oranı*</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>
<i>Türkiye</i>	13,6	15,8	20,5	12,3	10,0
<i>Bulgaristan</i>	6,0	5,8	7,2	7,1	6,0
<i>Kanada</i>	2,9	3,0	2,7	2,3	2,7
<i>Macaristan</i>	4,1	3,2	3,1	3,0	3,0
<i>İtalya</i>	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0
<i>Norveç</i>	1,7	2,1	1,3	1,6	2,0
<i>Romanya</i>	7,0	9,0	7,0	8,0	9,0
<i>İspanya</i>	4,9	4,5	4,4	3,6	3,3
<i>Amerika</i>	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<i>Avusturya</i>	5,0	4,6	3,9	3,9	3,8

Çizelge 2.2. incelendiğinde yıllar ölçeğinde bir değerlendirme yapmak gerekirse; can kaybı oranlarında en yüksek oran Türkiye'ye aittir. Türkiye'yi Romanya ve Bulgaristan takip etmekte, en az can kaybı oranı ise Norveç'te bulunmaktadır.

Çizelge 2.3. 2004-2010 yılları arasında Türkiye genelinde ve inşaat sektöründe meydana gelen iş kazaları ve iş kazaları sonucu ölüm sayıları (Ceylan, 2011).

<i>YIL</i>	<i>İş Kazası Sayısı</i>		<i>İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı</i>	
	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>
<i>2004</i>	83.830	8.106	843	263
<i>2005</i>	73.923	6.480	1.096	290
<i>2006</i>	79.027	7.143	1.601	397
<i>2007</i>	80.602	7.615	1.043	359
<i>2008</i>	72.963	6.574	865	297
<i>2009</i>	64.316	6.877	1.171	156
<i>2010</i>	62.903	6.437	1.444	475
<i>Ortalama</i>	73.938	7.033	1.152	320

Çizelge 2.3.'e bakıldığında 7 yıllık periyotta muhtelif işkollarında meydana gelen iş kazası sayısı ortalama 73 bin 938 olarak görülmektedir. İnşaat

sektöründe ise bu değer ortalama 7.033'tür. Bu değerler baz alındığında takdirde meydana gelen iş kazalarının %10'luk kısmı inşaat sektöründe gerçekleşmiştir. İş kazası sonucu ölüm sayıları incelendiğinde Türkiye genelinde verilen yıllara göre ortalama 1152 ölüm meydana gelirken, 320 ölüm inşaat sektöründe görülmüştür.

Çizelge 2.4. 2004-2010 yılları iş kazası ve meslek hastalıkları sonucu sürekli ve geçici iş göremezlik sayıları (SGK İstatistik Yıllığı, 2010).

	<i>İş Kazası Sayısı + Meslek Hastalığı Sayısı</i>		<i>Sürekli İş Göremezlik Sayıları</i>		<i>Geçici İş Göremezlik Sayıları</i>		<i>İş Göremezlik Sayıları</i>	
<i>YIL</i>	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>	<i>Türkiye Geneli</i>	<i>İnşaat Sektörü</i>
2004	84.214	8.116	1.693	349	1.983.410	280.237	1.985.103	280.586
2005	74.442	6.483	1.639	324	1.745.716	229.048	1.747.355	229.372
2006	79.601	7.148	2.267	428	1.849.010	251.409	1.851.277	251.837
2007	81.810	7.631	1.956	361	1.882.403	266.423	1.884.359	266.784
2008	73.502	5.580	1.694	373	1.802.345	233.517	1.804.039	233.890
2009	64.745	6.886	1.885	282	1.533.749	252.711	1.535.634	252.993
2010	63.436	6.468	2.085	319	1.466.146	229.596	1.468.231	229.915
Ortalama	74.536	6.902	1.888	348	1.751.826	248.992	1.753.714	249.340

İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu 2004 ile 2010 yılları arasında işgöremezlik istatistikleri incelendiğinde ise Türkiye geneline kıyasla inşaat sektöründe yıllık ortalama yaklaşık 250 bin işgöremezlik vakası olduğu tespit edilmiştir. Bu değer 348'si sürekli işgöremezlik vakası iken, kalan kısmı geçici işgöremezlik vakasıdır. En yüksek işgöremezlik değeri 2004 yılına ait olup, en düşük değer ise 2010 yılına aittir. İnşaat sektöründe iş kazası ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen yıllık ortalama işgöremezlik değeri, Türkiye geneli içerisinde yaklaşık %14'lük bir paya sahiptir (Çizelge 2.4.).

Çizelge 2.5. 2006-2010 yılları arası iş kazalarının, işyerinde çalışan sigortalı sayısına göre dağılımı (Ceylan, 2011).

<i>Sigortalı Çalışan Sayısı</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>Toplam</i>	<i>Oran (%)</i>
<i>1 - 49</i>	48.133	49.549	44.175	40.671	35.430	217.958	60,6
<i>50 - 99</i>	6.582	6.402	5.784	5.697	5.892	30.357	8,4
<i>100 - 199</i>	7.909	8.068	6.828	5.466	6.601	34.872	9,7
<i>200 - 249</i>	2.243	2.678	2.133	1.553	1.866	10.473	2,9
<i>250 - 499</i>	6.307	6.400	5.849	4.437	4.778	27.771	7,7
<i>500 - 1000</i>	3.433	3.867	3.736	2.823	3.017	16.876	4,7
<i>1000 +</i>	4.420	3.638	4.458	3.669	5.319	21.504	6,0
<i>TOPLAM</i>	79.027	80.602	72.963	64.316	62.903	359.811	100

Türkiye genelinde çeşitli işkollarında meydana gelen iş kazalarının, işyerlerinde sigortalı çalışan sayısına göre 2006 ile 2010 yılları arasındaki dağılımı çizelge 2.5.'te görülmektedir. Değer ve oranlar incelendiğinde en fazla iş kazasının yaşandığı işyerleri, 1 ile 49 arasında sigortalı çalışan sayısı olan işyerleridir (%60,6). Bu oranı, ikinci en yüksek (%9,7) oran ile 100 ile 199 arasında sigortalı çalışan sayısına sahip olan işyerleri takip etmektedir (Çizelge 2.5.). İş kazalarının yüksek oranlarda yaşandığı işyerlerinde, çalışan sigortalı sayısının az olduğu çizelgede görülmektedir. Buna sebep olarak çalışan sigortalı sayısı az olduğu için, işyerinin yeterli kurumsal yapıya sahip olamaması, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda yeterli eğitimin verilememesi ve gerekli yatırımların yapılamaması şeklinde gösterilebilir.

Türkiye’de 2008-2010 yılları arasında meydana gelen iş kazaları incelendiğinde, inşaat sektöründeki iş kazalarının, tüm kazalara oranının yaklaşık %9-%11 arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2.6.). Diğer bir ifade ile ülkemizde meydana gelen her 10 iş kazasından biri inşaat sektöründe gerçekleşmektedir.

Çizelge 2.6. 2008-2010 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen iş kazaları ve sonuçları.
(SGK İstatistik Yıllığı, 2010).

	2008	2009	2010	Ortalama
<i>İş Kazası Sayısı</i>	72.963	64.316	62.903	66.727
<i>İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı</i>	865	1.171	1.444	1.160
<i>İş Kazası Sonucu Sürekli İş Göremezlik Sayısı</i>	1.452	1.668	1.976	1.699
<i>İnşaat Sektörü İş Kazası Sayısı Toplamı</i>	5.574	6.877	6.437	6.296
<i>İnşaat Sektörü İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı</i>	297	156	475	309
<i>İnşaat Sektörü İş Kazası Sonucu Sürekli İş Göremezlik Sayısı</i>	373	282	317	324

Çizelge 2.6.’da ki veriler incelendiğinde; Türkiye’de 1 günde 182 iş kazası meydana gelmekte ve bu kazalar nedeniyle her gün 3 ölüm, 5 sürekli işgöremezlik durumu yaşanmaktadır.

2007 yılında yayımlanan bir araştırmada farklı inşaat şantiyelerine göre kaza tiplerinin dağılımı incelenmiştir (Güranlı, Müngen 2007). Araştırmada 5239 olaya ilişkin veriler incelenerek kaza tiplerine ilişkin bir tablo hazırlanmıştır (Çizelge 2.7.). Ayrıca, çizelge 2.7.’de inşaat sektörünün önemli sayılan beş alanına ilişkin 10 iş kazası türünü kapsayan kaza dağılımları verilmiştir.

Çizelge 2.7. Kaza Tipleri (Gürcanlı, Müngen 2007).

<i>Kaza Tipleri</i>	<i>İnşaat Türü</i>				
	<i>Bina İnşaatı</i>	<i>Yol İnşaatı</i>	<i>Köprü İnşaatı</i>	<i>Baraj İnşaatı</i>	<i>Tünel İnşaatı</i>
<i>Yüksekten Düşme</i>	49,23	5,76	15,71	11,32	9,62
<i>Elektrik Çarpması</i>	9,08	0,82	0,71	3,61	0,05
<i>Malzeme Düşmesi</i>	9,23	6,79	9,29	21,60	42,36
<i>Yapı Makineleri Kazaları</i>	1,65	25,31	8,57	16,20	7,74
<i>Trafik Kazaları</i>	0,87	18,31	3,57	9,04	5,82
<i>Yapı Kısımının Çökmesi</i>	4,57	0,41	3,57	0,60	0,05
<i>Kazı Kenarının Çökmesi</i>	2,34	1,85	6,43	0,00	1,97
<i>Malzeme Sıçraması</i>	3,79	6,17	5,71	4,22	0,05
<i>Patlayıcı Madde Kazası</i>	0,67	10,49	5,00	4,82	15,43
<i>Diğer Tip Kazalar</i>	18,57	24,07	41,43	26,50	17,36
<i>Toplam</i>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Çizelge 2.7. incelendiğinde en yüksek oranın bina inşaatı işleri kapsamında “yüksekten düşme” olarak, yol inşaatı kapsamında “yapı makineleri kazası” olarak, köprü inşaatı kapsamında “yüksekten düşme” olarak, baraj inşaatı kapsamında “malzeme düşmesi” olarak, tünel inşaatı kapsamında ise “malzeme düşmesi” olarak görülmektedir.

3. KAZA KAVRAMI

3.1. Kaza Tanımı

Kaza kavramının anlaşılması iş kazalarını anlamlaştırmak için iyi bir başlangıçtır. Kaza, nerede, nasıl, ne zaman olacağı belli olmayan fiziki bir olaydır. Başka bir ifade ile nerede, nasıl, ne zaman olacağı belli olmayan, beklenmedik bir anda dikkatsizlik ve tedbirsizlik ile vuku bulan, neticesinde maddi ve manevi kayıplar ile geriye dönüşü olmayan sonuçlara sebep olan üzücü olaydır.

3.2. İş Kazası Tanımı

İş kazasının tanımı bu konuda uzman değişik kurum ve kuruluşlar tarafından tanımlanmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Ansiklopedisi'ne göre; belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır (Bengi, Ocak 2011).

Dünya Sağlık Örgütü' ne (WHO) göre; önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır (Bengi, Ocak 2011).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu madde 13'e göre;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adı 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 ve ruhen özre uğratan olaydır. Olayın, iş kazası sayılabilmesi için; bu hal ve durumlardan herhangi bir tanesinin meydana gelmesi yeterlidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 3. maddesinde ise iş kazası kavramını; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay, olarak tanımlamıştır.

3.3. İş Kazalarının Sınıflandırılması

İş kazaları, olayın meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, kaza olayının sonuçlarına bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır (Yılmaz, 2008).

Yaralanmanın ağırlığına göre;

- Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,
- Sürekli iş göremezliğe neden olan kazalar,
- Ölüm ile sonuçlanan kazalar.

Yaralanmanın cinsine göre;

- Kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz vb.),
- Boyun omurga yaralanmaları,
- Göğüs kafesi ve solunum organları yaralanmaları,
- Kalça, dizkapağı, uyluk kemiği yaralanmaları,
- Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları,
- Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları,

- Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları,
- İç organ yaralanmaları,
- Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar.

Kazanın cinsine göre;

- Düşme, incinme,
- Parça, malzeme düşmesi,
- Göze yabancı cisim kaçması,
- Yanma,
- Makinalardan olan kazalar,
- El aletlerinden olan kazalar,
- Elektrik kazaları
- Ezilme, sıkışma,
- Patlamalar,
- Zararlı ve tehlikeli maddelere değme sonucu oluşan kazalar.

3.4. İş Kazalarının Nedenleri

Üretimi ve imalatı gerçekleştirebilmek için işyeri, üretim araçları, enerji kaynakları, hammadde ve yardımcı maddeler ile çalışan insana gereksinim bulunmaktadır. Çalışan insanın işyerinde üretim araçlarını kullanarak bir görev yapması, bir üretimi gerçekleştirmesi sırasında çeşitli etmenlerle karşı karşıya bulunması, meslek hastalıklarına yakalanmasına veya iş kazalarına maruz kalmasına neden olmaktadır.

Üretimin ana unsurlarını oluşturan işyeri ortamı, üretim araçları ve çalışan insan üretim süreci boyunca sürekli olarak iletişim ve etkileşim içinde bulunmaktadır. Bunun sonucunda ise çalışan insan, açısından çeşitli sorunlar gündeme gelmektedir. İşyerindeki çeşitli fiziksel ve kimyasal etmenler ile mekanik ve ergonomik etmenler çalışan insan üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilere yol açmaktadır. Doğrudan etkiler sonucunda kısa sürede zehirlenme, uzun sürede ise meslek hastalığı gibi olaylar ortaya çıkmaktadır. İşyerindeki olumsuz

çalışma koşullarının dolaylı etkileri ise iş kazaları şeklinde kendini göstermektedir.

Genel olarak, bir kazanın oluşumunda etkili olan nedenler ile ilgili çok yönlü sorular gündeme geldiğinde kullanılan temel neden analizi, bir kazanın oluşumunda yer alan olayları adım adım gösteren bir olaylar niteliği taşımaktadır. Analiz, mantıksal ve kronolojik bir sıralama içerisinde kazaya yol açan bütün nedensel faktörleri ve kaçınılmaz olayları ortaya çıkarmaktadır. Herhangi bir iş güvenliği analizi sırasında, bir kaza ya da olayın temel nedeni saptanmaya çalışılmaktadır. Buna göre kaza nedenleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

1. Doğrudan Nedenler (Enerji ve/veya tehlikeli materyallerin planlanmamış şekilde ortaya çıkışı),
2. Dolaylı Nedenler (Güvensiz davranışlar ve güvensiz durumlar),
3. Temel Nedenler (Yönetimin güvenlik politikaları ve kararları ile kişisel faktörler).

Doğrudan Nedenler: Kaza ya da olayların detaylı analizi yapıldığında, doğrudan neden olarak enerji ve tehlikeli materyalin ortaya çıkması dikkate alınmalıdır. Kazayı önlemek, genellikle ekipmanın ya da tesisin yeniden dizaynı ve enerjinin ortaya çıkmasına ya da tehlikeli materyallerle temasa karşı kişisel koruma sağlamak ile mümkündür.

Dolaylı Nedenler: Dolaylı nedenler, bir yandan yaralanma, maddi zarar veya ekipman arızasına; öte yandan enerji ve tehlikeli materyallerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Güvenli olmayan davranışlar ise, güvenli olmayan koşullara neden olabilmektedir.

Temel Nedenler: Bazı kaza araştırmaları, sadece dolaylı nedenleri tanımlama ve düzeltme ile sonuçlandırmaktadır. Ancak, kazanın dolaylı nedenleri çoğu zaman temel nedenler şeklinde ifade edilen olayın altında yatan bazı nedenlerin semptomlarıdır. Temel nedenler; politikalar ve kararlar, kişisel faktörler ve çevresel faktörler biçiminde gruplara ayrılabilir (Demirbilek, 2005).

Yapılan araştırmalarda iş kazalarının bir çok nedenden kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre iş kazalarının insanlardan, makinalardan ve çevre koşullarından meydana geldiği anlaşılmıştır. Kaza nedenlerinin iki ana gruba ayırmak konusunda bir görüş birliği bulunmakla beraber bu grupların iş

kazalarındaki ağırlık oranları konusunda farklı görüşler vardır. Buna rağmen genellikle iş kazalarının %80-90 oranlarında insanlara bağlı olarak meydana geldiği, fizik ve mekanik çevre koşullarının kazalara daha az neden olduğu kabul edilmektedir.

- *Fizik ve mekanik çevre koşullarının yol açtığı kazalar;*

1. Makinaların yol açtığı kazalar,
2. Üretim organizasyonlarının yol açtığı kazalar,
3. Çevresel faktörlerin yol açtığı kazalar.

- *İnsan davranışlarından kaynaklanan kaza nedenleri;*

1. Tehlikeli davranışlara yol açan kişisel özellikler,
2. Tehlikeli davranışlara yol açan fizyolojik faktörler,
3. Tehlikeli davranışlara yol açan psikolojik faktörler,

olarak sıralanabilir (Gerek, 2008).

İş kazalarının oluşmasında üretim teknolojisi, üretim araçları, çevre koşullarının yanında sosyolojik, psikolojik, fizyolojik birçok etken rol oynamaktadır. Ancak, iş kazalarının oluşmasına neden olan etkenler temel iki etkene indirgenebilir. Bunlar işyerlerindeki güvensiz durumlar ile çalışanların yaptığı güvensiz davranışlardır (Çizelge 3.1.) (Biçer, 2007).

Çizelge 3.1. İş kazalarının nedenlerinin sınıflandırılması.

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ	
GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
*İşi Bilinçsiz Yapmak	*Güvensiz Çalışma Yöntemi
*Dalgınlık ve Dikkatsizlik	*Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları
*Makine Koruyucularını Çıkarmak	*Topraklanmamış Elektrik Kabloları
*Tehlikeli Hızla Çalışmak	*İşe Uygun Olmayan El Aletleri
*Görevi Dışında İş Yapmak	*Kontrol ve Testi Yapılmamış Basınçlı Kaplar
*İş Disiplinine Uymamak	*Tehlikeli Yükseklikte İstifleme
*İşe Uygun Makine Kullanmamak	*Kapatılmamış Boşluklar
*Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak	*İşyeri Düzensizliği
*Kişisel Koruyucuları Kullanmamak	*Koruyucusuz Makine, Tezgahlar
*Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak	*Parlayıcı, Patlayıcı Maddeler

3.4.1. Güvensiz Davranışlar

İnsanın çalışma eylemine katılması ve üretim araçlarını kullanarak üretimi gerçekleştirmesi; solunum, dolaşım, kas metabolizması, sindirim, salgı ve merkezi sinir sistemine ait fonksiyonlarının işleme düzeyi ile orantılı olarak sürmektedir. Algılama organlarının iyi ve yeterli düzeyde işlemesi ise insanın bu fizyolojik fonksiyonlarının düzenli ve yeterli ölçülerde gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Doğal yapısı gereği insan organizmasının tümü günlük çalışma süresince belli bir düzeyde enerji harcayarak, belirli ölçülerde iş yapabilme yeteneğine sahiptir. İnsan organizmasına iş gücü ve fiziksel iş becerisinin üstünde yüklenmek yorgunluğa ve yorgunluğun sonucu hareketlerinin ağırlaşmasına neden olmaktadır.

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. İnsanın doğal yapısı gereği bu yeteneklerin belli ölçülerin ve sınırların ötesine geçmesi olanaklı değildir. İnsanın bedensel ve zihinsel gücünü dikkate almadan iş yükünün düzenlenmesi ve çalışma hızının saptanması sonucunda insanın makina ile uyumlu bir şekilde çalışması olumsuz yönde etkilenmekte ve güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Güvensiz davranışlar insanın fizyolojik ve psikolojik yapısı ile çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. Çalışan insanda genetik bozukluklar, organik yıpranmalar, ergonomik düzen yetersizlikleri ve sağlıksız çevre koşulları güvensiz davranışların nedenlerini oluşturmaktadır. Denge duygusunun az olması, kas gücünün ve bazı beden kısımlarının iyi gelişmemiş olması veya bazı uzuvların dengesiz gelişmesi ya da çeşitli hastalıklar sonucu çalışma yaşamına gelinceye kadar insanın yıpranmış olmasından dolayı yetenek azlığı, el becerisi yetersizliği, sinir sistemi ile yönetilen bütün beden hareketlerinin akıcı çalışmasını engelleyen hatalar ve eksiklikler güvensiz davranışların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

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.

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 güvensiz davranışlara kaynaklık etmekte ve iş kazası nedenlerini ortaya çıkarmaktadır. Çalışan insanın kişiliği, fizyolojik ve psikolojik yapısı, iş yükü, işin niteliği ve çalışma yöntemleri yanında işyeri ortamındaki fiziksel ve kimyasal etmenlerde güvensiz davranışların oluşmasına neden olmaktadır. Çalışma ortamı ve yapılan işin türüne göre değişik nitelikler kazanan çevre koşulları çalışan insanın sağlığını geçici ya da sürekli olarak etkilemektedir (Yılmaz, 1999).

Çalışan insanı etkileyen çevre koşulları geniş anlamda düşünüldüğünde; işçinin aile yapısı ve sorunlarından oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt araçlarından, yolun uzunluğuna kadar birçok etkeni içermektedir. Ayrıca, işyerindeki ücret ödeme biçimi, ücret düzeyi, vardiya sistemi, işletme büyüklüğü ve yönetim şekli çalışan insanın davranışlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen etkenler arasında bulunmaktadır. Çalışan insan, çoğu kendi dışında oluşan etmenlerden olumsuz yönde etkilenerek güvensiz davranışlarda bulunabilmektedir.

İşyerinde çalışanın etkilendiği çalışma koşulları genel olarak sıcaklık, nem, buhar, toz, ışık, gürültü, titreşim, toksit sıvı ve katılar, atmosferik basınç, iyonizan radyasyon gibi etkenlerden oluşmaktadır. Genel olarak çevrenin normal yaşama uygun fiziksel bileşimini değiştiren özellikler taşıyan kimyasal etmenler; çalışma ortamına havayla, gıdayla veya işçinin dış ortamla ilişkide bulunan beden kısımları ile karışmaktadır. Çalışma ortamının kimyasal yapısının değişimi, işyerinde kullanılan veya bulunan solvent, boya, çeşitli tozlar gibi kimyasal maddelerden oluştuğu gibi, mor ötesi ışıklardan ileri gelen ozon ve radyoaktif

parçacıklardan ayrılan radon gibi bir kısım fiziksel olayların sonucunda da oluşabilmektedir.

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 sonucunda da güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Çalışma ortamı sadece makinaların bulunduğu bir ortam değil, makinaları çalıştıran, onaran, sürekli olarak bakım ve kontrollerini yapan insanın da bulunduğu bir ortamdır. Bu nedenle çalışma ortamındaki yukarıda belirtilen fiziksel ve kimyasal etmenler, çalışan insanın sağlığına zarar verdiği gibi uzun dönemde organik yeteneklerini kaybetmesine de neden olmaktadır. Böyle bir ortamda iş kazalarının oluşması her an olasıdır. Bu koşullar düzeltilmeden iş kazalarının düzeltilmesi olanaklı değildir (Yılmaz, 1999).

3.4.2. Güvensiz Durumlar

Güvensiz davranışların yanı sıra iş kazalarının birinci dereceden genel nedenlerini oluşturan temel etkenlerden birisi de işyerlerindeki güvensiz koşullardır. İşyerindeki güvensiz durumlar; 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 makina çalışan insanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse, makina ve tezgahların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay okunur ve anlaşılır özellikler taşımıyorsa, kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa güvensiz koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır.

İşyerlerindeki olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenlerin oluşturduğu çevre koşulları çalışan insana etkileri nedeniyle güvensiz davranışların oluşmasına kaynaklık ettiği gibi işyerlerindeki güvensiz koşullarında başında gelmektedir.

Üretimde kullanılan teknolojinin niteliği güvensiz durumların başlıca nedenleri arasında bulunmaktadır. Geri ve eski teknoloji ile üretim yapan işyerlerinde iş kazalarının yoğunlaştığı görülmektedir. İşyerlerindeki güvensiz koşulların nedenlerini oluşturan geri ve eski teknolojiye dayalı olarak kurulan işyerlerinde, kuruluş da var olan güvensiz durumlar ve sağlıksız koşulların sonradan düzeltilmesi ve iş güvenliğinin sağlanması güç ve pahalı olmaktadır. Böylece sağlıksız ve güvensiz koşulları içeren işyerleri kurulduğunda genellikle bu olumsuz koşulların sürüp gittiği ve bu niteliklerdeki işyerlerinde iş kazalarının önemli boyutlara ulaştığı görülmektedir.

Makina ve tezgahların koruyucu sistemlerinin bulunmaması yanında, amacı dışında ve kapasitelerinin üzerinde kullanılması, bakım ve kontrollerinin zamanında ve gereğince yapılmaması güvensiz koşulların oluşmasına neden olmaktadır. Makina ve tezgahların yerleşim düzeninde, hammaddelerin ve üretilen ürünlerin depolama, istifleme, yükleme ve taşınmasında yapılan yanlışlıklar ve noksanlıklar ile genelde işyeri düzensizliği güvensiz durumların oluşmasını doğurmaktadır.

İş kazalarının birinci dereceden temel nedenleri; çalışan insanın güvensiz davranışları ile işyerindeki güvensiz durumlardan oluşmaktadır. Değişken bir nitelik taşıyan üretim süreci boyunca yönetim ve denetim eksiklikleri ile işçi ve işverende iş güvenliği bilincinin yeterince oluşmaması iş kazalarının ikinci dereceden dolaylı nedenlerini oluşturmaktadır. Bu nedenleri ortadan kaldırmadan iş kazalarının önlenmesi ise olanaklı değildir (Yılmaz, 2008).

3.5. İş Kazası Kavramının Teknik ve Hukuksal Açılardan İncelenmesi

Hangi olayların iş kazası olduğu, hangilerinin olmadığı hususunda yapılan tartışmalar değerlendirilince, bu kavramın iki ayrı yaklaşımla incelenmesinin uygun olacağı görüşü ağırlık kazanmaktadır:

- Teknik açıdan iş kazası kavramı
- Hukuksal açıdan iş kazası kavramı

3.6. Teknik Açıdan İş Kazası Kavramı

İş kazası kavramını teknik açıdan inceleyen araştırmacılardan bazıları kavramı geniş anlamda değerlendirmişlerdir. Bu gruptaki araştırmacıların kavramla ilgili tanımlarından bazıları aşağıda sunulmuştur :

- İş kazası (ya da genellikle kaza), önceden planlanmamış ve kontrol altına alınamamış olan, çevresinde sakıncalar yaratabilecek olaylardır. İş güvenliği tekniği açısından olayın, çevredeki canlı veya cansızlara zarar getirmesi olasılığı söz konusudur.

- İş kazası, olaylar zincirinde beklenmedik ve hatalı bir davranış ya da teknik bir arıza nedeniyle ortaya çıkan, sonucunda her zaman bir sakatlanma, ölüm ya da tahrip görülmese bile belirli bir faaliyetin tamamlanmasını engelleyen bir olaydır.

- İş kazası, kişilere ve/veya eşyaya zarar verdiği için işletmedeki faaliyetin durmasına veya kesintiye uğramasına neden olan, istenmeyen ani bir olaydır.

- Kaza, beklenmeyen bir çabuklukla bir zararı doğuran bütün sebepler kompleksidir. Sadece kişilere zarar veren olayların iş kazası sayılabileceği görüşünü savunan araştırmacılardan Federal Alman Dr. Skiba, iş kazasını şöyle tanımlamaktadır: “ Kaza, dıştan ve ani bir etkiyle meydana gelen ve kişilere zarar veren istenmeyen bir olaydır. ” Kazanın oluşumunu inceleyen araştırmacıların, ilginç bir açıklama örneği olarak “dik duran domino taşları” modelini kullandıkları görülmektedir (Müngen, 2008). Bu modele göre kaza zinciri faktörleri şöyle sıralanmaktadır:

1. Doğa koşulları (doğal yapı)
2. Kişisel eksiklikler
3. Güvensiz durum ve davranışlar
4. Kaza
5. Zarar (ölüm, yaralanma)

3.7. Hukuksal Açıdan İş Kazası Kavramı

Hukuk sisteminde iş kazası tanımlanırken, çalışanın korunması amacıyla, işle ilişkili olan ve çalışana zarar veren olayların iş kazası kapsamına alınmasına çalışıldığı görülmektedir.

İş kazası kavramı Alman Hukukunda bedeni etkileyen, ani, prensip olarak alışılmışın dışında, dıştan gelen zorlayıcı etkilerle meydana gelen (harici) zarar verici bir olay olarak tanımlanmaktadır (Sözer, 1997). Türk Hukukunda ise, Borçlar Kanunu ve İş Kanunu iş kazası tanımını yapmışlardır.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu da bir tanım vermekten ziyade iş kazasının bazı unsur ve koşullarını saymış bulunmaktadır. Kanunun 13. maddesine göre;

- 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 özüre uğratan olay olarak tanımlanırken, yukarıda bahsedildiği üzere bu hükümler iş kazasını tanımlamaktan çok, iş kazasının kimi öge ve koşullarını, daha doğrusu, ne gibi “hal ve durumlarda” bir kazanın iş kazası sayılabileceği koşullarıyla sınırlayarak belirtmektedir (Güzel, Okur, 2004).

3.8. İş Kazalarından Doğan Masraf ve Kayıplar

İş Kazasının Dolaylı Masrafları;

1. Doktor, ilaç, tedavi ve bakım masrafları,
2. Geçici ve sürekli iş göremezlik, malullük aylıkları ve tazminatları,
3. Mahkeme masrafları, sigortalıya ödenen tazminatlar (Gerek, 2008).

İş Kazasının Dolaylı Masrafları;

1. Kaza nedeniyle ortaya çıkan hasarın maliyeti,
2. Kaza nedeniyle yapılması gereken harcamaların maliyeti,
3. Üretimde ve verimlilikte ortaya çıkan azalmaların maliyeti,
4. Ürün teslimindeki gecikmelerden ötürü pazar kaybından doğan zararın maliyeti (Gerek, 2008).

Üretim Kaybı;

1. Kaza nedeniyle üretime ara verilmesi,
2. Makinelerin durması veya hasar görmesi,
3. Malzeme veya hammaddenin kaybı,
4. Kaza geçiren işçinin işe başlaması sonrası verimliliğinde düşme olması,
5. Resmi merciler tarafından yapılan tahkikat masrafları.

Sonuç olarak söylenebilecek; iş kazalarını meydana gelmesine karşı alınmayan tedbirler nedeniyle ortaya çıkan sorunlar çok yönlü ve ağır olmakla birlikte kazaları önlemekten daha fazla masraf çıkarmaktadır.

3.9. İş Kazalarının İşveren ve Yetkililerine Etkisi

1. İşveren veya vekili veya yöneticisi tutuklanabilir,
2. Polise ifade verme,
3. Savcıya ifade verme,
4. Mahkeme savunma yapma,
5. SSK ve İş Müfettişlerine ifade verme,
6. Bilirkişi incelemeleri gibi uğraşlarla zamanı kaybolur.

Ölümlü İş Kazaları Sonucu

1. Morali ve motivasyonu bozulur,
2. Kazada çok sevdiğini ve takdir ettiği bir işçini kaybetmenin üzüntüsünü yaşar,
3. Kaza sonrası hastane masraflarının bir bölümünü bekli de tamamını üstlenmek zorunda kalır.

İşçi Sakat Kalırsa;

Yukarıda sıralananlara ilave olarak;

1. Ceza davaları,
2. Tazminat davaları,
3. Rücu davaları sonucunda hayli yüksek meblağlarda paralar öder,
4. Kaza olduğu gün ve sonrasında üretim durur,
5. Çalışanların motivasyonu düşer,
6. Kaza sonucu bekli de bir makinesi de çalışmaz hale gelmiş olabilir,

İnşaat sektörü, taşıdığı riskler dolayısıyla iş kazası ihtimalinin en yüksek olduğu, dünyada ve ülkemizde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının en çok karşılaşıldığı sektörlerin başında gelmektedir. Ancak inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği bilinci henüz tam anlamıyla oluşmamıştır ve sektörün büyük bir bölümü bu konuya duyarsız kalmaktadır (Kazaz, 2009). Özellikle gelişmekte olan

ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının çok yetersiz olduğu araştırmacılar tarafından da sıkça dile getirilen bir husustur (Kheni ve Ark., 2008). Ülkemiz inşaat sektörü bünyesinde oldukça fazla büyük, küçük ve orta ölçekli firma bulunmaktadır. İş güvenliği ve işçi sağlığı açısından bu firmalar incelendiğinde yeterli tedbirleri almadıkları; bazı firmalar ise alınacak iş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini maddi bir kayıp olarak görmemelerine rağmen; eğitim, idari ve kültürel açıdan da iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili bilgi ve yönlendirme konusunda yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir. Sadece firmaların bakış açısı değil; Türk inşaat sektöründe çalışan işçilerin eğitim-öğretim ve okuma-yazma oranlarının da düşük olması, farklı metotlar ile iş güvenliği eğitiminin verilmesi gereksinimini doğurmuştur. Dolayısıyla inşaat işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarındaki güvensiz davranışları önlemek amacıyla bu konuda eğitilmeleri zorunludur.

İş kazaları nedeniyle meydana gelen ölüm ve yaralanmalar tüm dünyada yüksek rakamlara sahiptir. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen kayıplar gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasında önemli bir engel olarak göze çarpmaktadır. Diğer yandan, gelişmekte olan ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği, kalkınmanın önemli unsurları arasında yer almaktadır.

İnşaat kazaları projede görev alan çalışanlara doğrudan bir etki yaratmaktadır. Kaza geçiren kişinin problemleri, proje sürecinin gecikmesi, verimliliğin düşmesi, yüksek miktarlarda sigorta maliyetleri, kar marjının düşmesi ve çalışanların moralinin düşmesi kazaların neden olduğu etkilere birer örnek olarak verilebilir (Hinze, 1997; Hinze ve Ark., 1998).

4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YASAL MEVZUATI

4.1. 4857 Sayılı İş Kanunu

4857 Sayılı İş Kanunu, 22 Mayıs 2003 tarihinde T.B.M.M. tarafından onaylanarak 10 Haziran 2003 tarihinde de Resmi Gazete’de yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Bu iş kanunu ile istatistiksel olarak kötü bir tablo çizen iş güvenliği konusunda modernleşme hedeflenmiştir. Kanunda amaç, Türkiye’de idare ve kontrol mekanizması geliştirilerek iş kazalarının önlenmesi ve AB mevzuatlarına uygun hale getirilmesidir.

Kanunun 5. Bölümü tamamı ile iş sağlığı ve güvenliği prosedürlerine ayrılmıştır. Bu bölümde madde 77’den madde 81’e ve madde 83 olmak üzere toplam 6 madde iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgilidir.

Madde 77’nin konu başlığı işverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri şeklinde belirlenmiştir. Konu başlığından anlaşılabileceği üzere iş güvenliği ve sağlığı hakkında işveren ve işçinin sorumlulukları belirtilmiştir. Madde 77 içerisinde “İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda her türlü önleme uymakla yükümlüdürler.” denilmekte ve işverene usul ve esasları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca çıkarılacak yönetmeliklere uygun şekilde eğitim sorumluluğu getirmektedir.

Madde 78 İSG yönetmelikleri ile ilgili olup, çalışma ortamının şartlarının mevzuata uygunluğunun belgelendirilmesi, Sağlık Bakanlığı’nın görüşleri dahilinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca çıkarılacak yönetmeliklerce belirlenir.

Madde 79; işin durdurulması veya işyerinin kapatılması usulleri ile ilgilidir.

Yasanın getirdiği en önemli değişikliklerden birisi madde 80’de yeralmaktadır. Bu madde kapsamında, “Devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde her işveren bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu” kurulması şartı getirilmektedir. Takip eden maddede de yine 50 çalışanın olması durumunda işyerlerinde iş güvenliği uzmanı bulundurma şartı

getirmektedir. Bu madde yasanın çıktığı ilk günden bu yana en çok değişiklik gören maddesidir. Yasanın ilk yayınlandığı metninde yer alan “İş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanlar” başlıklı madde 82 ise daha sonra metinden çıkarılmıştır (Dikmen ve ark., 2011).

Kanunun iş sağlığı ve güvenliği bölümündeki son madde olan madde 83 “İşçilerin hakları” başlığı altında düzenlenmiştir. Bu maddede ise işyerinde işçilerin de iş sağlığı ve güvenliği açısından mevcut eksikliklerin düzeltilmesinde söz hakkına sahip olma konusu düzenlenmektedir. Ancak, 20 Haziran 2012 tarihinde TBMM genel kurulunda Kabul edilen ve 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, bu kanunun 37. maddesi gereği kanun yürürlüğe girdikten sonra;

a) 2 nci maddesinin dördüncü fıkrası.

b) 63 üncü maddesinin dördüncü fıkrası.

c) 69 uncu maddesinin dördüncü, beşinci ve altıncı fıkraları.

ç) 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 95, 105 ve geçici 2 nci maddeleri,

4857 Sayılı İş Kanunu kapsamındaki bu hükümler 30 Aralık 2012 tarihinde yürürlükten kaldırılacaktır. Ayrıca, çalışanların tabi oldukları kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 6331 Sayılı Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 4857 Sayılı Kanunun bu kanuna aykırı olmayan hükümleri uygulanacaktır.

4.2. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında iş kazasının tanımı, bildirilmesi ve soruşturulması hakkındaki usul ve esaslar madde 13’de belirtilmiştir.

Madde 21’de ise işverenin ve üçüncü şahısların iş kazası veya meslek hastalıkları bakımından maddi sorumlulukları “İş kazası ve meslek hastalığı, işverenin kastı veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmişse, kurumca sigortalıya veya hak sahiplerine bu kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler

ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı, sigortalı veya hak sahiplerinin işverenden isteyebilecekleri tutarlarla sınırlı olmak üzere, kurumca işverene ödettirilir. İşverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesi dikkate alınır.” şeklinde ifade edilmiştir. Aynı madde de çalışanın, çalışma mevzuatı kapsamında sağlık raporu alınması gerektiği işlerde, bu rapora aykırı veya bünyece elverişli olmadığı işlerde çalıştırılması durumunda meydana gelebilecek meslek hastalığı nedeniyle kurumca sigortalıya ödenen işgöremezlik ödeneği işverene ödettirilmesi denilerek maddi sorumluluğu da işverene yüklemiştir.

4.3. 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu

6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu’nun 66. maddesinde işverenin ve çalışanın sorumluluklarını belirtmiştir. Buna göre; işveren, çalışanın kendisine verilen işin yapılması sırasında başkalarına verdiği zararı gidermekle yükümlüdür. Ancak işveren, çalışanını seçerken, işiyle ilgili talimat verirken, gözetim ve denetimde bulunurken, zararın doğmasını engellemek için gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse, sorumlu olmaz. Ayrıca işveren, işletmenin çalışma düzeninin zararın doğmasını önlemeye elverişli olduğunu ispat etmedikçe, o işletmenin faaliyetleri dolayısıyla sebep olunan zararı gidermekle yükümlüdür. İşveren, ödediği tazminat için, zarar veren çalışana, ancak onun bizzat sorumlu olduğu ölçüde rücu hakkına sahiptir.

Türk Borçlar Kanunu’nun 51, 52, 53, 54, 55 ve 56. maddeleri kapsamında meydana gelebilecek kazaların sonuçları doğrultusunda ki yükümlülükler aşağıda verildiği üzere belirlenmiştir.

a. Tazminat:

Hâkim, tazminatın kapsamını ve ödenme biçimini, durumun gereğini ve özellikle kusurun ağırlığını göz önüne alarak belirler.

Tazminatın irat biçiminde ödenmesine hükmedilirse, borçlu güvence göstermekle yükümlüdür.

b. İndirilmesi:

Zarar gören, zararı doğuran fiile razı olmuş veya zararın doğmasında ya da artmasında etkili olmuş yahut tazminat yükümlüsünün durumunu ağırlaştırmış ise hâkim, tazminatı indirebilir veya tamamen kaldırabilir.

Zarara hafif kusuruyla sebep olan tazminat yükümlüsü, tazminatı ödediğinde yoksulluğa düşecek olur ve hakkaniyet de gerektirirse hâkim, tazminatı indirebilir.

c. Özel durumlar:

1. Ölüm ve bedensel zarar;

1.a. Ölüm:

Ölüm hâlinde uğranılan zararlar özellikle şunlardır:

a. Cenaze giderleri.

b. Ölüm hemen gerçekleşmemişse tedavi giderleri ile çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar.

c. Ölenin desteğinden yoksun kalan kişilerin bu sebeple uğradıkları kayıplar.

1.b. Bedensel zarar:

Bedensel zararlar özellikle şunlardır:

a. Tedavi giderleri.

b. Kazanç kaybı.

c. Çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar.

d. Ekonomik geleceğin sarsılmasından doğan kayıplar.

1.c. Belirlenmesi:

Destekten yoksun kalma zararları ile bedensel zararlar, bu Kanun hükümlerine ve sorumluluk hukuku ilkelerine göre hesaplanır. Kısmen veya tamamen rücu edilemeyen sosyal güvenlik ödemeleri ile ifa amacını taşımayan ödemeler, bu tür zararların belirlenmesinde gözetilemez; zarar veya tazminattan indirilemez. Hesaplanan tazminat, miktar esas alınarak hakkaniyet düşüncesi ile artırılmaz veya azaltılamaz.

Bu Kanun hükümleri, her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda da uygulanır.

1.d. Manevi tazminat:

Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir.

Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya ölenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine karar verilebilir (www.mevzuat.gov.tr/Kanunlar).

4.4. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu

Taksirle bir insanın ölümüne neden olan kişi, iki yıldan altı yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

Fiil, birden fazla insanın ölümüne ya da bir veya birden fazla kişinin ölümü ile birlikte bir veya birden fazla kişinin yaralanmasına neden olmuş ise, kişi iki yıldan onbeş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

1. Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.

2. Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

2.a. Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına,

2.b. Vücudunda kemik kırılmasına,

2.c. Konuşmasında sürekli zorluğa,

2.d. Yüzünde sabit ize,

2.e. Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma,

2.f. Gebe bir kadının çocuğunun vaktinden önce doğmasına,

Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, yarısı oranında artırılır.

3. Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

3.a. İyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa veya bitkisel hayata girmesine,

3.b. Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine,

3.c. Konuşma ya da çocuk yapma yeteneklerinin kaybolmasına,

3.d. Yüzünün sürekli değişikliğine,

3.e. Gebe bir kadının çocuğunun düşmesine,

Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, bir kat artırılır.

4. Fiilin birden fazla kişinin yaralanmasına neden olması halinde, altı aydan üç yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

5. Taksirle yaralama suçunun soruşturulması ve kovuşturulması şikâyete bağlıdır. Ancak, birinci fıkra kapsamına giren yaralama hariç, suçun bilinçli taksirle işlenmesi halinde şikâyet aranmaz (www.mevzuat.gov.tr/Kanunlar).

4.5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Yeni dönemde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uygulama, 20 Haziran 2012 tarihinde TBMM Genel Kurulu'nda kabul edilen ve 30 Haziran 2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayımlan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde;

a) 6, 7 ve 8. Maddeleri,

1. Kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan az ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra (30 Haziran 2013),

2. 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra (30 Haziran 2013),

3. Diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra (30 Aralık 2012),

b) 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38. maddeleri yayımı tarihinde (30 Haziran 2012),

c) Diğer maddeleri yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra, yürürlüğe girecektir (30 Aralık 2012) (Tekin, 2012).

Kanunun amacı; birinci bölümün 1. maddesinde belirtildiği üzere, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir. İkinci maddesinde kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanacağı ve istisnaları belirtilmiştir. Üçüncü maddesinde ise kanun ve iş sektörü ile ilgili tanımlar yapılmış, ilgili kavramlar açıklanmıştır. İş güvenliğinin önemi; İş güvenliği kavramında, çalışanların can güvenliği, sağlıkları, makine araç ve gerecin, işyerinin, çevrenin, üretilen malın güvenliği yer almaktadır. Bu kapsamdan, iş dünyasında çalışan çok sayıda insan, büyük miktarlar tutan malzeme, makine, araç ve gereçler, parasal değer, çevre, ekoloji, iş dünyası ile ilgisi olmayan milyonlarca insanın hayatı ve mutluluğu anlaşıldığına göre iş güvenliğinin önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır (www.turkhukusitesi.com). İkinci bölümde, işveren ile çalışanların görev, yetki ve yükümlülükleri belirtilmiş olup, üçüncü bölümde, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında alınacak önlem ve yaptırımların oluşturulacak kurulların yapısı ve koordinasyonundan bahsetmektedir. Dördüncü bölümde ise teftiş, inceleme ve denetlemenin ne şekilde olacağı, buna istinaden işin durudurulması veya muhtelif para cezalarının uygulanma şekli ifade edilmiştir.

5.ARAŞTIRMA

5.1. Araştırmanın Konusu

Projenin çalışma alanını, inşaat sektöründe iş güvenliğinde doğru ve yanlış uygulamaların fotoğraflarının çekilmesi ve bu materyallerin gelecekte iş güvenliği eğitimlerinde kaynak materyal olarak kullanılması oluşturmaktadır. Ayrıca bu çalışmada; Eskişehir ilinde, büyük ölçekli bir inşaat projesi şantiyesinde Nisan – Haziran 2012 tarihleri arasında, 44 kişilik işçi grubu ile yüzyüze anketler yapılmıştır. İş güvenliği kapsamında, muhtelif parametreler arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak incelenip, değerlendirilmiştir.

5.2. Araştırmanın Amacı

Araştırma kapsamındaki amaç, Türk inşaat sektöründe sıklıkla meydana gelen ve oldukça ağır sonuçlanan iş kazalarının azaltılmasıdır. İstatistiklerde görüldüğü üzere inşaat sektöründeki iş kazaları diğer sektörlere nazaran her zaman daha fazla olmuştur. Öncelikle, inşaat projesi bünyesinde çalışan işçiler ile bir anket uygulaması yapılmıştır. Bu anket sonuçları değerlendirmeye alınarak, farklı iş gruplarında çalışan işçilerin; eğitim, sağlık, iş güvenliği bilgisi, v.b. gibi farklı kavramlarla ilgili bilgi düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Anket uygulaması değerlendirildikten sonra, şantiye bünyesinde farklı iş gruplarında doğru ve yanlış uygulamalar fotoğraflanmış olup; ileride verilebilecek iş güvenliği ve işçi sağlığı eğitimleri için bir kaynak eğitim materyali olabilecektir. İnşaat projeleri kapsamında; araştırma, şantiyelerde yapılacağı için, elde edilen veriler; iş güvenliği eğitimlerinde; eğitim materyali olarak kullanıldığı takdirde, bu eğitimin daha etkili ve akılda kalıcı olmasına katkı sağlayabileceği öngörülmektedir.

5.3. Araştırmanın Yöntemi

Proje kapsamında, Eskişehir ilinde, büyük ölçekli bir inşaat projesi şantiyesinde Nisan –Haziran 2012 tarihleri arasında, 44 kişilik işçi grubu ile çalışma kapsamında yüzyüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu işçilerle bir anket uygulaması yapılmıştır. Anketin amacı; inşaat sektöründe çalışan işçilerin iş güvenliği uygulamalarında yeterli bilince sahip olup olmadıklarını ve doğru-yanlış uygulamaları ne derece hayata geçirdiklerini saptamaktır. Bu kapsamda, anket çalışmaları ile eğitim materyali şeklinde oluşturularak olan doğru-yanlış uygulama fotoğrafları proje sürecinde paralel yürütülmüştür. Anketin değerlendirilmesi SPSS istatistik programı ile gerçekleştirilmektedir. Anket uygulamaları; doğru-yanlış uygulamaları eğitim materyallerinin daha etkili bir biçimde sunulabilmesi için bir alt yapı oluşturmuştur.

Projenin birinci aşamasına; şantiye bünyesinde çalışan işçiler ile anket yaparak başlanmıştır. Birinci aşamada; yapılan anketler değerlendirilmiş, projenin birinci aşaması ile paralel yürütülecek ikinci aşamada ise; bu değerlendirmeler ışığında doğru-yanlış uygulamalar için bir alt yapı oluşturulmuş ve uygulama fotoğrafları kullanılarak eğitim materyalleri hazırlanmıştır.

Anketler; işçiler üzerinde kendi içerisinde değişik iş grupları baz alınarak yapılmıştır. İş gruplarına örnek olarak; demirciler grubu, kalıpcılar grubu ve kaynakçılar grubu verilebilir. Anketler; yüz yüze yapılmıştır. Yapılan anketin sonucu; işçilerin kendi çalıştıkları meslek sahasında iş güvenliği ile ilgili ne kadar bilinçli ve bilgi sahibi oldukları değerlendirilmiştir. Bu anket değerlendirmeleri baz alınarak; doğru ve yanlış uygulama fotoğrafları çekilerek bu fotoğraflar gelecekte işçilere verilebilecek olan iş güvenliği eğitimleri için bir materyal olarak kullanılabilir. Dolayısıyla iş güvenliği eğitimi daha etkili biçimde algılanması ve hayata geçirilebilmesi sağlanacaktır.

5.4. Verilerin Analizi

Anketlerden elde edilen veriler SPSS programına aktarılarak elde edilen sonuçların tabloları oluşturulmuştur. Oluşturulan veriler arasın ki-kare testleri yapılmıştır.

Verilerin SPSS ortamına aktarılabilirmeleri ve aktarılan bu veriler üzerinde herhangi bir işlem yapılabilmesi için verilerin kodlanmaları gerekmektedir. SPSS programı ancak sayısal karakterleri kabul etmekte ve bu sayısal karakterler üzerinde işlem yapabilmektedir. Bu nedenle anketle elde edilmiş olan bilgilerin araştırmacının baştan kendisinin belirleyip kabul ettiği bir kodlama sistemine göre bilgisayar ortamına aktarılması gerekmektedir. SPSS programının özelliğinden dolayı kodlamada mutlaka ve yalnızca sayısal değerler kullanılmalıdır. Genel olarak söylemek gerekirse kodlama için belirli, her zaman, herkes ve her durum için geçerli matematik formüller vermek mümkün değildir. Ancak genel kurallardan bahsedilebilir. Bu genel kurallar doğrultusunda her araştırmacı kendi özel koşullarını dikkate alarak kendine özgü kodlamalar geliştirebilir. Asıl olan işlemin en kısa sürede, en kolay bir şekilde ve hatasız olarak çözümlenmesidir.

Araştırma verilerinin kodlanmasında en önemli unsur rakamsal esaslı olmayan verilerin belirli bir sistematik içerisinde rakamsal değerlere dönüştürülerek üzerinde işlem yapılabilir hale getirilmesidir.

5.4.1. SPSS 15.0 Paket Programının Genel Tanıtımı

SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Science) paket programı ile işlem yapabilmek için öncelikle programın açılıp çalıştırılması ve daha sonra da elimizde bulunan, üzerinde araştırma yaptığımız verilerin girişine uygun bir şekilde özelleştirilmesi gerekir. Bu amaçla program files içerisinde SPSS butonuna ya da masa üstünde bulunan SPSS butonuna çift tıklandığında SPSS 15.0 açılır. Ekran dikkatle incelendiğinde üst üste binmiş iki pencerenin var olduğu kolaylıkla görülmektedir. Üstteki pencerede kullanıcıya ne yapmak istediği sorulmakta ve kullanıcının muhtemel yapabileceği işler sıralanmaktadır. Kullanım kolaylığı sağlamak bakımından programa henüz tam anlamı ile hâkim

olmayanlar için bu pencerenin "ok" butonuna tıklanarak kapatılması önerilir. SPSS 15.0'a ait çeşitli dosyalar bulunmakta ve kullanıcıdan bunlardan herhangi birinin seçilerek açılması talep edilmektedir. Henüz hiçbir işlem yapmadığımız dolayısı ile kayıtlı bir dosyamız bulunmadığı için bu pencere iptal butonuna tıklanarak kapatılır. Eğer daha önce bir çalışma yapılmış ve bu çalışma kaydedilmiş olsa idi, o çalışma adı dosya adı bölümüne yazılarak ve sonra aç butonuna tıklanarak açılabilirdi. Söz konusu pencerenin kapatılması sonucunda ekrana veri girişine hazır isimsiz bir SPSS sayfası gelir.

Ekranda en üst çubuktan "untitled" yani isimsiz bir sayfa olduğu anlaşılmaktadır. Öncelikle bu sayfanın bir dosya adı verilerek kaydedilmesi gerekir. Bu işlem hemen yapılabileceği gibi sayfaya ilişkin diğer düzenlemeler yapıldıktan sonra da yapılabilir. Sayfa incelendiğinde en solda yukarıdan aşağıya doğru inen sütunda sıra numarası olduğu ve böylece her sıranın kaçınıcı sıra olduğunun kolaylıkla belirlenebildiği anlaşılmaktadır. Yine sayfanın en üst sırasında ve her sütunun başında "var" ibaresinin bulunduğu görülmektedir. "Var" ibaresi değişken demek olan ingilizce "variable" sözcüğünün ilk üç harfidir. Sayfanın altında ise iki sekme bulunmaktadır. Bu sekmelerden birincisi bilgi görünümü anlamında olan "data view" diğeri ise değişken görünümü anlamında olan "variable view" sekmesidir. SPSS ilk açıldığında "data view" sekmesi seçili durumdadır. Yani veri girişine hazırdır. Ancak verinin girilebilmesi için hangi verinin nereye girildiğinin bilinmesi gerekir. Bunun için değişkenlerin tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Değişkenleri tanımlayabilmek için sayfanın altında bulunan "variable view" sekmesine tıklanır. Karşımıza çıkan ekranda değişkenler sırasıyla numaralanmışlardır ve her birinin özelliklerini belirten karakterler üst sırada belirtilmiştir. Veri girişine başlayabilmek için açılan değişken görünümü sayfası tamamen boştur. Birinci sırada isim sütununun altına değişken ad olarak tanımlanıp enter tuşuna basıldığında birinci sıranın diğer gözleri programın varsayım olarak kabul ettiği değerlerle doldurularak aktif hale getirilir. Her değişken ismi yazımından sonra "enter" tuşuna basılarak bir alt satıra geçilmiştir. Yine her "enter" tuşuna basım sonrası sıranın diğer varsayım olarak atanmış diğer değerleri aktif hale gelmiştir. Varsayım olarak belirlenmiş bu değerler üzerinde değişiklik yapmak mümkündür. Ancak birçok çalışma için varsayım için atanmış

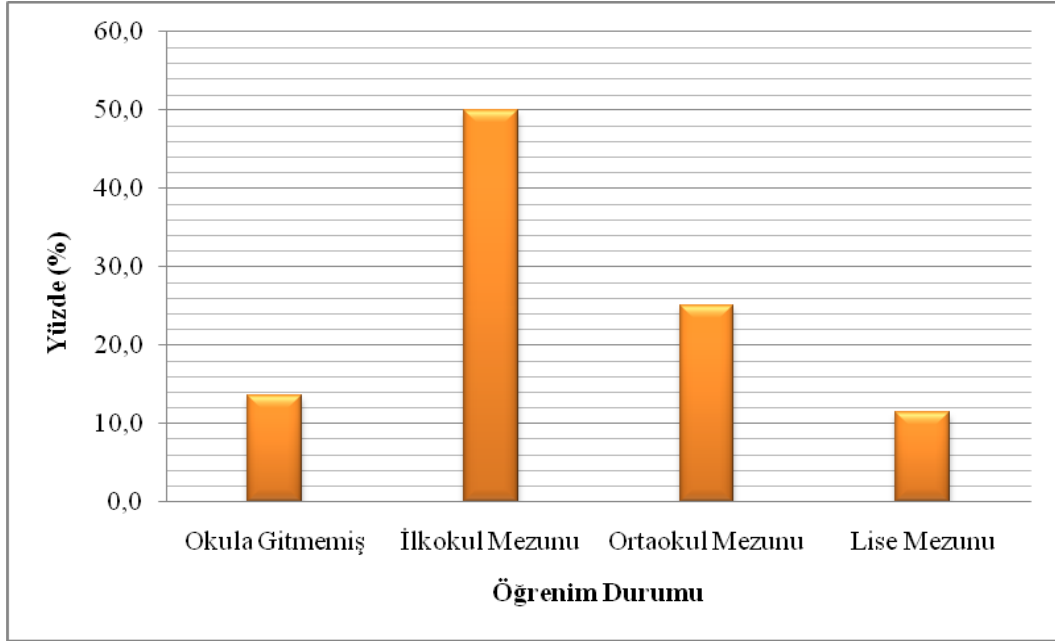
bu değerler uygundur. Bu nedenle bu değerlerin uygun olduğu kabul edilerek veri girişi yapılmak üzere veri görünümü ekranına geçilmesi gerekir. Bu amaçla ekranın altında bulunan "data view" sekmesine tıklanır. Bu işlem sonucunda veri girişine hazır hale getirilmiş bir SPSS ekranı gelir. Ekran artık veri girişine hazır hale gelmiştir. Programa girdiğimiz değişkenler de bu ekranda görünür. Eğer yanlış girilen değişkenler varsa, bu değişkenlerin düzeltilmesi gereklidir. Bunun için tekrar ekranın altındaki "Variable view" sekmesine tıklanarak yeniden değişken sayfasına geçilir. Bu sayfada değiştirilmek istenen "variable" değişken üzerine çift tıklanarak seçili duruma getirilir ve gerekli düzeltmeler yapılır. Bundan sonra tekrar "data view" sekmesine tıklanarak Veri girişi için hazırlanmış SPSS ekranına geçilir. Bu ekran artık her türlü düzenlemenin yapılmış olduğu veri girişine hazır hale getirilmiş bir ekrandır. Yapılması gereken ilgili hücreye ilgili veriyi girip "enter" tuşuna basmaktan ibarettir.

5.5. Veri Analiz Sonuçları

SPSS programı ile verilerin frekans tabloları ve bar grafikleri kullanılarak, bu veriler değerlendirilmiştir.

Yapılan araştırmaların çoğunun ki-kare bağımsızlık testleri ile yapılmış olup ve bu yolla değişkenler arasında anlamlı ilişki olup olmadığı belirlenmiştir.

5.5.1. Öğrenim Durumu



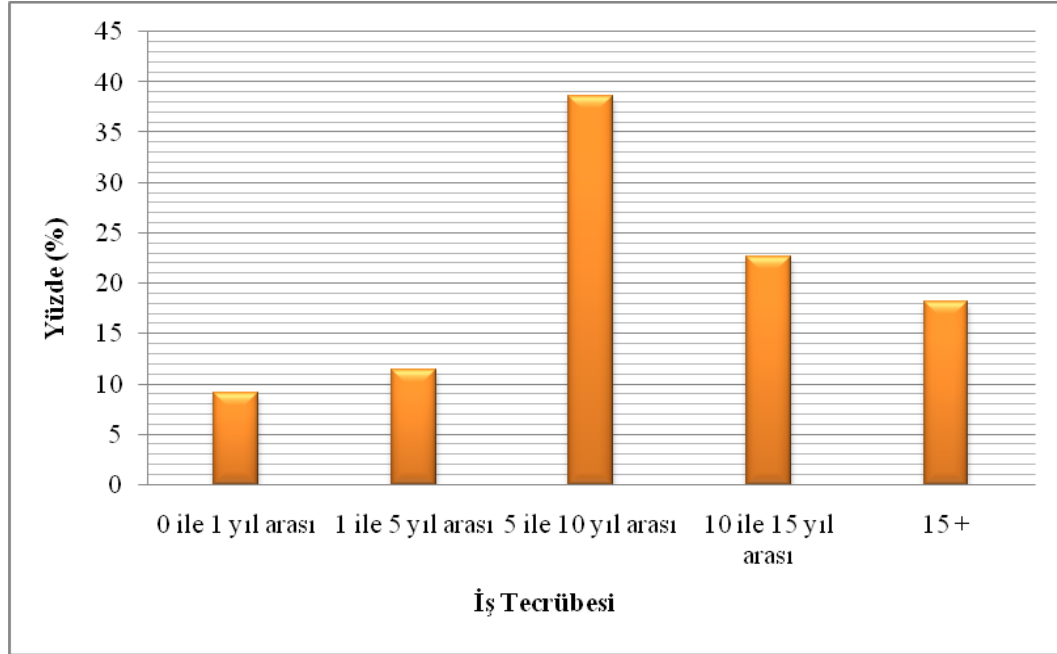
Şekil 5.1. Öğrenim Durumu

İnşaat projesinde çalışan 44 işçi ile yapılan anket çalışmasında, 22 işçinin (%50) ilkokul mezunu olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.1. Öğrenim Durumu

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Okula Gitmemiş	6	13,6	13,6	13,6
İlkokul Mezunu	22	50,0	50,0	63,6
Ortaokul Mezunu	11	25,0	25,0	88,6
Lise Mezunu	5	11,4	11,4	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.2. İş Tecrübesi



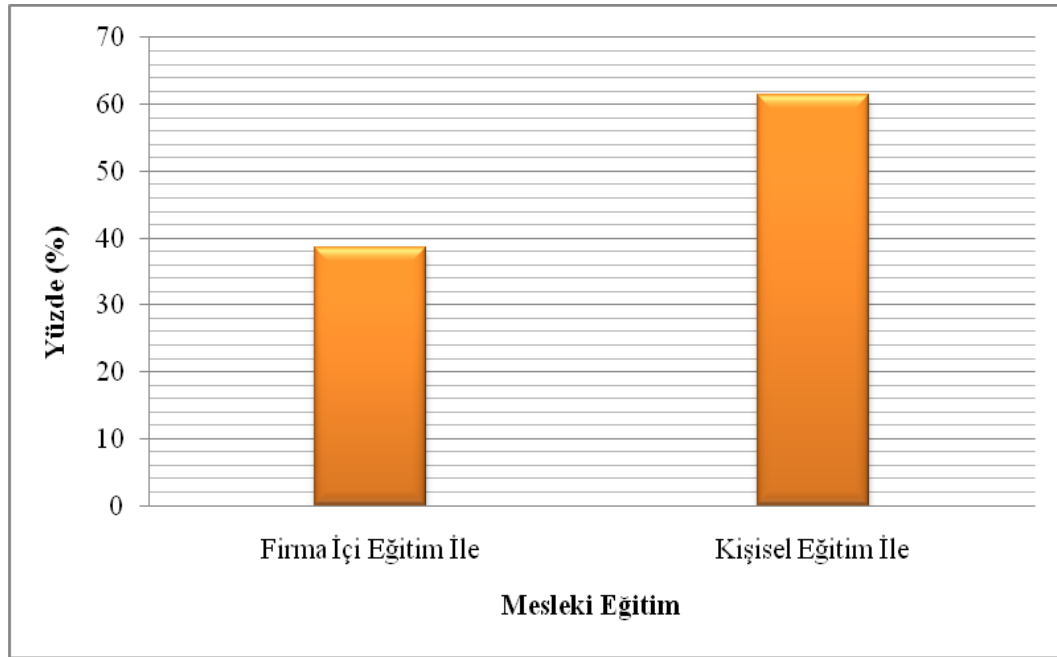
Şekil 5.2. İş Tecrübesi

Projede; iş deneyimi ağırlığının 5-10 yıl aralığında daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5.2. İş Tecrübesi

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
0 ile 1 yıl arası	4	9,1	9,1	9,1
1 ile 5 yıl arası	5	11,4	11,4	20,5
5 ile 10 yıl arası	17	38,6	38,6	59,1
10 ile 15 yıl arası	10	22,7	22,7	81,8
15 +	8	18,2	18,2	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.3. Mesleki Eğitim



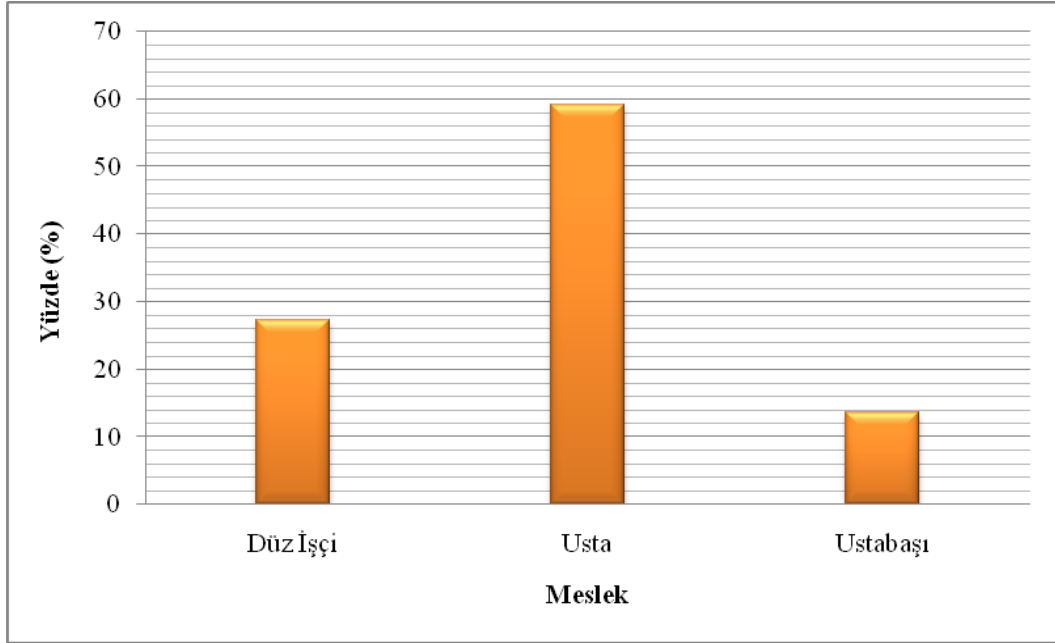
Şekil 5.3. Mesleki Eğitim

Mesleki eğitimin, firma eğitimlerine nazaran daha fazla kişisel tecrübe ile edinildiği Şekil 5.3. ve Çizelge 5.3.' te görülmektedir.

Çizelge 5.3. Mesleki Eğitim

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Firma İçi Eğitim İle	17	38,6	38,6	38,6
Kişisel Eğitim İle	27	61,4	61,4	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.4. Meslek



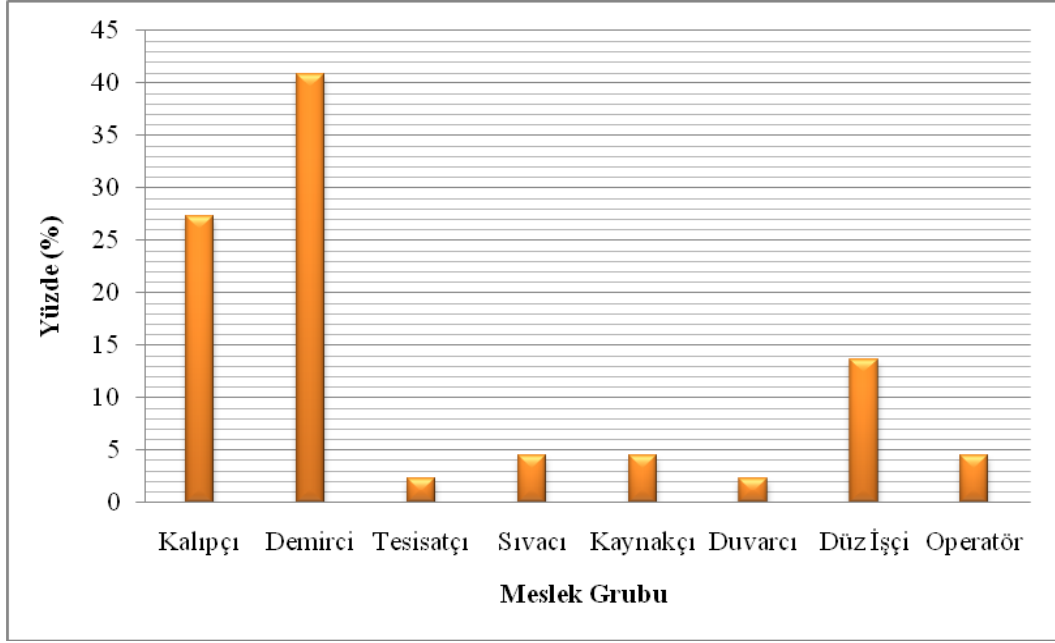
Şekil 5.4. Meslek

İşçiler arasında yapılan anket kapsamında meslek olarak, ustalık vasfının diğer vasıflara göre fazla olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.4. Meslek

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Düz İşçi	12	27,3	27,3	27,3
Usta	26	59,1	59,1	86,4
Ustabaşı	6	13,6	13,6	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.5. Meslek Grubu



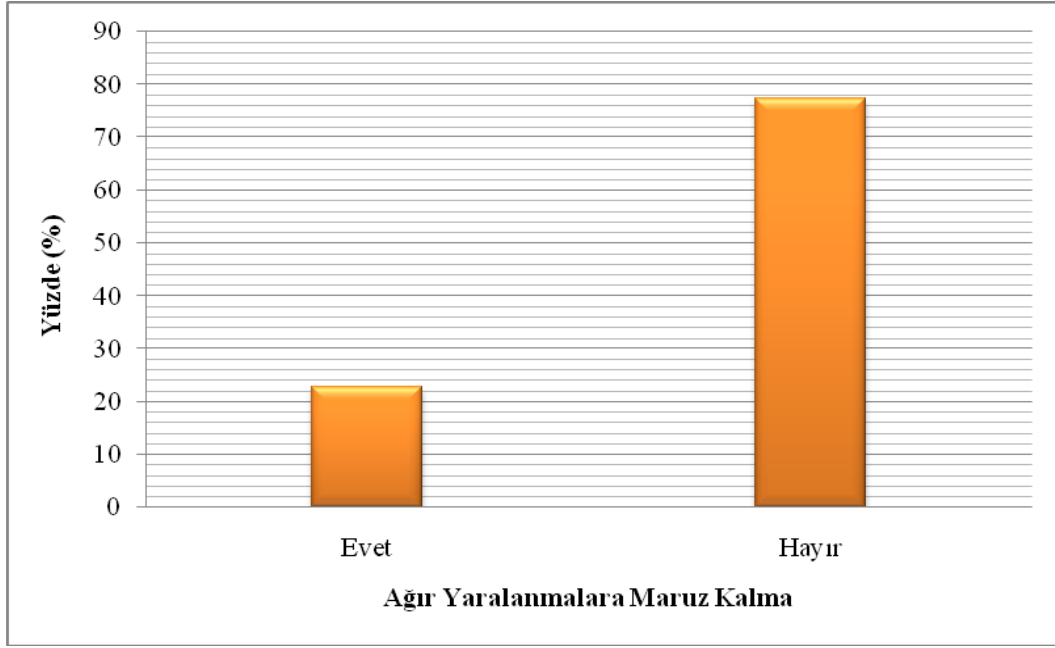
Şekil 5.5. Meslek Grubu

İnşaat projesi kapsamında, mesleki grup olarak demirci ve kalıpçı işçilerin sayısı diğer işçilere göre sayısının daha fazla olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.5. Meslek Grubu

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kalıpçı	12	27,3	27,3	27,3
Demirci	18	40,9	40,9	68,2
Tesisatçı	1	2,3	2,3	70,5
Sıvacı	2	4,5	4,5	75,0
Kaynakçı	2	4,5	4,5	79,5
Duvarcı	1	2,3	2,3	81,8
Düz İşçi	6	13,6	13,6	95,5
Operatör	2	4,5	4,5	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.6. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma



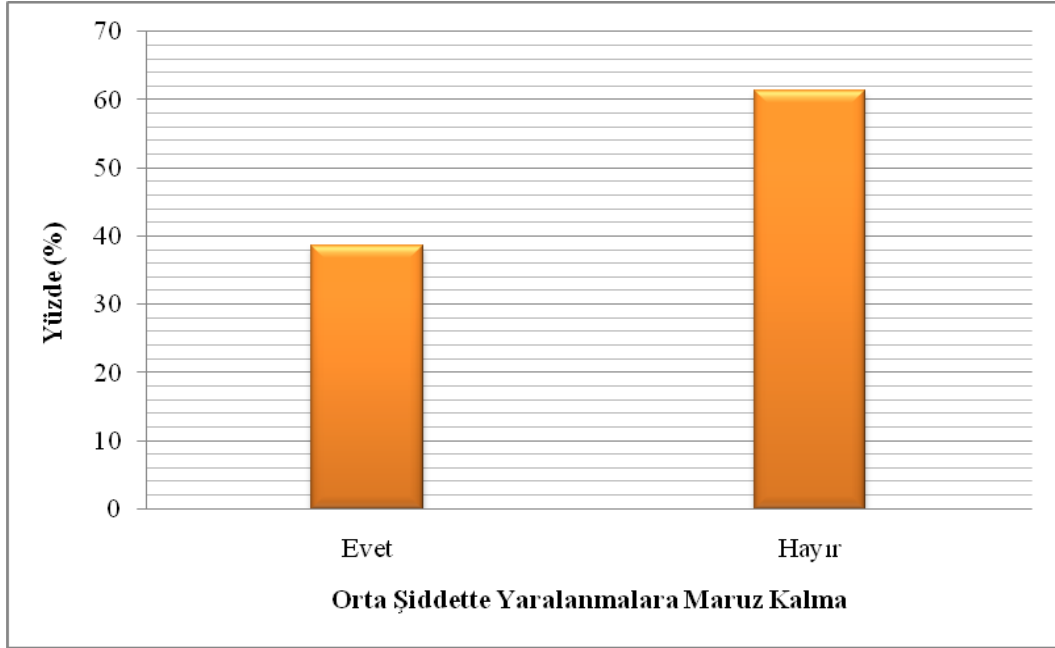
Şekil 5.6. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma

Anket kapsamında, çalışan işçilerin meslek hayatı süresince yaklaşık %80' lik kısmının başından ağır yaralanmalara sebebiyet veren bir iş kazası geçmemiştir.

Çizelge 5.6. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	10	22,7	22,7	22,7
Hayır	34	77,3	77,3	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.7. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma



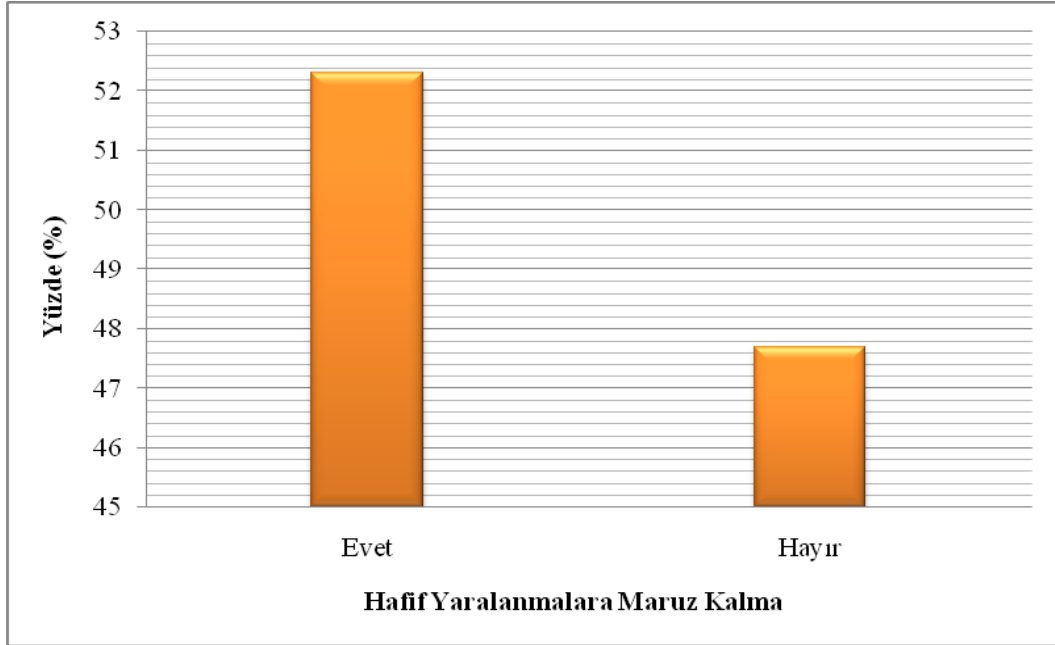
Şekil 5 .7. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma

Anket kapsamında, çalışan işçilerin meslek hayatı süresince yaklaşık %62’ lik kısmının başından orta şiddette yaralanmalara sebebiyet veren bir iş kazası geçmemiştir.

Çizelge 5.7. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	17	38,6	38,6	38,6
Hayır	27	61,4	61,4	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.8. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma



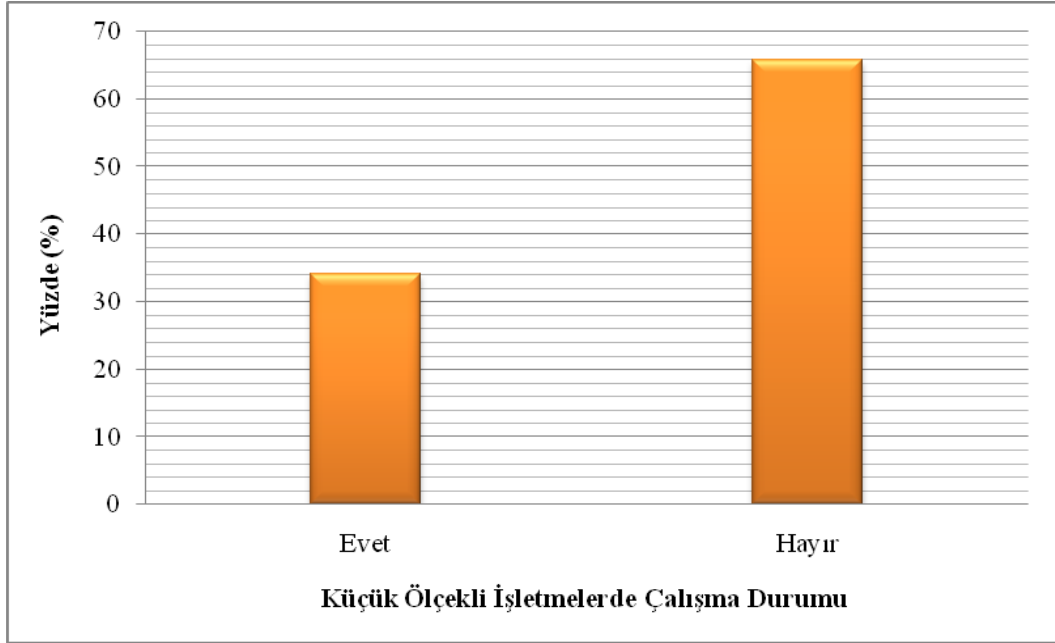
Şekil 5.8. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma

Anket yapılan işçi sayısının %47,7' lik kısmı hafif yaralanmalara sebebiyet veren iş kazası geçirmiştir.

Çizelge 5.8. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	23	52,3	52,3	52,3
Hayır	21	47,7	47,7	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.9. Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu



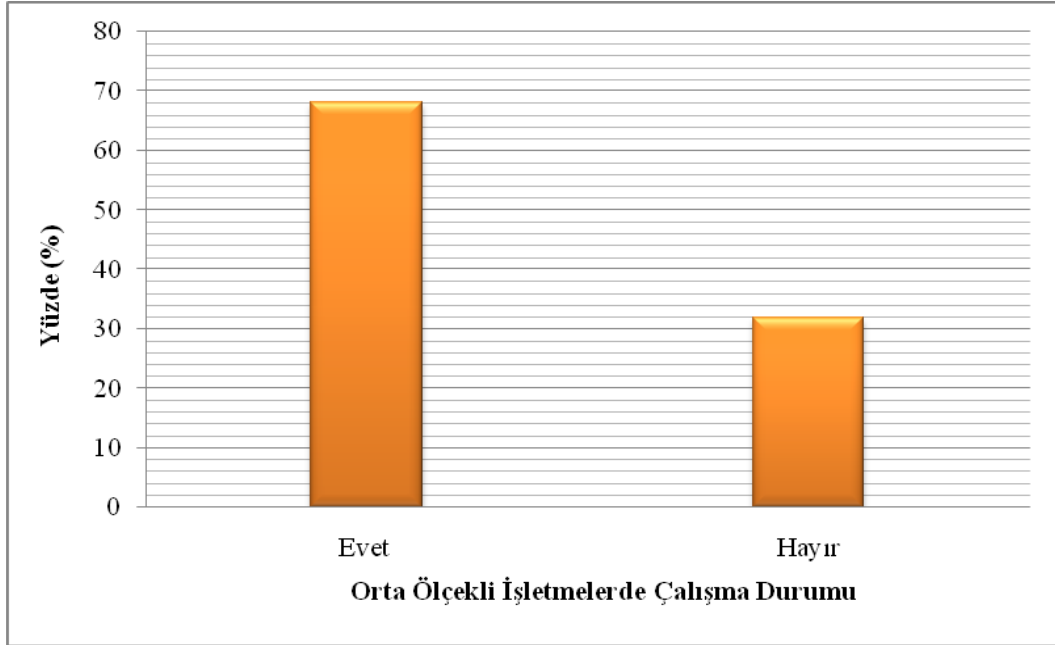
Şekil 5.9. Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

Küçük ölçekli işletmelerde çalışmış veya çalışıyor olan işçi sayısı oranı yaklaşık %35' lik kısmı oluşturmaktadır.

Çizelge 5.9. Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	15	34,1	34,1	34,1
Hayır	29	65,9	65,9	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.10. Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu



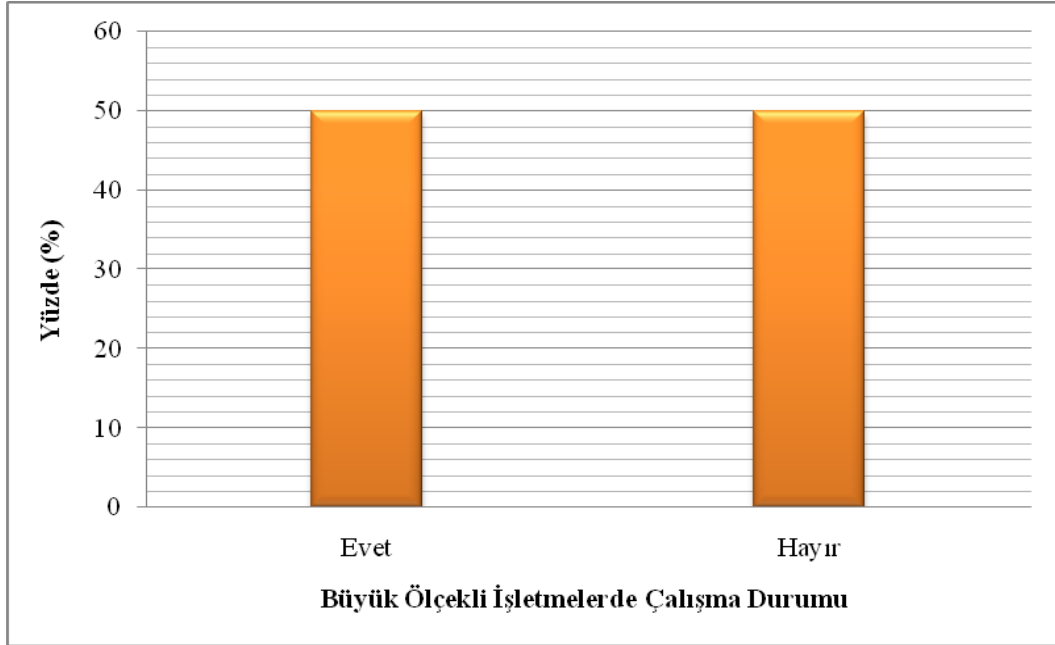
Şekil 5.10. Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

Orta ölçekli işletmelerde çalışmış veya çalışıyor olan işçi sayısı oranı yaklaşık %70' lik kısmı oluşturmaktadır.

Çizelge 5.10. Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	30	68,2	68,2	68,2
Hayır	14	31,8	31,8	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.11. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu



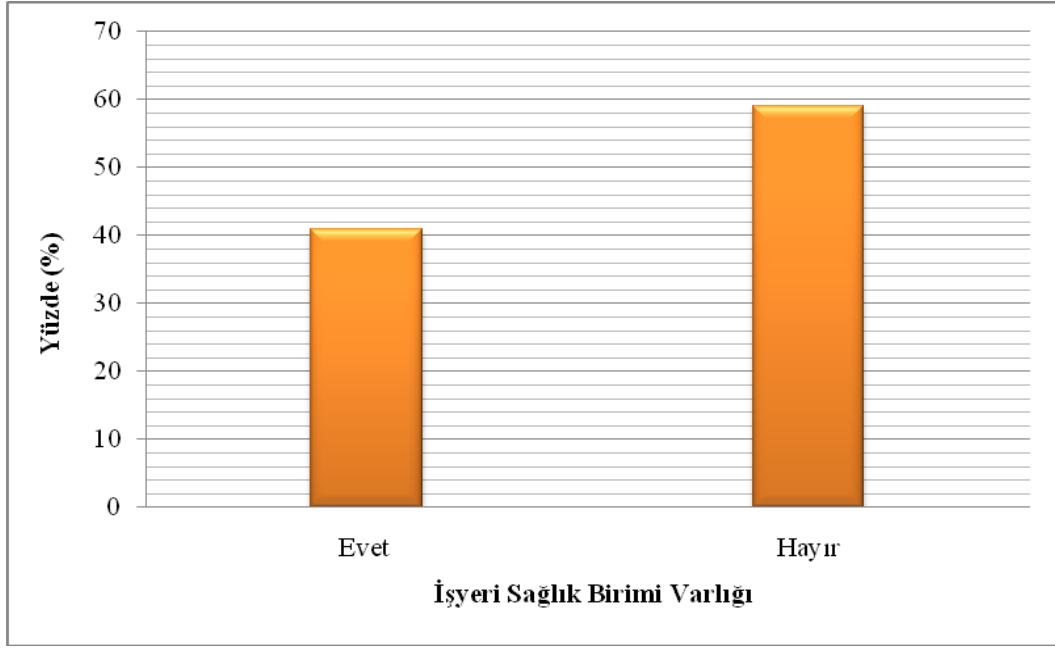
Şekil 5.11. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

Büyük ölçekli işletmelerde çalışmış veya çalışıyor olan işçi sayısı oranı ile çalışmamış işçi sayısı oranı %50 olup, birbirine eşittir.

Çizelge 5.11. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Durumu

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	22	50,0	50,0	50,0
Hayır	22	50,0	50,0	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.12. İşyeri Sağlık Birimi Varlığı



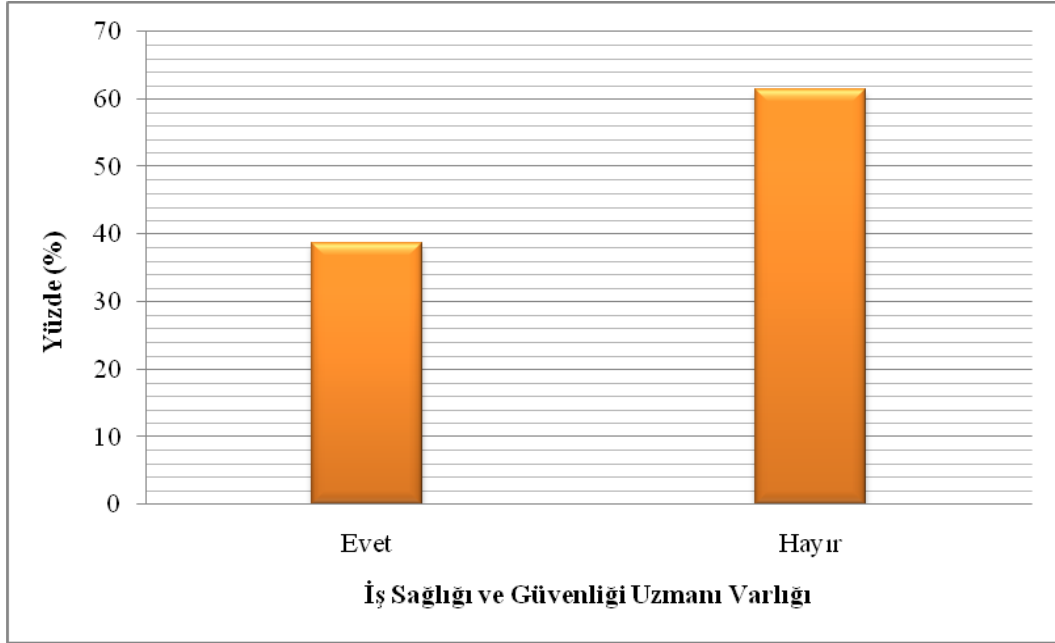
Şekil 5.12. İşyeri Sağlık Birimi Varlığı

Çalışma süreleri içerisinde bulundukları şantiye ortamı itibarıyla işyeri sağlık biriminin mevcut olma durumuna verilen ‘evet’ cevabı yaklaşık %41 seviyesindedir.

Çizelge 5.12. İşyeri Sağlık Birimi Varlığı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	18	40,9	40,9	40,9
Hayır	26	59,1	59,1	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı



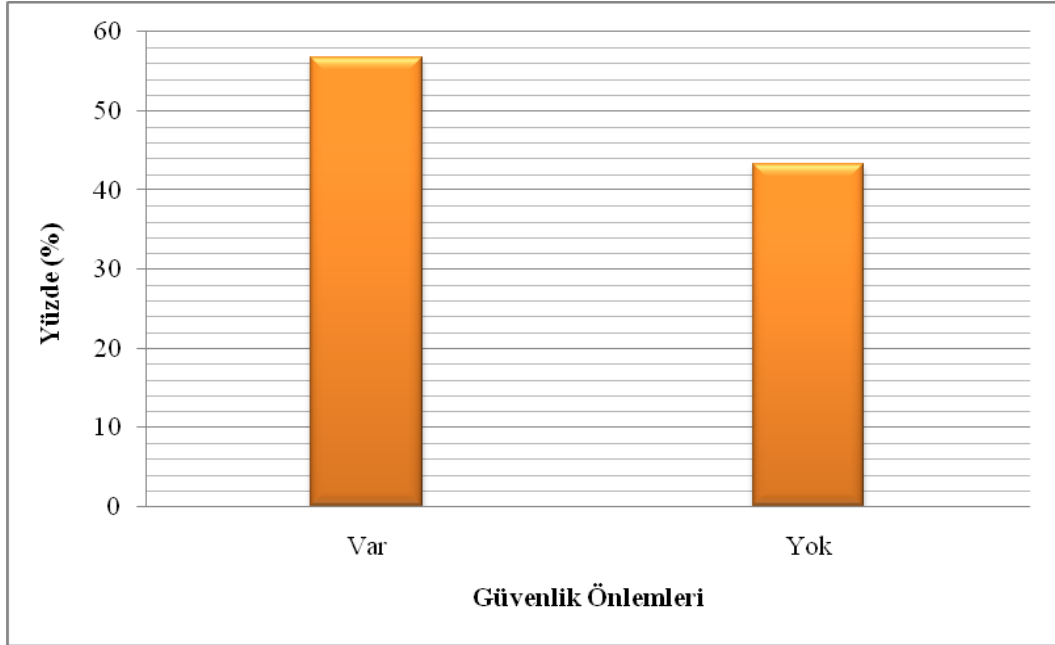
Şekil 5.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı

Yapılan ankette yaklaşık %62’ lik dilim, çalışmış olduğu inşaat projesi bünyesinde mevcut iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olmadığı cevabını vermiştir.

Çizelge 5.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Varlığı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	17	38,6	38,6	38,6
Hayır	27	61,4	61,4	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.14. Güvenlik Önlemleri



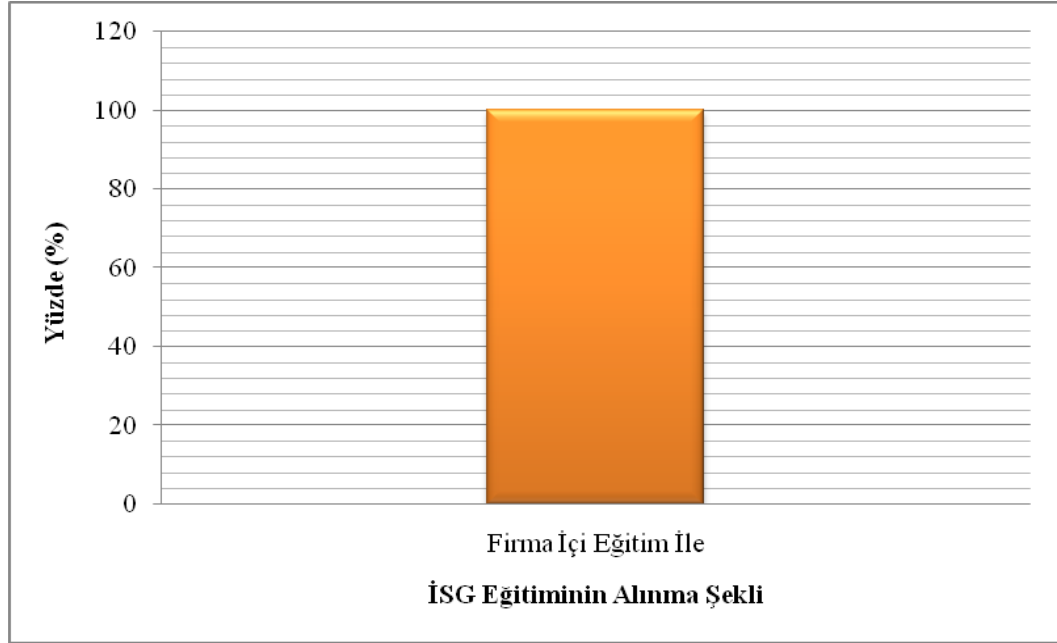
Şekil 5.14. Güvenlik Önlemleri

Çalışan işçilerin yaklaşık %60' lık kısmı proje kapsamında güvenlik önlemlerinin alındığını gözlemlemiştir.

Çizelge 5.14. Güvenlik Önlemleri

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Var	25	56,8	56,8	56,8
Yok	19	43,2	43,2	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.15. İSG Eğitiminin Alınma Şekli



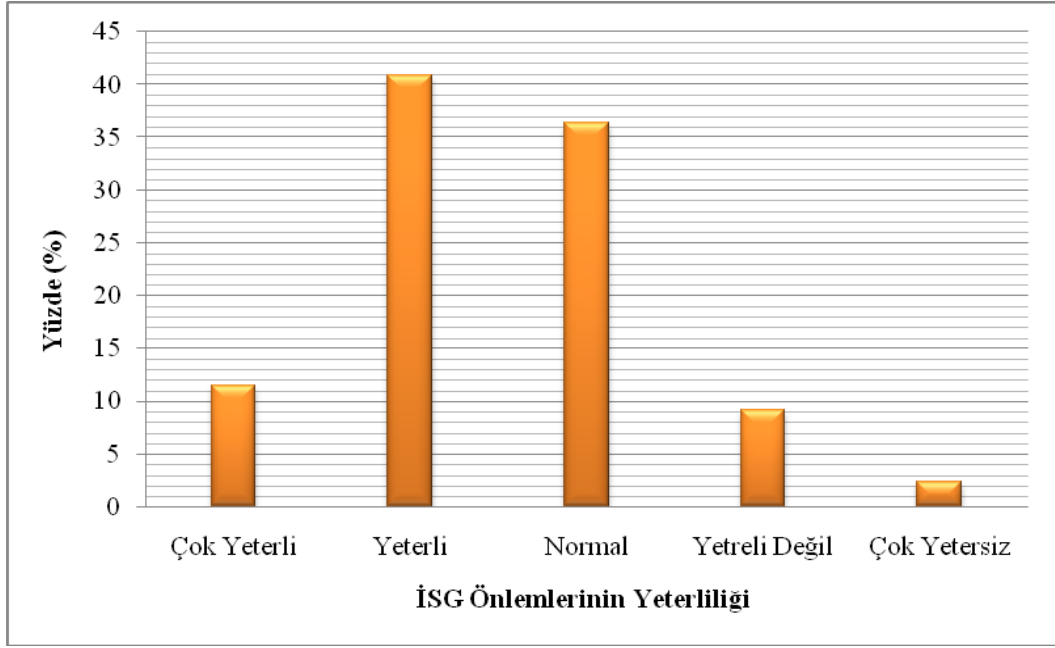
Şekil 5.15. İSG Eğitiminin Alınma Şekli

Anket yapılan işçilerin tamamı; iş güvenliği eğitimini firma içi eğitim ile aldıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 5.15. İSG Eğitiminin Alınma Şekli

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Firma İçi Eğitim İle	44	100,0	100,0	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.16. İSG Önlemlerinin Yeterliliği



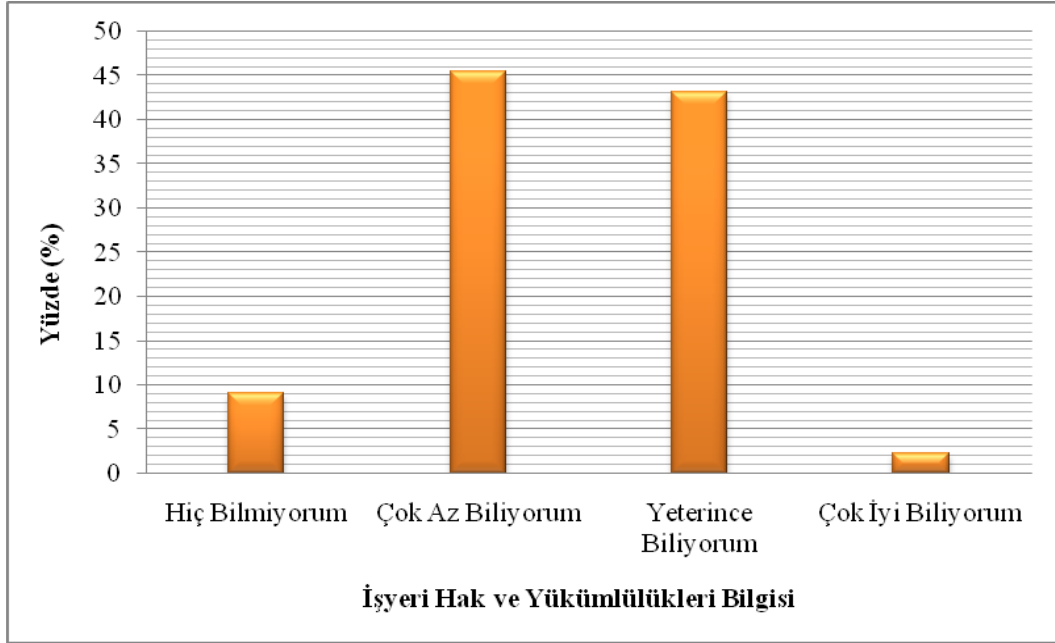
Şekil 5.16. İSG Önlemlerinin Yeterliliği

Anket yapılan işçiler; projede iş güvenliği önlemlerinin yeterliliği hakkında, yaklaşık %41' lik kısmı alınan önlemlerin yeterli olduğunu ve %36,4' lük kısmı ise alınan önlemlerin normal olduğu görüşünü bildirmişlerdir.

Çizelge5.16. İSG Önlemlerinin Yeterliliği

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Çok Yeterli	5	11,4	11,4	11,4
Yeterli	18	40,9	40,9	52,3
Normal	16	36,4	36,4	88,6
Yeterli Değil	4	9,1	9,1	97,7
Çok Yetersiz	1	2,3	2,3	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.17. İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi



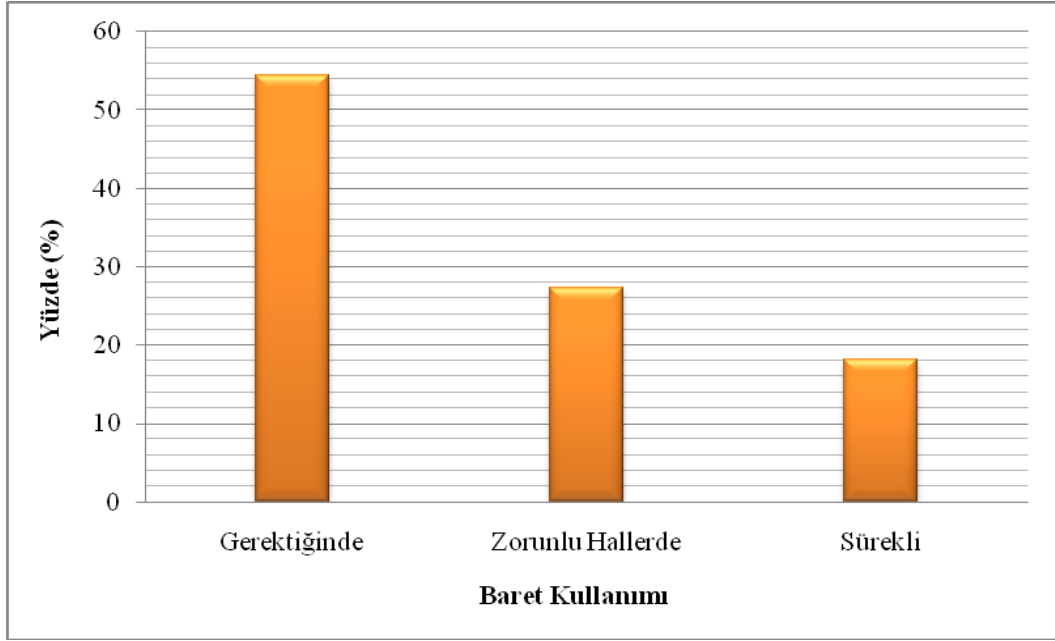
Şekil 5.17. İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi

İşyeri hak ve yükümlülükleri ile ilgili anket sorusuna karşılık olarak; işçilerin %43,2' lik kısmı yeterince bildiğini ve %45,5' lik kısmı ise çok az bildiğini belirtmiştir.

Çizelge 5.17. İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Hiç Bilmiyorum	4	9,1	9,1	9,1
Çok Az Biliyorum	20	45,5	45,5	54,5
Yeterince Biliyorum	19	43,2	43,2	97,7
Çok İyi Biliyorum	1	2,3	2,3	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.18. Baret Kullanımı



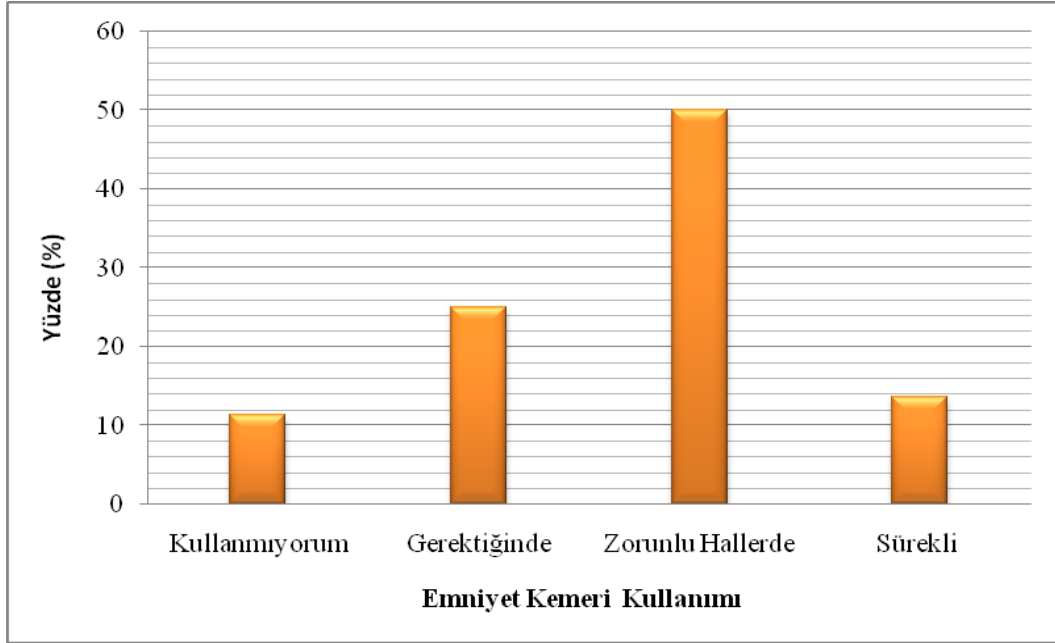
Şekil 5.18. Baret Kullanımı

Anket yapılan işçilerin % 60' a yakın kısmı baretlerini gerekli olduğu zaman kullandıklarını belirtmişlerdir. Sürekli kullananlar ise yaklaşık %20' lik kısmı oluşturmaktadır.

Çizelgede 5.18. Baret Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Gerektiğinde	24	54,5	54,5	54,5
Zorunlu Hallerde	12	27,3	27,3	81,8
Sürekli Kullanıyorum	8	18,2	18,2	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.19. Emniyet Kemerinin Kullanımı



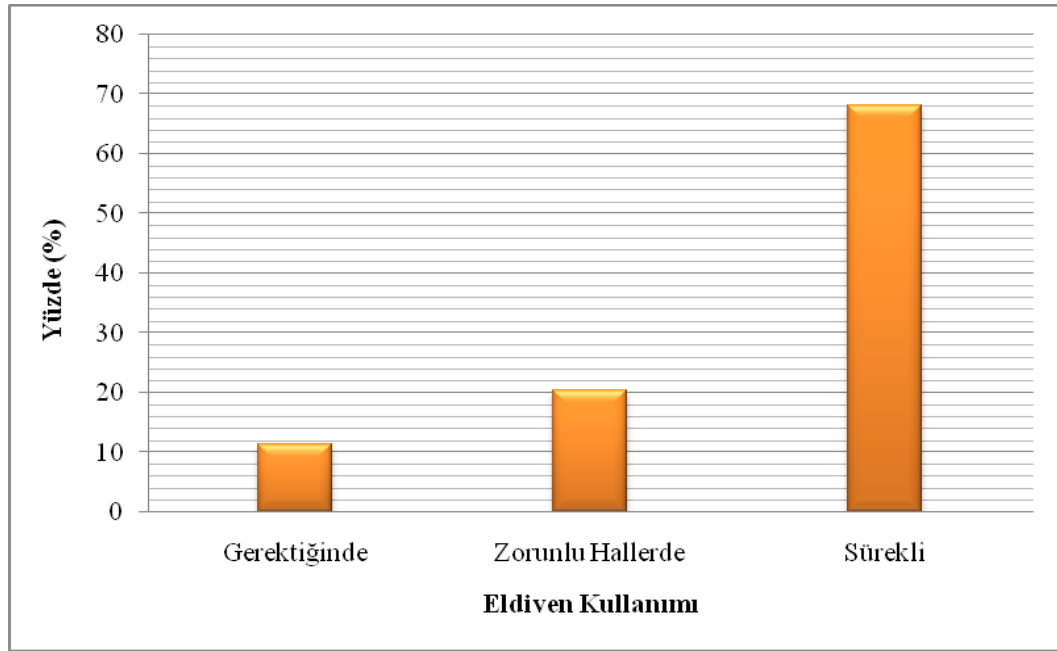
Şekil 5.19. Emniyet Kemerinin Kullanımı

Emniyet kemerinin kullanımı ağırlıklı olarak zorunlu hallerde kullanıldığı Şekil 5.19.' ta görülmektedir. Ancak emniyet kemeri kullanımının; yapılan iş itibari ile gerekli olup olmadığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan işçiler, ikinci ağırlıklı cevap olarak; gerektiğinde cevabını vermişlerdir.

Çizelge 5.19. Emniyet Kemerinin Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kullanmıyorum	5	11,4	11,4	11,4
Gerektiğinde	11	25,0	25,0	36,4
Zorunlu Hallerde	22	50,0	50,0	86,4
Sürekli Kullanıyorum	6	13,6	13,6	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.20. Eldiven Kullanımı



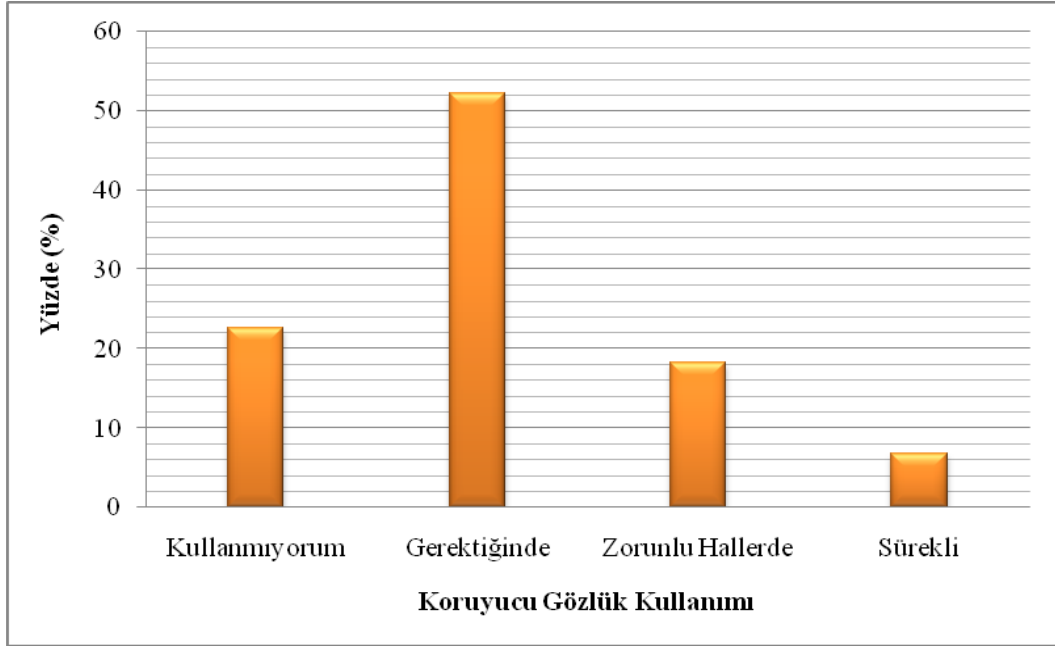
Şekil 5.20. Eldiven Kullanımı

Eldivenin, ağırlıklı olarak ‘sürekli’ kullanıldığı Şekil 5.20.’ de görülmektedir.

Çizelge 5.20. Eldiven Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Gerektiğinde	5	11,4	11,4	11,4
Zorunlu Hallerde	9	20,5	20,5	31,8
Sürekli Kullanıyorum	30	68,2	68,2	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.21. Koruyucu Gözlük Kullanımı



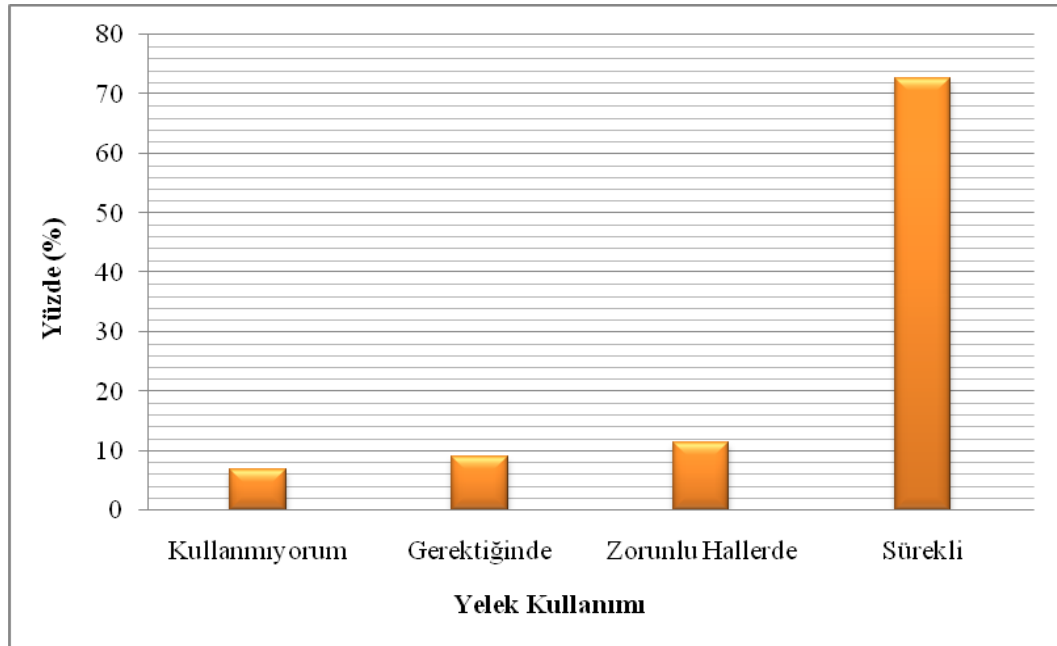
Şekil 5.21. Koruyucu Gözlük Kullanımı

Koruyucu gözlüğün; işçiler tarafından ağırlıklı olarak ‘gerektiği hallerde’ kullanıldığı görülmektedir.

Çizelge 5.21. Koruyucu Gözlük Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kullanmıyorum	10	22,7	22,7	22,7
Gerektiğinde	23	52,3	52,3	75,0
Zorunlu Hallerde	8	18,2	18,2	93,2
Sürekli Kullanıyorum	3	6,8	6,8	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.22. Yelek Kullanımı



Şekil 5.22. Yelek Kullanımı

İşçilerin yaklaşık %75' lik kısmı; sürekli yelek giydiğini belirtmiştir.

Çizelge 5.22. Yelek Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kullanmıyorum	3	6,8	6,8	6,8
Gerektiğinde	4	9,1	9,1	15,9
Zorunlu Hallerde	5	11,4	11,4	27,3
Sürekli Kullanıyorum	32	72,7	72,7	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.5.23. İş Güvenliği Ayakkabısı Kullanımı



Şekil 5.23. İş Güvenliği Ayakkabısı Kullanımı

Anket yapılan işçilerin tamamı iş güvenliği ayakkabısı giymektedir.

Çizelge 5.23. : İş Güvenliği Ayakkabısı Kullanımı

	Frekans	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Sürekli Kullanıyorum	44	100,0	100,0	100,0
Toplam	44	100,0	100,0	

5.6. İlişkilerin Test Edilmesi

Uygulamalarda görülen kullanım sıklığı ve yaklaşımı sebebiyle olaylar arasındaki ilişkiler ki-kare bağımsızlık testi ile saptanmıştır. Ki-kare testi değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığı saptamaya yarayan bir istatistik tekniğidir. Bir ilişki ya da bağımsızlık ölçüsü olan ki-kare tekniği, gruplanmış hale getirilme koşulu ile her türlü değişken ve verilere uygulanabilmektedir.

5.6.1. Ki-kare bağımsızlık testi

Ki-kare bağımsızlık testi ile yapılmak istenen şey, gözlenen ve beklenen gibi iki frekans dağılımı arasında bir fark olup olmadığının incelenmesidir. Ki-kare testinin anlamlı bulunması iki değişken arasında bir ilişki olduğunu belirtir fakat bu ilişkinin miktarı hakkında matematiksel bir bilgi vermez.

Bir ki-kare dağılımı, diğer dağılımlar gibi tamamen şansa dayanarak belirli bir ki-kare değerinin ne kadar sık elde edilebileceğini gösterir. Elde edilen ki-kare, red alanı içine düştüğünde test anlamlıdır. Fark, şanstaki ileri gelmemektedir; “ilişki yoktur” hipotezi reddedilir. Karşılaştırılan değişkenler arasında bir ilişki vardır; yani değişkenler birbirine bağımlıdır. Eğer test anlamlı bulunmazsa, değişkenler arasında bir ilişki yoktur; yani değişkenler birbirinden bağımsızdır.

5.6.2. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.24. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma - Öğrenim Durumu				Toplam
	Okula Gitmemiş	İlkokul Mezunu	Ortaokul Mezunu	Lise Mezunu	
Evet	0	7	2	1	10
Hayır	6	15	9	4	34
Toplam	6	22	11	5	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taralı)
Pearson Ki-Kare	2,951 ^a	3	,399
Olasılık Oranı	4,208	3	,240
Lineer Birleştirme	,061	1	,805
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 5 hücrenin (%62,5) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer 1,14 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ ' tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,399) $\alpha = 0,05$ ' ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.24.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.3. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.25. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma - Öğrenim Durumu				Toplam
	Okula Gitmemiş	İlkokul Mezunu	Ortaokul Mezunu	Lise Mezunu	
Evet	0	8	6	3	17
Hayır	6	14	5	2	27
Toplam	6	22	11	5	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Ki-Kare	5,963 ^a	3	,113
Olasılık Oranı	7,975	3	,047
Lineer Birleştirme	4,976	1	,026
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 5 hücrenin (%62,5) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 1,93 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,113) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.25.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.4. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.26. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile Öğrenim Durumu Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma - Öğrenim Durumu				Toplam
	Okula Gitmemiş	İlkokul Mezunu	Ortaokul Mezunu	Lise Mezunu	
Evet	3	12	4	4	23
Hayır	3	10	7	1	21
Toplam	6	22	11	5	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-tarflı)
Pearson Ki-Kare	2,715 ^a	3	,438
Olasılık Oranı	2,487	3	,416
Lineer Birleştirme	,165	1	,685
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 4 hücrenin (%50,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer 2,39 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ ' tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,438) $\alpha = 0,05$ ' ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.26.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

Dr. Duman ve Prof. Dr. Hamzaoglu tarafından yayımlanan 'İstanbul' da bir şantiyede çalışanların iş kazalarının izlenimi' başlıklı atarştırmasında, işçilerin

yaklaşık %56' sının ilkokul mezunu olduğu görülmüştür. Çalışmada, kaza yapan işçilerin öğrenim durumlarına bakıldığında en fazla kaza yapan grubun %14,3' lük dilimle okul bitirmemişler grubu olduğu görülmüştür. Bu grubu ilokul mezunları %9,8' lik dilim ile izlemektedir. İnşaat sektöründe çalışan işçilerin öğrenim seviyelerinin düşük olması, bazı çalışmalarda sektördeki yaygın kazaların ardındaki en önemli nedenlerden biri olduğu Lopez ve ark. tarafından ileri sürülmektedir. Tez kapsamında işçilerin eğitim seviyelerinin düşük olduğu istatistiksel olarak tespit edilmiş ancak bunun kaza ve yaralanma sıklığının en önemli nedeni olarak gösterebilecek anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

5.6.5. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.27. Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki çapraz tablolama ve ki- kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma - İş Tecrübesi					Toplam
	0 ile 1 yıl arası	1 ile 5 yıl arası	5 ile 10 yıl arası	10 ile 15 yıl arası	15 +	
Evet	1	1	3	3	2	10
Hayır	3	4	14	7	6	34
Toplam	4	5	17	10	8	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taralı)
Pearson Ki-Kare	,607 ^a	4	,962
Olasılık Oranı	,603	4	,963
Lineer Birleştirme	,103	1	,748
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 7 hücrenin (%70,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer ,91 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ ' tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,962) $\alpha = 0,05$ ' ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.27.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.6. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.28. Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma - İş Tecrübesi					Toplam
	0 ile 1 yıl arası	1 ile 5 yıl arası	5 ile 10 yıl arası	10 ile 15 yıl arası	15 +	
Evet	3	1	7	5	1	17
Hayır	1	4	10	5	7	27
Toplam	4	5	17	10	8	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	5,859 ^a	4	,210
Olasılık Oranı	6,275	4	,179
Lineer Birleştirme	1,758	1	,185
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 7 hücrenin (%70,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 1,55 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,210) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.28.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.7. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki

İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.29. Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma ile İş Tecrübesi Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma - İş Tecrübesi					Toplam
	0 ile 1 yıl arası	1 ile 5 yıl arası	5 ile 10 yıl arası	10 ile 15 yıl arası	15 +	
Evet	0	2	12	3	6	23
Hayır	4	3	5	7	2	21
Toplam	4	5	17	10	8	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	10,613 ^a	4	,031
Olasılık Oranı	12,364	4	,015
Lineer Birleştirme	2,549	1	,110
Geçerli Olay Sayısı	44		

a. 7 hücrenin (%70,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer 1,91 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,031) $\alpha = 0,05'$ ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.29.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

İlişkilerin hangi gruplar arasında olduğunu test etmek amacıyla t-test uygulanmıştır. Analiz sonucunda ($\alpha < 0,05$) 0-1 ile 5-10 ve üzeri iş tecrübesi ile hafif yaralanmalara maruz kalma arasında ilişki tespit edilmiştir.

Genel olarak iş kazası yaralanmaları ile iş tecrübesi arasındaki ilişki hakkında farklı görüşler mevcuttur. Bazı araştırmalara göre iş tecrübesi ne olursa olsun ağır ve tehlikeli işlerde iş kazası geçirme ihtimali iş tecrübesi olmayanlarla aynıdır, yani işin niteliği ile ilişkilendirilir. Ayrıca bazı araştırmalara göre iş tecrübesi arttıkça iş kazası geçirme ihtimalinin arttığı gözlenmiştir. İş tecrübesiyle birlikte yaşın da ilerlemesine bağlı olarak çalışanlarda dikkat azalması yaşandığı için daha fazla kaza geçirdikleri savunulur. Ancak çoğu araştırmada iş tecrübesi arttıkça iş kazasının azaldığı ortaya çıkmıştır. Çalışanlarda iş tecrübesi arttıkça

işin incelikleri daha iyi bilinmekte ve karşılaşılabilecek riskler önceden tahmin edilebilmektedir (Açıkalın, 2008)

Tez çalışmasında, 5 ile 10 yıl deneyim sahibi işçiler ile 15 yıldan daha fazla deneyim sahibi işçiler iş kazası sonucu yaralanmalara daha fazla maruz kaldığı tespit edilmiştir. 0 ile 1 yıl arasında deneyim olan işçilerde yaralanmaya maruz kalma görülmemiştir. Bunun nedenini, çalışanların işe yeni başladıkları dönemlerde kurallara uyma konusunda daha hassas olmaları ve dikkatli davranmaları olarak açıklamak mümkündür. Ancak zaman geçtikçe diğer çalışanların tutumuna bağlı olarak kurallara uyma davranışları değişebilmektedir. Davranış değişikliklerinin yanı sıra iş tatmini de iş kazaları oranlarını etkilemektedir. “5 ile 10 yıl” arasındaki ve “15 yıldan fazla” çalışanların daha yüksek oranda iş kazası geçirmeleri, iş tatminsizliğine bağlanabilir. Yetersiz gelir ve çalışma şartlarının kötü olması gibi etkenler çalışanın motivasyonlarının düşmesine, buna bağlı olarak da yaptığı işten tatmin olmamasına neden olabilmektedir.

5.6.8. Güvenlik Önlemleri ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.30. Güvenlik Önlemleri ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Güvenlik Önlemleri - Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma		Toplam
	Evet	Hayır	
Var	4	21	25
Yok	6	13	19
Toplam	10	34	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	1,492 ^a	1	,222		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,737	1	,391		
Olasılık Oranı	1,482	1	,223		
Fisher Doğruluk Testi				,287	,195
Lineer Birleştirme	1,458	1	,227		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 1 hücrenin (%25,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 4,32 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ ' tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,222) $\alpha = 0,05$ ' ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.30.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.9. Güvenlik Önlemleri ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.31. Güvenlik Önlemleri ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Güvenlik Önlemleri - Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma		Toplam
	Evet	Hayır	
Var	10	15	25
Yok	7	12	19
Toplam	17	27	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	,045 ^a	1	,831		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,000	1	1,000		
Olasılık Oranı	,045	1	,831		
Fisher Doğruluk Testi				1,000	,541
Lineer Birleştirme	,044	1	,833		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 1 hücrenin (%25,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 4,32 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,831) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.31.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.10. Güvenlik Önlemleri ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.32. Güvenlik Önlemleri ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Güvenlik Önlemleri - Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma		Toplam
	Evet	Hayır	
Var	13	12	25
Yok	10	9	19
Toplam	23	21	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	,002 ^a	1	,967		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,000	1	1,000		
Olasılık Oranı	,002	1	,967		
Fisher Doğruluk Testi				1,000	,604
Lineer Birleştirme	,002	1	,967		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 0 hücrenin (%0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer 9,07 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,967) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için

H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.32.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin inşaat projesinde alınan güvenlik önlemleri ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.11. İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.33. ISG Eğitimi Alma Durumu ile Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Ağır Yaralanmalara Maruz Kalma – İSG Eğitimi Alma Durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
Evet	9	1	10
Hayır	26	8	34
Toplam	35	9	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)	Exact. Sig. (2-taraflı)
Pearson Ki-Kare	,869 ^a	1	,351		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,237	1	,627		
Olasılık Oranı	,982	1	,322		
Fisher Doğruluk Testi				,659	,330
Lineer Birleştirme	,850	1	,357		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 1 hücrenin (%25,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minimum beklenen değer 2,05 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,351) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.33.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.12. İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.34. ISG Eğitimi Alma Durumu ile Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı.

Çapraz Tablolama

	Orta Şiddette Yaralanmalara Maruz Kalma – İSG Eğitimi Alma Durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
Evet	9	1	10
Hayır	26	8	34
Toplam	35	9	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taralı)	Exact. Sig. (2-taralı)	Exact. Sig. (2-taralı)
Pearson Ki-Kare	,134 ^a	1	,714		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,000	1	1,000		
Olasılık Oranı	,136	1	,712		
Fisher Doğruluk Testi				1,000	,514
Lineer Birleştirme	,131	1	,717		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 1 hücrenin (%25,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 3,48 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05'$ tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,714) $\alpha = 0,05'$ ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.34.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.13. İş Güvenliği Eğitimi Alma Durumu ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

H_0 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Anket yapılan işçilerin iş güvenliği eğitimi alma durumu ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.

Çizelge 5.35. ISG Eğitimi Alma Durumu ile Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma Arasındaki çapraz tablolama ve ki-kare bağıntısı

Çapraz Tablolama

	Hafif Yaralanmalara Maruz Kalma — İSG Eğitimi Alma Durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
Evet	18	5	23
Hayır	17	4	21
Toplam	35	9	44

Ki-Kare Bağıntısı

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-taralı)	Exact. Sig. (2-taralı)	Exact. Sig. (2-taralı)
Pearson Ki-Kare	,049 ^a	1	,825		
Süreklilik Düzeltmesi ^a	,000	1	1,000		
Olasılık Oranı	,049	1	,825		
Fisher Doğruluk Testi				1,000	,562
Lineer Birleştirme	,048	1	,827		
Geçerli Olay Sayısı	44				

a. Sadece 2x2 tablo için hesaplanmıştır.

b. 2 hücrenin (%50,0) hesaplanan değeri, 5' ten daha küçük olması beklenmiştir. Minumum beklenen değer 4,30 değeridir.

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ ' tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,825) $\alpha = 0,05$ ' ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.35.). Sonuç olarak, anket yapılan işçilerin iş

güvenliği eğitimi alma durumu ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

Konu ile ilgili daha önce yapılan araştırmalar incelendiğinde, iş güvenliği konusunda firma yönetimi desteği ile kaza ve meslek hastalık oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Abudayyeh ve ark., 2006). İş kazalarının şiddetinin çalışanların yaşına, sözleşme türüne, günün zaman dilimine ve kazanın meydana geldiği coğrafi konuma bağlı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 25' den daha az çalışana sahip firmalarda kaza olasılığının daha fazla olduğunu, dolayısıyla küçük ve orta ölçekli firmalarda iş güvenliği eğitiminin zorunlu olduğunu ifade edilmiştir (López ve ark., 2008). Toole' un yaptığı araştırmalar neticesinde, inşaat kazalarına yol açan en önemli nedenleri olarak yetersiz eğitim, yetersiz iş güvenliği ekipmanı, güvensiz davranışlar, uygunsuz şantiye koşulları, iş güvenliği ekipmanlarını kullanmamak ve iş güvenliği uygulamalarına duyarsız kalmak şeklinde sıralamıştır (Toole, 2002).

Önceki yapılan muhtelif çalışmalarda iş güvenliği eğitiminin çalışanlar tarafından alınmış olması ile meydana gelen iş kazaları arasında anlamlı bir ilişki kurulurken, tez çalışması kapsamında incelenen iş güvenliği eğitimi ile yaralanmalara maruz kalma parametreleri arasında anlamsız bir ilişki olduğu saptanmıştır. Buna neden olarak ,katılımcı sayısının düşük olması ve çalışmanın tek bir projede yapılmış olması gösterilebilir.

6. İNŞAAT PROJELERİNDE; İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARINDA DOĞRULAR VE YANLIŞLAR

Bu çalışma kapsamında; muhtelif inşaat projeleri içerisinde; doğru ve yanlış iş güvenliği uygulamaları resmedilerek değerlendirilmeleri yapılmıştır. Şantiye sahalarında bire bir uygulamada çekilmiş bu doğru ve yanlış iş güvenliği uygulama fotoğrafları; şantiye personelinin işçi sağlığının ve iş güvenliğinin önemini algılamalarında daha etkili olacaktır.



Şekil 6.1. Doğru Uygulama Örnek – 1

Köprü ayağı başlık kirişi üzerinde çalışan bir işçi. Emniyet halatı doğru bir şekilde başlık kirişi donatılarına bağlayarak düşmeye karşı kendisini emniyete almıştır.



Şekil 6.2. Yanlış Uygulama Örnek – 1

Tünel kazısı esnasında açığa çıkmış doğal su kanalları yakınında elektrik kablolarının bulunması tehlikeli bir durum arz etmektedir.



Şekil 6.3. Yanlış Uygulama Örnek – 2

Muhtelif elektrik işlerinde kullanılan jeneratörün muhafazası olmaması yeterli güvenlik önleminin alınmadığını göstermektedir.



Şekil 6.4. Yanlış Uygulama Örnek – 3

Elektrik panosunun kapağının açık olması ve panonun yerde olması; bir elektrik kaçağı olması durumunda bir işçinin elektrige kapılmasına veya rahatlıkla yangına sebebiyet verebilir.



Şekil 6.5. Yanlış Uygulama Örnek – 4

Köprü ayağı başlık kirişi iskelesinde, yukarıya ulaşabilmek için kurulmuş merdiven sisteminin tahtadan olması emniyet açısından uygun olmamakla beraber; yan kısımlarda korkulukların olmaması düşmelere sebebiyet verebilir.



Şekil 6.6. Yanlış Uygulama Örnek – 5

Tünel içerisinde açığa çıkan doğal su kanallarının drenajı için açılmış olan kanalların kenarına emniyet şeridi çekilmemiştir. Ortamın ışığının yetersiz olduğu düşünülürse; düşme tehlikesine her zaman müsait bir ortam mevcuttur.



Şekil 6.7. Yanlış Uygulama Örnek – 6

Tünel içerisinde açığa çıkan doğal su kanallarının drenajı için açılmış olan kanalların kenarına daha sonra emniyet şeridi çekilmiş ancak görüntü itibari ile yeterli olmadığı açıktır.



Şekil 6.8. Yanlış Uygulama Örnek – 7

Köprü ayağı başlık kirişinde donatı bağlanması esnasında, işçilerin üzerinde çalışmış olduğu platform genişlik itari ile yeterlidir ancak kenar kısımlarında korkuluk mevcut olmadığından düşme riski vardır.



Şekil 6.9. Şekil 6.8.'in resmedilmiş farklı bir açısı.



Şekil 6.10. Yanlış Uygulama Örnek – 8

Donatıların, vince bağlanma şekli doğrudur. Ancak korkuluk olmaması, donatıları alacak işçinin de donatıların ağırlığı veya hafif bir çarpma ile dengesini kaybederek düşmeye sebebiyet verecektir.



Şekil 6.11. Yanlış Uygulama Örnek – 9

Elektrik prizine bağlanmış kabloların uçlarının açıkta olması ve prizin kapağının olmaması tehlikeli bir durum arz etmektedir.



Şekil 6.12. Yanlış Uygulama Örnek – 10

Oksijen tüpü kullanma talimatların göre; oksijen tüpünün yatık durması yasaktır.



Şekil 6.13. Yanlış Uygulama Örnek – 11

Tünel içerisinde; suyun uzaklaştırılması için oluşturulmuş drenaj kanalının içerisinden elektrik kablosu geçmektedir. Askıya alınmaması durumunda; en ufak bir elektirik kaçağında felakete neden olabilecek oldukça tehlikeli bir durum arz etmektedir.



Şekil 6.14. Yanlış Uygulama Örnek – 12

Menfez kanatlarının imalatı esnasında; kanat kalıplarının kalıp işçilği yapılırken, iskele ve platform kurulmadığı ve emniyet kemeri kullanılmadığı görülmektedir.



Şekil 6.15. Doğru Uygulama Örnek – 2

Tünel kazısında görevli personelin tamamı baret takmıştır. Tünel içi aydınlatma yeterlidir.



Şekil 6.16. Doğru Uygulama Örnek – 3

Tünel kazısında görevli personel baretlerini takmış olup ve yeleklerini giymişlerdir.



Şekil 6.17. Doğru Uygulama Örnek – 4

Oksijen tüpü, talimatlara göre dik pozisyonda konulmuştur.



Şekil 6.18. Doğru Uygulama Örnek – 5

Köprü ayağı iskelesinin kurulması. Platform açıklığı standart olup; çalışma alanı için yeterlidir.



Şekil 6.19. Yanlış Uygulama Örnek – 13

Köprü ayağı donatıları bağlanırken; emniyet kemerleri takılmamıştır.



Şekil 6.20. Yanlış Uygulama Örnek – 14

Köprü ayağı başlık kirişinde çalışırken platforma ulaşabilmek için yapılmış merdivenin korkulukları mevcut ancak tahta olması tehlike bir durum arz etmektedir. Ayrıca platform kenarlarında korkuluk olmadığı görülmüştür.



Şekil 6.21. Yanlış Uygulama Örnek – 15

Köprü ayağı temel yüzeyine geçebilmek için konulan yatay merdivenim tahta olması ve korkuluksuz olması iş güvenliği açısından tehlikeli bir duruma sebebiyet verebilir.



Şekil 6.22. Yanlış Uygulama Örnek – 16

Köprü ayağı perdelerinin kalıpları kapatılırken; kalıp yüksekliğinin fazla olması, kalıba destek veren işçiler açısından tehlikeli bir durum arz etmektedir. Ayrıca merdivenin hemen altında çalışan işçi; merdiven kayıp düşmesi durumunda hem kendisi, hem merdivenin altında çalışan işçi kaza riski altındadır.



Şekil 6.23. Yanlış Uygulama Örnek – 17

Kalıpların beton dökümünden önce tijler ile sabitlenmesi için platform kurulmuştur ancak bu platform açıklığı oldukça dardır.



Şekil 6.24. Yanlış Uygulama Örnek – 18

6.23. nolu şeklin başka bir açıdan görünüşü. Platform açıklığındaki darlık ve korkuluk bulunmadığı net bir şekilde görülmektedir.



Şekil 6.25. Yanlış Uygulama Örnek – 19

Köprü ayağı perde duvar imalatında platform açıklıklarının dar olması ve çalışan işçilerin emniyet kemerlerinin takılı olmaması iş kazasına sebebiyet verebilecek oldukça tehlikeli bir durum arz etmektedir.



Şekil 6.26. Doğru Uygulama Örnek – 6

Karayolu trafik işaretlemesi.



Şekil 6.27. Doğru Uygulama Örnek – 7

Şantiye sahası ile mevcut karayolunun ayrılması için çekilmiş olan emniyet bandı.



Şekil 6.28. Doğru Uygulama Örnek – 8

Tünel içerisinde yeleklerini giymiş personel. Yelekler üzerindeki fosforlu bantlar karanlık ortamda farkedilebileceği gibi; muhtelif iş kazalarının meydana gelme riskini de en aza indirgeyecektir.



Şekil 6.29. Doğru Uygulama Örnek – 9



Şekil 6.30. Doğru Uygulama Örnek – 10

Viyadük ayağı; başlık kirişi altı kalıbının kurulabilmesi için; düzenli biçimde kurulmuş taşıyıcı iskele.



Şekil 6.31. Doğru Uygulama Örnek – 11

Şantiye içerisinde; uyulması gereken yangın talimatı.



Şekil 6.32. Yanlış Uygulama Örnek – 20

Tünel içerisinde ki elektrik panosunun tehlikeli durumu; pano askıya alınıp, suyla ilişkisi kesilerek, sabitlenmeli; kapağı ise kilitli olup sadece yetkili işçi tarafından açılabilir durumda olmalıdır.



Şekil 6.33. Yanlış Uygulama Örnek – 21

6.32. nolu şeklin başka bir tehlikeli örneği.



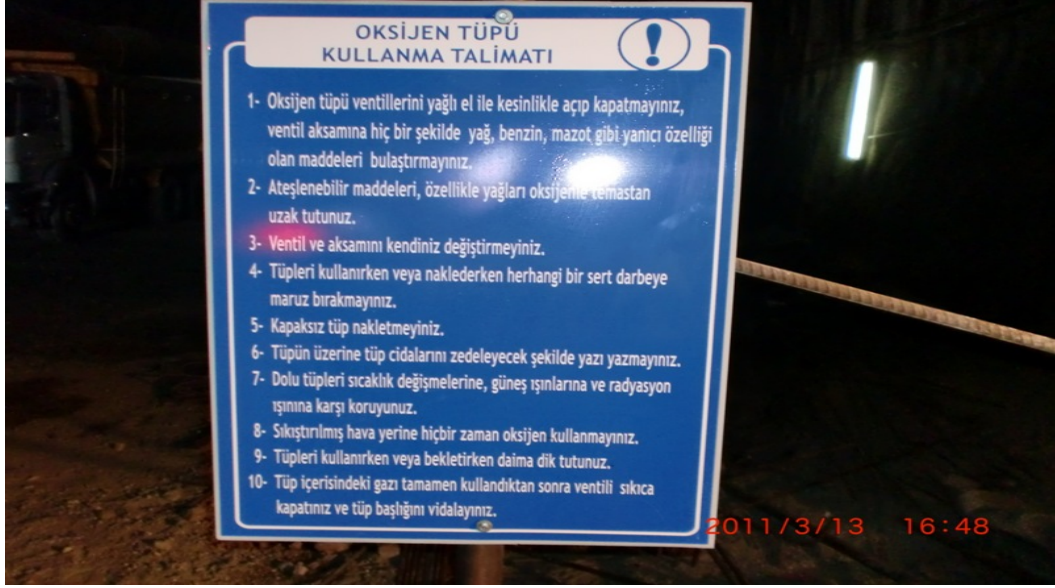
Şekil 6.34. Yanlış Uygulama Örnek – 22

Mevcut elektrik priznin uygunsuz vaziyeti.



Şekil 6.35. Yanlış Uygulama Örnek – 23

Mevcut elektrik kablosunun su ile temas halinde olması. Tehlikeli durum.



Şekil 6.36. Doğru Uygulama Örnek – 12

Oksijen tüpü kullanma talimatı.



Şekil 6.37. Yanlış Uygulama Örnek – 24

Tünel içerisinde ekipmanların konulması için yapılmış bir yapı. Etrafının bir kapı girişi bırakıp kapalı ve kitli vaziyette tutulması gerekmektedir. Üst kısmında kapatılması tutulması zorunludur.



Şekil 6.38. Doğru Uygulama Örnek – 13

Çukur etrafının emniyet şeridi çekilerek içine düşme riskini en aza indirebilmek için alınan güvenlik önlemi.



Şekil 6.39. Yanlış Uygulama Örnek – 25

Viyadük kirişlerinin döşeme donatılarının montajı yapılırken; kirişlerin üzerine çıkabilmek için için kurulmuş merdivenin, tahta ve tek taraflı korkuluğu olması iş kazası olma riskini artırabilir.



Şekil 6.40. Doğru Uygulama Örnek – 14

Demir iskelenin topraklaması yapılmış olup; gerekli önlem alınmıştır.



Şekil 6.41. Yanlış Uygulama Örnek – 26

Muhafaza için emniyet şeridi çekilmiş; ancak takibi yapılmadığı için herhangi bir kazanın meydana gelme riski mevcuttur.



Şekil 6.42. Yanlış Uygulama Örnek – 27

Taşıyıcı halatlarda zamanla meydana gelen deformasyon sonucu kopma riski fazla olup; ivedilikle elden geçirilmelidir.



Şekil 6.43. Yanlış Uygulama Örnek – 28

Çelik halatlarada zamanla meydana gelen deformasyon sonucu kopma riski fazla olup; ivedilikle elden geçirilmelidir.



Şekil 6.44. Yanlış Uygulama Örnek – 29

Olması gerekenden fazla malzemenin yüklenmesi, dengesiz bir durumda devrilme riskini veya üzerindeki mevcut fazla olan malzemenin damperden dökülme riskini artırır.



Şekil 6.45. Doğru Uygulama Örnek – 15



Şekil 6.46. Doğru Uygulama Örnek – 16

Şantiye sahası ikaz levhaları.



Şekil 6.47. Yanlış Uygulama Örnek – 30

Elektrik pano kapağının açık olması ve sabitlenmemiş olması tehlike arz etmektedir.



Şekil 6.48. Doğru Uygulama Örnek – 17

Mevcut çalışır vaziyette bulunan karayolu üzerinde trafik işaretlemesi önlemi alınmıştır. Yön tabelası ile birlikte köprü ayağı ve köprü başlık kirişinin reflektörlü boya ile boyanmış olması trafik kazası olma riskini azaltacaktır.



Şekil 6.49. Doğru Uygulama Örnek – 18

Su ile dolu olan menfezlerin üzeri; çalışan bir yol olduğu için kenarlarına emniyet şeritleri çekilmiştir. Düşme riski azaltılmaya çalışılmıştır.



Şekil 6.50. 6.49. nolu şeklin emniyete alınmış tarafının başka bir açıdan görünüşü.



Şekil 6.51. Yanlış Uygulama Örnek – 31

Dolgu malzemesi çıkarmak için kullanılan ariyet ocağında sekiler oldukça dik şevlendirilmiştir. Toprak kayması veya heyelan olma riskini azaltmak için daha eğimli bir şekilde şev yapılmalıdır.



Şekil 6.52. Doğru Uygulama Örnek – 19

Düzgün bir şekilde istiflenmiş ekipman ve teçhizat.



Şekil 6.53. Doğru Uygulama Örnek – 20

İskele platformlarının genişliği yeterli açıklıkta olduğu görülmektedir.



Şekil 6.54. Yanlış Uygulama Örnek – 32

Geçiş merdiveninin tahta olması ve bir tarafında korkuluk olmaması düşmelere sebebiyet verebilir.



Şekil 6.55. Yanlış Uygulama Örnek – 33

İmalat için platforma hazırlanırken işçinin emniyet kemeri kullanmaması düşme riskini fazlasıyla artırmaktadır.



Şekil 6.56. Doğru Uygulama Örnek – 21

Yol çalışmasında trafik ikaz levhaları ile alınmış emniyet önlemleri.



Şekil 6.57. Yanlış Uygulama Örnek – 34

Oksijen tüpünün yatık vaziyette olması kullanma talimatlarına uygun bir durum değildir. Ayrıca tüpün hemen yanında bulunan varilin, yağ ile dolu olması ufak bir kıvılcım ile her an yangın çıkmasına sebebiyet verebilir.



Şekil 6.58. Doğru Uygulama Örnek – 22

Taşıt trafiğine kapalı alan olduğunu belirtmek için kullanılmış ikaz levhaları. Ancak levhalara arasına çekilebilecek bir emniyet şeridi kaza olma riskini daha aza indirgeyecektir.



Şekil 6.59. Doğru Uygulama Örnek – 23

Tünel içerisinde açılan çukurun etrafı emniyet şeridi bandı ile çevrilmiştir.



Şekil 6.60. Doğru Uygulama Örnek – 24

Beton pompa operatörü beton dökülmesi esnasında; maskesini takmış, çelik maskeletli botunu ve yeleğini giymiştir.



Şekil 6.61. Doğru Uygulama Örnek – 25

Köprü üzerinden düşmelerin engellenmesi için köprü kenarlarına çelik hasır ile korkuluk yapılması.



Şekil 6.62. Doğru Uygulama Örnek – 26

Mevcut yol ile yan yol arasındaki kot farkından dolayı düşme riskini azaltmak için emniyet şeridi çekilerek güvenlik önlemi alınmıştır.



Şekil 6.63. Doğru Uygulama Örnek – 27

Yükseklik ikaz levhası.



Şekil 6.64. Doğru Uygulama Örnek – 28

Mevcut karayolu, ile çalışma sahasının ayrılması için belli aralıklarla trafik ikaz levhaları konulmuştur.



Şekil 6.65. Yanlış Uygulama Örnek – 35

Direk kaidesi için çukur açılarak, iki tarafı emniyet bandı ile çevrilmiş olup; tek tarafı açık bırakılmıştır. Özellikle; karanlıkta düşme riski fazladır.



Şekil 6.66. Yanlış Uygulama Örnek – 36

Çukur etrafı emniyet şeridi ile muhafazaya alınmalıdır.



Şekil 6.67. Yanlış Uygulama Örnek – 37

Tam olarak güvenli olmasa da geçici bir çözüm olarak uygulanmıştır.



     6.68. Doğru Uygulama  rnek – 29

Yangın t   n  gösterir ikaz levhası.



     6.69. Doğru Uygulama  rnek – 30

Yangın çıkması halinde acıl yangın çıkışını gösterir ikaz levhası.



Şekil 6.70. Doğru Uygulama Örnek – 31

Yol çalışmasını gösterir levahlar ve levhaların arasına çekilmiş emniyet şeridi.



Şekil 6.71. Yanlış Uygulama Örnek – 38

Şantiye sahası içerisinde yol kenarındaki çalışmaları göstermek için kullanılmış olan yönlendirme ve ikaz levhaları uygundur ancak ivedilikle emniyet şeridi bantlarının yenilenmesi gerekmektedir.



Şekil 6.72. Yanlış Uygulama Örnek – 39

Çukur için alınan güvenlik önlemi yeterli olmayıp, çukurun tamamının etrafı emniyet şeridi ile çevrilmelidir.



Şekil 6.73. Yanlış Uygulama Örnek – 40

‘OKUL ÇIKIŞI’ trafik ikaz levhasının düşmesini engellemek için levha ayaklarının sabitlenmesi gerekmektedir.



Şekil 6.74. Yanlış Uygulama Örnek – 41

Çalışma paltformunun olmaması ve emniyet kemerlerinin takılı olmaması; iş kazasına sebebiyet verebilecek bir durum.



Şekil 6.75. Yanlış Uygulama Örnek – 42

Camı ve lambası kırılmış olan projektörün bakımı yapılmamıştır. En küçük bir elektrik kaçağında veya elektrik verildiği takdirde iş kazası olma riski fazladır.



Şekil 6.76. Yanlış Uygulama Örnek – 43

Yakıt tankı muhafazaya alınmıştır ancak ikaz levhaları eksiktir.



Şekil 6.77. Doğru Uygulama Örnek – 32

Etrafı kafes tel sistemi ile çevrelenmiş tüp odası. İkaz levhaları da tellere sabitlenerek asılı vaziyette durmaktadır.



Şekil 6.78. Yanlış Uygulama Örnek – 44

Kaynakçı gözlüğünün kullanım şekli yanlış olduğu görülmektedir. Gözlük yüz kısmını kapatacak şekilde yüze yaklaştırılmalıdır.



Şekil 6.79. Doğru Uygulama Örnek – 33

İkaz levhaları ve yangın tüpü şekilde görüldüğü üzere giriş kapısının olduğu cepheye ve hemen yanına sabitlenerek asılmıştır.



Şekil 6.80. Yanlış Uygulama Örnek – 45

Kiriş ile köprü ayağı üstü ve yan donatı bağlantılarının yapılması esnasında paltformun açıklığının darlığı, platform kenarında korkuluk olmaması ayrıca çalışan işçilerin emniyet kemeri takmamış olması açık bir şekilde görülmektedir. Düşme riski oldukça yüksektir.



Şekil 6.81. Yanlış Uygulama Örnek – 46

Güvensiz Davranışlar; önlem ve tedbirin alınmaması ve acemilikten kaynaklanan iş kazalarının meydana gelmesine sebebiyet verebilecek davranışlardır.



Şekil 6.82. Doğru Uygulama Örnek – 34

Kesonlara beton dökülmesi esnasında işçiler askıda bulunan asansör içerisinde; emniyet kemerlerini takmışlardır.



Şekil 6.83. Yanlış Uygulama Örnek – 47

Elektrik kablolarının açıkta ve suyun içinde bulunması halinde su içerisindeki kablolarda elektrik kaçağı olması durumunda ölümcül iş kazalarına sebebiyet verecektir.



Şekil 6.84. Yanlış Uygulama Örnek – 48

Kot farkından dolayı; iskele yüksekliğinin ayarlanması. Tehlikeli davranış.



Şekil 6.85. Yanlış Uygulama Örnek – 49

Kazı sırasında çıkan kaya kütlelerinin düşmemesi için destek yapılması. Tehlikeli davranış.

7. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER

Yapı sektöründe, iş sağlığı ve güvenliği kavramları kapsamında yer tutan eğitim, sağlık, işçi sağlığı, istatistik v.b. gibi sorunların, işyeri güvenliği ve işçi sağlığı ile ilişkileri yüzyüze anket yoluyla veriler toparlanarak, incelenmiştir.

Mesleki eğitimlerin ne şekilde alındığı anket sorusu üzerine; işçilerin çoğunluğu, % 61,4'lük kısmı kendi kişisel gözlemleri ve eğitimleri şu andaki mesleki kariyerlerine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Geriye kalan % 38,6'lık işçi grubu ise firma destekli mesleki eğitim aldığını belirtmiştir.

Çalışma esnasında; ağır yaralanmalara maruz kalan % 22,7'lik bir işçi grubu olup; bu sayısal değere olarakta 44 kişilik işçi grubundan 10 işçiye tekabül etmektedir.

Çalıştıkları işletmelerin büyüklüklerine göre bir değerlendirme yapıldığı takdirde; küçük ölçekli işletmelerde çalışmış olan işçilerin yüzdesi % 34,1 olduğu görülmüştür. Orta ölçekli işletmelerde çalışmış olan veya çalışan işçilerin yüzdesi % 68,2 iken büyük ölçekli işletmelerde çalışmış olan veya çalışan işçi yüzdesi % 50' dir. Bu işletmelerde çalışma süreçleri için; işletme büyüklüğünün değerlendirmesi tek tek yapılmıştır. Ancak, işçiler arasında küçük işletmelerde çalışmaya başlamış olup; sonra büyük ölçekli işletmelerde çalışma hayatına devam eden işçilerde mevcuttur.

İşyerinde güvenlik önlemlerinin alınıp alınmadığı hakkındaki anket sorusuna; işçilerin % 56,8'lik dilimi proje bünyesinde güvenlik önlemlerinin alındığını belirtmiştir.

İş güvenliği eğitiminin alınma şekli ile ilgili yöneltilen anket sorusuna; anket katılan 44 işçinin tamamı iş güvenliği eğitimini firma içi eğitim yoluyla aldıkları cevabını vermişlerdir.

Çalıştıkları projede; İSG önlemlerinin yeterlilik düzeyi sorulduğunda işçilerin; % 40,9'luk kısım yeterli olduğu kanısındadır. İkinci en yüksek yüzde

%36,4'lük dilim ile İSG önlemlerinin normal olduğu düşüncesidir. Çok yeterli olduğu kanısı ise % 11,4'lük dilime tekabül etmektedir.

Çalışan işçilerin; işyeri hak ve yükümlülükleri hakkında bilgileri ile ilgili anket sorusuna yanıt olarak; % 45,5'lik kısmı çok az bildiği, % 43,2'lik kısmının ise yeterince bildiği cevaplarını vermişlerdir. Çizelge 5.17.'de görüldüğü üzere; 44 işçiden oluşan anket grubunun; sayısal olarak yeterince bilen 19 işçi, çok az bilen 20 işçi, hiç bilmeyen 4 işçi ve çok iyi bildiğini belirten 1 işçi vardır.

İş güvenliği ekipmanlarının kullanımları incelendiğinde; gerektiğinde, sürekli kullanım ve zorunlu durumlarda kullanma oranlarının fazla olduğu göze çarpmıştır. Baretin kullanımı % 54,5 olup; gerektiğinde kullanıyorum cevabı verilirken; emniyet kemeri için % 50'lik dilim (22 işçi) zorunlu hallerde kullanıyorum cevabını vermiştir. Eldiveni sürekli olarak kullandığı cevabını veren işçi yüzdesi; % 68,2'dir. Koruyucu gözlük; yapılan iş ile ilgili olarak işçiler çoğunlukla gerektiğinde kullanıyorum cevabını vermişlerdir (% 52,3). Yelek ve iş ayakkabısı gibi ekipmanların kullanım yüzdelerinin fazla olduğu görülmüştür. Çalışan işçilerin % 72,7'lik dilimi yeleği sürekli kullandığını belirtirken; %100'lük kısmının, yani tamamının iş ayakkabısını sürekli giydiği yapılan anket sonucunda tespit edilmiştir.

Parametrelerin birbirleri arasındaki ilişkiler ele alındığında; ağır-orta şiddetli-hafif yaralanmalar ile işçilerin öğrenim durumları arasındaki ilişki ki-kare testi ile incelendiğinde anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Ağır ve orta şiddetli yaralanmalar ile işçilerin iş tecrübeleri arasındaki bir ilişki kurulamamış ancak hafif yaralanmalar ile iş tecrübesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu önermeyi değerlendirmek için ilişkilerin hangi gruplar arasında olduğunu test etmek amacıyla t-test uygulanmıştır. Analiz sonucunda ($\alpha < 0,05$) 0-1 ile 5-10 ve üzeri iş tecrübesi ile hafif yaralanmalara maruz kalma arasında ilişki tespit edilmiştir. Dolayısıyla beklenildiği üzere; tecrübe arttıkça hafif yaralanmaların arttığı sonucuna varılmıştır.

İşyerinde alınan güvenlik önlemleri ile ağır, orta ve hafif şiddette yaralanmalar ki-kare bağıntısı ile hesaplandığında; aralarında bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Anket yapılan işçilerin; iş güvenliği eğitimi alma durumu ile ağır, orta ve hafif şiddetli yaralanmalar arasındaki ki-kare bağıntısı ile yapılan değerlendirmede; herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Ancak daha önce yapılan muhtelif bilimsel çalışmalar ve araştırmalar, bu tez kapsamında incelenen parametreler arasındaki ilişkilerin farklı olabileceğini göstermiştir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında; iş güvenliği ve işçi sağlığı kavramını oluşturan muhtelif parametreler ile; Eskişehir ili içerisinde büyük ölçekli bir inşaat projesi şantiyesinde Nisan-Haziran 2012 tarihleri arasında 44 kişilik bir işçi grubu ile yapılan anket ve sonuçları incelenerek; farklı istatistiksel değerlere ulaşılmıştır. Yapılan anketler doğrultusunda parametreler arasında anlamlı düzeyde bağıntılar kurulmaya çalışılmıştır, ancak bir ilişki kurulamamıştır. Beklenen ilişkilerin kurulamamış olması, daha önce yapılan bilimsel çalışmalar ve araştırmalar doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim süreçlerinin durması anlamına gelmemektedir. Bu eğitim süreçlerinin sadece yazılı olarak değil; görsel olarakta uygulanması, etkili iş güvenliği ve sağlığı bilincine sahip olunmasında faydalı olacağı görülmektedir. Çalışma kapsamında, bu öngörüü destekleyecek biçimde, proje içerisinde yanlış ve doğru iş güvenliği uygulama fotoğrafları çekilmiştir. İleriki iş güvenliği ve sağlığı üzerine yapılacak muhtelif eğitim çalışmalarında, bu fotoğraflar görsel eğitim materyali olarak kullanılabilecektir.

KAYNAKLAR

- Abudayyeh, O. Fredericks, T.K., Butt, S.E., Shaar A. (2006), An investigation of management's commitment to construction safety, *International Journal of Project Management*, 24, 167–174.
- Açıkalın Cemile, (2008), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Eskişehir-Bozüyük Bölgesindeki Seramik Sektörü İş Kazaları ve Kişisel Koruyucu Malzeme Kullanımının Kazalar Üzerindeki Etkisi, 9, (1), 142.
- Arıcı Kadir, (1999), İş Sağlığı ve Güvenliği Dersleri, Ankara, TES-İŞ Eğitim Yayınları, 3.
- Bengi Senekerim, (2011), Sağlık ve İş Güvenliği.
http://www.takimceligi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=317&Itemid=289
- Biçer Engin, (2007), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması, Yüksek Lisans Tezi.
- Birleşik Metal-İş Sendikası, (2002), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, İstanbul Birleşik Metal-İş Yayını, 7, 5.
- Ceylan Hüseyin, (2011), Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, *International Journal of Engineering Research and Development*, 3, (2), 21-23.
- Coble, R.J., Hinze, J., (2000), Analysis of the magnitude of underpayment of 1997 construction industry workers' compensation premiums in the state of Florida. Internal Research Rep., Nov. 12, 34-48.
- Çoban Hatice, (2006), İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları: ESTAŞ ve TÜDEMSAŞ'ta Bir Araştırma, Sivas, C.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Demir Günnur, (2006), İş Sağlığı ve Güvenliği'nin Sağlanmasında İşyeri İSG Kurullarının Etkinliği, Bursa, U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Demirbilek Tunç, (2005), İş Güvenliği Kültürü, Legal Yayınları, 47.

- Demircioğlu A. Murat, (1997), “Karşılaştırmalı Hukukta ve Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İşyeri Hekimliği”, İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 4, (2), Kamu–İş Yayını, 193.
- Dikmen Ümit, Tüzer F. Sibel, Yiğit Sadık, (2011), 4857 Sayılı Yasa ve İnşaat Şantiyelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yaklaşımları, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, (469), 27.
- Duman Ercan, Hamzaoglu Onur, (2011), Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (40), 40.
- Eurostat health and safety at work statistics, 2008.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Health_and_safety_at_work_statistics
- Gerek Nüvit, (Ekim 2008), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, 1676, 3. Baskı, 3-34.
- Global Construction 2020, (2009), Global Construction 2020 Executive Summary.
http://www.pwc.se/sv_SE/se/entreprenad/assets/global-construction-2020.pdf
- Gökbayrak Şenay, (2003), “Küreselleşme ve İş Sağlığı–Güvenliği”, TES–İŞ Dergisi, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Özel Sayısı, 44.
- Gürbüz Yılmaz, (2008), Makina Mühendisi, A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Mühendislik Eğitim Danışmanlık Hizmetleri.
- Gürbüz Yılmaz, (1999), Çalışma Ortamı, Fişek Sağlık Hizmetleri Dergisi, (25), 33-34.
- Gürcanlı, G. E., Müngen, U. (2007), “İnşaat Şantiyelerine Özgü Bir İş Güvenliği Risk Analizi Yöntemi, 4. İnşaat Yönetimi Kongresi, İstanbul, Turkey.
- Gülerman Adnan, (2003), “İşyeri Güvenliği ve İş Güvenliğinde Öncelik Tartışması”, İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Prof.Dr. Kamil Turan’a Armağan, KAMU–İŞ Yayını, 7, (2), 1.
- Güzel Ali, Okur Ali Rıza, (İstanbul 2004), Sosyal Güvenlik Hukuku, 10. B., 227.
- Hinze, J., (1997), Construction safety. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Huijzendveld Paul, (2005), “Güvenlik Kültürü: AB Yaklaşımı”, 4. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Bölgesel Konferansı, Ankara, 14.

- ILO, (1983) Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, Geneva İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, (R.G.T. 09.12.2003 – R.G.No.25311)
- International Labour Office, (1987) Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4 th Edition, Geneva, 1, (IV), 30.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun Genel Değerlendirmesi, (2012).
http://www.turkhukuksitesi.com/makale_1487.htm
- Kazaz A., Ulubeyli, S., (2009), İnşaat sektöründe iş sağlığı ve iş güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, İMO Sakarya Şubesi, 13-14 Kasım.
- Kheni, N.A., Dainty, A.R.J., Gibb, A., (2008), Health and safety management in developing countries: a study of construction SMES in Ghana, Construction Management and Economics, (26), 1159–1169.
- Keleş Rüstem, (2004), “İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Kavramla İlgili Yeni Perspektifler”, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yayını, 4, (22), 17.
- Lloyd John, Mitchinson John, (Ekim 2008), Cahillikler Kitabı, Çev. Cihan Aslı Filiz, Emre Ergüven, 10. Baskı, İstanbul, NTV Yayınları.
- López, M.A.C., Ritzel D.O., Fontaneda I., Alcantara, O.J.G., (2008), Construction industry accidents in Spain. Journal of Safety Research.
- MMO İSG Raporu, (2008).
- Müngen Uğur, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İnşaat Yönetimi 2008 2. Dönem Kurs Notları, İnşaat İş Güvenliği, 3-4.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), İstatistik Yıllığı, Yıl: 2004-2011.
- Sözer Ali Nazım, (1997), 506 Sayılı Yasada İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sigortası, Prof. Dr. Kenan Tunçomağ’a Armağan, 408.
- Süzek Sarper, (1985), İş Güvenliği Hukuku, Ankara, Savaş Yayınları, 18-20.
- Topak Oğuz, (2004), “İşçiden İş Kavramına Geçiş ve Değişikliğin Gizli İdeolojisi”, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Türk Tabipler Birliği Yayını, 7;
- Ünsar Sinan, (2003), Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Konuyla İlgili Yapılan Bir Araştırma, İstanbul, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

- Tekin Bedri, (2012), A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Sorular-Yanıtlar, 2.
- Toole Michael, P.E., M. Asce, (2002), Journal of Construction Engineering and Management, Construction Site Safety Roles, 203-204.
- Türk Borçlar Kanunu, (2011), Sayı: 6098.
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6098.pdf>
- Türk Ceza Kanunu, (2004), Sayı: 5237.
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>
- Türk Yapı Sektörü Raporu 2010, (2010), Yem Araştırma Bölümü (YEMAR),
Yayımlayan: Yapı-Endüstri Merkezi, 46-50.
- Türk Yapı Sektörü Raporu 2011, (2011), Yem Araştırma Bölümü (YEMAR),
Yayımlayan: Yapı-Endüstri Merkezi, 24-38.
- Türk Yapı Sektörü Raporu 2011, (2011).
<http://www.yapiveri.com/VImages/2012/Arastirmalar/TYSR%202011.pdf>
- Yılmaz Fatih, (Ocak-Şubat-Mart 2007), Çağdaş Bir Çalışma Yaşamının Anahtarı: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, Ülkemiz ve Avrupa Örneği”, İş Güvenliği Dergisi, Türkiye İş Güvenliği İş Adamları Derneği Yayını, 3, (9), 1-2.

EK-1 ANKET FORMU ÖRNEĞİ

1 - Öğrenim Durumunuz? (education level)

- Okula gitmedim
- İlkokul mezunu
- Ortaokul mezunu
- Lise mezunu

2 - Kaç yıldır bu işi yapıyorsunuz? (experience)

- 0-1 yıl
- 1-5 yıl
- 6-10 yıl
- 11-15 yıl
- 15+

3 - Yaptığınız iş hakkında herhangi bir eğitim aldınız mı? Eğitimi ne şekilde aldınız ? (type of training)

- Devlet-Kamu meslek edindirme kursları ile
- Mühendisler odası yardımı ile
- Firma içi eğitim yardımı ile
- Kişisel eğitim
- Diğer.....

4 - Kendinizi aşağıdakilerden hangisi ile nitelendirirsiniz? (job title)

- Düz işçi
- Kalfa
- Usta
- Ustabaşı
- Diğer.....

5 - Daha yoğun olarak çalıştığınız iş grubu? (profession)

- Kalıpçı
- Demirci
- Tesisatçı
- Sıvacı
- Fayansçı
- Kaynakçı
- Duvarcı
- Düz işçi
- Operatör
- Diğer.....

6 - Daha önce bir iş kazası geçirdiniz mi? Kaza şiddetini tariflermisiniz?
(harshness of accident)

- Ağır yaralanmalar
- Orta şiddette yaralanmalar
- Hafif yaralanmalar

7 - Ne büyüklükte işletmeler adına çalıştınız? (previous companies)

- Küçük ölçekli (Küçük müteahhit firmaları vs.)
- Orta ölçekli (Taşeron firmalar vs.)
- Büyük ölçekli (Büyük şirketler, ortaklıklar vs.)

8 - Çalıştığınız işletme de aşağıdaki birimlerden hangileri bulunuyordu?
(departments)

- İşyeri sağlık birimi
- İş Sağlığı Güvenliği Uzmanı
- Hiçbiri

9 - Çalıştığınız şantiyede veya şantiyelerde güvenlik önlemleri
alınmış mıdır? (safety precautions in worksites)

- Evet
- Hayır

10 - İş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldınız mı, evet ise nasıl aldınız?
(from where the training)

- Mühendisler odası yardımı ile.
- Firma içi eğitim yardımı ile
- Kişisel eğitim
- Devlet-Kamu kursları ile
- Hayır, almadım

11 - İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınan önlemleri ne kadar yeterli buluyorsunuz? (are the safety procedures enough)

- Çok yeterli
- Yeterli
- Normal
- Yeterli değil
- Çok yetersiz

12 - Çalıştığınız işyerine ait hak ve yükümlülüklerinizi ne kadar biliyorsunuz? (knowledge about personal rights)

- Hiç bilmiyorum
- Çok az biliyorum
- Yeterince biliyorum
- Çok iyi biliyorum

13 - Şantiyede aşağıdaki güvenlik ekipmanlarını ne sıklıkla kullanıyorsunuz? (usage of safety tools)

	<u>Kullanmıyorum</u>	<u>Gerektiğinde</u>	<u>Zorunlu</u>	<u>Sürekli</u>
			<u>Hallerde</u>	
• Baret	()	()	()	()
• Emniyet Kemer	()	()	()	()
• Eldiven	()	()	()	()
• Koruyucu Gözlük	()	()	()	()
• Yelek	()	()	()	()
• İş Ayakkabısı	()	()	()	()
• Diğer.....	()	()	()	()