

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ:
YENİ NESİL ÖĞRENİM TEKNİĞİ**

Hakan BOSTAN

Yüksek Lisans Tezi

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Ekim-2012

**Bu tez çalışması Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu
Başkanlığı tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1102F032**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Hakan BOSTAN'ın “İnşaat Sektöründe İş Güvenliği: Yeni Nesil Öğrenim Tekniği” 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	: Yard. Doç. Dr. SERKAN KIVRAK	
Üye	: Doç. Dr. DİLEK BAYBORA	

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

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ: YENİ NESİL ÖĞRENİM TEKNİĞİ

Hakan BOSTAN

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Gökhan ARSLAN

2012, 83sayfa

Bu çalışmada, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde farklı bir teknik olan animasyonlu eğitim yöntemi uygulanmıştır. Eğitim kapsamında çalışanlara iş kazaları animasyonları gösterilerek çalışanlardaki iş güvenliği algı değişimi sorgulanmıştır. Yöntem olarak anket çalışması uygulanmıştır. Eskişehir bölgesinde, büyük ölçekli bir inşaat şantiyesinde 51 inşaat çalışanına eğitim öncesinde ve eğitimden sonra olmak üzere 2 adet anket yapılmıştır. Elde edilen bilgileri analiz etmek için SPSS 15.00 (Statistical Package for The Social Sciences) programı kullanılmıştır. Böylece, çalışanların iş güvenliği hakkında genel düşünce ve algıları tanımlanarak eğitim sonrasında oluşan bilincin ilişkileri belirlenmiştir.

Veri analizi sonucunda animasyonlu eğitim ile iş güvenliği bilinci arasında anlamlı ilişkiler belirlenmiş ve bu yöntemin kapsamlı olarak uygulandığında şantiyelerdeki güvenlik algısındaki eksikliğin kapatılabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Güvenliği Eğitimi, Güvenlik Kültürü, Animasyonlu Eğitim, İnşaat Sektörü

ABSTRACT

Master of Science Thesis

HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION SECTOR: NEW GENERATION LEARNING TECHNIQUE

Hakan BOSTAN

**Anadolu University
Graduate School of Sciences
Civil Engineering Program**

Supervisor: Assoc.Prof.Dr. Gökhan ARSLAN

2012, 83pages

In this study, training with animation technique which is a new technique in health and safety in construction was implemented. In this training, the change in perception of the workers of safety was questioned by making the workers watch animation of accidents at work. As the instrument, a survey was administered. Two surveys were given to the 51 workers in Eskişehir as pre and post survey before and after the training. SPSS 15.00 (Statistical Package for The Social Sciences) was used to calculate the data collected out of the questionnaires. Finally, by defining the general opinions and perceptions of the workers of health and safety, the consciousness formed after the training was determined.

As it is seen in data analysis, there is meaningful relations in animated training and awareness of occupational safety. It is accepted that when the technique is implemented extensively, the deficit in the perception of safety in construction sites will be closed.

KeyWords: Occupational Health and Safety, Safety Training, Safety Culture, Training with Animation, Construction Sector

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince verdikleri desteklerden dolayı danışmanım Doç.Dr. Gökhan ARSLAN'a ve Yard.Doç.Dr. Serkan KIVRAK'a şükranlarımı arz ediyorum.

Hayatım boyunca beni destekleyen aileme ve nişanlım Yeliz Düzlüoğlu'na çok teşekkür ediyorum.

Hakan BOSTAN

Ekim 2012

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. İnşaat Sektörü	2
1.2. Dünya ve Türkiye İnşaat Sektörü	2
1.2.1. Dünya İnşaat Sektörü	2
1.2.2. Avrupa Genel Durum ve Eğilimler	3
1.2.3. Türkiye İnşaat Sektörü	4
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	7
2.1. Dünyadaki Gelişmeler	7
2.2. Türkiye’deki Gelişmeler.....	9
3. İŞ KAZASI KAVRAMI	16
3.1. İş Kazasının Tanımı.....	16
3.2. İş Kazalarının Sınıflandırılması.....	16
3.2.1. Yaralanmanın Ağırlığına Göre	17
3.2.2. Yaralanmanın Cinsine Göre	17
3.2.3. Kazanın Cinsine Göre	17
3.3. İş Kazalarının Nedenleri.....	18
3.3.1. Güvensiz Durumlar	18
3.3.2. Güvensiz Davranışlar	19
3.4. İş Kazaları ve İnşaat Sektörü.....	20
3.5. İş Kazalarının Maliyeti.....	25

4. EĞİTİM KAVRAMI	28
4.1. Eğitimde Araç Gereç Kavramları.....	28
4.1.1. Araç-Gereç Kullanmanın Faydaları	29
4.2. Eğitimde Görsel İşitsel Araçlar	29
4.2.1. Eğitimde Görsel İşitsel Araçların Önemi	29
4.2.2. Araçlara Dayalı Olarak Yapılan Öğretimin Faydaları	30
4.2.3. Görsel İşitsel Araçların Eğitim Ortamına Katkıları	30
4.3. Öğrenilenlerin Hatırlanması	30
4.4. Karikatür ve Eğitimdeki Yeri	31
4.5. Animasyon ve Eğitimdeki Yeri.....	32
4.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi	34
4.6.1. İş Güvenliği Eğitimi Kuramları.....	34
4.6.2. İş Güvenliği Eğitimi Metotları	36
 5. ARAŞTIRMA	 40
5.1. Araştırmanın Konusu	40
5.2. Araştırmanın Amacı	40
5.3. Araştırmanın Yöntemi.....	40
5.4. Verilerin Analizi.....	41
5.4.1. SPSS 15.0 Paket Programının Genel Tanıtımı.....	42
5.5. Veri Analiz Sonuçları.....	43
5.5.1. İlk Uygulanan Anket Sonuçları.....	44
5.5.2. Eğitim Sonrası Anketi Sonuçları.....	55
5.6. İlişkilerin Test Edilmesi	58
5.6.1. Ki-Kare Bağımsızlık Testi	58
5.6.2. Öğrenim Durumu ile Ağır Yaralanmalar Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi	59
5.6.3. Öğrenim Durumu ile Orta Şiddette Yaralanmalar İlişkinin Test Edilmesi	60
5.6.4. Öğrenim Durumu ile Hafif Yaralanmalar Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi	61

5.6.5. İş Tecrübesi ile Ağır Yaralanmalar Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi	62
5.6.6. İş Tecrübesi ile Orta Şiddette Yaralanmalar Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi	63
5.6.7. İş Tecrübesi ile Hafif Yaralanmalar Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi	64
5.7. Anket 1 ve Anket 2 İlişkilerinin Test Edilmesi.....	65
5.7.1. 1. Anket Baret Kullanım Verileri İle 2. Anket Baret Kullanımı.....	65
5.7.2. 1. Anket Hafif Yaralanma Verileri İle 2. Anket Emniyet Kemerinin Kullanımı.....	66
5.7.3. 1. Anket Orta Şiddetli Yaralanma Verileri İle 2. Anket İş Kazası Durumu.....	67
5.7.4. 1. Anket Orta Şiddetli Yaralanma Verileri İle 2. Anket İş Kazası Durumu.....	68
6. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER	69
KAYNAKLAR	70
EK-1 ANKET 1	76
EK-2 ANKET 2	78
EK-3 İŞ KAZASI ANİMASYONLARI	79

ÇİZELGELER DİZİNİ

1.1. GSYH ve inşaat sektörü büyüme hızları	6
3.1. Türkiye genelinde ve inşaat sektöründe 1999-2010 döneminde meydana gelen iş kazası sayıları	21
3.2. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı sayısı	22
3.3. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı oranı	23
3.4. 2008-2010 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen iş kazaları	24
3.5. Kaza tipleri	25
3.6. İş günü kayıpları	26
5.1. Çalışanların öğrenim durumu	44
5.2. Çalışanların iş tecrübesi	44
5.3. Çalışanların mesleklerini öğrenme yöntemleri	45
5.4. Çalışanların vasfı	45
5.5. Çalışanların meslekleri	46
5.6. Çalışanların ağır yaralanmalı iş kazası geçirmesi ya da tanık olma durumu	46
5.7. Çalışanların orta şiddetli yaralanmalı iş kazası geçirmesi ya da tanık olma durumu	47
5.8. Çalışanların hafif yaralanmalı iş kazası geçirmesi ya da tanık olma durumu	47
5.9. Çalışanların küçük ölçekli işletmelerde çalışma durumları	48
5.10. Çalışanların orta ölçekli işletmelerde çalışma durumları	48
5.11. Çalışanların büyük ölçekli işletmelerde çalışma durumları	49
5.12. İşyeri sağlık biriminin bulunması	49
5.13. İşyeri güvenlik uzmanının bulunması	50
5.14. Güvenlik ekipmanlarına ulaşılabilirlik	50
5.15. İSG eğitimini alma durumu	51
5.16. İSG önlemlerinin yeterliliği	51
5.17. Çalışanların işyeri hak ve yükümlülükleri bilgisi	52
5.18. Çalışanların baret kullanımı	52

5.19. Çalışanların emniyet kemeri kullanımı	53
5.20. Çalışanların eldiven kullanımı	53
5.21. Çalışanların koruyucu gözlük kullanımı	54
5.22. Çalışanların yelek kullanımı	54
5.23. Çalışanların iş ayakkabısı kullanımı	55
5.24. Anket 2 baret kullanımı.....	56
5.25. Anket 2 emniyet kemeri kullanımı.....	56
5.26. Anket 2 güvensiz durum	57
5.27. Anket 2 iş kazası	57
5.28. Öğrenim durumu ile ağır yaralanma çapraz tablosu	59
5.29. Öğrenim durumu ile orta şiddetle yaralanma çapraz tablosu.....	60
5.30. Öğrenim durumu ile hafif yaralanma çapraz tablosu.....	61
5.31. İş tecrübesi ile ağır yaralanma çapraz tablosu.....	62
5.32. İş tecrübesi ile orta şiddetle yaralanma çapraz tablosu	63
5.33. İş tecrübesi ile hafif yaralanma çapraz tablosu	64
5.34. Baret kullanımı ile 2. anket 1. soru çapraz tablosu	65
5.35. Emniyet kemeri kullanımı ile 2. anket 2. soru çapraz tablosu	66
5.36. Hafif yaralanma ile 2. anket 3. soru çapraz tablosu	67
5.37. Orta şiddetli yaralanma ile 2. anket 3. soru çapraz tablosu.....	68

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
İNTES	Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGÜM	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitüsü
ILO	International Labour Organization
MMO	Makina Mühendisleri Odası
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
SPSS	Statistical Package for Social Science
TMB	Türkiye Müteahhitler Birliği
TMMOB	Türk Mimar ve Mühendis Odaları Birliği
WHO	World Health Organization

1.GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre iş kazası önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır. İş kazaları dünyada her sektörde birçok sebepten dolayı meydana gelmektedir. İnşaat sektöründe diğer sektörlerle oranla daha yüksek iş kazası yaşanmaktadır. SGK verilerine göre Türkiye inşaat sektöründe yılda ortalama 7666 iş kazası yaşanmaktadır. Yaşanan iş kazalarında 330 insan yaşamını yitirmektedir.

İş kazalarının azaltılmasında en büyük araç, çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği bilinci aşılamaktan geçmektedir. Bu bilinci elde eden işverenler insanların çalışırken yaşayabilecekleri kazalara hazır olmalarını sağlayabilmektedir. İşverenler çalışanların iş güvenliği bilincini geleneksel yöntemler olan eğitimler, afişler, kitapçıklar gibi araçlarla sağlamaktadır.

Türkiye’de inşaat firmalarının çoğunluğu iş güvenliği konusunda yetersizdir. Firmaların çoğunluğunda iş güvenliği bilinci olmadığından iş kazası meydana gelme oranı yüksektir. Ayrıca, inşaat sektöründe çalışan işçilerin eğitim seviyesi düşük ya da hiç eğitim almamış olduklarından inşaat işçilerinin iş sağlığı ve güvenliğini kavramaları zorlaşmaktadır. Sektörde yaşanan kazalar sektörün imajını kötü yönde etkilemektedir. Sonuç olarak ülkemiz inşaat sektöründe kazaların en aza indirgenmesi hayati önem taşımaktadır.

Çalışmamız, iş sağlığı ve güvenliği eğitime farklı bir boyut kazandıracak olan animasyonlu eğitim üzerinedir. İnşaat sektöründe çalışanların eğitim düzeylerinin düşük olmasından ötürü yapılan animasyonlu eğitim, işçilerdeki iş güvenliği algısını değiştirmede önemli bir materyal haline getirilebilecektir.

Çalışmamızda, Eskişehir bölgesinde büyük ölçekli bir inşaat şantiyesinde 51 çalışana animasyonlu iş güvenliği eğitimi verilmiştir. Verilen eğitimin etkinliği anketlerle ölçülmeye çalışılmıştır. Anket verileri, SPSS paket programıyla irdelenmiş ve anket sonuçlarının anlamlı datalar verdiği görülmüştür. Çıkan sonuçlar animasyonlu eğitimin işçilerde oluşan iş güvenliği algı değişimi sayesinde etkinliğini göstermiştir.

1.1. İnşaat Sektörü

İnşaat işleri insanların göçebe yaşam şeklinden yerleşik yaşam düzenine geçmelerinden itibaren insanların ortak ihtiyaçlarından olmuştur. Zaman içerisinde insanların ihtiyaçları ve teknolojinin yardımı ile günümüzdeki durumuna ulaşmıştır. İnsanların nasıl her gün beslenmeye ihtiyaçları varsa barınacakları bir yapıya da ihtiyaçları vardır. İnşaat sektörü, bu sebeplerden dolayı yaşamsal bir ihtiyacı gideren bir sektör durumundadır.

İnşaat sektörü, diğer sektörler içerisinde bulunduğu durum nedeniyle ekonomide en önemli yapı taşlarından birisi olmuştur. İnşaat sektörünü önemli yapan etmenler ise diğer sektörlerle olan güçlü bağlarıdır. İnşaat sektörü içerisinde birçok alt sektörü barındırmaktadır. İnşaat sektörünün diğer sektörleri etkilemesi ve bu sektörlerden etkilenmesi çok hızlı olur. Ekonominin büyüme hızındaki küçülme gibi ekonomik bir olumsuzluk etkisini hemen inşaat sektörü üzerinde gösterir. İnşaat sektörü ekonominin büyük lokomotiflerindendir. Bundan dolayı inşaat sektörü geliştiği zaman diğer birçok sektör de gelişme fırsatı yakalar.

İnşaat sektörü, ekonomiye kaynak sağlama, istihdam yaratma diğer sektörleri harekete geçirme, doğal ve toplumsal çevreyi etkileme, katma değer kazandırma ve rekabet oluşturma gibi önemli işlevler üstlenmiştir (Erkul ve Oğuz, 2011).

1.2. Dünya ve Türkiye İnşaat Sektörü

1.2.1. Dünya İnşaat Sektörü

Dünya inşaat sektörü son yıllarda inişli çıkışlı bir görünüm sergilemektedir. 1999 yılındaki hızlı büyümeden sonra, 2000 yılında inşaat sektörü yüzde 6 küçülmüş ve hacmi 3,6 trilyon dolardan 3,4 trilyon dolara gerilemiştir. Bu durum 2001 ve 2002 yıllarında devam etmiş ve pazarın büyüklüğü 3 trilyon dolara kadar düşmüştür. Dünya inşaat sektöründeki yaklaşık 3 trilyon dolarlık üretimin %72'si dünya ekonomisine de yön veren ilk on ülkede gerçekleşmektedir. Üç büyük ülke ABD, Japonya ve Almanya'nın 2000–2002 arasında yaşadığı durgunluk sektörü olumsuz yönde etkilemiştir. 2003 yılından

itibaren Amerika ve Almanya ekonomileri büyüme işaretleri gösterirken, Japonya'nın hala durgunlukta bulunması, yaşadığı finansal krizlerin etkilerinden tam anlamıyla kurtulamamış olan Güney Amerika ülkeleri ve Afrika kıtasındaki politik istikrarsızlık dünya inşaat sektörünün gelişme hızını da olumsuz etkilemektedir (İNTES, 2008).

Global Construction 2020 dergisinin raporu dünya inşaat sektörünün durumu hakkında ilginç bilgiler veriyor. Raporda yayımlanan rakamlara göre 2009 yılında dünyada 7,5 trilyon dolarlık inşaat katma değeri oluştu. Bu, dünya ekonomisinin (yani dünya GSYİH'sinin) %13,4'üne tekabül ediyor. Raporu yazan uzmanların tahminlerine bakılırsa sektör dünya ekonomisinden daha hızlı büyüyerek 2020 yılında 12,7 trilyon dolarlık bir hacme ulaşarak dünya ekonomisinin %14,6'sını temsil edecektir (Yülek, 2010).

1.2.2. Avrupa İnşaat Sektörü

European Builders Confederation'un raporuna göre, 2006 yılında inşaat sektörü iyi bir performans göstermiştir. Euro-zone için yıllık ortalama büyüme hızı %4,6'olmuş, 25 Avrupa ülkesi için ise %3,9 olmuştur. Daimi üyeler yüksek oranlı büyüme gösterirken, özellikle yeni üye ülkeler Litvanya, Slovakya, Estonya, Letonya %10'u aşan büyüme göstermiştir. Bu dönemde Yunanistan, Portekiz, Slovenya, Belçika durgunluk gözlenen ülkeler arasında yer almıştır.

Ekim 2010 verilerine göre inşaat sektörünün bir önceki yıla kıyasla 8 ülkede gerilediği, 5 ülkede ise arttığı görülmüştür. En büyük düşüşler ise İspanya'da -%34,1, Slovenya'da -%17,6 ve Bulgaristan'da -%10,7 kaydedilmiştir. En yüksek büyüme oranları ise İsveç'te %18,5, Polonya'da %10,4 ve Birleşik Krallık'da %9,5 gerçekleşmiştir. Bina inşaatları Avro Bölgesinde -%6,6, AB27 Bölgesinde ise -%1,3 oranında azalmıştır. Mühendislik yapıları ise Avro Bölgesinde %8,7, AB27 Bölgesinde ise %4,9 oranında gerilemiştir (TMB, 2011).

Ekim 2010'a kıyasla Ekim 2011'de veri temin edilebilen üye ülkelerde inşaat sektörü üretimi 10 ülkede azalmış, 3 ülkede ise artış göstermiştir. En büyük azalmalar Slovenya -%25,3, Portekiz -%11,3 ve Bulgaristan'da %9,5 görülmüştür. Artışlar ise Polonya %9,4, İsveç %7,3 ve Almanya'da %1,6 kaydedilmiştir. Bina

inşaatları Avro Bölgesinde %2,5, AB27 Bölgesinde ise %2,2 oranında azalmıştır. Mühendislik yapısı inşaatları ise Avro Bölgesinde %3,6, AB27 Bölgesinde ise %0,6 oranlarında azalmıştır (TMB, 2012).

1.2.3. Türkiye İnşaat Sektörü

Ülkemizde, Cumhuriyetle birlikte hızlı ve planlı kalkınma için sanayi, tarım ve ulaşım alanlarında yatırımlara verilen önem, Türk İnşaat Sanayinin temelini atmıştır. Bu dönemin ilk inşaat faaliyetleri, ulaşım sektöründeki yol inşaatlarında görülmektedir. Ancak yetişmiş teknik eleman yetersizliği, çalışmaların bir süre yabancı firma, uzman ve müşavirliğinde yürütmesine neden olmuştur.

Ülkemizde, sanayileşme ile birlikte ortaya çıkan sosyo-ekonomik değişimler, kentleşme olgusu ve kentlere göçün hızlandırılması, inşaat sektöründe konut yapımcılığına önemli bir boyut kazandırmıştır. Ancak, planlı bir üretime geçişe imkân bulamadan ortaya çıkan bu gereksinimin denetimsiz bir biçimde karşılanması, konut üretiminde karlılığı tek amaç haline getirmiş, kentlerde plansız ve kalitesiz konut üretimleri yaygınlaşmıştır. Bu olumsuz görünüme rağmen konut üretiminin bu dönemde ülkemiz ekonomisine, istihdam ve yatırım olarak büyük katkılarda bulunduğu da bir gerçektir(Akal ve ark. 1983).

Ülkemizde, Cumhuriyetin ilanından sonra farklı dönemlerde değişik boyutlarda hissedilen konut sorunu, özellikle yüksek nüfus artışı, hızlı ve sağlıksız kentleşme sonucunda giderek artmıştır. Türkiye’de inşaat sektörü, 1980’li yıllarda ciddi bir gelişim göstermiştir. 1980 yılında inşaat sektöründeki büyüme %8,7 oldu. 1982 yılında %9,3 küçülen sektör, tekrar rekor bir artış ile %17,4 oranında yükselmiştir (İNTES, 2008).

1993–2003 döneminde Türk ekonomisi %26,13 oranında büyürken inşaat, ana sektörler arasında küçülen tek sektör olarak %22,4 küçülmüştür. İnşaat sektörünün GSYİH içindeki doğrudan payı 1994’de %6,7, 2003 yılında %4’egerilemiştir. Bu daralmaların en önemli nedeni, kamu inşaat sektörü yatırımlarındaki düşüştür.

Sektörün önemli bir bölümünü oluşturan konut inşaatlarında 2003 yılı öncesindeki dönemde çok ciddi düşüşler görülmüştür. Bunun en önemli

nedenlerinin başında, yüksek faiz ve döviz kurları nedeniyle bireysel tasarrufların konut yatırımları yerine kamu kâğıtlarına yönelmiş olmasıdır. Konut sektörü 2004 yılından itibaren canlanmaya başlamış, 2005'in ilk yarısında inşaat ruhsatlarındaki artış oranı bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %40 artmıştır. 2004 ve 2005 yıllarında kaydedilen büyümenin nedenleri, uzun vadeli düşük faizli konut kredilerinin yanı sıra faiz oranları ile enflasyonun düşük seviyelerde seyretmesine bağlı olarak bireysel tasarrufların yeniden konut yatırımlarına yönelmiş olmasıdır. Sektör, 2006 ve 2007 yıllarında da yüksek oranlı büyümesini sürdürmüştür (SPK, 2010).

2010'un 3. çeyreğinde inşaat sektörü bir önceki yılın aynı dönemine göre %24,6 oranında büyümüştür. Yılın ilk 9 aylık dönemindeki büyümesi ise %18,4'e ulaşmıştır. Sektörünün GSYİH içerisindeki payı ilk dokuz aylık dönemde %5,6 olmuştur. Bu rakamlar, inşaat sektörünün küresel kriz nedeniyle uğradığı kayıpları hızla telafi etmekte olduğunu göstermektedir(TMB, 2011).

2011'in 3. çeyreğinde en çok büyüyen ilk 3 sektör sırasıyla mali sektör %15,8, inşaat %10,6 ve ulaştırma %9,7 olmuştur. Bu dönemde GSYH'deki payı en büyük olan sektör %21,8 ile imalat sanayi olmuş, onu sırasıyla ulaştırma %14, ticaret %12, mali sektör %11,8 ve inşaat %5,5 sektörleri izlemişlerdir (TMB, 2012).

Çizelge1.1.GSYİH ve inşaat sektörü büyüme hızları (İNTES, 2012)

YILLAR	GSYİH GELİŞME HIZI (%)	İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN GELİŞME HIZI (%)
2001	-5,7	-17,4
2002	6,2	13,9
2003	5,3	7,8
2004	9,4	14,1
2005	8,4	9,3
2006	6,9	18,5
2007	4,7	5,7
2008	0,7	-8,1
2009	-4,7	-16,1
2010	9,2	18,3
2011	8,5	11,2

Çizelge1.1’de görüleceği üzere inşaat sektörü ekonomideki gelişmeleri geriden takip ettiği için uzun yıllar küçülme göstermiştir. Ekonomik krizlerin derinden etkilediği sektör inşaat sektörü olmuştur.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

2.1. Dünyadaki Gelişmeler

Çalışma yaşamındaki gelişmelerin yarattığı sorunların çözümü için yapılan çalışmalar iş sağlığı ve güvenliğinin gelişiminde de temel unsurlar olmuştur. Yapılan işle sağlık arasında ilişki kurmanın tarihçesi oldukça eski çağlara dayanmaktadır.

Çalışanların sağlığı ile yapılan iş arasındaki ilişkilerin araştırılmasına ilk önce Yunanlı düşünür Herodot tarafından başlandığı ileri sürülmektedir. Herodot işçilerin sağlıklı olması, dolayısı ile verimli çalışabilmeleri için kendilerine yeterli besin verilmesi üzerinde durmuştur. Aynı çağlarda Eflatun ve Asistotales'in de iş kazalarına ilişkin açıklamalar yaptıkları bilinmektedir. Çalışanların yaptıkları işten zarar görebilecekleri düşüncesi Hipokrat tarafından ileri sürülmüş, 16. yüzyılda Agricole ve Parucelous Orta Avrupa'da maden işletmelerinde çalışan işçilerin hastalıkları ile toz arasında ilişki bulunduğunu fark etmişler ve bazı koruma önlemleri önermişlerdir. Ancak bilimsel esaslara dayanılarak işçi sağlığı-iş güvenliği konusunun ele alınması İtalya'da 17. yüzyılda Bernardino Ramazzini tarafından gerçekleştirilmiştir. Bernardino Ramazzini, kendi tecrübelerine ve bulgularına dayanarak bir de meslek hastalıkları kitabı yazmış (De Monbis Artificum Diatriba) ve işçi sağlığının kurucusu olarak tarihe geçmiştir (Gerek, 1996).

Sanayi Devrimi sonrası çalışma yaşamındaki niteliksel değişimlerin yarattığı sorunlar giderek daha çok toplumsal huzursuzluklara yol açmıştır. Uzun çalışma süreleri, düşük ücretler, sağlıksız ve güvensiz çalışma koşulları, çok sayıda çocuk ve kadının ağır işlerde çalıştırılmaları her yerde sanayileşmenin hızına ve yoğunluğuna göre tepkiler yaratmıştır. Sanayi Devrimi sonucu yaşanan hızlı makinalaşmanın yarattığı olumsuz yaşam ve çalışma koşullarına karşı işçilerin tepkileri önceleri makinalara yönelmiş, çok geçmeden sorunların makinalardan değil, gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmamasından kaynaklandığı anlaşılmıştır (MMO, 2012).

Sanayi Devrimi'nin yarattığı olumsuz çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirmek, çalışanların sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak amacıyla

birçok yasal, tıbbi ve teknik çalışma yapılmıştır. İş sağlığı ve güvenliğinin bir bilim olarak gelişmesi bu dönemde yapılan çalışmaların sonucunda olmuştur.

Bu dönemde İngiliz parlamento üyesi Antony Ashly Cooper çalışma koşullarını düzeltmek amacıyla, çalışma saatlerinin azaltılması, maden ocaklarında ve fabrikalarda çalıştırılan kadın ve çocukların korunmasını öngören yasalar çıkarılması konusunda çaba harcamıştır. 1802 yılında Çıraklık Yasası çıkarılmıştır. İngiltere’de iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak çıkartılan bu ilk yasa çalışma saatini günde 12 saat olarak sınırlamış, işyerlerinin havalandırılmasını öngörmüştür. Bu çalışmalardan etkilenen Michel Sadler 1832 yılında parlamento’ya yeni bir yasa önerisi getirmiş ve 1833 yılında “Fabrikalar Yasası” adı altında yürürlüğe girmesini sağlamıştır. Bu yasa ile fabrikaların denetimi için müfettiş atanması zorunlu kılınmış, 9 yaşın altındaki çocukların işe alınması ve 18 yaşından küçüklerin ise 12 saatten fazla çalıştırılmaları yasaklanmıştır. 1842 yılında yapılan başka bir yasal düzenlemeyle de kadınların ve 10 yaşından küçük çocukların maden ocaklarında çalıştırılmaları yasaklanmıştır. 1844 yılında ise işyerlerindeki hekimlerin sorumlulukları genişletilerek sağlık açısından tehlikeli yerlerde çalışanların sağlık kontrolleri de bu hekimlerin görevleri arasına alınmıştır. 1847 yılında çıkarılan “On Saat Yasası” ile çalışma saatleri sınırlandırılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri’nde iş kazalarının önlenmesi amacına yönelik ilk yasal düzenleme Massachusetts Eyaletinde yapılmıştır. 1867 yılında denetim sistemi yasallaşmış, 1877 yılında çıkarılan bir yasa ile asansör ve kaldırma makinalarının, halat ve kayışların, dişli ve transmisyonların korunmasına yönelik düzenlemeler yapılmıştır (Gerek, 1996).

Sosyalist ülkelerde ise sistem kendi içinde denetim mekanizması kurmuş ve denetimin çalışanlarca yapılması sağlanmıştır. 1922 yılından sonra birçok eğitim, araştırma merkezi ile enstitüleri kurulmuş, iş sağlığı ve güvenliği konusunda önemli çalışmalar yapılmıştır.

19. yüzyıldan itibaren Sanayi Devrimi’nin yarattığı olumsuz çalışma koşullarının düzeltilmesinin sağlanması amacıyla sendikalar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasaların hazırlanması ve yaptırımlar uygulanması konusunda çeşitli etkinliklerde bulunmuşlardır. Dünyadaki meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesine yönelik çalışmalarda sendikaların katkıları yanında 1919

yılında faaliyetine başlayan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Milletler Cemiyeti'ne bağlı olarak bu konuda önemli çalışmalar yapmış ve 1946 yılında Birleşmiş Milletler ile imzaladığı anlaşma sonucu bir uzmanlık kuruluşu durumuna gelmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) en önemli çalışma alanlarından biri çalışma yaşamı ve sosyal koşullarla ilgili uluslararası standartları oluşturmaktır. Uluslararası sözleşmeleri onaylayan ve taraf olan devletler açısından bağlayıcıdır ve sözleşmeyle tanınan hakların yerine getirilmesi gerekmektedir.

2.2. Türkiye'deki Gelişmeler

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi çalışma yaşamındaki gelişmelere bağlı olarak benzer aşamalardan geçmiştir.

Osmanlı Döneminde sanayileşmenin henüz oluşmadığı ve fabrika denilecek büyüklükte işyeri sayısının çok az olması bu konudaki çalışmaların gecikmesine neden olmuştur. Osmanlı döneminde konuya ilişkin önemli gelişmelerin olduğundan söz edemeyiz. Bu döneme ilişkin önemli yasaların 1865 yılında Ereğli kömür havzalarında çalışan işçilere yönelik olarak çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesi ve yine aynı işkoluna yönelik olarak 1869 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesidir.

Cumhuriyet dönemine bakıldığında, 1921 yılında 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun kömür işçilerinin çalışma şartları, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk yasadır. Bu yasa ile kömür işçilerinin çalışma koşullarının düzeltilmesine yönelik hükümler getirilmiştir. Ayrıca bu yasa ile hastalık ve iş kazaları durumlarında gerekli yardımların yapılması sağlanmıştır. 151 sayılı Yasa ile sigortalılığın iki ana ilkesi kabul edilmiş, sermayesi işveren ve işçiden alınan aylık paralar ile yardım sandığı oluşturulmuştur. Bu hükümler yıllarca sonra çıkarılan 506 sayılı SSK Yasası içinde varlığını sürdürmüştür.

151 sayılı Yasa'yla getirilen yeni düzenlemeler şöyle özetlenebilir:

- ✓ İşveren havzada çalışan işçinin yatıp kalkması, yiyip içmesi ve temizliğini yapabileceği biçimde konut sağlayacaktır.
- ✓ İşveren hastalanan ve kazalanan işçileri tedavi ettirecektir. Bu amaçla işyerinde hekim çalıştıracak, hastane ve eczane açacaktır.
- ✓ Kazada yaralanan ile ölenlerin yetimlerine mahkeme kararıyla tazminat ödenecektir. Eğer kaza işverenin yönetim veya denetim hatasıyla oluşmuş ise ayrıca 500–5000 TL fazla tazminat ödenecektir.
- ✓ Çalışma süresi günde 8 saattir. Fazla çalışma iki tarafın olurluna bağlı olup, iki kat ücret ödenecektir.
- ✓ İşveren yeni işçilerin eğitiminden sorumlu olacaktır.

Cumhuriyetin ilanından sonra ilk yasal düzenleme, 2 Ocak 1924 tarih ve 394 sayılı Hafta Tatili Yasası olmuştur. 1926 yılında yürürlüğe giren Borçlar Yasası'nın 332. maddesi işverenin iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan hukuki sorumluluğunu getirmiştir.

Ülkemizde iş yasasının bulunmaması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili hükümler taşıyan Umumi Hıfzısıhha Yasası ve Belediyeler Yasası 1930 yılında yürürlüğe konulmuştur. 1580 sayılı Belediyeler Yasası'na göre işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden bazı açılardan denetlenmesi görevi belediyelere verilmiştir. Yine 1930 yılında yürürlüğe giren 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası'nın 7. kısmı iş sağlığı ve güvenliği yönünden bugün bile çok önemli olan hükümler getirmiştir. İşyerlerine sağlık hizmetinin götürülmesi görüşü bu yasayla başlamıştır. Yasanın 173.–178. maddeleriyle endüstriyel kuruluşlarda, çocuk ve kadınların çalıştırılma koşulları, işçiler için gece hizmetleri, gebe kadınların doğumdan önce ve sonra çalıştırılma koşulları hükme bağlanmıştır.

Daha sonra 1936 yılında yürürlüğe giren ve çalışma yaşamının birçok sorunlarını kapsayan 3008 sayılı İş Yasası'yla ülkemizde ilk kez iş sağlığı ve güvenliği konusunda ayrıntılı ve sistemli bir düzenlemeye gidilmiştir. 3008 sayılı İş Yasası 8 Haziran 1936 tarihinde kabul edilmiş, 16 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe girmiş ve 1967 yılına kadar uygulamada kalmıştır.

28 Ocak 1946 tarih 4841 sayılı Çalışma Bakanlığı kuruluş yasasının birinci maddesi ile Bakanlığın görevleri arasında sosyal güvenlik de yer almıştır.

İş sağığı ve güvenliğıne yönelik çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla alışma Bakanlığının kurulması sonrasında bu görev İş Sağığı Genel Müdürlüğüne verilmiştir. Bunun sonucunda 81 sayılı Uluslararası alışma Sözleşmesi'nin 9. maddesinin onanmasına dair 5690 sayılı Yasa 13 Aralık 1950 tarihinde yrrlğe girmiştir. Bu yasa gereği olarak işyerlerinin iş sağığı ve güvenliğı yönünden denetimini yapmak, çalışma yaşamını düzene koymak, yol gösterici uyarılarda bulunmak üzere hekim, kimyager ve mühendis gibi teknik elemanların görevlendirilmesi ile ilgili 174 sayılı Yasa ıkarılmıştır. Adı geçen yasanın onayından sonra ilk kez 12 Ocak 1963 tarihinde İstanbul ve sonrasında Ankara, Zonguldak, İzmir illerinde İş Güvenliğı Müfettişleri Grup Başkanlıkları kurulmuştur. Daha sonra Bursa, Adana, Erzurum gibi illerde de kurulan ve sayıları arttırılan Grup Başkanlıkları ile işyerlerinin iş sağığı ve güvenliğı yönünden denetimi çalışmaları yoğunlaştırılmıştır.

Günün gereksinimlerine yanıt veremez duruma gelen 3008 sayılı İş Yasası'nın yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş Yasası'nın Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine hemen hiçbir değişiklik yapılmadan 1971 yılında 1475 sayılı İş Yasası yrrlğe konulmuştur. İş sağığı ve güvenliğı yönünden 1475 sayılı İş Yasası ve ona uygun olarak çıkarılan tüzük ve yönetmeliklerle ağdaş ve geniş anlamda ayrıntılı düzenlemeler getirilmiştir.

İş sağığı ve güvenliğı yönünden ağdaş yaklaşım getiren 1475 sayılı İş Yasası'yla işveren, işçinin sağık ve güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak ve araçları noksansız bulundurmakla yükümlü kılınmıştır. İşçilerin de bu yoldaki usullere ve şartlara uymak zorunda oldukları belirtilmiş ve sağık ve güvenlikle ilgili tüzüklerin hazırlanmasını ngrlmştir. Yasanın bu maddesine göre çıkarılan tüzükler şunlardır:

- ✓ İşçi Sağığı ve İş Güvenliğı Tüzüğü
- ✓ Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle alışılan İşlerde ve İşyerlerinde Alınacak Güvenlik Tedbirleri Hakkında Tüzük
- ✓ Yapı İşlerinde Alınacak İşçi Sağığı ve İş Güvenliğı Tedbirleri Tüzüğü
- ✓ Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağığı ve İş Güvenliğı nlemlerine İlişkin Tüzük.

Söz konusu yasa ile sağlık ve güvenlikle ilgili olarak hangi koşullarda işin durdurulacağı veya işyerinin kapatılacağı belirlenmiştir. Yasanın 76. Maddesi ile çok önemli bir soruna  oz m getirilmek istenmiş, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla işyerlerinde  ş i Sağlığı ve  ř Güvenliği Kurullarının kurulması ve kuruluş, yetki ve sorumluluklarının bir tüzükle saptanması  ng r lm ştir.

1475 sayılı  ř Yasası'nın bazı maddelerinde 29 Temmuz 1983 tarih ve 2869 sayılı Yasa'yla değişiklikler yapılmıştır. 1475 sayılı  ř Yasası ve bu yasa hükümlerine göre çıkarılmış olan tüzük ve yönetmeliklerle iş sağlığı ve güvenliği açısından kapsamlı ve geniş bir mevzuat oluşturulmuştur. Yasanın uygulanmasının denetimi eksik kaldığından mevzuatın gerektirdiği iş sağlığı ve güvenliği önlemleri tam anlamıyla yaşama geçirilememiştir.

27.06.1954 tarihinde 4772 sayılı  ř Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası Yasası, 09.07.1946 tarihinde 4792 sayılı  ş i Sigortaları Kurumu Yasası, 1950 yılında 5502 sayılı Hastalık ve Analık Sigortası Yasası, 1957 yılında ise 6700 sayılı  htiyarlık Sigortası Yasası çıkarılmıştır.

1952 yılında çıkarılan 5953 sayılı Basın Mesleğinde çalışanlarla çalıştıranların Arasındaki  lişkilerin Düzenlenmesi Hakkındaki Yasa, 1954 yılında çıkarılan 6309 sayılı Maden Yasası, 1967 yılında  ıkarılan Deniz  ř Yasası gibi değişik yasalarda da iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili çeşitli hükümler yer almıştır.

Türkiye'de meslek hastalıkları üzerine resmi çalışmalar, kağıt üzerinde 1946 yılında  ıkarılan SSK Yasası'yla başlamışsa da, 1964 yılına kadar ciddi ve kapsamlı hiçbir çalışma yapılamamış ve olumlu gelişmeler olmamıştır. Zonguldak kömür ocaklarında çalışan işçilerde yaygın olarak pnömokonyoz meslek hastalığının ortaya çıkması ile meslek hastalıkları istatistiklerde yer almaya başlamıştır.

506 sayılı SSK Yasası'nın yürürlüğe girmesinden sonra Türk H k meti ile birleşmiş Milletler  zel Fon  daresi işbirliğinden yararlanılarak  ş i Sağlığı ve  ř Güvenliği Araştırma Enstitüsü ( SG M) kurulmuştur.  SG M, kuruluşundan bugüne kadar çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

Türkiye ILO'ya 1932 yılında üye olmuş olmasına karşın ILO tarafından kabul edilmiş sözleşmelerin neredeyse üçte ikisine henüz taraf değildir. Çalışma hayatına yönelik toplam 188 ILO sözleşmesinden 30 tanesi zamanla yürürlükten kaldırılmıştır. Türkiye yürürlükte olan 158 sözleşmeden yalnız 56 tanesini onaylamıştır. İş sağlığı ve güvenliği açısından ILO tarafından hazırlanmış olan sözleşme ve protokollerden en önemli iki tanesi olan 155 numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamı Sözleşmesi ile 161 numaralı Sağlık Hizmetleri Sözleşmesi ise ancak 2004 yılında onaylanmıştır.

10 Haziran 2003 tarihinde yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Yasasının 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88 ve 89. maddelerinde de iş güvenliği ile ilgili hususlar düzenlenmektedir. Bu maddeler 30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 38. maddesinde belirtilen tarih itibariyle yürürlükten kaldırılması onaylanmıştır.

4857 sayılı İş Yasası'nın 81. maddesinde yapılan değişikliklerle, iş güvenliği gibi insan yaşamıyla birebir ilgili bir haktan yararlanmayı işyerindeki işçi sayısına bağlayarak 50'den az işçi çalıştıran işyerlerindeki işçilere iş güvenliğınden yararlanma hakkı tanınmamaktadır. Ayrıca 09.12.2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan "İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmeliğın Uygulanmasına Dair Tebliğ" ile de 50'nin üzerinde işçi çalıştıran ana işverenleri, işyerlerini küçük parçalara ayırarak tüm yükümlölüklerden kurtarmaktadır. Bu durum 30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 38. maddesinde belirtilen tarih itibariyle 50'den az işçi çalıştıran işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yerine getirmesi zorunlu hale getirilmiştir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda çalışanların eğitimi konusu aşağıdaki şekilde tanımlanır:

Madde-17İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile aşağıdaki düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerin bir kısmı 30 Haziran 2012 tarihinde bir kısmı ise Yasa'nın 38. maddesinde belirtilen tarihlerden itibaren yürürlüğe girecektir.

- ✓ Kendi işini yapanlar, ev işleriyle uğraşanlar bu kanun kapsamında değildir.
- ✓ Bir işyerini birden fazla işveren kullanıyorsa bu işyerinin iş sağlığı ve güvenliğinin birlikte karar alınarak belirlenmesi gerekmektedir.
- ✓ Alt işverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önlemleri alıp almadığını asıl işveren mutlaka denetlemesi zorunludur.
- ✓ İşverenin gerekli eğitimleri vermesi zorunludur. Eğitim masrafları işçilerden istenemeyecek ve eğitim süreleri çalışma sürelerinden sayılacaktır.
- ✓ İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. İş sağlığı ve güvenliği konularını konuşmak üzere iş sağlığı ve güvenliği çalışan temsilcisi seçilecektir.
- ✓ İşyeri doktoru ve iş güvenliği uzmanı çalıştırmak için zorunlu olan 50'den fazla işçi olması koşulu kaldırılmaktadır.
- ✓ İşyerinin sanayi kuruluşu olduğuna ve kaç işçi çalıştırdığına bakılmaksızın işyeri doktoru ve iş güvenliği uzmanı bulundurulması zorunlu hale gelecektir.
- ✓ İşverenler, bu hizmeti Ortak Sağlık Birimi'nden de alabileceklerdir
- ✓ İşin durdurulması 3 iş müfettişi tarafından kararlaştırılacaktır.
- ✓ İşverenler itirazlarını yerel mahkemeye 6 iş günü içinde yapmaları gerekecektir.
- ✓ İş güvenliği uzmanlık belgesi aşamalı olarak verilecektir. Meslek yüksek okulları mezunlarına da C (az tehlikeli işyerleri) ve B (orta tehlikeli işyerleri) sınıf iş güvenliği uzmanlık belgesi alabilme hakkı tanınmıştır.
- ✓ Mühendislik gibi lisans bölümlerinden mezunların iş güvenliği uzmanlık belgesi alabilmesi için 2 yıl iş hayatında çalışmış olması koşulu getirilmiştir.
- ✓ Yeni işe girecek olan kişiler o işte çalışmaya uygun olduğunu gösteren sağlık raporu alması zorunlu hale gelmiştir.

- ✓ Alt işveren ve asıl işverenin toplam işçilerinin sayısı 50'den fazla olması halinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu asıl işveren tarafından kurulmalıdır.
- ✓ Yeni iş sağlığı ve güvenliği kanun tasarısıyla birlikte yangınla ilgili tatbikatların yapılması zorunlu hale gelmektedir.
- ✓ İş kazaları ve meslek hastalıkları Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirilecektir.
- ✓ Sağlık kuruluşları, kendilerine gelen iş kazalarını 10 gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirmeleri zorunludur.
- ✓ Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği konseyi kurulacaktır.
- ✓ İşverenler, geçici işçilere iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgiler vermekle yükümlüdür.
- ✓ İş yerleri az tehlikeli, orta tehlikeli, çok tehlikeli olmak üzere 3 sınıfa ayrılacaktır. İşletme belgesi alma zorunluluğu ortadan kaldırılmaktadır.
- ✓ 10 işçiden az işçi çalışan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hizmetler kamu tarafından verilecektir.

3. İŞ KAZASI KAVRAMI

3.1. İş Kazasının Tanımı

Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır (WHO). Belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır (ILO).

Aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ve ruhen özre uğratan olaydır.

- 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, (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Madde:13)
- İş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olaydır (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Madde:3).

3.2. İş Kazalarının Sınıflandırılması

İş kazaları, olayın meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, kaza olayının sonuçlarına bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır (MMO, 2012).

3.2.1.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.

3.2.2.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.

3.2.3.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.

3.3. İş Kazalarının Nedenleri

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.

İş kazalarının oluşmasında üretim teknolojisi, üretim araçları, çevre koşullarının yanında sosyolojik, psikolojik, fizyolojik birçok etken rol oynamaktadır. Ancak, iş kazalarının oluşmasına neden olan etkenlerin tümü temel iki etkene indirgenebilir. Bunlar işyerlerindeki güvensiz durumlar ile çalışanların yaptığı güvensiz davranışlardır (MMO, 2012).

3.3.1.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.

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 (MMO, 2012).

3.3.2. Güvensiz Davranışlar

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.

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.

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 (MMO, 2012).

3.4. İş Kazaları ve İnşaat Sektörü

Sözlük anlamıyla kaza, beklenilmeyen ve tahmin edilemeyen bir olaydır. Kişinin yaralanması ve/veya teçhizata veya mala zarar gelmesiyle sonuçlanır. Kaza; ihmal, tedbirsizlik, dikkatsizlik veya herhangi bir işte ehliyetsizlik sonucu,

ani olarak ve istenmeden meydana gelen, sonunda maddi ve manevi bir kayba veya üzüntüye neden olan bir olaydır (Oluoğlu, 1996). Bir olayın, iş kazası olarak kabul edilebilmesi için yukarıdaki tanıma şu özelliklerin de eklenmesi gerekmektedir: (1) Olayın iş ile ilgili olması, (2) olayın işyerinde meydana gelmesi, (3) olayın işçiyi hemen ya da sonradan bedensel veya ruhsal bir arızaya uğratması (Arık ve Akçın, 2002).

Çalışma hayatı; çalışanın bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik düzeyini belirleyen en önemli etkidir. İş sağlığı ve güvenliği sürekli gelişen ve değişen dinamik yapısı ile gelişmekte olan ülkelerde olduğu kadar gelişmiş sanayi ülkelerinde de toplumun gündemindedir (Çivici ve ark. 2011).

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. Türkiye inşaat sektöründe yılda ortalama 7666 iş kazası yaşanmaktadır. Yaşanan iş kazalarında 330 insan yaşamını yitirmektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge3.1.Türkiye genelinde ve inşaat sektöründe1999-2010döneminde meydana gelen iş kazası sayıları (SGK,2011)

	Toplam İş Kazası Sayısı		İş Kazası Sonucu Sürekli İş Göremezlik Sayısı		İş Kazası Sonucu Ölüm sayısı	
Yıl	Türkiye Geneli	İnşaat sektörü	Türkiye Geneli	İnşaat sektörü	Türkiye Geneli	İnşaat sektörü
1999	77955	10278	3407	721	1333	407
2000	74847	7845	1818	399	1173	379
2001	72367	8459	2183	517	1008	341
2002	72344	7982	2087	446	878	319
2003	76668	8198	1596	356	811	274
2004	83830	8106	1693	349	843	263
2005	73923	6480	1639	324	1096	290
2006	79027	7143	2267	428	1601	397
2007	80602	7615	1550	361	1043	359
2008	72963	6574	1452	373	865	297
2009	64316	6877	1668	282	1171	156
2010	62903	6437	1976	317	1444	475
Ortalama	74312	7666	1945	406	1106	330

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 2009 yılı açıklamalarına göre her yıl yaklaşık 2 milyon 300 bin insan iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Ülkemizde ise her gün 176 iş kazası olmakta, 3 işçi yaşamını kaybetmekte ve 5 kişi iş kazası sonucu iş göremez hale gelmektedir.

ILO rakamlarına göre:

- ✓ Dünyada her 15 saniyede bir işçi, iş kazaları veya meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmektedir.
- ✓ Her gün yaklaşık 6 bin 300 kişi iş kazası veya meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını kaybetmektedir. Her yıl yaklaşık olarak 360 bin kişi iş kazası, 1 milyon 950 bin kişi ise meslek hastalıklarından dolayı yaşamını yitirmektedir.

- ✓ Her yıl 270 milyon iş kazası meydana gelmekte ve 160 milyon kişi meslek hastalıklarına yakalanmaktadır.
- ✓ ILO'ya göre tüm dünyada istihdam açısından önemli bir yer tutan inşaat sektöründe oldukça yüksek sayılarda iş kazası yaşanmaktadır. Sektörde mekanizasyon artmasına karşın el emeği hala büyük bir rol oynamaktadır.
- ✓ ILO rakamlarına göre tüm dünyada inşaat sektöründe her yıl 60.000 ölümcül kaza yaşanmakta ve buna göre her 10 dakikada bir kişi bu şekilde iş kazası sonucu yaşamını yitirmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) veritabanında yaklaşık 230 ülkedeki insanların çalışma ve sosyal durumlarını ortaya koyan veriler bulunmaktadır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu 10 ülkeye ilişkin iş kazaları verileri çizelge3.2'de verilmiştir (Çivici ve ark. 2011).

Çizelge3.2. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı sayısı

Can Kaybı Sayısı	2004	2005	2006	2007	2008
Türkiye	843	1096	1601	1043	856
Bulgaristan	130	130	160	179	180
Kanada	458	491	442	392	465
Macaristan	160	125	123	118	116
İtalya	930	918	987	847	780
Norveç	38	48	31	38	51
Romanya	432	531	423	485	994
İspanya	695	662	682	572	530
Amerika	5764	5734	5840	5657	5214
Avusturya	132	124	107	108	115

Çizelge3.2'de verilen yıllık can kayıpları sayıları tüm sektörleri kapsamaktadır. Ülke genelindeki can kayıpları incelendiğinde, can kaybının en çok yaşandığı ülke Amerika'dır. Türkiye ise yıllara göre ya ikinci sırada ya da üçüncü sırada yer almaktadır. En az can kaybı ise Norveç'te yaşanmıştır. Çizelge3.2'de ülkelerdeki çalışan sayıları dikkate alınmadan sadece yaşanan can kaybı değerleri verilmiştir. Ülkelerdeki çalışan sayıları dikkate alındığında her

100.000 çalışan için bir oranlama yapıldığında meydana gelen can kaybı değerle çizelge3.3'degösterilmiştir (Çivici ve ark. 2011).

Çizelge3.3. 2004-2008 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonucu oluşan can kaybı oranı

Can Kaybı Oranı*	2004	2005	2006	2007	2008
Türkiye	13,6	15,8	20,5	12,3	10
Bulgaristan	6	5,8	7,2	7,1	6
Kanada	2,9	3	2,7	2,3	2,7
Macaristan	4,1	3,2	3,13	3,01	2,99
İtalya	5	5	5	4	4
Norveç	1,7	2,1	1,3	1,6	2
Romanya	7	9	7	8	9
İspanya	4,9	4,5	4,4	3,6	3,3
Amerika	4	4	4	4	4
Avusturya	5	4,6	3,9	3,9	3,8

* Her 100000 çalışanda meydana gelen can kaybı oranı

Çizelge3.3 incelendiğinde, yıllar ölçeğinde can kaybı oranının en çok olduğu ülke Türkiye olarak dikkat çekmektedir. Türkiye'yi Romanya ve Bulgaristan takip etmekte, en az can kaybı oranı ise Norveç'te bulunmaktadır.

Türkiye'de 2008 – 2010 yılları arasında meydana gelen iş kazaları incelendiğinde, inşaat sektöründeki iş kazalarının tüm kazalara oranının yaklaşık %9-11 arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge3.4). Diğer bir ifade ile ülkemizde meydana gelen her 10 iş kazasından biri inşaat sektöründe gerçekleşmektedir.

Çizelge3.4. 2008-2010 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen iş kazaları (SGK, 2010)

	2008	2009	2010
İş Kazası Sayısı	72963	64316	62903
İş Kazası Ölüm Sayısı	865	1171	1444
İş Kazası Sürekli İş Göremezlik	1452	1668	1976
İnşaat Sektörü İş Kazası Sayısı Toplamı	6574	6877	6437
İnşaat Sektörü Ölüm Sayısı Toplamı	297	156	475
İnşaat Sektörü İş Kazası Sürekli İş Göremezlik Toplamı	373	282	317

Çizelge3.4 incelendiğinde Türkiye’de 2010 yılında meydana gelen iş kazası sayısı 62903, iş kazasına bağlı ölüm sayısı 1444, sürekli iş göremezlik sayısı 1976 olduğu görülmektedir. İş kazaları inşaat sektörü için değerlendirildiğinde sektördeki iş kazaları sayısı 6437, can kaybı sayısı 475, sürekli iş göremez sayısı 317 olarak tespit edilmiştir. Veriler göstermektedir ki Türkiye’de bir günde 172 iş kazası meydana gelmekte ve bu kazalar nedeniyle her gün 4 ölüm, 5 de iş göremezlik durumu yaşanmaktadır.

2007 yılında yayımlanan bir araştırmada farklı inşaat şantiyelerine göre kaza tiplerinin dağılımı incelenmiştir (Gürcanlı ve Müngen, 2007). Araştırmada 5239 olaya ilişkin veriler incelenerek kaza tiplerine ilişkin bir çizelge hazırlanmıştır (Çizelge3.5). Çizelge3.5’de inşaat sektörünün önemli sayılan beş alanına ilişkin 10 iş kazası türünü kapsayan kaza dağılımları verilmiştir.

Çizelge3.5. Kaza tipleri (Çivici ve ark. 2011)

Kaza Tipleri	İnşaat Türü				
	Bina İnşaatı	Yol İnşaatı	Köprü İnşaatı	Baraj İnşaatı	Tünel İnşaatı
Yüksekten düşme	49,23	5,76	15,71	11,32	9,67
Elektrik çarpması	9,08	0,82	0,71	3,61	0,05
Malzeme düşmesi	9,23	6,79	9,29	21,6	42,36
Yapı makineleri kazası	1,65	25,31	8,57	16,2	7,74
Trafik kazaları	0,87	18,31	3,57	9,04	5,82
Yapı Kısımının çökmesi	4,57	0,41	3,57	0,6	0,05
Kazı kenarının çökmesi	2,34	1,85	6,43	0,00	1,97
Malzeme sıçraması	3,79	6,17	5,71	4,22	0,05
Patlayıcı madde kazası	0,67	10,49	5,00	4,82	15,43
Diğer tip kazalar	18,57	24,07	41,43	26,5	17,36
Toplam	100	100	100	100	100

Çizelge3.5 incelendiğinde, bina inşaatlarında en çok meydana gelen kaza tipinin %49,23 ile “yüksekten düşme” olduğu görülmektedir. Yol inşaatlarında %25,31 ile “yapı makineleri kazası”, köprü inşaatlarında %15,71 ile “yüksekten düşme”, baraj ve tünel inşaatında ise en çok “malzeme düşmesi” kazası görülmektedir. Bina inşaatlarındaki kaza tipleri incelendiğinde ikinci sırayı “malzeme düşmesi”, üçüncü sırayı “elektrik çarpması” almaktadır.

3.5. İş Kazalarının Maliyeti

İş kazaları, sigortalıyı bedenen ve ruhen geçici yahut kalıcı hasara uğratabilmenin hatta ölümle sonuçlanmanın yanı sıra, iş günü kayıplarına da

neden olmaktadır (Çizelge 3.6). İş günü kayıplarına ulusal ekonomi açısından bakıldığında, sosyal güvenlik sistemi ile hastane, rehabilitasyon merkezi gideri gibi toplumun tümüne yüklenen maliyetler söz konusudur.

İş kazaları ülke ekonomisinin üretken kapasitesini olumsuz yönde etkilemektedir. İş kazaları ulusal kaynakların yok olmasını da doğurmakta, ulusal kalkınmayı engelleyici ve ulusal refahı azaltıcı bir işlev görmektedir. Genel olarak iş kazaları ülke kaynaklarının yok olmasına iş gücü ve iş günü kayıplarının önemli boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır.

Çizelge 3.6. İş günü kayıpları (MMO,2012)

Yıl	İş Kazası	İşgünü Kayıpları	İş Kazası Sonrası Ölümler
1997	98318	1992476	1282
1998	81895	2030186	1094
1999	77955	1893436	1165
2000	74847	1697695	731
2001	72367	1852502	1002
2002	72344	1831252	872
2003	76668	2111432	810
2004	83830	1983410	841
2005	73923	1797917	1072
2006	79027	1895235	1592
2007	80602	1934980	1043
2008	72963	1855980	865
2009	64316	1589116	1171
2010	62903	1455555	1444
2011	69227	1757422	1563

İş kazalarının net olarak maliyeti yalnızca SGK verilerinde görülmektedir. Dolaylı harcamalar, doğrudan harcamaların 4 ile 10 katı arasında gerçekleşmektedir. İş kazalarının sosyal güvenlik sistemine maliyeti milyarlarca

ulaşmaktadır. İş kazaları sonucu kaybolan iş günleri dünyada da önemli boyutlara ulaşmaktadır.

ILO verilerinde gelişmekte olan ülkelerde iş kazaları ve meslek hastalıkları, gayri safi yurt içi hâsıllarının (GSYİH) % 4'ü tutarında ekonomik kayba yol açmaktadır. Bu orana göre ülkemizin 2011 yılı GSYİH'si dikkate alınırsa iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin 51,24 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir.

Uluslararası kuruluşlarca yapılan araştırmalar iş güvenliği ile iş gücü verimliliği arasında karşılıklı etkileşim olduğunu, sağlıklı ve güvenli işyerlerinde verimliliğin arttığını ortaya koymuştur. İş kazalarının önlenerek iş güvenliğinin sağlanması işyerinde verimlilik ve üretim artışına da yol açmaktadır. İş kazaları işin akışını durdurarak üretimin kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Uluslararası çalışma Örgütü (ILO) araştırmalarında üretimde kullanılan makina ve tezgâhlarda koruma sistemlerinin geliştirilerek iş güvenliğinin sağlanması sonucu önemli ölçüde üretim artışı sağlandığı saptanmıştır. İş kazaları nedeniyle üretim araçlarında ve iş gücünde uğranılan kayıplar üretim maliyetlerini de olumsuz yönde etkilemektedir (MMO, 2012).

İş kazaları nedeniyle kaybolan iş günleri doğrudan ülkemizde yaratılan katma değeri de düşürmektedir. Bu durum ulusal ekonomimiz açısından önemli kayıplara neden olmaktadır. İş kazalarının katma değer olarak ulusal ekonomimizdeki kaybına ayrıca işçi, SGK ve işveren açısından ortaya çıkan kayıpları da eklemek gerekmektedir.

4. EĞİTİM KAVRAMI

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1974). Eğitim; bilgi, eğitim ve yeteneklerin geliştirilmesi ve yenilerinin kazandırılması için uygulanan sürekli faaliyetler dizisi olarak tanımlanmaktadır (Demirbilek, 1992).

Eğitimin bir başka tanımı ise; “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir”. Ekonomistler ve politikacılar için ise eğitim; “insan sermayesine yapılan yatırım” olarak tanımlanmaktadır (Arslan, 2000). Yine eğitimin bu tanımından da bazı özellikler çıkarmak mümkündür.

- ✓ Eğitim yoluyla kazandırılan davranışlar yaşantı ürünüdür,
- ✓ Bilinçlidir,
- ✓ İstenilen davranışlar söz konusudur.

Eğitim; toplumun yaratıcı gücünü ve verimliliğini artıran, toplumda bireylerin yeteneklerine göre yetişme olanağını sağlayan en etkili araçtır (Arslan, 2000). Bu tanımdan yola çıkarak eğitimin şu özelliklerini sıralayabiliriz:

- ✓ Eğitim; bireyi topluma yararlı hale getirmedir.
- ✓ Biyolojik varlık olan insanı sosyalleştirmedir.
- ✓ İnsana aklını kullanabilmesini öğretmedir.

4.1. Eğitimde Araç Gereç Kavramları

1. Görsel Araçlar-Gereçler: Her türlü basılı-yazılı gereçler, hareketsiz resimler, afişler, slaytlar, film şeritleri gibi sadece görme duyusuna hitap ederler. Ör: Tepegöz, slayt projeksiyon makinası

2. İşitsel Araçlar-Gereçler: Sadece işitme duyusuna hitap ederler. Ör: Radyo, teyp

3. Görsel- İşitsel Araçlar-Gereçler: Bilgisayar ve televizyon gibi hem görme, hem de işitme duyusuna hitap eden araçlardır (Seferoğlu, 2007).

4.1.1. Araç-Gereç Kullanmanın Faydaları

- ✓ Zamandan ve sözden ekonomi sağlar.
- ✓ Belli bir fikrin göz önünde canlandırılmasına yarar.
- ✓ Karmaşık fikirleri basite indirgeyerek açıklarlar.
- ✓ Öğretimi canlı ve açık hale getirirler.
- ✓ Öğrencilerin ilgi ve dikkatini arttırırlar.
- ✓ Öğrenme arzusu meydana getirirler.
- ✓ Öğretimi zenginleştirirler (Yalın, 2000).

4.2. Eğitimde Görsel İşitsel Araçlar

Algılamaya katılan duyu organlarının sayısı arttıkça hatırlama oranıda artar.

- ✓ % 83 Görme,
- ✓ % 11 İşitme,
- ✓ % 3,5 Koklama,
- ✓ % 1,5 Dokunma,
- ✓ % 1 Tatma yolu ile öğrenilir (Yalın, 2000).

4.2.1. Eğitimde Görsel İşitsel Araçların Önemi

- ✓ Çabuk ve kalıcı öğrenmeyi sağlarlar.
- ✓ Daha fazla duyu organına hitab ederler.
- ✓ Daha verimli eğitim-öğretim için öğretmene yardımcı olurlar.
- ✓ Gerektiği durumlarda kullanıldığında daha etkilidirler (Seferoğlu,2007).

4.2.2. Araçlara Dayalı Olarak Yapılan Öğretimin Faydaları

- ✓ Öğrencilerin güdülenme düzeyi artar.
- ✓ Öğrenmeyi somutlaştırır.
- ✓ Bir yaşantı ortamı sağlar.
- ✓ Öğretme-öğrenme sürecine çeşitlilik katar.
- ✓ Zamandan tasarruf sağlar.
- ✓ Etkili alıştırma ve pratik yapmayı sağlar (Seferoğlu, 2007).

4.2.3. Görsel İşitsel Araçların Eğitim Ortamına Katkıları

- ✓ Önceden kullanmak olanaklıdır.
- ✓ Her derste kullanılabilir.
- ✓ Kullanımı kolaydır.
- ✓ Ekonomiktir.
- ✓ Sınıf ortamına getirilmesi mümkün olmayan cisim, olgu ve olayları olduğu gibi gösterir ve duyurur.
- ✓ Heyecan verici, sürükleyici, ilgi çekici ve açıklayıcıdır.
- ✓ Öğrenmeyi teşvik eder.
- ✓ Sınıf dışı olgu ve olayları sınıf ortamına getirir.
- ✓ Bilginin sunuluşunda ve akışında düzen sağlar.
- ✓ Öğrencilerin tepkilerini gözleme olanağı sağlar Hareket, renk ve ses boyutlarıyla öğrenmeyi kolaylaştırır.
- ✓ Kullanımdan sonra öğrencileri etkinliklere yöneltir (Seferoğlu, 2007).

4.3. Öğrenilenlerin Hatırlanması

Eğitimde öğretilen bilgilerin hatırlanması onları nasıl öğrendiğimizle bağlantılı olarak değişmektedir. Yapılan araştırmalar aşağıdaki değerleri göstermektedir (Alkan,1998).

✓ Okuduklarının	% 10'unu
✓ İşittiklerinin	% 20'sini
✓ Gördüklerinin	% 30'unu
✓ Hem görüp hem işittiklerinin	% 50'sini
✓ Söylediklerinin	% 70'ini
✓ Yapıp söylediklerinin	% 90'ını hatırlanmaktadır.

4.4. Karikatür ve Eğitimdeki Yeri

Karikatür; insanların, varlıkların, olayların hatta duygu ve düşüncelerin doğala ters düşen, olağanla çelişen, gülünç yanlarını yakalayıp bunları (kimi zaman da yazıyla desteklenmiş) abartılı çizimlerle bir gülmece anlatımına dönüştürme sanatıdır (Alsaç, 1999). Araştırma sonuçları, öğrendiklerimizin %80'den fazlasını görme duyusuyla edinilen yaşantılarla sağlandığını göstermektedir (Alkan, 1990). Görme duyusuna seslenen çeşitli materyaller arasında yer alan karikatürlerin eğitimde kullanılması gereği çeşitli kaynaklarda vurgulanmaktadır.

Karikatür dünyada yıllardır eğitimin içinde bulunan, bilimi öğretmede kullanılan etkin yöntemlerden olmuştur (Efe, 2005). Karikatürler günümüzde eğitimde çeşitli amaçlarda kullanılmaktadır. Karikatürlerle eğitimde, konunun çabuk kavranması istenildiğinde konu karikatürün yardımıyla verebilir (Özalp, 2006). Öğretimin araçlarla desteklenmesi günümüzde üzerinde en çok durulan konulardan biridir ve araçlarla desteklenen öğretimin anlatıma dayanan öğretime göre daha etkin olduğunu gösteren pek çok araştırma vardır. Karikatürle verilen eğitimlerde gülümsemeli bir atmosfer yaratılarak, geleneksel eğitimlerden daha başarılı olması sağlanabilecektir (Özer, 2005). Karikatür, görsel ve düşünsel bir araç olduğu için eğitimlerde kullanılabilir. Mizah unsuru da olması nedeniyle resimden daha etkileyici ve akılda kalıcıdır ve bu yüzden konusuna uygun bir karikatür ile verilen eğitimler etkilidir ve unutulmaz (Durualp, 2006).

Karikatürle öğrenmedeki işleyiş kırılma çizgisinin algılama noktasına dönüşerek bellekte yerinin bulmasıyla olur. Gelişen öğretim sürecinde birey(öğrenci, okur...) karşılaştığı yeni bilgi, kavram vb. ile belgelendiğindeki

algılama noktasını harekete gererek önceki bilgilerini yeniden yüzeye çıkarır. Bu çıkış, bir çağrışım ya da yeni bir öğrenimin yolunu açar. Böylece ezber unsuru yiter, yerini algılama noktasının harekete geçmesiyle, ezbersiz öğrenimlere bırakır. Birey (öğrenci, okur,...) bu kırılma çizgisinden yola çıkarak karikatürü anlamlandırır, içindeki iletiyi çözmeye çalışır. Karikatürle verilmeye çalışılan, düşünceyi zihninde somutlaştırır. Bireyin zihnindeki düşünce veya metin, bir özet ya da ana fikir gibi özleşir, algılama bir nokta gibi küçülür. Bu da karikatürün algılama noktasıdır. Eğitim ile ilgili bir konu gündeme geldiğinde birey önce bu karikatürün kırılma çizgisinden yola çıkarak zıtlık ve gülmeceyi anımsayacak, belleğinin gerilerindeki algılama noktasını açarak karikatürdeki düşünceleri yüzeye çıkarıp yeni düşünceler üreterek yorumlar yapacak (Efe, 2005).

Animasyon karikatür; televizyonlarda, özellikle son zamanlarda artış gösteren animasyon karikatürler, çizgi filme benzeyen anlatım biçiminde yazı olamayacağı gibi, söz de yoktur ve tüm ileti, çizgilerin hareketlerinde gizlidir. Daha göz alıcı ve etkili olması için, çoğunlukla rengin ağırlıklı olarak kullanıldığı çalışmalardır (Aşçıoğlu, 2001).

4.5. Animasyon ve Eğitimdeki Yeri

Animasyon genel anlamı ile bir nesneye hayat ve canlılık verme sanatı olarak tanımlanabilir (Stephensen, 1973). Eliot ve Miller (1999) ise animasyonu, “bir nesneyi hareket halinde gösteren birçok durağan görüntü oluşturmak ve bu görüntüleri hızla arka arkaya oynatarak nesnenin gerçekten hareket ettiğini düşünmemizi sağlamak” şeklinde tanımlamışlardır. Bu anlamda animasyon görsel etkileri olan bütün dönüşümleri ve hareketlilikleri içine alır (Çalışkan, 2002).

Bilgisayar animasyonu ise, bilgisayarlarda grafik araçlar kullanılarak görsel etkilerin oluşturulmasıdır (Doyle, 2001). Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin animasyon alanına da yansımış olması bilgisayarda animasyon uygulamalarını kolaylaştırmıştır. Özellikle çoklu ortam (Multimedya) teknolojileri ile bütünleşik olan bilgisayar ortamında gerçek görüntüleri, grafikleri, metinleri, gerçek ses ve animasyonları birleştirme imkanları eğitim yazılımı geliştirme

sürecinde pek çok fayda sağlamaktadır. Aşağıda bu faydalar örneklerle açıklanmaktadır:

Animasyon tekniğinin kullanıldığı eğitim yazılımları sayesinde öğrencilere öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma güçlükleri ortadan kaldırılabilir. Böylece öğrenci için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir. Örneğin bir biyoloji dersinde alyuvarların hücreye oksijen taşıması, bir senaryo çerçevesinde çizgi film karakteriyle anlatılabilir. Alyuvarların görevi anlatılırken, dışarıdan gelecek tehlikelere karşı vücudun savunmasını vurgulamak için, vücuttaki organların garip ve çirkin yaratıklar tarafından saldırıya uğraması, hasta ve titreyen bir çocuk görüntüsü verilmesinin ardından bu saldırıya karşılık veren vücuttaki askerlerin savunması ve düşman kuvvetlerini yok etmeleri, ardından yüzü gülen sağlıklı bir çocuk yüzü ekrana gelecek biçimde ilginç bir animasyon ile gösterilebilir (Çakır,1999; Erişen ve ark. 2002).

Bilgisayar animasyonları, eğitimlerin daha zevkli ve daha çekici hale getirilmesinde en etkileyici uygulamalardan birisidir. Bilgisayar animasyonları ilgi çekecek tarzda hazırlanmasıyla konuya ilgi daha kolay olmaktadır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006). Böyle bir anlatımla eğitimi alan kişi sadece kendisine verilen kuru bilgilerle kalmamakta, aynı zamanda bu olayların nasıl gerçekleştiğini de görerek anlama imkânına kavuşmaktadır (Çalışkan, 2002). Özellikle eğitim seviyesi düşük firmalarda bu metot çok etkili sonuçlar verebilir. Animasyonlar renk ve hareket özellikleriyle birleşerek akılda kalıcılığı artırmakta, göz ve kulağa hitap ederek etkin bir öğrenme sağlayabilmektedir (Çakır, 1999). Animasyon, eğitimi kolaylaştırarak görsel, çabuk ve özlü bir öğrenim sağlamaya yardımcı olmaktadır. Karikatürize edilerek esprili biçimde sunma, eğitim sürecini sıkıcılıktan çıkararak öğrenme isteğini artırabilmektedir (Steven ve Phillip, 1994; Özbağı, 1996).

Animasyonlar öğrencinin ders konularını somut olarak izleyerek kavramalarının yanında, yaratıcı düşünceler geliştirmelerine, olasılıklar üzerinde durmalarına, çeşitli denemelere girişmelerine de yardım etmektedir. Böylece hem etkileşimli öğrenme ortamı sunulabilmekte hem de bireysel öğretim sağlanabilmektedir. Animasyonlar geleneksel sınıf ortamının sıkıcılığını büyük

ölçüde ortadan kaldırarak, öğrenme etkinliklerini zevkli bir uğraş haline getirmektedir (Steven, 1994).

Eğitimin daha zevkli ve daha çekici hale getirilmesi için bir çok araştırma yapılmaktadır. Bu konuda yapılan en etkileyici uygulamalardan birisi yine bilgisayaranimasyonları olmaktadır. Bilgisayar animasyonları sayesinde çocukların hem kavrama kabiliyetleri artmakta hem de bu animasyonların onların ilgisini çekecek tarzda hazırlanmasıyla konuya ilgileri daha kolay çekilmektedir. Animasyon ile bir olayın çok iyi analiz edilerek basit sembollerle açıklık kazanması ve karmaşık bilgilerin anlaşılabilir hale getirilmesi daha kolay olmaktadır.

Animasyonlar renk ve hareket özellikleriyle birleşerek akılda kalıcılığı artırmakta, göz ve kulağa hitap ederek etkin bir öğrenme sağlayabilmektedir (Çakır, 1999).

Eğitimin bir amacı da, eğitimi bireyselleştirmek ve kolaylaştırmaktır. Animasyon bunu en iyi şekilde sağlayarak görsel, çabuk ve özlü bir öğrenim sağlamaya yardımcı olmaktadır. Karikatürize edilerek esprili biçimde sunma, eğitim sürecini sıkıcılıktan çıkararak sevimli bir hale dönüştürüp öğrenme isteğini artırabilmektedir. Animasyon tüm bu özellikleri, hareket halinde ve hareketin doğasını sembolize eden basit grafik sembollerle renk ve ses eşliğinde sunmaktadır (Steven, 1994; Özbağı, 1996).

Ders anlatan öğretmenlerin geleneksel anlatma yöntemini seçmeleri bu dersleri izleyen öğrencilerin çok çabuk sıkılmalarına, dikkatlerinin başka noktalara kaymasına neden olmaktadır. Buna rağmen dersi destekleyici nitelikte bir animasyon dikkatlerin konu üzerinde yoğunlaşmasına ve sıkıcılığın ortadan kalkmasına yardım etmektedir (Çalışkan, 2002).

4.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

4.6.1. İş Güvenliği Eğitimi Kuramları

İş güvenliği eğitimi, işçi yetenek ve becerilerini ortaya çıkarmayı amaçlar. Bu nedenle iş güvenliği eğitimi verilen her bir işçi, iş rotasyonu veya terfi durumu gibi değişken durumlara göre eğitilmelidir (Furnham, 2005). İşçi, yetenek ve

becerileri öğrenme kuramları ile geliştirilebilir. İnsanların neden öğrenme güdüsüne sahip olduğuna dair çeşitli kuramlar aşağıda belirtilmiştir;

- ✓ Amaç belirleme: İnsanlar hedef belirledikleri durumlarda daha iyi öğrenme kabiliyetine sahiptirler ve bu onlar için teşvik edici bir durumdur.
- ✓ Teşvik: İnsanlar yaptıkları işin sonucunda herhangi bir ödül veya kazanç varsa öğrenmeye daha çok eğilimlidirler.
- ✓ Feedback (Geri Bilgi Akışı): Doğru geri bildirim olduğu takdirde insanlar daha kolay öğrenirler.
- ✓ Model alma: İnsanlar başkalarını örnek alarak daha iyi öğrenirler.
- ✓ Parçalı çalışma: İnsanlar tek bir eğitim yerine birden çok eğitim alırlarsa daha kolay öğrenirler.
- ✓ Tümevarım: İnsanlar bir seferde bütün konuyu öğrenmek yerine kısmi olarak bütüne ulaştıkları takdirde daha kolay öğrenirler.

İş güvenliği eğitimi veren eğitmenler, genellikle iki çeşit öğrenme kuramı üzerinde odaklanırlar. Bunlar andragojik ve pedagojik öğrenme kuramlarıdır. Andragojik öğrenme kuramında, öğrenen kişi kendi kendini kontrol eder ve öğrenme eyleminden kendisi sorumludur. Pedagojik öğrenme kuramında ise öğretici eğitimin tüm sorumluluğunu alır ve öğrenme eylemini geliştirmeye çalışır. Andragojik kuramda, öğrenenler özsaygı, farkındalık ve özgüven gibi unsurlarla içsel olarak motive olmaktadır. Pedagojik kuramda ise, öğrenenler başarıları ve başarısızlıkları oranında aldıkları notlarla bir mücadelenin içerisindeyler ve dışsal olarak motive olmaktadır (Dudley, 2010).

Öğrenme bir kontrol grubu oluşturularak test edilebilir. Bu şekilde eğitim programının faydalı olup olmadığı test edilebilir. Kontrol grubunun amacı kontrol grubu ile eğitim alan grup arasındaki farkları gözlemlemek ve eğitim alan grupta öğrenme eyleminin gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol etmektir (Kirkpatrick, 1998). Ayrıca, eğitim öncesinde ve sonrasında davranışlar ve bilgi düzeyi gözlemlenerek de öğrenme eyleminin olup olmadığını gözlemek mümkündür. Eğitimi veren kişi için eğitim sonuçları oldukça önemlidir çünkü bu durum eğitim alan kişilerde eğitim süresince zayıf noktaların ortaya çıkmasına olanak verir (Kirkpatrick, 1998). Bireyler zor bir engelle karşılaştıklarında öğrenme eğilimleri

yükselir. İnsanlarda öğrenme kuramının oluşmasında en etkili yöntem durumun genel hatlarının açıklanması ve çeşitli örneklerle verimli bir öğrenme süreci oluşturmaktır (Furnham, 2005).

Motivasyon, etkili öğrenmenin ana noktasıdır. Eğitim müfredatı dikkatli bir şekilde oluşturulmalı ve içerik ne çok zor ne de çok kolay olacak şekilde hazırlanmalıdır. Müfredatın yoğunluğu eğitimin yorucu ve anlaşılmaz olmasını önlemek adına iş performansına göre belirlenmelidir. Öğrenen kişi kendisine verilen görevi kavramalı ve takip edebilmelidir. Eğitimin sonunda soru/cevap süreci başlamalı ve bu süreçte yanlış anlaşılan noktalar açıklığa kavuşturulmalıdır. Eğitimden geçen bazı kişiler performanslarının çok yüksek olduğunu düşünerek eğitim süresince her şeyi kavradıkları yanılgısına kapılabilmektedirler. Halbuki birçok konuda eksik kaldıkları bir süre sonra anlaşılmaktadır. Bu nedenle alınan eğitimlerin pratiğe dökülmesi oldukça önem arz etmektedir. Ayrıca performansı izleme açısından eğitim sonunda öğrenme eğrisi oluşturulmalıdır. Eğitim alan kişi tarafından eğitimin genel bir değerlendirilmesi yapılmalı ve eksik noktaların olup olmadığı saptanmalıdır (Furnham, 2005). Öğrenme; ilişkilendirme, teşvik, ödül, ceza ve gözlem sonucunda meydana gelir (Furnham 2005). İlişkilendirme genel olarak bir eylemin başka bir eylem ile tanımlanmasıyla sağlanan bir öğrenme şeklidir. Bunun en güzel örneği siren veya alarm çalması durumunda çalışanların bunun bir tehlike uyarısı olduğunu anlaması şeklinde tanımlanabilir (Greenberg ve Baron, 1994). Teşvik, ödül ve ceza ise kişinin davranışlarının ortaya çıkardığı sonuçlara dayalı bir öğrenme şeklidir. Örneğin, herhangi bir kimsenin hareketleri güzel sonuçlar doğuruyorsa bunları gelecekte de tekrar etmesi muhtemeldir. Bu durum “etki yasası” olarak da bilinmektedir (Skinner, 1957). Yapılan birçok çalışma, işçilerin teşvik ve ödül alma düşüncesiyle, genellikle pozitif ve olumlu sonuçlar üreten davranışlarda bulunmaya çalıştığını ve ceza ve uyarılarından kaçınma düşüncesiyle, negatif sonuçlara yol açan davranışlardan kaçındığını göstermektedir (Furnham, 2005).

4.6.2. İş Güvenliği Eğitimi Metotları

İş güvenliği eğitimi ekonomik sıkıntılar, eğitim bütçesi, gelişen ürünler ve teknik gelişmelerden etkilenmektedir (Furnham, 2005). Bunun sonucu olarak son

yıllarda değişik iş güvenliği eğitimi yöntemleri geliştirilmiştir. Fakat yapı sektörü açısından en önemli ve etkili iş güvenliği eğitimi metotları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kraiger, 2003).

- ✓ Bilgisayar tabanlı eğitim: Bu metot, bilgisayara dayalı bir öğrenme metodu olması sebebiyle oldukça esnek, ucuz ve kolay erişilebilirliğe sahip metottur.
- ✓ Ekip halinde eğitim: Bu eğitim metodu, bir işçinin diğer takım arkadaşlarıyla birlikte görevleri ve sorumlukları paylaşmasına dayalı bir öğrenme metodudur.
- ✓ Kültürlerarası eğitim: Bu eğitim metodu, kültürel farklılıklara bağlı olarak daha esnek ve hassasiyeti artırmaya yönelik bir metottur.
- ✓ Kurumsal eğitim: Uzaktan olarak veya özel derslerle alınan eğitimler bu alan kapsamında yer almaktadır ve toplu öğrenime yönelik bir metottur.

Eğitim kalitesi kullanılan eğitim yöntemlerinden oldukça etkilenmektedir. Bernardin ve Russel 1993 yılında bu yöntemleri araştırmış ve deneysel yöntemlere ait kısıtları ve avantajları listelemişlerdir. İş güvenliği eğitimi genel olarak işe alınma sürecinden önce olur ve işyerinde çalıştıkça devam eder (Goldenhar ve ark. 2001). Dünyanın birçok ülkesinde çeşitli işçi sendikaları, işçi sendikasına üye işçileri, 3-4 yıl katılım gerektiren uzun süreli stajyerlik programına dahil ederek, uzun vadede etkili iş güvenliği eğitimi vermeyi hedeflemişlerdir. Bu program sınıf içi öğrenme ve el-yazımı aktiviteler ile işçilere gerekli yetenek ve becerilerin sağlıklı bir şekilde kazandırılmasını amaçlamaktadır (Goldenhar ve ark. 2001).

Etkin eğitim metotlarının görsel öğrenme, işitsel öğrenme ve uygulamalı öğrenme olmak üzere üç temel ögesi vardır. İşçiler farklı şekillerde düşünür ve farklı şekillerde öğrenirler. Örneğin, görsel öğrenmeye yatkın olanlar görerek, işitsel öğrenmeye yatkın olanlar dinleyerek, uygulamalı öğrenmeye yatkın olanlar ise pratik yaparak en iyi şekilde öğrenirler (BLR, 2007). Bu öğrenme çeşitlerine ek olarak, bazı işçiler diğer arkadaşlarını örnek alarak, çeşitli tartışmalara katılarak veya bilgisayar ortamında hazırlanan sunumlar yardımıyla etkili öğrenirler. Başkalarını örnek alarak oluşturulan öğrenme, gözlemsel öğrenme

olarak da tanımlanmaktadır. Bu herhangi bir kişinin başkasında gözlemlediği bir davranışı kazanması ile gerçekleşmektedir. İşçilerin gözleyerek davranış edinebilmesi için iyi bir hafızaya sahip olması ve model aldığı kişinin hareketlerini yeterince kavraması gerekmektedir. Gözlemsel öğrenme, işçilerin işlerinde uzman elemanları izlemeye vakitleri oldukları takdirde etkili olan bir yöntemdir (Furnham, 2005). Bu metotların tamamı, yöneticiler için hızlı, kolay ve maliyeti az iş güvenliği eğitim yöntemleridir (BLR, 2007).

Eğitimciler işçilerin farklı yerlerden geldiğini ve farklı eğitim düzeylerine sahip olduklarını gözardı etmemelidirler. Yapı sektörü çok uluslu bir sektördür ve bu nedenle yapı alanları, işçilerin milliyetleri ve işçilerin eğitim düzeyleri farklılık göstermektedir. OSHA 2010 yılında bir bildiri yayınlayarak, işçilere kavrayabildikleri bir dilde iş güvenliği eğitimi verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu düzenleme yabancı işçileri korumaya yönelik olmakla beraber işe alım sürecinde ana dilleri farklı olan işçilerin kısıtlanmalarının önüne geçmekte ve işçi haklarını korumaktadır (Bruno ve ark. 2010). Ayrıca, iyi bir eğitimci tüm işçilerin iş güvenliği eğitimi aldığını farz etmemelidir. Bu nedenle, eğitim süresince açıklamalar yavaş yavaş verilmeli ve gerektiğinde bir kaç kez tekrarlanmalıdır. Eğitimci tüm işçilerin kendisini tamamen anlayacakları şekilde konuşmalıdır. Eğer işçiler ve öğretici arasında dil problemi varsa, bu durumda etkili iletişimin sağlanması amacıyla görsel veya pratiğe dayalı farklı bir takım çalışmalar yapılmalıdır. Diğer bir problem işe işçilerin sahip oldukları tecrübe farklılıklarıdır. Bazı işçilerin sahip oldukları geçmiş tecrübeler güvenmeleri ve kendilerini bu konuda yeterli görmeleri, bu işçilerin iş güvenliği eğitimlerine karşı ilgilerini azaltmaktadır. Bu nedenle, eğitimci farklı çalışma alanları için farklı stratejiler geliştirerek tüm işçilerin iş güvenliği eğitimine yeterince önem vermelerini sağlamalıdır (BLR, 2007).

İş kazalarının sayısındaki artış mal sahiplerini, yüklenicileri ve alt yüklenicileri iş kazalarının sayısını azaltmak için yeni arayışlara sürüklemiştir. Bu nedenle, bu konuda birçok çalışma yürütülmüştür. Kazalar genel olarak dikkatsiz davranış, düşük eğitim seviyesi ve iş ile ilgili yetersizlikten kaynaklanmaktadır. Kazaları, yaralanmaları ve hastalıkları engellemek için, iş güvenliği eğitimi etkin bir yöntemdir.

İş güvenliği eğitimi öğrenme ile başlar ve kullanılan metotlarla devam eder. Geliştirilmiş iş güvenliği eğitimi metotlarının sunulduğu Arditi ve Demirkesen'in (2011) çalışmasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- ✓ Öğrenme eğitimin en önemli parçasıdır ve deneyimlerin paylaşılması, hedeflerin belirlenmesi, teşvik ve kısmi öğrenme ile desteklenmektedir.
- ✓ Öğrenme yetenek, beceri ve kabiliyet gerektirir.
- ✓ İnsanlar bir engelle karşılaştıkları durumda daha iyi öğrenirler.
- ✓ Öğrenme bir kontrol grubunun varlığında test edilebilir.
- ✓ Eğitimin kalitesi kullanılan eğitim metoduna bağlıdır.
- ✓ Eğitim metotları arasında, iş başında eğitim en çok rağbet gören metottur.
- ✓ İnternet tabanlı eğitim, ucuz, esnek ve kolay ulaşılabilir niteliktedir.
- ✓ Eğitim malzeme, ekipman ve işçilerin eğitim ve dil becerilerine bağlı olarak farklılık gösterir.

5.ARAŞTIRMA

5.1.Araştırmanın Konusu

Çalışma kapsamında inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği eğitiminde yeni bir yöntem olan karikatür ve animasyonlu eğitim kullanılmıştır. Böylece inşaat sektörü çalışanlarına bir güvenlik kültürü kazandırılmak istenmiştir. Çalışanlara işleriyle ilgili iş kazaları animasyonları izlettirilerek çalışanlarda algı değişiminin olup olmadığı irdelenmiştir. Animasyonlardan görüntüler Ek-2 de sunulmuştur.

5.2.Araştırmanın Amacı

İnşaat sektörü, 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).

Bu çalışmada, inşaat sektöründe yapılan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine yeni bir yöntem kazandırılmak istenmiştir. İstatistiklerden de görüldüğü gibi inşaat sektöründeki iş kazaları diğer sektörlerle göre her zaman fazla olmuştur. İş kazalarını azaltmanın en önemli faktörlerinden biri etkili iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri vermektir. Bu çalışmamızda uygulanan animasyonlu eğitim yöntemi ile çalışanların hem dikkatini çekmesi hem de akılda kalıcı olması nedeniyle iş güvenliği eğitimlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

5.3.Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın ilk aşaması kullanılacak iş kazası animasyonlarının bir araya getirilerek bir sunum oluşturulması olmuştur. Sunumun hazırlanışının ardından animasyonlu eğitimin verimliliğini ölçecek olan anketler hazırlanmıştır. Ek-1 ve

Ek-2’de verilen, istatistik ve algı değişimini belirleyecek olan iki adet anket inşaat çalışanlarına uygulanmıştır.

İlk anket çalışanların kişisel verileri ve iş güvenliği kültürünü tanımlamak üzere yapılmıştır. Çalışanın eğitim durumu, iş tecrübesi, vasfı, mesleği, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alıp almadığı, güvenlik ekipmanlarını kullanıp kullanmadığı hakkında sorular sorulmuştur. İlk anketin verileri eğitim sonrası yapılacak olan ikinci anketin verileri ile karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

İkinci anket çalışanlardaki iş güvenliği bilincinin değişimini bize yansıtan 4 adet sorudan oluşmaktadır. Sorularda iş ortamında bulunan bazı durumlardan yola çıkılarak işçinin güvenli davranışı yapıp yapmayacağı irdelenmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda işçinin algı değişimi gözlenmek istenmiştir. İkinci anket çalışanlara eğitimden sonra sorulmuş, etkin bir istatistik elde edilmek istenmiştir.

5.4.Verilerin Analizi

Anketlerden elde edilen veriler SPSS programına aktararak elde edilen sonuçların çizelgeleri oluşturulmuştur. Oluşturulan veriler arasında ki-kare ve eşleştirilmiş t testi yapılmıştır.

Verilerin SPSS ortamına aktarılabilmesi 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 araştırıcının 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 araştırıcı kendi özel koşullarını dikkate alarak kendine özgü kodlamalar geliştirebilir. Asıl olan işlemin en kısa sürede, en kolay bir şekilde ve hatasız olarak czmlenmesidir.

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 SocialScience) 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.

Ekranında 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 İngilizce “variable” sözcüğünün ilk üç harfidir. Sayfanın altında ise iki sekme bulunmaktadır. Bu sekmelerden birincisi bilgi görünümü anlamında olan “dataview” diğeri ise değişken görünümü anlamında olan “variableview” sekmesidir. SPSS ilk açıldığında “dataview” 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 “variableview” 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 “dataview” 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 “variableview” 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 “dataview” 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.Verİ Analiz Sonuçları

SPSS programı ile verilerin frekans çizelgeleri yapılmıştır. Veriler arasında ki-kare bağımsızlık testi yapılarak değişkenler arasında anlamlı ilişki olup olmadığı belirlenmiştir.

5.5.1. İlk Uygulanan Anket Sonuçları

Eğitime katılan işçilerin eğitim öncesinde Ek-1’de verilen ilk ankete verdiği sonuçlar SPSS paket programına aktararak verilerin çizelgeleri oluşturulmuştur.

➤ ğrenim Durumu

Çizelge 5.1. Çalışanların ğrenim durumu

ğrenim Durumu	Frekans	%	Toplam %
İlkokul Mezunu	29	56,9	56,9
Ortaokul Mezunu	18	35,3	92,2
Lise Mezunu	4	7,8	100
Toplam	51	100	

Ankete katılan 51 şantiye çalışanından 4’ lise, 18’i ortaokul, 29’u ilkokul mezunudur. Analiz sonuçlarına göre çalışanların %56,9’unun ilkokul mezunu olduğu görülmektedir (izelge 5.1).

➤ İş Tecrübesi

Çizelge 5.2. Çalışanların iş tecrübesi

İş Tecrübesi (Yıl)	Frekans	%	Toplam %
0-1	8,0	15,7	15,7
1-5	13,0	25,5	41,2
5-10	17,0	33,3	74,5
10-15	10,0	19,6	94,1
15+	3,0	5,9	100
Toplam	51,0	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %33,3'nün 5-10 yıl süreli iş tecrübesine sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 5.2).

➤ **Meslek Öğrenme Yöntemleri**

Çizelge 5.3. Çalışanların mesleklerini öğrenme yöntemleri

Meslek Eğitimi	Frekans	%	Toplam %
Firma içi eğitim ile	13	25,5	25,5
Kişisel eğitim ile	38	74,5	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %74,5'nin kişisel eğitimle yaptıkları işi öğrendiği görülmektedir (Çizelge 5.3).

➤ **İş Vasfı Verileri**

Çizelge 5.4. Çalışanların vasfı

Meslek	Frekans	%	Toplam %
Düz işçi	17	33,3	33,3
Usta	31	60,8	94,1
Ustabaşı	3	5,9	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %60,8'inin usta olduğu görülmektedir (Çizelge 5.4).

➤ **Meslek Verileri**

Çizelge 5.5. Çalışanların meslekleri

Meslek_Grubu	Frekans	%	Toplam %
Kalıpçı	13	25,5	25,5
Demirci	19	37,3	62,7
Tesisatçı	2	3,9	66,7
Sıvacı	3	5,9	72,5
Fayansçı	2	3,9	76,5
Kaynakçı	4	7,8	84,3
Duvarcı	2	3,9	88,2
Düz işçi	4	7,8	96,1
Operatör	2	3,9	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %62,7'sinin kalıpçı ve demirci iş grubunda olduğu görülmektedir (Çizelge 5.5).

➤ **Ağır Yaralanmalı İş Kazası Verileri**

Çizelge 5.6. Çalışanların ağır yaralanmalı iş kazası geçirmesi ya da tanık olma durumu

Ağır Yaralanma	Frekans	%	Toplam %
Evet	25	49,0	49,0
Hayır	26	51,0	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %49'unun ağır yaralanmalı iş kazası geçirdiği ya da tanık olduğu görülmektedir (Çizelge 5.6).

➤ **Orta Şiddetli Yaralanmalı İş Kazası Verileri**

Çizelge 5.7. Çalışanların orta şiddetli yaralanmalı iş kazası geçirmesi ya da tanık olma durumu

Orta Şiddetli Yaralanma	Frekans	%	Toplam %
Evet	26	51,0	51,0
Hayır	25	49,0	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %51'inin orta şiddetli iş kazası geçirdiği ya da tanık olduğu görülmektedir (Çizelge 5.7).

➤ **Hafif Yaralanmalı İş Kazası Verileri**

Çizelge 5.8. Çalışanların hafif yaralanmalı iş kazasına geçirmesi ya da tanık olma durumu

Hafif Yaralanma	Frekans	%	Toplam %
Evet	29	56,9	56,9
Hayır	22	43,1	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %56,9'unun hafif yaralanmalı iş kazası geçirdiği ya da tanık olduğu görülmektedir (Çizelge 5.8).

➤ **Küçük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Verileri**

Çizelge 5.9. Çalışanların küçük ölçekli işletmelerde çalışma durumları

Küçük Ölçekli İşletme	Frekans	%	Toplam %
Evet	7	13,7	13,7
Hayır	44	86,3	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %13,7'sinin küçük ölçekli inşaat firmalarında çalışmış olduğu görülmektedir (Çizelge 5.9).

➤ **Orta Ölçekli İşletmelerde Çalışma Verileri**

Çizelge 5.10. Çalışanların orta ölçekli işletmelerde çalışma durumları

Orta Ölçekli İşletme	Frekans	%	Toplam %
Evet	39	76,5	76,5
Hayır	12	23,5	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %76,5'inin küçük ölçekli inşaat firmalarında çalışmış olduğu görülmektedir (Çizelge 5.10).

➤ **Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışma Verileri**

Çizelge 5.11. Çalışanların büyük ölçekli işletmelerde çalışma durumları

Büyük Ölçekli İşletme	Frekans	%	Toplam %
Evet	25	49,0	49,0
Hayır	26	51,0	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %49'unun küçük ölçekli inşaat firmalarında çalışmış olduğu görülmektedir (Çizelge 5.11).

➤ **Çalışılan Şantiyelerdeki Birimler**

Çizelge 5.12. İşyeri sağlık biriminin bulunması

İşyeri Sağlık Birimi	Frekans	%	Toplam %
Evet	17	33,3	33,3
Hayır	34	66,7	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %33,3' ünün daha önce bulundukları şantiyelerde işyeri sağlık biriminin olduğu görülmektedir (Çizelge 5.12).

➤ **Çalışılan Şantiyelerdeki Birimler**

Çizelge 5.13. İşyeri güvenlik uzmanının bulunması

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı	Frekans	%	Toplam %
Evet	21	41,2	41,2
Hayır	30	58,8	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %41,2' sinin daha önce bulundukları şantiyelerde işyeri güvenlik uzmanının olduğu görülmektedir (Çizelge 5.13).

➤ **Şantiyede Güvenlik Ekipmanlarına Ulaşılabilirlik**

Çizelge 5.14. Güvenlik ekipmanlarına ulaşılabilirlik

Güvenlik Ekipmanlarına Ulaşılabilirlik	Frekans	%	Toplam %
Çok	12	23,5	23,5
Normal	21	41,2	64,7
Az	18	35,3	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %41,2' sinin daha önce çalıştıkları şantiyelerde güvenlik ekipmanlarına ulaşılabilirliğin normal düzeyde olduğu görülmektedir (Çizelge 5.14).

➤ **İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Durumları**

Çizelge 5.15. İSG eğitimini alma durumu

İSG Eğitimi Alma Durumu	Frekans	%	Toplam %
Firma İçi Eğitim ile	51	100	100

Analiz sonuçlarına göre çalışanların tamamı iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığı görülmektedir (Çizelge 5.15).

➤ **İş Sağlığı ve Güvenliği için Alınan Önlemler**

Çizelge 5.16. İSG önlemlerinin yeterliliği

İSG Önlemlerinin Yeterliliği	Frekans	%	Toplam %
Çok Yeterli	9	17,6	17,6
Yeterli	26	51,0	68,6
Normal	13	25,5	94,1
Yeterli Değil	3	5,9	100
Total	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %51'nin çalıştıkları şantiyelerde iş güvenliği önlemlerinin yeterli düzeyde olduğunu söylemektedir (Çizelge 5.16).

➤ **İşyeri Yönetmelik Bilgisi**

Çizelge 5.17. Çalışanların işyeri hak ve yükümlülükleri bilgisi

İşyeri Hak ve Yükümlülükleri Bilgisi	Frekans	%	Toplam %
Hiç Bilmiyorum	5	9,8	9,8
Çok Az Biliyorum	24	47,1	56,9
Yeterince Biliyorum	17	33,3	90,2
Çok iyi Biliyorum	5	9,8	100,0
Total	51	100,0	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %47,1'nin işyeri yönetmeliklerini çok az bildikleri (Çizelge 5.17).

➤ **Çalışanların Baret Kullanma Durumları**

Çizelge 5.18. Çalışanların baret kullanımı

Baret	Frekans	%	Toplam %
Gerektiğinde	34	66,7	66,7
Zorunlu Hallerde	4	7,8	74,5
Sürekli Kullanıyorum	13	25,5	100
Total	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %66,7'sinin gerektiğinde baret kullandığı görülmektedir. Sürekli kullanıyorum diyenlerin sayısı ise % 25,5'tir (Çizelge 5.18).

➤ **Çalışanların Emniyet Kemerini Kullanma Durumları**

Şekil 5.19. Çalışanların emniyet kemeri kullanımı

Emniyet Kemerini	Frekans	%	Toplam %
Kullanmıyorum	9	17,6	17,6
Gerektiğinde	12	23,5	41,2
Zorunlu Hallerde	22	43,1	84,3
Sürekli Kullanıyorum	8	15,7	100
Total	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %43,1'nin emniyet kemerini zorunlu hallerde kullandığı görülmektedir (Çizelge 5.19).

➤ **Çalışanların Eldiven Kullanma Durumları**

Çizelge 5.20. Çalışanların eldiven kullanımı

Eldiven	Frekans	%	Toplam %
Gerektiğinde	9	17,6	17,6
Zorunlu Hallerde	4	7,8	25,5
Sürekli Kullanıyorum	38	74,5	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %74,5' inin eldiveni sürekli kullandığı görülmektedir (Çizelge 5.20).

➤ **Çalışanların Koruyucu Gözlük Kullanma Durumları**

Çizelge 5.21. Çalışanların koruyucu gözlük kullanımı

Koruyucu Gözlük	Frekans	%	Toplam %
Kullanmıyorum	8	15,7	15,7
Gerektiğinde	27	52,9	68,6
Zorunlu Hallerde	7	13,7	82,4
Sürekli Kullanıyorum	9	17,6	100
Total	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %52,9’ unun gerektiğinde koruyucu gözlük kullandığı görülmektedir (Çizelge 5.21).

➤ **Çalışanların Yelek Kullanma Durumları**

Çizelge 5.22. Çalışanların yelek kullanımı

Yelek	Frekans	%	Toplam %
Kullanmıyorum	4	7,8	7,8
Gerektiğinde	4	7,8	15,7
Sürekli Kullanıyorum	43	84,3	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %84,3’ ünün yelek kullandığı görülmektedir (Çizelge 5.22).

➤ Çalışanların İş Ayakkabısı Kullanma Durumları

Çizelge 5.23. Çalışanların İş Ayakkabısı Kullanımı

İş Ayakkabısı	Frekans	%	Toplam %
Sürekli Kullanıyorum	51	100	100

Analiz sonuçlarına göre çalışanların tamamının iş ayakkabısı kullandığı görülmektedir (Çizelge 5.23).

5.5.2. Eğitim Sonrası Anketi Sonuçları

İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, işçilerin potansiyel kazalar hakkında eğitilmesini kapsar. Animasyonlu eğitim yönteminde de amaç yaşanan veya yaşanabilecek olan iş kazalarının karikatürize görüntülerinin işçilere izletilerek güvenlik bilincinin artırılması hedeflenmiştir.

Eğitimde işçilere genel iş güvenliği kavramları açıklanmasının ardından 9 adet iş kazası animasyonu izletilmiştir. Animasyonlu iş güvenliği eğitiminden sonra işçilerin iş güvenliği algısını ölçmek için 2. bir anket yapılmıştır

Ek-2 de verilen 2. anket, çalışanların animasyonlu eğitim sonrası iş güvenliğine olan algı değişikliğini ölçmek amacıyla.

Ek-2' de verilen 2. anketin ilk sorusunda çalışanların şantiye ortamında her zaman karşı karşıya kalabileceği baret kullanımına yönelik kavramsal bir olayı cevaplanması istenmiştir. Verilen yanıtlar olması gereken gibi ise olumlu değil ise olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

1. Sorunun konusu: Baret kullanımı

Çizelge 5.24. Anket 2 baret kullanımı

Anket 2 Soru 1	Frekans	%	Toplam %
Olumlu Cevap	47	92,2	92,2
Olumsuz Cevap	4	7,8	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %92,2' sinin baret kullanımı ile ilgili soruya olumlu cevap verdiği görülmüştür.

Ek-2' de verilen 2. anketin 2. sorusunda çalışanların şantiyede yüksekte çalışması ve emniyet kemeri kullanımına yönelik kavramsal bir olayı cevaplanması istenmiştir. Verilen yanıtlar olması gereken gibi ise olumlu değil ise olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

2. Sorunun konusu: Emniyet kemeri kullanımı

Çizelge 5.25. Anket 2 emniyet kemeri kullanımı

Anket 2 Soru 2	Frekans	%	Toplam %
Olumlu Cevap	42	82,4	82,4
Olumsuz Cevap	9	17,6	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %82,4' ünün emniyet kemeri kullanımı ile ilgili soruya olumlu cevap verdiği görülmüştür.

Ek-2' de verilen 2. anketin 3. sorusunda çalışanların şantiyede bulunan açık bir çukurun yarattığı güvensiz durum hakkında bir olayı cevaplanması istenmiştir. Verilen yanıtlar olması gereken gibi ise olumlu değil ise olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

3.Sorunun konusu: Güvensiz durum

Çizelge 5.26.Anket 2güvensiz durum

Anket 2 Soru 3	Frekans	%	Toplam %
Olumlu Cevap	29	56,9	56,9
Olumsuz Cevap	22	43,1	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %56,9' unun güvensiz durum karşılığında olumlu cevap verdiği görülmüştür.

Ek-2' de verilen 2. anketin 4. sorusunda çalışanların şantiyede yaşanan iş kazası ve kaza sonrası oluşan kayıpların verdiği manevi etkinin işçinin çalışmasına etkisi üzerinde durulmuştur. Verilen yanıtlar olması gereken gibi ise olumlu değil ise olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

4.Sorunun Konusu: İş Kazası

Çizelge 5.27.Anket 2iş kazası

Anket 2 Soru 4	Frekans	%	Toplam %
Olumlu Cevap	39	76,5	76,5
Olumsuz Cevap	12	23,5	100
Toplam	51	100	

Analiz sonuçlarına göre çalışanların %76,5' inin iş kazası sorusuna olumlu cevap verdiği görülmüştür.

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. Ki-kare bağımsızlık testlerinde anlamlı ilişkiler çıkması durumunda ikinci bir test olan bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Bağımsız örneklem t-testi iki ayrı veri grubu arasındaki anlam ilişkisini tespit etmektedir.

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, şanstın 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. Öğrenim Durumu ile Ağır Yaralanmalar 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 5.28.Öğrenim durumu ile ağır yaralanma çapraz tablosu

Öğrenim Durumu	Ağır Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
İlkokul Mezunu	16	13	29
Ortaokul Mezunu	5	13	18
Lise Mezunu	4	0	4
Toplam	25	26	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,020$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir.Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,020) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.28). Dolayısıyla anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.Bağımsız örneklem t-testi yapıldığında $\alpha = 0,069$ çıkmıştır, bu sonuç 0,05' ten büyük olduğu için ağır yaralanma ile öğrenim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı değildir.

5.6.3. Öğrenim Durumu ile Orta Şiddette Yaralanmalar 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 5.29. Öğrenim durumu ile orta şiddetle yaralanma çapraz tablosu

Öğrenim Durumu	Orta Şiddetli Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
İlkokul Mezunu	12	17	29
Ortaokul Mezunu	14	4	18
Lise Mezunu	0	4	4
	26	15	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,006$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,006) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.29). Dolayısıyla anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır. Bağımsız örneklem t-testi yapıldığında $\alpha = 0,014$ çıkmıştır, bu sonuç 0,05' ten küçük olduğu için orta şiddetli yaralanma ile öğrenim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda eğitim seviyesi düştükçe orta şiddetli yaralanmalar artmaktadır.

5.6.4.Öğrenim Durumu ile Hafif Yaralanmalar 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 5.30 Öğrenim durumu ile hafif yaralanma çapraz tablosu

Öğrenim Durumu	Hafif Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
İlkokul Mezunu	21	8	29
Ortaokul Mezunu	4	14	18
Lise Mezunu	4	0	4
Toplam	29	22	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,001$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir.Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,001) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.30).Dolayısıyla anket yapılan işçilerin öğrenim durumları ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır.Bağımsız örneklem t-testi yapıldığında $\alpha = 0,001$ çıkmıştır, bu sonuç 0,05' ten küçük olduğu için hafif yaralanma ile öğrenim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda eğitim seviyesi düştükçe hafif yaralanmalar artmaktadır.

Dingsdag ve ark. (2008) tarafından yapılan çalışmada inşaat işçileri eğitiminin iş sağlığı ve güvenliği performansı üzerinde etkilerinin olacağını belirtmişlerdir. Zeng ve ark. (2008) gerçekleştirdikleri çalışmada Çin inşaat sektöründe işçilerin büyük bir çoğunluğunun iş sağlığı ve güvenliği alanında yetersiz eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Çalışanların eğitim düzeylerinin direkt olarak iş güvenliği eğitimine yansıdığını göz önüne aldığımızda, eğitim düzeyi ve kaza sıklığı arasında bir ilişki olduğu kabul edilebilir.

5.6.5. İş Tecrübesi ile Ağır Yaralanmalar 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 5.31. İş tecrübesi ile ağır yaralanma çapraz tablosu

İş Tecrübesi	Ağır Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
0-1	4	4	8
1-5	4	9	13
5-10	9	8	17
10-15	5	5	10
15+	3	0	3
Toplam	25	26	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,291$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,291) $\alpha = 0,05$ 'ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.31). Dolayısıyla anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile ağır yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki yoktur.

5.6.6. İş Tecrübesi ile Orta Şiddette Yaralanmalar 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 5.32. İş tecrübesi ile orta şiddetle yaralanma çapraz tablosu

İş Tecrübesi	Orta Şiddetli Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
0-1	8	0	8
1-5	5	8	13
5-10	5	12	17
10-15	5	5	10
15+	3	0	3
Toplam	26	25	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,006$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,006) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.32). Dolayısıyla anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile orta şiddette yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır. Bağımsız örneklem t-testi yapıldığında $\alpha = 0,003$ çıkmıştır, bu sonuç 0,05' ten küçük olduğu için orta şiddetli yaralanma ile iş tecrübesi arasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda iş tecrübesi düştükçe orta şiddetli yaralanmalar artmaktadır.

5.6.7. İş Tecrübesi ile Hafif Yaralanmalar 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 5.33. İş tecrübesi ile hafif yaralanma çapraz tablosu

İş Tecrübesi	Hafif Yaralanma		Toplam
	Evet	Hayır	
0-1	0	8	8
1-5	4	9	13
5-10	17	0	17
10-15	5	5	10
15+	3	0	3
Toplam	29	25	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,000$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,000) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir (Çizelge 5.33). Dolayısıyla anket yapılan işçilerin iş tecrübesi ile hafif yaralanmalara maruz kalması arasında bir ilişki vardır. Bağımsız örneklem t-testi yapıldığında $\alpha = 0,089$ çıkmıştır, bu sonuç 0,05' ten büyük olduğu için hafif yaralanma ile öğrenim düzeyi bu teste göre anlamlı değildir.

Tarrants (1980), Sawacha ve ark. (1999) tarafından yapılan çalışmalarda kişisel iş gelişim ve iş güvenliği birikimleri ile iş güvenliği performansı arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Langford ve ark. (2000) çalışmasında bilgi ve yetkinliğin kişisel iş güvenliği performansında etkili olduğu saptanmıştır. Fang ve ark. (2006)'nın belirttikleri üzere, iyi derecede iş güvenliği bilgisine sahip çalışanların bilgiye sahip olmayanlara göre daha olumlu iş

güvenliği davranışları sergilemektedirler. Yapılan çalışmalarda iş tecrübesinin yaşanabilecek iş kazalarına olan olumlu ve olumsuz etkisi vurgulanmıştır.

5.7. Anket 1 ve Anket 2 İlişkilerinin Test Edilmesi

Ek-1 ve Ek-2 de verilen anketlerden elde edilen veriler arasındaki anlamlılıklar ki-kare testleri ile sorgulanmıştır.

5.7.1. 1. Anket Baret Kullanım Verileri İle 2. Anket Baret Kullanımı

İlk ankette baret kullanım istatistikleri eğitimden sonraki anketin verileriyle karşılaştırılmıştır. Anket 2'nin 1. sorusu baretle ilgili güvenlik algı sorusudur (Ek-1).

Çizelge 5.34. Baret Kullanımı ile 2. anket 1. soru çapraz tablosu

Baret Kullanımı		Anket 2 Baret Kullanımı		Toplam
		Olumlu Cevap	Olumsuz Cevap	
Gerektiğinde	Değer	34	0	34
	Beklenen Değer	31,3	2,7	34
Zorunlu Hallerde	Değer	0	4	4
	Beklenen Değer	3,7	0,3	4
Sürekli Kullanıyorum	Değer	13	0	13
	Beklenen Değer	12	1	13
Toplam	Değer	47	4	51
	Beklenen Değer	47	4	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,000$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,000) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle

güvenlik algı sorusu anlamlı sonuç vermiştir. Buradan anlaşıldığı üzere baretle ilgili iş güvenliği algı değişiminin olduğu söylenebilir.

5.7.2. 1. Anket Emniyet Kemerinin Kullanım Verileri İle 2. Anket Emniyet Kemerinin Kullanımı

İlk ankette emniyet kemeri kullanım istatistikleri eğitimden sonraki ankette verileriyle karşılaştırıldı. Anket 2'nin 2. sorusu emniyet kemeriyle ilgili güvenlik algı sorusudur (Ek-1).

Çizelge 5.35. Emniyet kemeri kullanımı ile 2. anket 2. soru çapraz tablosu

Emniyet Kemerinin Kullanımı		Anket 2 Emniyet Kemerinin Kullanımı		Toplam
		Olumlu Cevap	Olumsuz Cevap	
Kullanmıyorum	Değer	5	4	9
	Beklenen Değer	7,4	1,6	9
Gerektiğinde	Değer	12	0	12
	Beklenen Değer	9,9	2,1	12
Zorunlu Hallerde	Değer	17	5	22
	Beklenen Değer	18,1	3,9	22
Sürekli Kullanıyorum	Değer	8	0	8
	Beklenen Değer	6,6	1,4	8
Toplam	Değer	42	9	51
	Beklenen Değer	42	9	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,028$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,028) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle güvenlik algı sorusu anlamlı sonuç vermiştir. Buradan anlaşıldığı üzere emniyet kemeri ile ilgili iş güvenliği algı değişiminin olduğu söylenebilir.

5.7.3. 1. Anket Hafif Yaralanma Verileri İle 2. Anket Güvensiz Durum

İlk ankette hafif yaralanma istatistikleri, eğitimden sonra yapılan ankette bulunan güvensiz durum verileriyle karşılaştırıldı. 2. Anketteki güvensiz durum sorusu hafif yaralanma kategorisine giren çukura düşme ile ilgili güvenlik algı sorusudur (Ek-1).

Çizelge 5.36. Hafif yaralanma ile 2. anket 3. soru çapraz tablosu

Hafif Yaralanma		Anket 2 Güvensiz Durum		Toplam
		Olumlu Cevap	Olumsuz Cevap	
Evet	Değer	11	18	29
	Beklenen Değer	16,5	12,5	29
Hayır	Değer	18	4	22
	Beklenen Değer	12,5	9,5	22
Toplam	Değer	29	22	51
	Beklenen Değer	29	22	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,002$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,002) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle güvenlik algı sorusu anlamlı sonuç vermiştir. Buradan anlaşıldığı üzere güvensiz durumlarla ilgili iş güvenliği algı değişiminin olduğu söylenebilir.

5.7.4. 1. Anket Orta Şiddetli Yaralanma Verileri İle 2. Anket İş Kazası Durumu

İlk ankette orta şiddetli yaralanma istatistikleri eğitimden sonraki anketin verileriyle karşılaştırıldı. Anket 2'nin 4. sorusu meydana gelmiş bir iş kazasının oluşturduğu etki sorgulamaktadır.

Çizelge 5.37. Orta şiddetli yaralanma ile 2. anket 4. soru çapraz tablosu

Orta Şiddetli Yaralanma		Anket 2 İş Kazası Durumu		Toplam
		Olumlu Cevap	Olumsuz Cevap	
Evet	Değer	23	3	34
	Beklenen Değer	19,9	6,1	34
Hayır	Değer	16	9	4
	Beklenen Değer	19,1	5,9	4
Toplam	Değer	39	12	51
	Beklenen Değer	39	12	51

Ki-kare test sonucu anlamlılık değeri $\alpha = 0,040$

Yapılan ki-kare testinin anlam düzeyi $\alpha = 0,05$ 'tir. Bu durumda hesaplanan ki-kare testinin olasılık değeri (0,040) $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle güvenlik algı sorusu anlamlı sonuç vermiştir. Buradan anlaşıldığı üzere orta şiddetli kazalar ile ilgili iş güvenliği algı değişiminin olduğu söylenebilir.

6. SONUÇLAR VE YORUMLAR

İnşaat sektörünün zorlu şartları iş kazası olma riskini oldukça yükseltmektedir. İstatistikler, inşaat sektöründe kaza oranlarının her zaman yüksek olduğunu göstermiştir. Kaza oranlarını düşürebilmek için firmaların en önemli çözüm yöntemi etkili iş güvenliği eğitimleri olmalıdır. Çalışanlar, işin risklerini etkili bir iş güvenliği eğitimi ile algılayacaklardır, dolayısıyla çalışma yöntemlerini bu doğrultuda seçeceklerdir. Geleneksel iş güvenliği eğitim yöntemleri, çoğu zaman işçinin ilgisini çekememekte ve verimsiz sonuçlara neden olmaktadır.

Bu çalışmada, eğitimde verilen iş kazası animasyonlarına işçiler olumlu tepkiler göstermişlerdir. Animasyonlarda sunulan iş kazaları karikatürize olarak verildiğinden işçinin ilgisini çekmiştir. Animasyonlarda komik figürler olmasına rağmen kazaların sebep ve sonuçları konusunda işçiye aydınlatıcı bilgiler vermektedir. İş kazasına sebep olan güvensiz durumların işçide etki bıraktığı için daha akılda kalıcı olduğu düşünülmektedir.

Veri analizlerinden anket sonuçlarının anlamlı sonuçlar vermesi bize animasyonlu eğitim yönteminin işçiler üzerindeki güvenlik algı değişiminin gerçekleştiğini göstermiştir. Bu çalışmadaki belirleyici etken, animasyonlu görsel eğitimidir. Burada sunulan animasyonlar yaşanmış ya da yaşanabilir iş kazalarını içermektedir. İşçi, izlediği animasyondan kendine ders çıkarmakta ve güvenlik algısı değişmektedir.

Yöntemin etkinliğini arttıracak faktör ise işverenin güvenlik eğitimine verdiği önemle doğrudan bağlantılıdır. Animasyonlu eğitimin şantiyede görsel öğelerle desteklenmesiyle işçi üzerindeki etkisi daha fazla olacaktır.

Animasyonlu iş güvenliği eğitimi sektörde verilen geleneksel yöntemlere nazaran daha etkili olabileceği veri analizlerinden görülebilmektedir. İnşaat sektöründe iş kazalarının azaltılması yönünde animasyonlu eğitimin önemli bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akal, Z., Eke N. Ve Aksoy S., (1983), Türk İnşaat Ve Konut Sektörünün Güncel Sorunları, Mpm Yayını: 292, Ankara.
- Akyüz, N. (1980), İş Güvenliği, İstanbul.
- Alkan, C. (1990), Öğrenme-Öğretme Durumunun Temel Ögesi Olarak Öğretim Araçları Üzerine Bir Öğretim Ünitesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 23 (2), 507-521.
- Alkan, C. (1998), Eğitim Teknolojisi, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Alsaç, Ü. (1999), Türkiye’ de Karikatür, Çizgi Roman ve Çizgi Film, İletişim yayınları, İstanbul.
- Arditi, D. ve Demirkese, S. (2011), Yapı Sektöründe İş Güvenliği Eğitimi, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, TMMOB, Ankara, No:469.
- Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006), Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği, Kastamonu Eğitim Dergisi, 14, 421-430.
- Arık, B. ve Akçın, N.A. (2002), İş Kazalarının Önlenmesi ve İş Güvenliği Analiz Tekniğinin Uygulanması, Türkiye 13 Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 29-31 Mayıs 2002.
- Arslan, M. (2000), “Eğitimde Verimlilik”, MPM Yayınları Anahtar Gazetesi (Eylül sayısı), 8, Ankara.
- Ayalp, G., Görgülü, M., Öcal, M.E. (2011), Yapı Uygulama Aşamasında Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerinin Etkinleştirilmesine Yönelik Bir Öneri, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, İMO Yayın No: E/11/07, 225-236.
- BLR, (2007), “50 Tips for More Effective Safety Training”, Special Report, Business & Legal Reports. Inc, USA.
- Bruno, L., Jin, Y., Norris, D., (2010), “Survival Literacy Training for Non-Native-English-Speaking Workers”, American Institutes for Research (wdr.doleta.gov/research/FullText_Documents/Survival_Literacy_Training_for_Non-Native-English-Speaking_Workers.pdf).

- Çakır, H. (1999), Bilgisayar Destekli Eğitimde Grafik ve Animasyon Tekniklerinin Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çalışkan, S (2002), “Uzaktan Eğitim Web Sitelerinde Animasyon Kullanımı”.Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Web Sitesi: "http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Sabahattin_Caliskan.doc",23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.
- Centel,T. (1992), Çocuklar İle Gençlerin İş Güvenliği, İstanbul: İ.Ü. Yayınları No: 3041.
- Çivici, T., Kale S. ve Karaman, A.E. (2011), “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin İnşaat Sektöründeki Yeri ve Önemi,” 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, İMO Yayın No: E/11/07, 85-95.
- ÇSGB Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2003), “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Genel Bilgiler”.
- Çukurova Üniversitesi, (2010). “İş Güvenliği ve Risk Yönetimi Kursu”, Yaşam Boyu Öğrenme Programı, Adana.
- Dedeler, H. (2008), “Bir İşletmede İşyeri Fiziksel Risk Etmenlerinin Çalışanların Sağlığına Olan Etkisinin Saptanması Ve Değerlendirilmesi” Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yük.Lis. Tezi, Edirne.
- Demirbilek, T. (1992), “Verimlilik Yaratılması ve Geliştirilmesinde Yüksek Öğretim Kurumlarının İşlevleri”, MPM Yayınları Anahtar Gazetesi (Temmuz sayısı), 8, Ankara.
- Dingsdag, D.P., Biggs, H.C.,Sheahan, V.L. (2008), Understanding and defining OH&S competency for construction site positions: worker perceptions, Safety Science 46, 619–63.
- Doyle, A. (2001), Web AnimationTechnology&Learning,Sep. Vol.22 Issue 2, 30.
- Dudley, L., (2010), Andragogy vs. Pedagogy(managementhelp.org/blogs/training-and-development/2010/03/30/andragogy-vs-pedagogy-in-training/).
- Durualp, E. (2006), İlköğretimde Sosyal Bilgiler Öğretiminde Karikatür Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Efe, H. (2005),Karikatür ve Eğitim, Etki yayınları, İzmir.

- Erişen, Ö., Kılıç, Ü., Pelit, N. ve Hüseyin V (2002).” Uzaktan Eğitim. Programlarına Genel Bir Bakış.” Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Web Sitesi: "http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Huseyin_Vural.doc", 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.
- Erkul, H. ve Oğuz, İ.Y. (2011), “Hukuksal Sorumluluk Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı Üzerine Bir Araştırma,” 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, İMO Yayın No: E/11/07, 13-27.
- Ertürk, S. (1974), Eğitimde Program Geliştirme, H.Ü.,12, Ankara.
- Fang, D., Chen, Y., Wong, L. (2006), Safety Climate In Construction Industry: A Case Study In Hong Kong. Journal of Construction Engineering and Management 132(6), 573-584.
- Furnham A., (2005), “The Psychology Behavior at Work: The Individual in The Organization”, Second Edition, Taylor & Francis Group, New York, USA.
- Gerek, N., (1996) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Ders Kitapları Yayın No:24, Eskişehir.
- Goldenhar, L., Moran, S.K., Colligan, M., (2001), “Healthandsafetytraining in a simple of open-shopconstructioncompanies”, Journal of SafetyResearch, 32 , 237-252.
- Greenberg, J.,& Baron, R.A. , (1997), “Behavior in organizations”, 6th edition, EnglewoodClifs, NJ: Prentice-Hall.
- Gümüş, A. (2005), “Diyarbakır Bölgesinde Mermer Ocağı İşletmeciliğinde İş Güvenliği ve İş Kazalarının Doğurduğu Sonuçlar” Diyarbakır.
- Gürcanlı, G. E.,Müngen, U. (2007), “İnşaat Şantiyelerine Özgü Bir İş Güvenliği Risk Analizi Yöntemi 4. İnşaat Yönetimi Kongresi, İstanbul, Turkey.
- ILO, (1983) ,Encyclopaedia of OccupationalSafetyandHealth, www.ilo.org.
- İNTES, (2008), Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, İnşaat Sektörü, Raporu Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Ankara.
- İNTES, (2012), Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, İnşaat Sektörü, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Ankara.
- Kazaz, A., Ulubeyli, S. (2009), İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve İş 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.
- Kirkpatrick, D. L., (1998), “Evaluating Training Programs”, *The Four Levels* (2nd Ed.) San Francisco : Berrett-Koehler.
- Kraiger, K., (2003), “Perspectives on training and development”, W. C. Borman, D. R. Ilgen & R.J. Klimoski (Eds.), *Handbook of Psychology*, Hoboken, NY: John Wiley & Sons, Inc. Vol.12, 171-192.
- Langford, D., Rowlinson, S., Sawacha, E. (2000), Safety behaviour and safety management: its influence on the attitudes of workers in the UK construction industry, *Engineering, Construction and Architectural Management* 7(2), 133-140.
- MMO, (2012), Makine Mühendisleri Odası, Oda Raporu “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” (590), Ankara.
- Oluoğlu, G. (1996), İş Kazalarının Ekonomik Boyutları “Özellikle Taşkömürü Madenciliği ve TTK Açısından, Doktora Tezi, Gazi U. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 241.
- Özalp, I. (2006), Karikatür tekniğinin fen ve çevre eğitiminde kullanılabilirliği üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özbaşı, T. (1996), “Çizgi Filmlerin Sanat Eğitimindeki Yeri” 1. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, FRTM, Ankara.
- Özer, A. (2005), Karikatür, Eğitimcinin Yazı Tahtası Üzerindeki İşini Fazlasıyla Kolaylaştırır. *Hürriyet Gösteri Sanat Edebiyat Dergisi*, (275), 72-74.
- Pulcu M., Çavuş E., Zeren Y., (2003), Mersin İli Makina İmalat ve Montaj Sanayisinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği, İş Sağlığı Ve Güvenliği Kongresi Bildirileri.
- Sawacha, E., Naoum, S., Fong, D. (1999), Factors affecting safety performance on construction sites, *International Journal of Project Management* 17(5), 309-315.
- Seferoğlu, S. (2007), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- SGK (2009), Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları, www.sgk.gov.tr.

- Skinner, B. F., (1957), "VerbalBehavior", The Century Psychology Series, pp. viii, 478. New York: Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Stephenson, R (1973),TheAnimated Film, B.1, New York.
- Steven, D. E.,Phillip L.M (1994),Inside3D Studio, McGrawHill, USA.
- SPK, Sermaye Piyasası Kurulu, www.spk.gov.tr.
- Tarrants, W.E. (1980),The measurement of safety performance, Garland STPM Press, New York.
- TMB (2012),Türkiye Müteahhitler Birliği, İnşaat Sektörü Analizi, Ankara.
- Uğur, L.O. (2007), İnşaat Mühendisliği Eğitimindeki Sorunlar, MeslekiUygulama Düzenlemeleri ve Meslek Kipi Seçiminin Değerlendirilmesi, TMMOB, Ankara.
- WHO, Dünya Sağlık Örgütü, www.who.int.
- Yalın, H.İ.(2000), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Yaşar A. (2010), Sakarya’da Bir İnşaat Sahasında Çalışan İşçilerin Çalışma Koşulları İle İş Kazası Geçirme Durumları ve İlişkili Etmenler, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yılmaz, G. (2008), İş Sağlığı ve Güvenliği, RİSK Mühendislik Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ankara.
- Yülek, M. (2010), "Gelecek on yılda dünya inşaat sektörü büyük fırsatlar sunuyor" <http://www.zaman.com.tr/>.
- Zeng, S.X., Tam, V.W.Y., Tam, C.M. (2008),Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China, Safety Science 46, 1155–1168.

EK-1 ANKET 1

1-Öğrenim Durumunuz?

- Okula gitmedim ()
- İlkokul mezunu ()
- Ortaokul mezunu ()
- Lise mezunu ()
- Diğer.....

2-Kaç yıldır bu işi yapıyorsunuz?

- 0-1 yıl ()
- 1-5 yıl ()
- 5-10 yıl ()
- 10-15 yıl ()
- 15+ ()

3-Yaptığınız iş hakkında herhangi bir eğitim aldınız mı?

- Devlet-Kamu meslek edindirme kursları ile ()
- Mühendisler odası yardımı ile ()
- Firma içi eğitim yardımı ile ()
- Kişisel eğitim ()
- Diğer.....
- Hayır, almadım ()

4-Kendinizi aşağıdakilerden hangisi ile nitelendirirsiniz?

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

5-Daha yoğun olarak çalıştığınız iş grubu?

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

6-Daha önce hiç iş kazası geçirdiniz mi ya da bir iş kazasına tanık oldunuz mu, evet ise kazayı tarifler misiniz?

- Binadan düşme ()
- İş iskelesinden düşme ()
- Çatıdan düşme ()
- Çukura düşme ()
- Yüksekten bir cisim düşmesi ()
- Kesikler ()
- Yanıklar ()
- Zehirlenme ()
- İş makinesi kazası ()
- Trafik kazası ()
- Elektrik çarpması ()
- Gaz sızıntısı zehirlenmesi ()
- Kavga ()
- Diğer.....

7-Ne büyüklükte işletmeler adına çalıştınız?

- 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?

- İşyeri sağlık birimi ()
- İş Sağlığı Güvenliği Uzmanı ()
- Hiçbiri ()

9-Çalıştığınız şantiyede aşağıdaki güvenlik önlemlerinden hangileri bulunuyordu?

- Güvenlik tabelaları ()
- Kat araları fileleri ()
- Güvenlik uzmanı ()
- Emniyet kemeri ()
- Eldiven ()
- Gözlük ()
- Baret ()
- İş Ayakkabısı ()
- Yelek ()
- Hiçbiri ()
- Diğer.....

10-İş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldınız mı, evet ise nasıl aldınız?

- Mühendisler Odası yardımı ile. ()
- Firma içi eğitim yardımı ile ()

- Kişisel eğitim ()
- Devlet-Kamu kursları ile ()
- Diğer.....

11-İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınan önlemleri ne kadar yeterli buluyorsunuz?

- Çok yeterli ()
- Yeterli ()
- Normal ()
- Yeterli değil ()
- Çok yetersiz ()

12-Çalıştığınız işyerine ait hak ve yükümlülüklerinizi ne kadar biliyorsunuz?

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

13- Şantiyede aşağıdaki güvenlik ekipmanlarını ne sıklıkla kullanıyordunuz?

Kullanmıyorum Gerektiğinde Zorunlu Sürekli

Hallerde

Baret	()	()	()	()
Emniyet Kemer	()	()	()	()
Eldiven	()	()	()	()
Koruyucu Gözlük	()	()	()	()
Yelek	()	()	()	()
İş ayakkabısı	()	()	()	()
Diğer.....	()	()	()	()

EK- 2 ANKET2

1-Çay molasından sonra çalışma alanınıza geldiniz fakat baretinizi çay içme bölgesinde unuttuğunuzu fark ettiniz. Böyle bir durumda işe başlamadan önce ne yapardınız?

- Gidip baretimi alırdım daha sonra işime başlardım ()
- İşimi yapmaya başlar baretimi bir sonraki çay molasında alırdım ()
- Diğer.....

2-Yüksekte çalışmanız gereken bir durumda emniyet kemerinizin yıprandığını fark ettiniz . Böyle bir durumda ne yapardınız?

- Yeni emniyet kemerleri dağıtılana kadar aynı kemerle çalışırdım ()
- Ustabaşına durumu söyledikten sonra yeni bir kemer isteyip daha sonra yüksekte çalışmaya başlardım ()
- Diğer.....

3-Şantiye alanında herkesin görmediği tehlikeli bir durumu fark ettiğinizde; örnek olarak çivili bir kalıp parçası yada üstü açık göze çarpmayan bir çukur gibi benzer bir durum olabilir. Böyle bir durumda ne yapardınız?

- Gördüğümde dikkatli davranırdım ()
- Tehlikeli durumu kendi imkanlarımla gidermeye çalışırdım ()
- Tehlikeli durumu İş Güvenliği Sorumlusuna ya da usta başına bildirirdim(...)
- Diğer.....

4-Şantiyede bir arkadaşınızın iş kazasına tanık oldunuz ve kaza sonrası arkadaşınız ve ailesi zor duruma düşmüştür. Bu durum sizin çalışmanızı nasıl etkilerdi?

- Arkadaşımanın durumuna çok üzülürdüm ve iyileşmesini temenni ederdim(....)
- Kendi ailemi ve kendimi düşünerek çalışırken güvenlik ekipmanlarıma dikkat eder ve tehlikeli davranışlardan kaçınırdım ()
- Çalışmama aynen devam ederdim Kaza Allah'tan gelen bir şeydir. Kısmettir. ()
- Diğer.....

EK- 3 İŞ KAZASI ANİMASYON GÖRÜNTÜLERİ









