



T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜKSEKTE ÇALIŞMA YAPAN İNŞAAT İŞÇİLERİNİN
YAPTIKLARI İŞİN TEHLİKESİNİN BİLİNCİNDE OLMALARININ
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMLARINA ETKİSİ

Tennur Çağlar KAR

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Rüştü UÇAN

İSTANBUL-2019

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YÜKSEKTE ÇALIŞMA YAPAN İNŞAAT İŞÇİLERİNİN
YAPTIKLARI İŞİN TEHLİKESİNİN BİLİNCİNDE OLMALARININ
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMLARINA ETKİSİ**

Tennur Çağlar KAR

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Rüştü UÇAN

İSTANBUL-2019

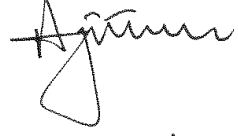
T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Anabilim Dalı : İş Sağlığı ve Güvenliği
Program : İş Sağlığı ve Güvenliği(Tezli) Yüksek Lisans Programı
Öğrenci No : 164203113
Öğrenci Adı Soyadı : Tennur Çağlar KAR

“Yüksekte Çalışma Yapan İnşaat İşçilerinin Yaptıkları İşin Tehlikesinin Bilincinde Olmalarının Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımlarına Etkisi ” isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 25.01.2019 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

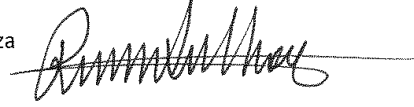
Jüri Başkanı : Prof.Dr. Ali Fuat GÜNERİ
(Yıldız Teknik Üniversitesi)

İmza



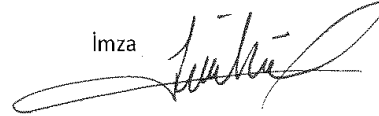
Danışman : Dr.Öğr.Üyesi Rüştü UÇAN
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



Üye : Doç.Dr. Mesut KARAHAN
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



ONAY

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

Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL
Enstitü Müdür V.

ÖZET

İnşaat sektörü genellikle insanların gücü kullanıldığı, geniş çalışma olanakları sağlayabildiği için ekonomik olarak gelişme süreçlerinde ilk başta gelmekte olan çalışma alanlarından birisidir. Bu çalışma alanı çalışanların etkisinde oldukları risklerin türleri ve kazaların çokça olduğu çalışma alanlarından birisidir. Özellikle yüksekten düşmelerde iş kazaları birçok işçinin hayatını kaybetmesine ya da yaralanmasına neden olmaktadır. Önemli bir biçimde düşen her 5 çalışandan bir tanesi yaşamını yitirmektedir. Bu sebeple yüksekten düşmeleri engelleyici sistemlerin kişisel ve toplu koruma yöntemi, güvenli bağlantı noktasının kullanılması, ekipmanın bakımı ve kontrolü çok önemlidir. İşverenler, İş Sağlığı ve Güvenliği için tedbir almak bunlar için gerekli olan araç ve gereçlerin tümünü işletmede bulunmasını sağlamak, işçiler de İş Sağlığı ve Güvenliği için bu tedbirleri uygulaması gerekmektedir. İşçilerin eğitimleri ise kazaların engellenmesi için çok büyük bir etkisi vardır. Kazalarda ki kişi hatalarını engellemek için alınmış olan eğitimler önemlidir. Bu eğitimlerin yüksekte çalışma ile alakalı güvenlik tedbirlerini, kullanılan ekipmanı doğru bir şekilde kullanılmasını, acil bir durum anında yapılması gerekli olanları içermelidir. Yüksekte çalışma mevzuatında Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği yönetmeliğinde “yüksekte çalışma; seviye farkları bulunabilen ve düşme neticesinde yaralanmaya sebep olan her çeşit alanlarda yapılabilen çalışmalara denmektedir” yükseklik kavramı ise yükseklikten bağımsız bir şekilde yaralanabilme ihtimali olan her seviye ise “yükseklik” olarak ifade edilmiştir. Yüksekte çalışmalar yalnızca uygun olan ekipmanlar ile ya da güvenlik ağları, korkuluklar, platformlar gibi korunma ekipmanları kullanılarak yapılmalıdır.

Bu çalışmada; Yüksekte yapılan çalışmalarda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerin ve bu konuda çalışanlara verilen eğitimlerin gereklilikleri ile birlikte yaşanmış iş kazaları da incelenerek yüksekte çalışma yapan çalışanların yaptıkları işin tehlikesinin bilincinde olup, olmadıkları ve kişisel koruyucu donanımları kullanımlarına ne derece önem verdikleri konusu irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksekte çalışma, Tehlike, İş Sağlığı ve Güvenliği, Düşme, iş kazası

ABSTRACT

In the construction sector, it is one of the working areas that are in the first place in economic development process, because it is generally used by people and provides a wide range of working opportunities. This is one of the study areas where the risks and types of risks that employees are affected. In particular, accidents at high heights cause many workers to be killed or injured. One of every five employees who have been significantly reduced is losing their lives. For this reason, it is very important to use the personal and collective protection method, the use of the secure connection point, the maintenance and control of the equipment to prevent overheating. Employers are required to take measures for Occupational Health and Safety to ensure that all the necessary tools and equipment are in operation, and workers must implement these measures for Occupational Health and Safety. Workers' training has a huge impact on the prevention of accidents. The trainings taken to prevent mistakes in the accidents are important. These trainings should include safety measures in relation to working at height, correct use of the equipment used, and those that should be done in case of an emergency. Working at the height of the legislation on occupational health and safety in construction work Yapı working at height; level differences can be found in all kinds of areas that cause injury and fall can be done "height concept is expressed as ices height aya at each level which is likely to be injured independently of the height. Work on heights should only be carried out with suitable equipment or by using protective equipment such as safety nets, guardrails, platforms.

In this study; Health and safety measures to be taken in high-level studies and training given to employees in this regard, the work accidents in the exam by examining the employees working in high-level to be aware of the danger of their work to use personal protective equipment is discussed how important.

Key words: Working at height, Danger, Occupational Health and Safety, Fall, Work Accident

ÖNSÖZ VE TEŞEKÜRLER

Yüksek lisans tezimin konusunun belirlenmesinden son aşamasına kadar bana yol gösteren, yoğun iş temposu arasında, çok değerli vakitlerini ayırarak bana destek ve yardımlarını esirgemeyen, akademik kariyerime başladığım günden beri tecrübeleriyle bana ışık tutan, saygıdeğer hocam Dr.Öğr.Üy.Rüştü Uçan a teşekkür ederim. Araştırmamın başlangıcından son aşamasına kadar manevi yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde büyük payı olan aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tennur Çağlar KAR

BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

26/02/2019

Tennur Çağlar KAR



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜRLER	iii
BEYAN	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
RESİMLER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği	3
2.2.Yüksekte Çalışma	5
2.2.1.Yüksekte Çalışma Planı	6
2.2.2.Yüksekte Çalışma Gözetimi	6
2.3.Yüksekten Düşme	8
2.4.Yüksekte Çalışmalarda Yasal Sorumluluklar	11
2.5.İş Kazaları	14
2.6.İnşaat İşleri ve Yüksekte Çalışma.....	16
2.6.1.Yüksekte Çalışmada Tehlike ve Riskler	21
2.7. İnşaat İşlerinde Yüksekte Çalışmalarda Koruyucu Önlemler.....	25
2.7.1.Toplu Koruyucular.....	26
2.7.1.1.Korkuluklar	26
2.7.1.2.İskeleler	29
2.7.1.3.Mobil Platformlar	31
2.7.1.4.Mobil Düşüş Tutucular	31
2.7.1.5.Emniyet Şeritleri, Kapak ve Kontrollü Giriş Alanları	31
2.7.1.6.Merdivenler	32
2.7.2.Düşmeyi Durdurucu ve Önleyici Aktif Sistemler	34
2.7.2.1.Kişisel Koruyucu Sistemler	34
2.7.2.2.Yaşam Hatları	35

2.7.2.3.Geri Sarmalı Sistemler	38
2.7.2.4.Güvenlik Ağları	38
2.7.2.5.Ankraj	38
2.7.2.6.Tam Korumalı Vücut Kuşamı	39
2.7.2.7.Lanyardlar	39
2.7.2.8. Karabinalar.....	39
2.8. Yüksekte Çalışma Prosedürü	40
2.9. Yüksekte Kurtarma	42
2.9.1. Kurtarma Kaldırma Ekipmanı	43
2.9.2. İple Erişim Sisteminde Kurtarma	43
2.10.Düşmeyi Önleme Konusunda Eğitimler	43
2.10.1. Eğitimlerin Tekrarlanması	44
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	45
4. BULGULAR.....	46
5. TARTIŞMA.....	68
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
KAYNAKLAR	76

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Yüksekten Düşmelerde Zaman ve Hız Bilgileri.....	9
Tablo 2: Yüksekte Çalışmalarda Sorumluluklar	12
Tablo 3: Ölümlü İş Kazalarında Yüksekten Düşme Oranları ve Yıllara Göre Dağılımı	15
Tablo 4: Eğitim Durumu Dağılımı.....	46
Tablo 5: Yaş Dağılımı.....	47
Tablo 6: Tecrübe Süresi Dağılımı.....	48
Tablo 7: Medeni Durum Dağılımı	50
Tablo 8: İş Kazası Yaşama Durumu Dağılımı	51
Tablo 9: Yüksekten Düşme Yükseklik Dağılımı	52
Tablo 10: Baret Takma Durumu Dağılımı.....	53
Tablo 11: Baret Takmama Nedeni Dağılımı.....	54
Tablo 12: Emniyet Kemerı Takma Dağılımı	56
Tablo 13: Emniyet Kemerı Takmama Nedeni Dağılımı.....	57
Tablo 14: Güvenlik Önlemlerine Uyulmadığı Takdirde Uygulanılan Ceza Türleri Dağılımı	59
Tablo 15: Şantiyelerde Yeterince Güvenlik Önlemi Alma Durumu Dağılımı	60
Tablo 16: Şantiyelerde İşçilerin Hatalı ve Güvensiz Davranışı Sonucu Oluşan Kazalar İş Kazalarının Ne Kadarını Oluştur? Değişkenine Ait Dağılımı.....	61
Tablo 17: Davranış Odaklı Güvenlik Yöntemi Eğitimi Alma Durumu Dağılımı	62
Tablo 18: Yüksekten Düşme İle İlgili İfadelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	63

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: İş Sağlığı ve Güvenliği.....	4
Şekil 2: Yüksekte Çalışmalarda Kontrol Sıralaması	7
Şekil 3: Vücudun Yüksekten Düşme Sonucu Etkilenme Oranları.....	10
Şekil 4: Yüksekte Çalışma Tehlike-Risk Belirleme ve Aksiyon Şeması.....	22
Şekil 5: İnşaat örneği ve farklı yükseklikler.....	24
Şekil 6: OSHA Korkuluk Standartları.....	27
Şekil 7: Ulusal Mevzuat Açısından Korkuluk Standartları	27
Şekil 8: Korkuluk Kullanımı 1-2-3-4	28
Şekil 9: Merdivenler	33
Şekil 10: Çatı Merdivenleri	34
Şekil 11: Dikey (Düşey) Yaşam Hatları.....	36
Şekil 12: Yatay Yaşam Hattı	37
Şekil 13: Yatay Yaşam Hattı Kullanımı.....	37
Şekil 14: Geri Sarmalı Sistemler	38
Şekil 15: Kurtarma Kaldırma Ekipmanı.....	43
Şekil 16: Eğitim Durumu Grafiği.....	47
Şekil 17: Yaş Grafiği.....	48
Şekil 18: Tecrübe Süresi Grafiği	49
Şekil 19: Medeni Durum Grafiği.....	50
Şekil 20: İş Kazası Yaşama Grafiği	52
Şekil 21: Yüksekten Düşme Yükseklik Grafiği	53
Şekil 22: Baret Takma Durumu Grafiği	54
Şekil 23: Baret Takma Nedeni Grafiği.....	55
Şekil 24: Emniyet Kemer Takma Durumu Grafiği	56
Şekil 25: Emniyet Kemer Takmama Nedenleri Grafiği.....	58
Şekil 26: Güvenlik Önlemlerine Uyulmadığı Takdirde Uygulanılan Ceza Türleri Grafiği.....	60
Şekil 27: Şantiyelerde Yeterince Güvenlik Önlemi Alma Durumu Grafiği	61
Şekil 28: Şantiyelerde İşçilerin Hatalı ve Güvensiz Davranışı Sonucu Oluşan Kazalar İş Kazalarının Ne Kadarını Oluşturur? Değişkenine Ait Grafiği.....	62
Şekil 29: Davranış Odaklı Güvenlik Yöntemi Eğitimi Alma Durumu Grafiği.....	63

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Yapı İşlerinde Dış Cepheye Yapılan Çalışma	17
Resim 2: Yüksekte Çalışma Platformu (Dış Mekân).....	18
Resim 3: Yüksekte Çalışma Platformu (İç Mekân)	19
Resim 4: Hareketli Platform(Sabit).....	20
Resim 5: Hareketli Platformlar(Vinç ve Asma Sepetli).....	20



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ADR	Tehlikeli Madde Taşımacılığı
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
ISO	Uluslararası Standartlar Teşkilatı
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
OECD	Organisation For Economic Co-Operation And Development
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
TAEK	Türk Atom Enerji Kurumu
UNECE	Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
İHY	İşyeri Hekimi
İGU	İş Güvenliği Uzmanı

1.GİRİŞ

Türkiye’de ve dünyada; yüksekte çalışma yapılması sırasında olan iş kazaları, araç kazasından sonra ilk sırada yer almaktadır. Yaşanmış olan üzücü kazalar zaman ve iş gücü kaybına, telafisi bulunmayan sosyal ve psikolojik kayba sebep olmaktadır.

Türkiye’nin lokomotif iş alanlarından olan yapı, inşaat, enerji, telekomünikasyon ve benzeri yüksekte çalışma işinin çoğunlukla yapılmış olduğu bu iş alanları geniş bir iş olanağı olması sebebi ile bireyler bakımından daha çok tercih edilmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği bakımından ise bu iş alanları, iş yaşamları içinde çok fazla tehlike ve riski birlikte getirmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumunun 2013 verisi incelendiği zaman ülkemizde yüksekte düşme nedeni ile 1418 iş kazası oluşmuştur. Bu iş kazalarının 694 tanesi hayat kaybı ile sonuçlanmıştır. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) verisine bakılır ise 3,4 metre üstünde iş yaparken düşen kişilerin %85 ‘inin hayatını yitirdiğini göstermektedir. Yüksekte çalışma mevzuatında Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği yönetmeliğinde “yüksekte çalışma; seviye farkları bulunabilen ve düşme neticesinde yaralanmaya sebep olan her çeşit alanlarda yapılabilen çalışmalara” denmektedir. Yaralanabilme ihtimali olan her seviye ise “yükseklik” olarak ifade edilmiştir.

Yüksekte çalışmalar, ekipmanlar, platformlar, güvenlik ağları, korkuluklar gibi toplu koruma yöntemlerinden yardım alınarak yapılmalıdır. Çalışmanın doğası gereğince toplu koruma tedbirlerinin uygulanabilmesi muhtemel olmadığı durumlarda, iş yerlerinde ulaşılabilmesi için uygun araç sağlanarak, iş yerinde vücut tipine uygun emniyet kemeri vb. güvenlik yöntemi kullanılmalıdır. Her ne olursa olsun toplu koruma yöntemine kişisel koruyucu donanımların yerine uygulanabilse dahi her iş yapımında toplu ve kişisel koruma yöntemi birbirlerini tamamlayabildiklerinden dolayı ayrı olarak düşünülmemektedir.

Bu tür kazaların meydana gelmesinin sebepleri uygun özelliğe sahip düşmeyi engelleyici bir ekipmanın kullanılmaması, işçilerin eğitiminin olmaması ve denetimin yapılmamasıdır.

Bu araştırma doğrultusunda öncelik olarak İş Sağlığı ve Güvenliği konuları izahına yer verilmektedir. İnşaat çalışmalarında yüksekte çalışma tehlikesinden söz edilerek alınabilmesi gerekli olan tedbirler ve güvenlik önerilerine yer verilmiştir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

İnsanlık tarihi boyunca çalışma gereksinimi kaçınılmaz olmuştur. Tarım, sanayi ve inşaat gibi birçok sektörde, her geçen gün yaşanan gelişme ve hızlı büyüme; çalışmalarda bulunan insanların sağlık ve güvenliğini önemli kılmaktadır. Bu sebeple iş sağlığı ve güvenliği kavramı çalışmalarda oldukça önem arz etmekle birlikte göz ardı edilmemesi gereken bir husustur.

Çalışanların, işin yürütümünün gerçekleştiği bölümlerde korunmasını amaçlayan iş sağlığı ve güvenliği, bireylerin sağlık ve güvenliklerinin iş yeri dahilinde, yapılacak işin niteliği sebebi ile ortaya çıkan tehlikelere karşı korunmasını ele alan önemli bir kavramdır. Sonraki yıllarda iş yerlerinde görülen sorunlar dikkate alınarak iş sağlığı ve güvenliği kavramının tanımı genişletilmiş ve işyeri dışından çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden etki edebilecek risklerin de önlem alınması adına benimsendiği görülmektedir (Beyazıt'dan akt. Çiçek ve Öçal, 2016: 109).

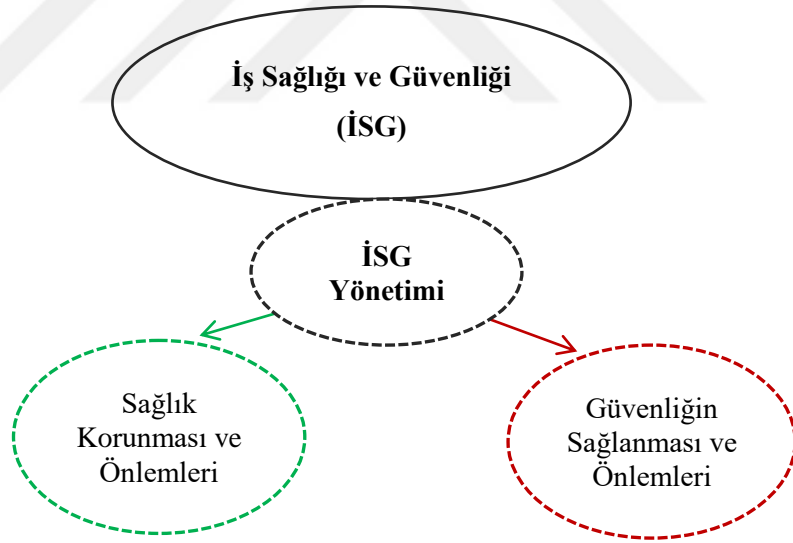
Bir başka tanıma bakıldığında iş sağlığı ve güvenliği, çalışanlarının tamamının ruhsal, bedensel ve toplumsal sağlıklarının iyi olabilmesi, çalışma ortamı standartlarını üst seviyelere çıkartılması ve bu seviyede tutulması anlamına da gelmektedir. Ayrıca çalışma ortamı şartlarının, gerçekleştirilen faaliyetlerin ve çevrenin oluşturduğu sağlığa olumsuz etkisi olan/olabilecek olumsuzlukların (tehlike ve risklerin) zararsız hale getirilmesi, çalışanların ruhsal ve bedensel yetkinliklerine uyumlu iş ve iş yerlerinde çalıştırılması ve bu tür doğru seçimlerin gerçekleştirilmesi iş sağlığı ve güvenliğinin görev ve tanımları arasındadır (Bingöl, 2003: 455).

2012 yılında yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Türkiye'de hukuki olarak tanımlanan iş sağlığı ve güvenliği; işyeri ortamında bulunan güvenlik şartları ile sağlık koşullarının insanlara zararsız hale getirilmesi adına dünya genelinde önde gelen koruyucu – önleyici yaklaşıma sahip olmakla birlikte Avrupa Birliği (AB) ile Dünya Çalışma Örgütü (ILO) mevzuatları doğrultusunda uyarlanmıştır. Kanuna bakıldığında iş sağlığı ve güvenliği tanım ve görevleri arasında; yürütülen işlerin

çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zararsız hale getirilmesinin yer aldığı görülmektedir (Kalkış, 2013: 37).

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanlar adına koruyucu yaklaşımları benimseyen önlemler bütünüdür. Bu sebeple yaşamsal faaliyetlerin sürdürülebilmesi bakımından önem arz etmektedir. Ancak iş sağlığı ve güvenliğinin başarılı olabilmesi adına çalışma ortamlarında başarılı bir yönetim gerekmektedir. Çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması adına benimsenecek iş sağlığı ve güvenliği yönetimi başarıların üst seviyelerde olmasını, meslek hastalığı ve iş kazalarında azalışların görülmesini sağlayabilecektir (şekil 1). İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile belirlenecek tehlike ve riskler başarılı uygulamalar ile zararsız hale getirilebilecek ve çalışanlar daha korunaklı koşullarda faaliyetlerini gerçekleştirebilecektir (Çsgb: 9).

Şekil 1: İş sağlığı ve güvenliği



Çsgb:9

İş sağlığı ve güvenliği kavramı tanımlarına bakıldığında “sağlık” ve “güvenlik” adları altında iki farklı kavramın bulunduğu görülmektedir. Bu sebeple her iki kavramının ayrı ayrı ele alınması ortak tanımın daha somut biçimde anlaşılmasına katkıda bulunacaktır.

2.2. Yüksekte Çalışma

İş yerlerinde yürütülen faaliyetlerin türüne göre farklı tehlike ve riskler bulunabilmektedir. Bunlar içerisinde biri de yüksekte yapılan çalışmalardır. Yüksekte yapılan çalışmalar dikkate alındığında önlemlerin alınmadığı iş yerlerinde iş kazalarının kaçınılmaz oldu görülmektedir. Ancak yüksekte çalışma kavramı tanımına bakıldığında; çalışılan bölüm ile çalışan arasında seviye farkı olan, düşülmesi durumunda yaralanmaya neden olabilecek tüm bölümler “yüksek” olarak tanımlanmış (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013: Ek 4-A; HSE, 2014: 1) ve bu yüksek bölümlerde yapılacak tüm çalışmalar da yüksekte çalışma adı ile adlandırılmıştır.

Yüksekte çalışma tanımına bakıldığında yükseklik farklı olan yerler belirtilmektedir. Ancak bu tanıma gelinceye dek; Türkiye’de yapılan farklı düzenlemelerde yükseklik tanımı farklılık göstermiştir. Örneğin;

- Bireylerin bel hizasını geçen bölümler (Kılıç, Taşkınlar, Bahadır vd., 2016: 132),
- Türkiye’de 3 metreden ve bazı yasal düzenlemelerde ise 4 metreden yüksek bölümler (Karadağ, 2017: 8),
- Avrupa’da 1,8 metre ve Amerika’da ise 1,2 metreden yüksek bölümler (Karadağ, 2017: 9)

yüksek olarak tanımlanmış ve bu bölümlerde yapılan çalışmalar “yüksekte çalışma” olarak tanımlanmıştır.

Yükseklik tanımına bakıldığında seviye farkı olan bölümlerin yüksek olarak kabul edildiği görülmektedir. Ancak yapı işlerinde yüksekten düşme olabilecek önemli bazı alanlar (Özen, 2016: 57-58);

- İskeleler (seyyar, dış cephe, vd.)
- Çatı,
- Yapı boşlukları (şaft, galeri boşlukları, vb.)
- Döşeme platformları,
- Direkler,
- Merdivenler (sabit, seyyar, vd.)

- Asansörler,

olarak belirtilebilmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki yüksekte çalışma sadece yapı işlerinde olmamakla birlikte maden, gemi, kimya, tarım gibi birçok farklı sektörde sürekliliği çalışmalar arasında yer alabilmektedir.

2.2.1. Yüksekte Çalışma Planı

Yüksekte çalışmalarda görülebilecek düşme ve düşme esnasında koruyucuların devreye girmesi sonucu havada kalma gibi acil durumlar dikkate alındığında bir çalışma planı kaçınılmaz olmaktadır. Öyle ki acil durum planlarında bu tür kazalara yer verilmesi hayati önem taşımakla birlikte yasal zorunluluktur (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013: Ek 4-A). Yüksekte çalışmalar ile ilgili hazırlanacak çalışma planlarında ayrıca;

- Çalışma ortamlarındaki risklerin tamamı,
- Yüksekten düşmeyi engelleme adına ilgili sorumlular ve yükümlülükleri,
- Düşmeyi engelleyici yönetim anlayışları,
- Yüksekte yapılacak çalışmalarda güvenlik özellikli anlayışlar,
- Yükseklik ve bu bölümlerde çalışmalarda ki risklerin bertarafı adına sistematik yönetim anlayışları,
- Yüksek bölümlerde yapılacak çalışmalar öncesi düşmeyi engelleyici sistemlerin kullanımının sağlanması hakkında aksiyonlara

yer verilmesi büyük önem arz etmektedir (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2017: 9).

Yüksekte çalışma planı, genellikle göz ardı edilen ve gerek duyulmayan bir doküman olarak görülebilir. Ancak yardım gerekli acil durumlarda etkisi çok büyüktür.

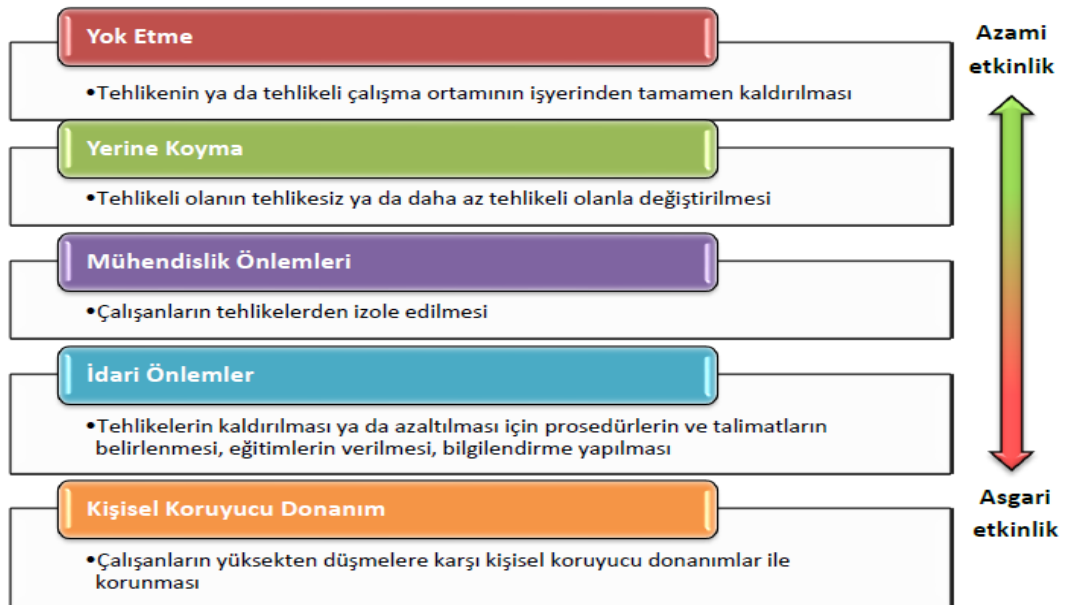
2.2.2. Yüksekte Çalışma Gözetimi

Yüksekte yapılan çalışmalar işletmelerin faaliyetleri gereği olan çalışmalar arasındadır. Bu sebep ile yüksekte çalışmalar kaçınılmaz olmakta ve bireyler bu doğrultuda çalışmalarını yürütmektedir. Yüksekte çalışma, bilindiği üzere alt yapı, üst yapı, inşaat işlerinde fazlaca gerçekleştirilmekle birlikte düşme tehlikesi olan yerlerdeki

çalışmalarda iř kazalarının yaşanması bakımından diğer sektörlerden ayrılan çalışma türüdür. Yüksekte çalışmaların gerçekleştirildiği sırada bireylerin yüksekten dūřme riskleri olduğu kadar kullanılan ekipmanlarında yüksekten dūřmesi ve akabinde alt kısımlarda bulunanlara zarar vermesi söz konusu olabilmektedir (Bostancı, 2016: 5). Dolayısı ile yüksekte çalışmalara yönelik olarak bir kontrol ve gözetim mekanizmasının oluşturulması ve faal olarak yürütülmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Yüksekte çalışmalar, işin yürütümü gereği tehlike barındırmakla birlikte dış etkenlerde riskleri oluşturabilmekte ve iş kazalarına neden olmaktadır. Bu sebeple yüksekte çalışma yapılacak bölümler ilk olarak gözetime tabi tutulması gereken çalışma alanlarıdır. Bu bölgelerde yüksekte çalışma başlamadan önce yapılacak kontroller sırasında belirlenebilecek riskler zararsız hale getirilerek çalışanlara zarar vermesi engellenebilecektir. Örneğin yüksekte çalışma yapılacak bölüm inşaat alanı içerisinde çatı gibi doğrudan güneş alan-hava ile temas eden bir bölümde gerçekleşecek ise orada oluşabilecek sıcaklık veya soğuk etkilenmeleri iş kazalarına sebep olabilecektir (Muratdağı, 2015: 30). Bu sebeple yapılacak ilk kontrol yüksekte çalışma yapacak kişiler için güvenlik önlemleri almak adına önem arz etmektedir.

şekil 2: Yüksekte çalışmalarda kontrol sıralaması



Yüksekte çalışmalarda sadece o alanda çalışma yapan bireyler yüksekte düşmemekte ve çalışmada kullanılan ekipmanlarında yüksekte düşmesi sonrası iş kazaları meydana gelmektedir. Örneğin, Doğu Anadolu Bölgesi'nde 5 ilde inşaat sektöründe çalışmakta olan kişilerle yapılan çalışmada, ankete katılan çalışanların % 21'i yüksekte malzeme düşmesi sonucu yaralanma-ölüm olan iş kazaları ile karşılaştığı görülmüştür. (Polat ve Polat, 2017: 29)

Yüksekte çalışma gözetimi ile ilgili olarak yukarıdaki şekil hiyerarşik sıralamayı ifade etmektedir. Uluslararası birçok kurum tarafından oluşturulan ve uygulanması önerilen bu çalışmaya göre (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2017: 11);

- Risklerin ortadan kaldırılması sonrasında tüm çalışanlara görev ve sorumlulukları anlatılmalı, yazılı tebliğler ihmal edilmemeli,
- Gözetim esnasında çalışanlara tebliğ edilen-anlatılan görevler ile çalışma sırasında gerçekleştirdikleri faaliyetler gözetilmeli,
- Çalışma alanında düşebilecek veya sebep olabilecek faaliyetlerin tekrarlanma süreci, nasıl ve ne tür şartlarda yürütüldüğü tespiti (çalışılan yükseklik, personel sayısı, hava durumu, tahmini faaliyet süresi, vb.) gözetime dahil edilmeli,
- Düşmeye karşı (gerek malzeme gerek birey) alınan önlemlerin yeterli olup olmadığının kontrolü,
- Çalışmalarda eğitimi olmayan personellerin görev almadığının kontrolü,
- Çalışanların kişisel koruyucu donanımlarının kullanılıp kullanılmadığının kontrolü,

dikkate alınmalıdır.

2.3. Yüksekte Düşme

Yüksekte çalışmalar düşme tehlikesinin olması sebebi ile oldukça riskli çalışmalar arasındadır. Yüksekte düşmeler incelendiğinde genellikle önlenilecek türde kazalar olduğu görülecektir. Önlemlerin yeterli seviyede olmaması sonucu yüksekte düşme bireylerde iki farklı türde zarar ortaya çıkmaktadır. Bunlar düşme sonrası yere çarpma sebebiyle direk temas kaynaklı ve düşmeyi engelleyici koruyucular (yaşam hattı, paraşüt tipi emniyet kemeri, vb.) sebebiyle hasarlardır. Düşme sonrasında vücutta birçok yer zarar görebilmektedir. Örneğin direk temas sonucu travmalarda genellikle ekstremiteler-büyük

kemik kırıkları oluşurken düşmeyi engelleyiciler sebebi ile visseral organ yaralanmaları (iç organ hasarları) ortaya çıkmaktadır (Kılıç, Taşkınlar, Bahadır vd., 2016: 132).

Tablo 1: Yüksekten düşmelerde zaman ve hız bilgileri

Mesafe (m)	Zaman (s)	Hız (km/s)
0,05	0,1	3,52
0,20	0,2	7,06
1,23	0,5	17,68
4,91	1	35,32
11,05	1,5	52,98
19,62	2	70,63
30,66	2,5	88,31
44,15	3	105,95

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2017: 6

Tablo 1'e bakıldığında, düşüş mesafelerine göre düşüş hız ve süreleri yer almaktadır. Değerler dikkate alındığında, yüksekten düşmenin saniyelik bir olay olduğu görülmektedir. Yüksekten düşme ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda;

- 6. kat ve üzerindeki katlardan düşmeler (Isbister, 1992'den akt. Çelikel ve ark., 2006: 41),
- Yüksekten düşenlerin % 71'inin 20 metreden daha yüksek seviyelerden düşmesi (Tzee-Cheng, 2000'den akt. Çelikel ve ark., 2006: 41),
- İstanbul'da 1999-2003 yılları arasında yapılan 14945 otopside % 42'sinin yüksekten düşme (Şenel ve ark., 2006: 1),

sonucu ölümün gerçekleştiği görülmektedir.

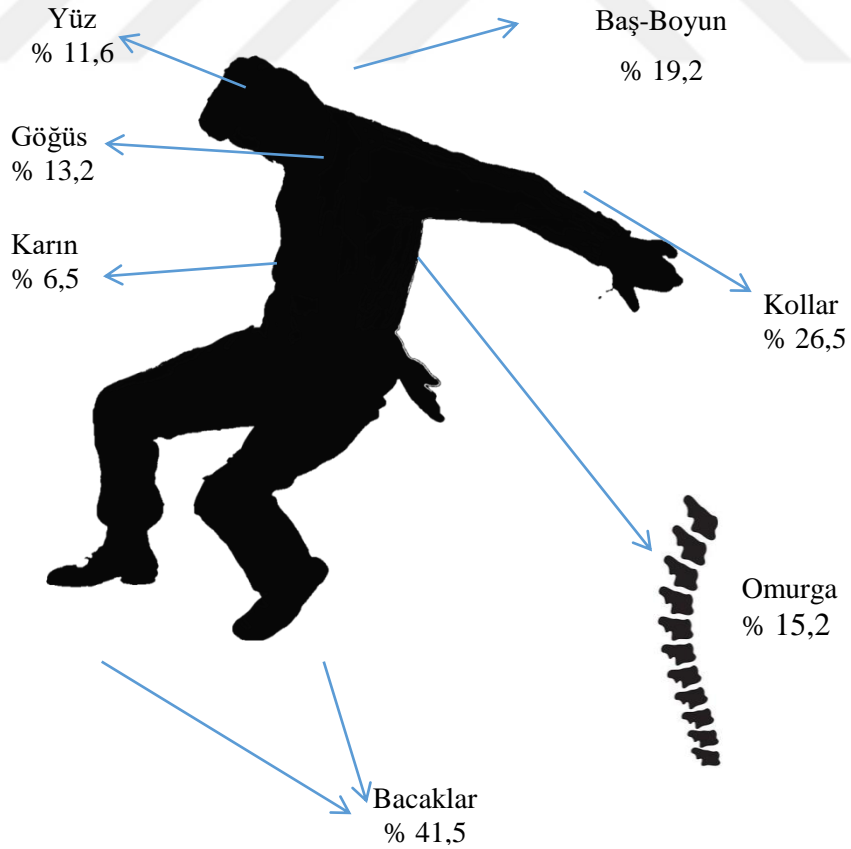
Çalışma yapılan yüksekliğin seviyesi, düşülen zemin ve düşüş biçimi göz önünde bulundurulduğunda yüksekten düşmeler sonrası bireyler hafif sıyrıklar ile kazaları atlatılabilir. Ancak yapılan çalışmalar yüksekten düşme sonucu ölümlerin, bireylerin ölüm sebepleri arasında en sık rastlanan ilk beş ölüm nedeni arasında yer aldığını göstermektedir. Bu çalışmalardan birisi 2008 yılında Diyarbakır Adli Tıp Kurumu'nda

888 ölüm olayı üzerinde yapılan araştırmadır. Çalışmaya göre vakaların ölüm nedeni; %19,84 ile silah yaralanması, % 16,78'i araç dışı trafik kazası, % 15,05'i araç içi trafik kazası ve % 13,71'inin de yüksekte düşme sonucu gerçekleştiği belirlenmiştir (Durusu ve ark., 358: 10).

Yüksekten düşmeler ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda bir diğeri ise Edirne ilinde gerçekleşmiştir. 354 yüksekte düşme vakasının incelendiği çalışmada (Koyun, 2013: 67);

- En sık düşülen yerin % 15,3 ile inşaatlar olduğu
- 2-3,9 metre yüksekliklerden düşme oranının % 64,1 olduğu,
- Yüksekten düşmelerde % 41,5 ile bacakların, % 26,5 ile kolların ve % 19,2 ile baş-boyun bölgelerinde hasar oluştuğu (şekil 3), bulgular arasındadır.

Şekil 3: Vücudun Yüksekten Düşme Sonucu Etkilenme Oranları



Koyun, 2013

Yukarıdaki şekilde yüksekten düşme sonucu vücut etkilenme oranlarına yer verilmiştir. İlgili resim düşme biçimi (baş aşağı, sırt-yüz üstü, vb.), yükseklik ve düşülen zemin özelliklerin türüne göre değişiklik gösterebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca yüksekten düşmelerde, ölümlü iş kazalarını engellemek ve mevcut kazayı en az hasarla atlama adına koruyucu önlemlerin (güvenlik ağları, yaşam hatları, vücut tipi emniyet kemerleri, vb.) göz ardı edilmemesi ölümlü iş kazalarının azaltılmasına katkıda bulunacak en önemli adımlardır.

Yüksekten düşme ile ilgili olarak bir başka çalışma Türkiye ve dünya genelinde kıyaslama yapılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya göre gerek Türkiye ve gerekse dünyada iş kazaları arasında olan yüksekten düşme vakalarında ölüm oranı, diğer tüm ölüm nedenleri ile kıyaslandığında araç kazalarından sonra ikinci ölüm sebebidir (Oktay, 2000: 73).

Yüksekten düşmelere ve ilgili çalışmalara bakıldığında, yüksekte çalışmalara özel önem verilmesi gerektiği, bu gereken önem verilmediği takdirde saniyeler içerisinde iş kazası olabileceği ve ölümlü kazalarda ölüm vakalarının % 50'si saniyeler-dakikalar içerisinde gerçekleştiği gerçeği ortaya çıkmaktadır (Oktay, 2000: 73). Öyleyse gerek bireysel gerek ülke bazında Türkiye'nin iş sağlığı ve güvenliği yönünden gerekli yeniliklerin tespit, geliştirme işlemlerinin yapılması ve yürürlüğe eklenmesi gerekmektedir (Etöz ve Öztürk, 2017: 196).

2.4. Yüksekte Çalışmalarda Yasal Sorumluluklar

İSG, çalışanlar kadar iş yeri sınırlarında bulunan ve sağlık-güvenlik bakımından etkilenebilecek tüm bireyleri koruyan önlemler bütünü olarak adlandırılabilir. Bu sebeple iş yeri sınırlarında alınacak önlemler büyük önem arz etmektedir. Çalışmalarda, gerçekleştirilecek faaliyetler dikkate alınarak gerekli İSG önlemlerinin alınması gerekmektedir. Bu konuda gerek işverene gerekse çalışan bireylere sorumluluklar düşmektedir. Yüksekte çalışmaların yürütümü esnasında çalışanların; kendilerine veya etraftaki kişilere (çalışan veya diğer bireylere) zarar verebilecek davranışlardan kaçınması sorumluluklarındandır. Benzer biçimde çalışanların yüksekte çalışmalarda, risk-tehlike kavramını tespit etmelerine rağmen yöneticiler tarafından her hangi bir

önlem alınmaması durumunda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na doğrudan şikâyet etme sorumluluğu bulunmaktadır (Baycık, 2013: 124). Şüphesiz bu sorumluluk kazaların önlenmesinde en önemli uygulamalar arasındadır. Çalışma alanlarında, yüksekte çalışmalarda çalışanlar yanı sıra diğer taraflara da bir takım sorumluluklar düşmektedir. Bu sorumluluklar İSG Kanunu ve eklerinde somut biçimde belirlenmiştir. Yüksekte yapılacak çalışmalar ile ilgili faaliyetlerin İSG'ye uygun yürütülmesi bakımından tarafların sorumlulukları tablo 2'de açıkça görülmektedir.

Tablo 2: Yüksekte Çalışmalarda Sorumluluklar

İşverenler	Çalışanlar
<ul style="list-style-type: none"> • Çalışma yapılan bölümlere ulaşımın güvenli biçimde gerçekleştirilmesi, bu amaçla gerekli düzenlerin ve önlemlerin gerçekleştirilmesi, • Kişisel koruyucu önlemler ve donanımların temin edilmesi • Koruyucu önlemler de toplu ve kişisel koruyucuların temin edilmesi ve kullanımının sağlanması-kontrol edilmesi • Çalışanların uyması gereken kuralların belirlenerek çalışanlara aktarılması ve tebliği • Gerekli eğitimlerin (İSG Eğitimi, Yüksekte Çalışma Eğitimi, ilk yardım, vb.) ücretsiz olarak düzenlenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kendileri ve etrafta bulunanların sağlık-güvenliklerini tehlikeye atmama • İSG'ye uygun olmayan, kazaya-sağlık sorununa neden olabilecek davranışlardan kaçınmak • İş yeri kurallarına uymak

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2017: 3-4; 6331 Sayılı Kanun, Madde 4, 19

2019 yılında yapılan yapı işlerinde yapılan değişiklikle bazıları belirtmek gerekirse;

1. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (f) bendinde yer alan “artıkların” ibaresinden sonra gelmek üzere “uygun yöntem ve ekipmanlarla” ibaresi eklenmiştir.
2. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 14 üncü maddesine aşağıdaki maddelerin eklenmesi yapılmıştır.
 - İşveren, özellikle birinci fıkranın uygulanmasına ve ilgili iş ekipmanlarının asgari sağlık ve güvenlik şartlarına ilişkin Ek-5’te yer alan hükümlere uymakla yükümlüdür.
 - Ek-5’te düzenlenen iş ekipmanlarının standartlara uygunluk belgelendirmesini yapacak kuruluşlara akreditasyon zorunluluğu getirmeye Bakanlık yetkilidir.”
3. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin ekinde yer alan Ek-4’ünde aşağıdaki düzenlemeler yapılmıştır.
 - Yapı alanındaki çalışma yerleri için genel asgari şartlar başlıklı bölümünün 2 nci maddesinin (d) ve (e) bentlerinde yer alan “bağlantı noktaları” ibareleri “ankraj noktaları” olarak değiştirilmiş, (g) bendi aşağıdaki şekilde değiştirilmiş ve 3 ila 6 ncı maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.
 - Bu alanlarda çalışanlara yüksekte çalışmayla ilgili tehlikeler, riskler, kontrol tedbirleri ve güvenli çalışma yöntemleri konularında eğitim verilir.”
 - Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünün 17 ila 35 inci maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.
 - Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünde yer alan “Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ve seyyar iskelelerde özel tedbirler:” ibaresi “Seyyar erişim ve çalışma kulelerinde özel tedbirler:” olarak değiştirilmiştir.
 - B) Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünün 36 ncı maddesi şu şekilde değiştirilmiştir. Seyyar erişim ve çalışma kuleleri, üzerinde çalışan bulunduğu durumlarda hareket ettirilmez. Ekipmanın dik ve platformun düz olması sağlanır. Seyyar erişim ve çalışma kulelerinin ayaklarında ekipmanın kendiliğinden hareket etmesini engelleyecek fren kolu ve benzeri uygun tertibatlar bulunur.

- Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünde yer alan “Asma iskele, cephe platformu ve asılı erişim donanımları şeklindeki iskele sistemlerinde özel tedbirler:” ibaresi “Asılı erişim donanımlarında (asma iskeleler) özel tedbirler:” olarak değiştirilmiştir.
 - Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünün 43 üncü maddesinde yer alan “yere” ibaresi “ankraj noktasına” olarak değiştirilmiştir.
 - Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünün 66 ncı maddesinde yer alan “Ek-4 (A) Yüksekte Çalışma başlığının 6 ncı maddesinde” ibaresi “Ek-5 (B) Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri) için Asgari Şartlar bölümünde” olarak değiştirilmiştir.
 - Yapı alanlarındaki özel asgari şartlar başlıklı bölümünün 79 uncu maddesinde yer alan “toplu koruyucu” ibaresi yürürlükten kaldırılmıştır.
4. Aynı Yönetmeliğe ekteki Ek-5 eklenmiştir.
5. Bu Yönetmeliğin;
- Ek-5’inin (B) Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri) için Asgari Şartlar başlıklı bölümünün 1 inci, 2 nci, 3 üncü, 10 uncu, 11 inci, 12 nci, 13 üncü, 14 üncü, 15 inci, 16 ncı, 20 nci, 21 inci, 22 nci, 23 üncü ve 24 üncü maddeleri ile (C) Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları) için Asgari Şartlar başlıklı bölümünün 1 inci ve 2 nci maddeleri yayımı tarihinden bir yıl sonra,
 - Diğer maddeleri ise yayımı tarihinde, yürürlüğe girer.

şeklinde değişiklikler yapılmıştır.

2.5. İş Kazaları

İş kazası çalışanlar ve işverenler tarafından maruz kalınmak istenilmeyen olaylar arasında yer almaktadır. Ancak işin yürütümü ve özellikle yapı işlerinde hızlı ilerleyişler, düzensiz yapılanma ve faaliyetler iş kazalarının ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır.

Türkiye’de iş kazası kavramı 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu madde 13’te ifade edilmiştir. Bu tanıma göre (5510 sayılı kanun, madde 13),

- İşverene ait olan her hangi bir yerde bulunulduğu sırada,
- İşveren tarafından yapılan görevlendirme ile çalışmaların yapıldığı sırada (esas iş yeri veya geçici çalışma yeri),
- Emziren kadın çalışanın çocuğuna süt verme amacıyla geçen zamanlarda
- İşveren tarafından sağlanan taşıtlarda bulunduğu sırada

yaşanabilecek ve çalışanı o anda yada daha sonrasında ruhen veya bedenen özre uğratan- engelli hale getiren olaylar olarak ifade edilmektedir. Yüksek bölümlerde faaliyetlerin yürütüldüğü sırada bireylerin aşağıya düşmesi iş kazası olarak adlandırılabilir. İnşaat sektöründe iş kazalarına bakıldığında da özellikle yüksekten düşmelerin iş kazalarında ilk sıralarda gelen kaza türü olduğu görülmektedir. Akademik çalışmaların taranması ile inşaatlarda meydana gelen 5239 iş kazası incelenmiş ve bu kazalardan % 37,4’ünün yüksekten düşme sebebi olduğu, yüksekten düşme sonucu oluşan iş kazalarının % 52,39’unun ölümlle sonuçlandığı belirlenmiştir. (Müngen, 2011: 34). Dolayısı ile yüksekte çalışmaların barındırdıkları riskler ortada olup, önlem alınması gereken çalışmalar arasında yer aldığı söylenebilir.

Tablo 3: Ölümlü İş kazalarında yüksekten düşme oranları ve yıllara göre dağılımı

Yıl	İş Kazalarında Ölen Çalışan Sayısı Toplamı (bin)	Yüksekten Düşme Sonucu Ölümlerin Oranı
2017	2006	% 15,80
2016	1970	% 16
2015	1730	% 16,01
2014	1886	% 15,80
2013	1235	% 15,30

İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi; 2014, 2015, 2016 ve 2017

Yüksekte yapılacak çalışmalarda düşme sonrası genellikle ölümlü sonuçlanan iş kazalarının görülmesi yüksekte çalışmaların risklerini ortaya koymaktadır. Türkiye’de ölümlü iş kazalarına (tablo 1) bakılacak olursa 2013-2017 yılları arası 5 yılda olan ölümlü iş kazalarında yüksekten düşme sonucu ölümlü iş kazalarının tüm kazalara oranla % 15’ten fazla ve genellikle kaza türlerinde en yaygın üçüncü kaza türü olduğu görülmüştür. Diğer bir ifade ile Türkiye’de son 5 yılda meydana gelen ölümlü iş kazalarının % 15’ten fazlasının yüksekten düşme nedeni olduğu anlaşılmaktadır. Buda yüksekte yapılan çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliğinin önemini ortaya koymaktadır.

2.6. İnşaat İşleri ve Yüksekte Çalışma

İnşaat işlerine bakıldığında yapısal anlamda birçok çalışmayı bünyesinde barındırdığı, bunlardan birisinin de yüksekte çalışma olduğu ve birçok farklı alanda yüksekte çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Dış cephe de yapılan ve dış cephe iskelesi, asma iskele veya merdiven gibi platformlarda, çatı, asansör boşlukları gibi bölümlerde yapılan birçok yüksekte çalışma inşaat işlerinde gerçekleştirilmektedir. Öyle ki inşaatlarda yaşanan iş kazalarının birçoğu da yüksekte çalışmaların gerçekleştirildiği bölümlerden düşme sonucu gerçekleşmiştir (Ardıç, 2011: 294).

Aşağıdaki resimde yapı işlerinde yapılan yüksekte çalışmalar yer almakta olup, kullanılan dış cephe iskeleleri ve el yapımı iskeleler risk durumunu özetlemektedir. Öyleyse yüksekte çalışmaların ayrıntılı incelenmesi ve araştırma sonrasında gerekli eksikliklerin tespit edilmesi gerekmektedir.

Resim 1: Yapı işlerinde dış cephede yapılan çalışma



Doğru, 2015: 53

Yüksekte çalışmalar birçok sektörde görülmekle birlikte dış cephe iskeleleri yanı sıra farklı platformların kullanılması ile de yürütülmektedir. Yapı işlerinde kullanılan yüksekte çalışma platformları sabit ve hareketli olmak üzere iki ayrı başlıkta incelemek daha yerinde olacaktır.

Sabit Platformlar: Sabit platformlar, yapı işlerinde iç ve dış mekanlarda kullanılmak üzere iki farklı türde bulunmaktadır. Dış mekanlarda kullanılmakta olan platformlar çalışmaların gereksinimlerine göre yapılmış olup, yapıldıkları malzemenin türüne göre farklılık göstermektedir. Sabit platformlar, kurulumu dışarıdan sabitleme destekleri ile birlikte yapıldıktan sonra uzun süre aynı bölümde çalışma yapılabilecek platformlardır. Bu tür platformların kurulum ve söküm aşamalarındaki çalışma hareketli ekipmanlara göre çok daha fazla sürmektedir. Ancak çalışma yapılacak bölgenin konumu, yüksekliği, türü, çalışan sayısı, çalışmada kullanılacak malzemeler ve zemin gibi tüm

fiziki şartlar dikkate alındığında sabit platformların gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Peterson, 1996).

Resim 2: Yüksekte çalışma platformu (dış mekân)



Peterson, 1996

Yapı işlerinde, yapıların dış yüzeylerindeki kaplama, sıva, montaj, demontaj veya boyama gibi faaliyetlerde yukarıdaki resim de görülen dış cephe iskeleleri kullanılmaktadır. Ancak bu platformların kurulumu ve sökümü ilgili yönetmeliğe uygun olarak gerçekleştirilmesi ve bu işlemlerden sorumlu teknik eleman tarafından gözetim altında tutulması zorunludur (Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik İle Alüminyum Alaşımılı Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ, Madde 3: bent 5)

Yüksekte çalışmada metal içerikli (resim 2) sabit platformlar yanı sıra ahşap içerikliler de kullanılabilir. Ancak ahşap içerikli iskeleler dış cephelerde kullanımları esnasında bina yüksekliği en fazla 13,5 metreye kadar olması durumunda kullanılabilirler. Bina yüksekliği 13,5 metreyi geçtiği durumlarda ise metal içerikli (çelik yada alüminyum) iskelelerin kullanılması zorunludur (Ahşap ve Ön

Yapımlı Çelik İle Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ, Madde 3: bent 6).

Sabit iskeleler iç mekanlarda da kullanılmaktadır. Yapı işlerinde; duvar örme, tesisat çekim (elektrik, su, vb.) veya sıva yapımı gibi farklı işlerde kullanılmak üzere tercih edilen sabit iskeleler dış cephelerde kullanılanlar kadar yüksek seviyede olmamaktadır. Yükseklikleri 150 cm'ye kadar çıkabilen bu platformlar tür olarak metal (çelik-alüminyum) ve ahşap olarak kullanılabilir (Bayram, 2016: 18).

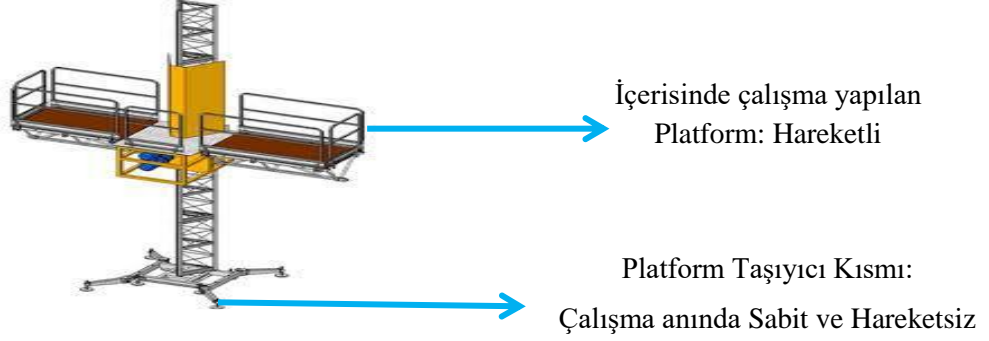
Resim 3: Yüksekte çalışma platformu (iç mekân)



Bayram, 2016

Hareketli Platformlar: Hareketli platformlara bakıldığında sabit platformlardan farklı olarak daha kısa süreli çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir. Bu tip platformlarda platformun taşıyıcı merkezi sabit kalarak çalışma yapılacak platform hareket edebilecek şekilde çalışmaktadır (Bayram, 2016: 20).

Resim 4: Hareketli Platform(Sabit)

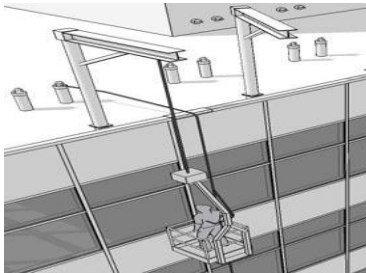


Bayram, 2016

Resim 4'te hareket özelliğine sabit yüksekte çalışma platformu görülmektedir. Bu platformdan farklı olarak daha fazla çalışanın veya daha fazla yükseğe daha kısa sürede ulaşmayı sağlayan farklı platformlarda bulunmaktadır (Bayram, 2016: 21). Bunlar (resim 5);

- Vinç (teleskobik, bomlu, araca sabit, makaslı)
 - Asma-Sepetli Platformlar
- olarak çalışmalarda tercih edilebilmektedir.

Resim 5: Hareketli platformlar(vinç ve asma sepetli)



Bayram, 2016

2.6.1. Yüksekte Çalışmada Tehlike ve Riskler

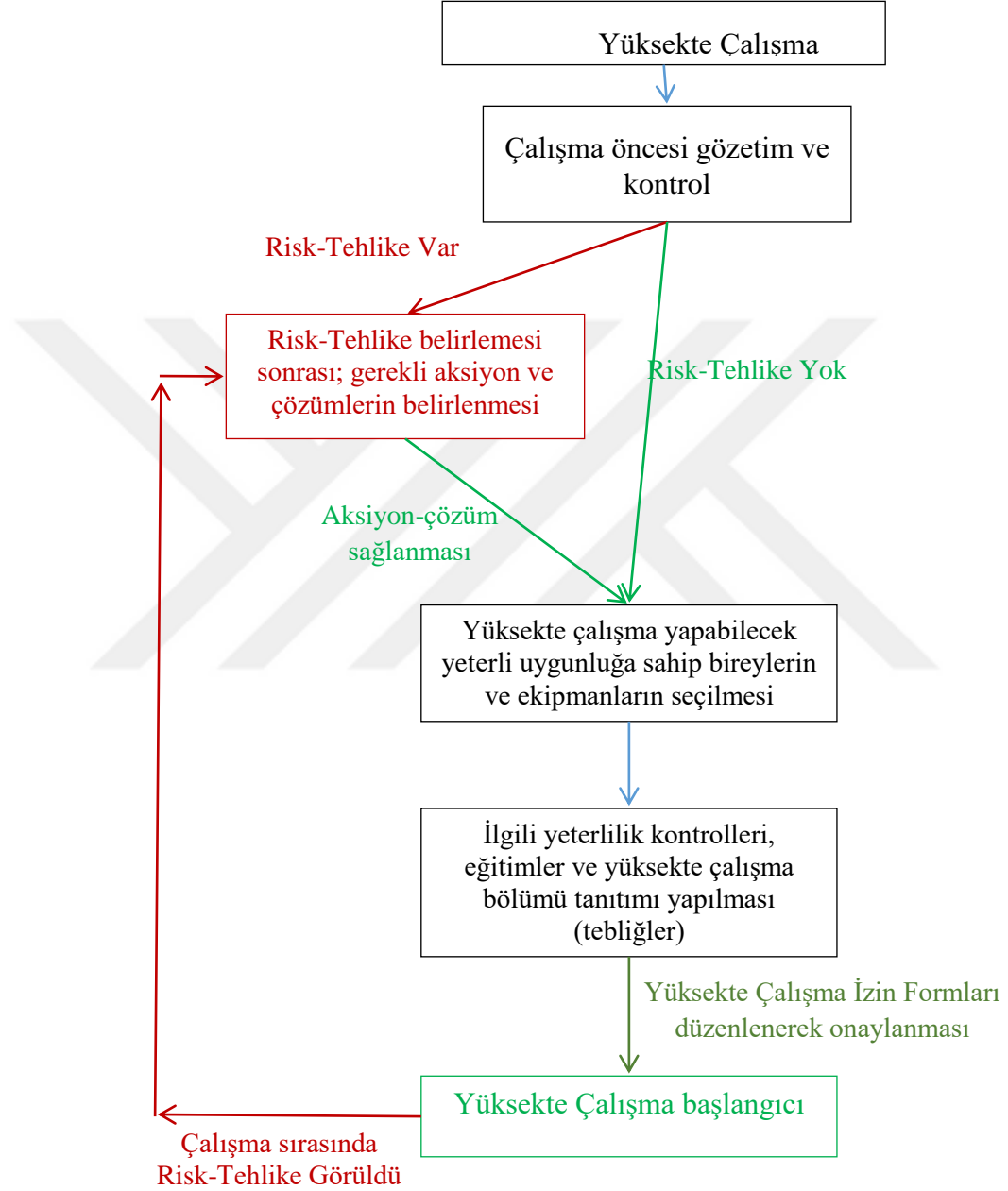
Yüksekte çalışmalar da bir takım riskler bulunmaktadır. Risklerin durumunu ortaya koyan somut etkenler ise yüksekten düşmeler (malzeme veya çalışan düşmesi) sonucu oluşan kazaların potansiyelidir. Bu potansiyele bağlı olarak yer çekiminin çalışanlara saygısı bulunmadığı dikkate alınarak tehlike ve risk tanımlamalarının yapılması gerekmektedir. Öyle ki yüksekte çalışma ile ilgili olarak risk ve tehlikenin boyutları belirlenmediği durumlarda yaşanabilecek iş kazaları kaçınılmaz olacaktır. İş kazaları ise bireylerde felç, uzuv kaybı, sakatlık ve daha kötüsü ölüm gibi sonuçları beraberinde getirecektir (Çalışkan, Karakurt ve Tozlutepe, 2016: 31).

Risk, yapılan işin türüne göre birçok sektör ve faaliyette yer alan olumsuz bir etkidir. Yüksekte çalışmalarda görülebilecek riskleri belirleme adına yüksekte çalışmalar ve kullanılan ekipmanlar dahil bir takım incelemeler gerekmektedir. Örneğin personellerin yüksekte elektrik çalışmasında kullanacağı merdivenlerde yalıtkan özellik olmaması durumu yapılacak yüksekte çalışma adına oldukça risk teşkil edebilecektir (Mcsween, 1995)

Yüksekte çalışmalarda, belirlenebilecek risk ve tehlikelere karşın öncelikle yüksekte çalışma yapılacak bölüm kontrol edilmelidir (şekil 4). Bu bölümde iş güvenliği uzmanları tarafından yapılacak kontroller risklerin somut biçimde görülebilecektir. Bu kontrollerde iş yeri hekiminin de yer alması risklerin sağlık boyutlarının da ortaya konulmasını sağlayabilecektir. İş güvenliği uzmanı tarafından sıcaklık, yükseklik korkusu, tansiyon vb. etkenlerin görülmemesi söz konusu olabileceken iş yeri hekimi kontrolleri bu durumu ortadan kaldıracaktır.

Şekil 4'te yüksekte çalışmada uygulanabilecek aksiyon planı yer almaktadır. Bu plana göre kontroller ilk olarak çalışma yapılacak bölgede yapılarak gerekli aksiyon, koruyucu donanımların belirlenmesi gerekmektedir. Yapılacak ilk kontroller ile ilgili bölümde kullanılabilir platform türü de belirlenmelidir. Çünkü yüksekte çalışma yapılacak bölüme göre uygunsuz platform seçimi çalışmaların gerektiği gibi yapılamamasına ve iş kazalarına doğrudan davetiye çıkartabilecektir.

Şekil 4: Yüksekte Çalışma Tehlike-Risk Belirleme ve Aksiyon Şeması



Kırtaş, 2014: 563

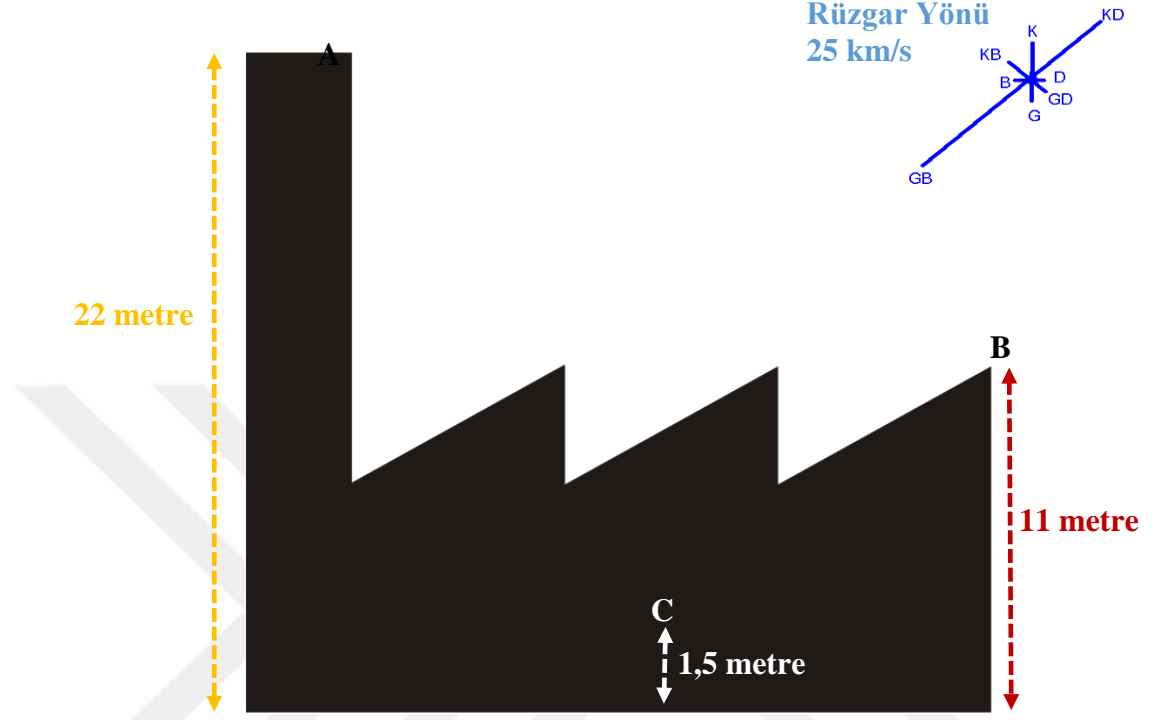
Yüksekte çalışmalar öncesi ilgili bölgelerin kontrolü risk ve tehlikelerin önlenmesinde ilk adım olmaktadır. Yapılacak kontrollerde riskler görülmeyebileceği gibi farklı yapılarda risklerin varlığı söz konusu olabilecektir. Bu aşamada risk tespit edilemeyen

bölümlerde yüksekte çalışma yapabilecek personeller ile ilgili ekipmanların seçimi gerçekleştirilecektir. Ancak risk tespit edilmesi durumunda durum daha farklı olacaktır. Risk ve tehlikelerin tespit edilmesi durumunda gerekli önleyici aksiyonların alınması çalışma ortamlarının daha güvenli hale gelmesini sağlayacaktır. Örneğin yüksekte çalışma yapılacak bölümde güvenlik ağıları, baca-şaft veya merdiven boşluklarında personel düşmelerini engelleme amaçlı önlemlerin alınması bu aşamada gerçekleştirilecek önleyici faktörler olacaktır (Kırtaş, 2014: 563)

Yapı işlerinde dikkat edilmesi gerekenler arasında personellerin yeterli tecrübe ve eğitime sahip olmalıdır. Örneğin yeterli tecrübesi olmayan çalışanların daha fazla riskle karşı karşıya oldukları ve tam tersi olarak tecrübeli çalışanların risklere (tecrübesiz çalışanlara göre) daha az maruz kaldıkları ayrı bir gerçektir (Mıstıkoğlu vd., 2015: 174). Öyleyse yukarıdaki şekilde yer alan aksiyon şemasında personel seçimi aşaması büyük önem arz etmekle birlikte çalışma türü ve bölgesine göre risk kavramı bu seçimler ile azaltılabilecektir.

Tecrübeli ve yeterli becerilere sahip çalışanların yüksekte çalışmalarda görevlendirilmesi adına tercih edilmesi kadar kullanılacak ekipmanların da seçimi önem arz etmektedir. Bu tür çalışmalarda kullanılacak ekipmanlar-platformlar (iskele, merdiven, vd.) yapılacak çalışmalara uygun biçimde tercih edilmelidir. Aksi durumda İSG bakımından tedbirlerin uygulanmaması ve doğru ekipman seçilmemesi iş kazalarına neden olabilecek çalışanların dikkatsizlikler bu durumu kaçınılmaz hale getirebilecektir. Bu doğrultuda, ilgili yasal düzenlemeler dikkate alınarak uygun ekipmanların seçilmesi gerekmektedir (Bayraktar ve Bayraktar, 2017: 17). Örneğin çatıda yapılacak yüksekte çalışmalar adına kenar korkuluğu olan iskeleler, güvenlik ağıları, kayarak düşmeyi engelleyici sistemlerin kullanılması Türkiye’de yasal düzenleme gereği zorunludur (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, Ek 4-B, bent 79). Ayrıca önceki bölümlerde binaların yapı yüksekliklerinin 13,5 metreden yüksek olması durumunda ahşap içerikli dış cephe iskelelerinin kullanılmayacağı da yasal düzenlemeler ile belirlendiği belirtilmektedir.

Şekil 5: İnşaat örneği ve farklı yükseklikler



Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Yüksekte çalışmalarda personellerin seçimi kadar kullanılacak ekipmanların seçimi de önem arz etmektedir. Örneğin yukarıda şekilde gösterilen üç farklı çalışma bölgesi (A,B ve C) farklı yüksekliklerde yer almaktadır. Bu bölümlerde çalışma yapması planlanan personeller gerekli eğitimlere (yüksekte çalışma eğitimi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, vb.) ve sağlık şartlarına (yüksekte çalışabilir ibareli) sahip olması durumunda çalışma yapabilecektir. Ancak kullanılabilir yükseklik ekipmanlarından merdiven veya seyyar iskele (4 metre yükseklikli) sadece C noktasında kullanılabilirken diğer iki noktada kullanılamayacaktır.

Ayrıca C noktasında yapılacak işin türüne göre (elektrik, alçı, boya, vb.) farklı özellikli ekipman seçilmesi gerekmektedir. Aynı şekilde ahşap içerikli dış cephe iskelesi B noktasında kullanılabilirken; A noktasında (yükseklik 13,5 metreyi geçmesi sebebi ile) ahşap iskelelerin kullanımı yasaktır.

Kullanılacak ekipmanların doğru seçimi kadar zamanında kontrolleri de önem arz etmektedir. Bu tür ekipmanlar yeterli bilgiye sahip ve gerekli eğitimleri alan personeller tarafından yüksekte çalışma başlamadan önce (personel bu ekipmanlara müdahale etmeden), haftada en az bir defa, ekipmanın her hangi bir yerinde değişiklik yapıldığında hemen, belirli bir süre kullanılmadığında ve yer hareketleri ile hava olayları (rüzgâr, vb.) sonrasında derhal kontrol edilerek çalışmaya elverişli olup olmadıkları tespit edilmesi gerekmektedir (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 4-B; bent 25)

İş yeri hekimi tarafından sağlık koşullarına sahip olduğu sağlık raporlarında doğrulanan ve yeterli eğitimi bulunan personeller yüksekte çalışma yapılacak bölge hakkında eğitime tabi tutulmalıdır. Bu eğitimlerin ilgili bölümde sözlü ve yazılı olarak yapılması, kullanılacak ekipmanlar, acil durumlarda yapılabilecektir, yaşanabilecek tehlike ve risklerin bildirim personellerin her anlamda bilgilendirilmesini sağlayacaktır. Bu eğitimler, yasal düzenlemelerde “işe başlatma eğitimi” olarak tanımlanmakla birlikte zorunlu hale getirilmiştir (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Madde 4-bent e)

Yüksekte çalışma başlaması sonrasında kontroller ihmal edilmemelidir. Kontrollerin sürekliliği sağlanması durumunda iş kazaları engellenebileceği gibi uygulanabilecek diğer aksiyonların zamanında ve ivedilikle alınması sağlanabilecektir.

2.7. İnşaat İşlerinde Yüksekte Çalışmalarda Koruyucu Önlemler

Yapı işleri başta olmak üzere pek çok işlerde gerçekleştirilebilen yüksekte çalışma işlerinde tedbirler alınmalıdır. Alınabilecek tedbirleri tüm olarak kişisel koruyucular ve toplu koruyucular olmak üzere 2 alt başlık olarak inceleyebilmek tedbirlerin detaylı olabilmesi adına daha yerinde olabilecektir (Kaya, 2007:36-37).

2.7.1. Toplu Koruyucular

2.7.1.1. Korkuluklar

“Yapı işlerinde çoğunlukla iş alanlarında kullanılabilen yöntemlerden biri de toplu koruma yöntemidir. Genel olarak kat platform boşluklarında, pencere, asansör, çalışma platformları çevresinde, merdiven boşluklarında kullanılmaktadır”

Korkuluklar sık olarak düşük meyilli veya düz çatılarda kullanılmaktadır.

- Korkuluklar; dayanıklı metalden veya ahşap bir borudan yapılarak, yüzeyi köşeleri keskin ve pürüzsüz olmamalıdır. Tabanından başlayarak yükseklikleri 95 santimetreden düşük olmamalıdır. Sağlamlığı minimum 100 Newton olmalıdır. Boru korkuluklar için dikme ve tırabzanlar, minimum 1 ¼ parmak aralıklı olmalıdır, ara korkuluklar içinde, parmak borudan aşağı olacak şekilde olmamalıdır (Kaya, 2007:36-37).

Metal gereçlerden hazırlanan köşeli şekilde olan korkuluklar içinde tırabzanlar ve dikmeler, 5mm den aşağı olmayacak şekilde asıl kısmı 40x40 mm' lik köşebentle ve ara korkuluk için 3mm den aşağı olmamakla birlikte asıl kısım 30x30 mm' lik köşebent ile oluşturulmalı ve köşebenttin enine kısımları, tehlike olan doğrultuda olmalıdır. Merdiven veya iskele üzerindeki eşyaların düşmelerini mani olunması amacıyla döşemelerin dış kısımlarına 15 cm den aşağı olmayacak yüksekliğe sahip etek tahtası konulmalıdır. Etek tahtasıyla döşemeler arasında bulunan boşluk 1cm den fazla olmamalıdır.

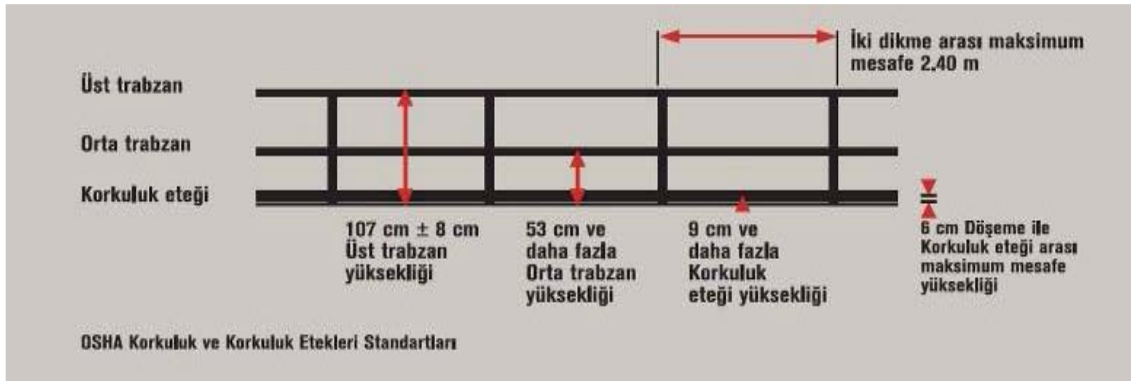
OSHA Standartlarına göre Azami Korkulukların Nitelikleri:

- a) Korkuluk sisteminde üst tırabzan montaj yapıldığı yüzeyden seviyesi 107 cm den yüksekte yapılmalıdır. Şartların gerektirdiği durumlarda üst tırabzan seviyesi 1,15 m yi geçebilmektedir, ancak korkuluğun sisteminin öbür performansına bağlı ölçütleri de sağlamalıdır.
- b) Minimum olarak 53 cm yüksekliğini sahip duvarlar ya da siperler yok ise çalışmanın yapıldığı yüzeyiyle yapılan korkuluğun tepe noktası ile arasında kalan kısma tel örgüler, orta profiller vb. gibi koruyucunun montajı yapılmalıdır.

Alt ve üst tırabzanlar arasında yapılan Orta tırabzanların yer ile korkuluğun üst tepe noktası arasında bulunan uzaklığın ortasına montajı yapılmalıdır. Tel şeklindeki örgülerin ise üst kısımdan yere dek olması gerekmektedir.

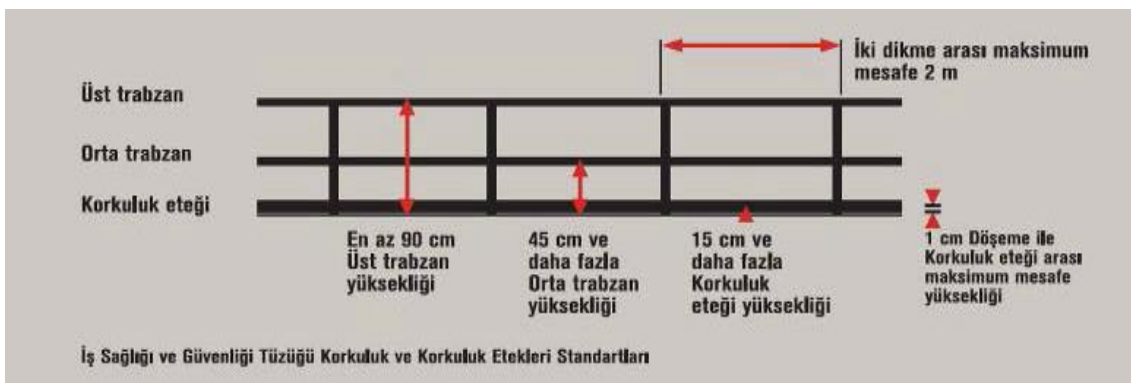
- c) Ortadaki düşey öğeler aralarındaki uzaklık 48 cm den çok olmamalıdır.
- d) Korkuluk sistemin de üst tırabzan da dışarı ya da aşağı doğrultuda uygulanmış olan 890 N yüke dayanmalıdır. Ara tırabzan, ızgara ve ara düşey elemanların dışarı veya düşey doğrultuda uygulanmış olan en az 666 N kuvvete dayanmalıdır.

Şekil 6: OSHA Korkuluk Standartları



Kaya, 2007

Şekil 7: Ulusal Mevzuat Açısından Korkuluk Standartları

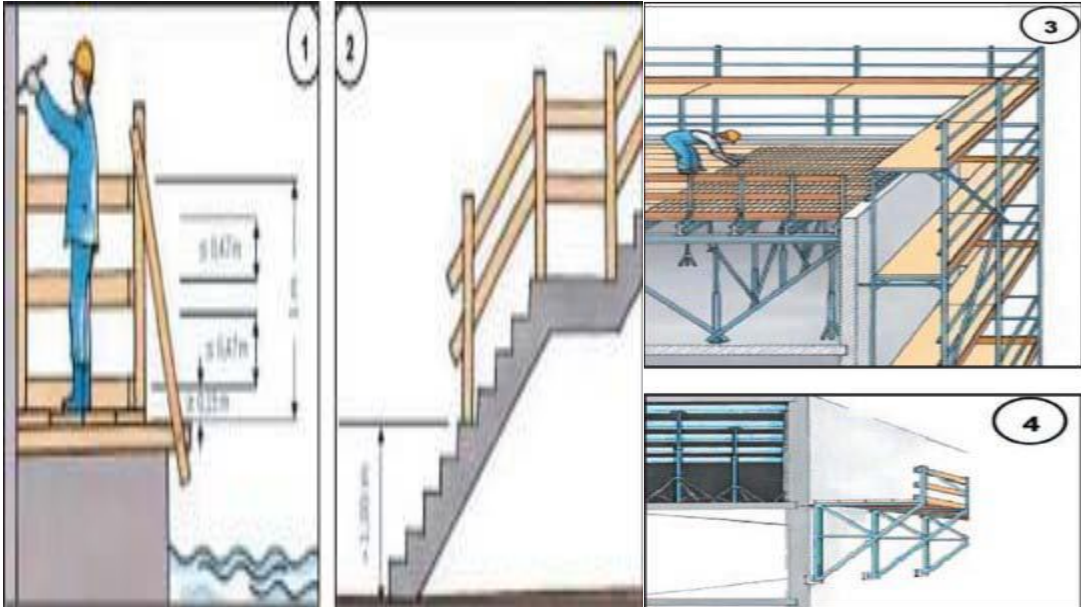


Kaya, 2007

Yüksekte yapılan çalışmalarda düşmelerin önlenmesi için, yeterince yüksekliğe sahip dayanıklı korkuluklar ile önlenilmektedir. Korkuluklarda minimum; bir tırabzanlar, orta düzeyinde bir ara korkuluk ve tabanında etekliğin olmasına özen gösterilmelidir (Geller, 1996).

- (1) Basamak kısımları yapımı tamamlanmamış olan merdivenlerin döşemelerinde düşmenin engelleyici ahşaptan basamak ve kova boşluk kısmının kenar kısmına cazip korkuluk yapılmalıdır.
- (2) Betonarmeden yapılmış olan platformların döşemelerinin kenar kısımlarına korkuluklar yapılmalıdır.
- (3) Bunların muhtemel olmaması hallerinde, bağımsız çalışmanın yapılması için döşemenin kenar kısmına korkuluk bulunan iskeleler yerleştirilmelidir.
1. (4)Tavanlarda ve döşemede bulunan delik olan kısımlara korkuluklar kurulmalı veya bu delikler için üstlerinin süreksiz olarak uygun biçimde kapatılması sağlanmalıdır (Kaya, 2007:36-37).

Şekil 8: Korkuluk Kullanımı 1-2-3-4



Kaya, 2007

2.7.1.2. İskeleler

Belli olan bir yüksek olan yerlere çıkılması veya çalışması için kullanılmaktadır. Yapılarda inşasında, onarımda, bakımda vb. işleri için güvenilir iş alanı ve bu alanları güvenilir ulaşımının sağlamak gayesiyle yapılmış olan süreksiz yapıdır.

İskeleler kabul görmüş standartta sahip bir yapıda değil ise ya da seçilmiş olan iskelenin sağlamlığı ve dayanıklılığı için hesabı hazırlanmamış ya da yapılmış olan hesapların tasarlanmış olan yapısal standartlara uygun değil ise iskelenin sağlamlığı ve dayanıklılığı için hesaplamaları düzenlenecektir.

Kurulacak olan iskele için karmaşık yapısından dolayı kurulması, kullanması ve sökülme işlemi uzman bir kişi aracılığıyla yapılmalıdır. Bu işlem ile iskeleyle alakalı teferruatları içermekte olan standart form biçimde olabilmektedir (Kaya, 2007:36-37).

İskeleyi taşıyan taşıyıcı unsurların kaymasını; taşıyıcının zemin kısma sabitlenmesi yapılarak, kaymayan araçların kullanımı ya da denk tesire haiz başka yöntemler ile engellenecek ve yükü taşımakta olan zeminin yeterince sağlamlığa sahip olacaktır. İskele yapısının mukavemetli ve düzenli olması sağlanacaktır. Tekerlek bulunan iskelelerde yapılan yüksekte çalışılması esnasında kazayla hareketin oluşmasını elverişli araçlar ile engellenecektir.

İskeledeki platformların boyutları, biçimi ve yerleşimi yapılacak çalışmanın niteliklerine ve taşınması gereken yüklere elverişli olması ve güvenilir çalışması ve geçişler için izin vermelidir. İskeledeki platformlar olağan kullanımlarda, öğeleri ile hareketine sebep olmayacak biçimde kurulacaktır. Platformların öğeleri ve düşey korkuluk arasından düşmelere sebep oluşturabilecek tehlike içeren boşluk bulunmamalıdır.

Kurulumu, sökülmesi veya değişikliklerin yapımı esnasında iskeledeki kullanımı için tam olarak bitmeyen bölümlerin, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun

biçimde genel ikaz işaretleriyle işaretlenmesi ve bu tehlike oluşturan bölgelere girişlerin fiziki araçlar ile engellenecektir (Kaya, 2007:36-37).

İskelenin kurulumu, sökümü veya üstünde hayati değişikliklerin yapılmasında, yetkisi olan bir uzman kişinin denetimiyle ve Yönetmeliğin 11 inci maddesi gereğince, özel tehlikeleri ve ilaveten aşağıda belirtilmiş olan mevzuları kapsamakta olan konular ile yapacakları işlerle alakalı gerekli eğitimleri almış olan çalışanlar tarafından yapılmaktadır.

- a) İskelenin kurulumu, sökümü veya değişikliklerin yapımı ile alakalı planlamaların tam olarak öğrenilmesi,
- b) İskelenin kurulumu, sökümü veya değişikliklerin yapımı esnasında güvenlik,
- c) Malzeme veya çalışanların düşme tehlikesini engelleyecek önlemler,
- d) İskelelerin güvenli olmasını negatif etkilenmesine sebep olabilecek değişebilen hava şartlarına göre alınabilecek güvenlik tedbirleri,
- e) İskelenin yüklenebileceği ağırlıklar,
- f) İskelenin kurulumu, sökümü veya değişikliğin yapılması işlemi esnasında oluşabilecek başka riskler.

İskele Çeşitleri

Asma İskeleler: Platformların taşıyıcı halat veya sapanlarla daha üst düzeylere asıldığı, yukarı ve aşağı doğrultu hareket sağlayabilen iskelelerdir. Stabil iskelenin kurulumunun yapılamadığı daha yüksek yapılarda dış cephenin temizliği, boyanması ve kaplanması çalışmaları için kullanılmaktadır (Peşan,2011).

Sabit İskeleler: Yatay, düşey ve çaprazlama borulardan oluşan malzeme öğelerinin ile birleşimi yapılarak, duvarlara bağlantı yapılarak, dayanaklar ve destek ekipmanlarıyla destekleme yapılarak kurulmuş olan tertibatlardır.

Mobil İskeleler: Yatay olarak yer değişimi yapılarak çalışılmakta olan ve yüksek yerlerde yapılan çalışmalarda kullanılmaktadır. Çoğunlukla asma tavanın yapılması, tavanda yapılan boyama işleri, elektrikle ilgili tesisat işleri ve benzer işlerin yapımında kullanılmaktadırlar. Tekerlekleri ve ihtiyaç olduğunda sabitlemek için ayak kısımlara sahip iskelelerdir. Çalışma yapılmadan önce tekerlek kısımları sabitleme yapılarak

çalışmaktadır. İskele üzerinde malzemeleri veya çalışanların olması durumunda yerinin değiştirilmemesi gerekmektedir.

2.7.1.3. Mobil Platformlar

Çalışanların üstünde çalışmalarını yapmış olduğu güvenlik tedbirleri alınmış çalışma noktalarıdır. Bunlar durağan ya da harekete sahip olanlarda olabilmektedir (Peşan,2011).

2.7.1.4. Mobil Düşüş Tutucular

Düşmenin olduğu esnada bizatıhi kilitlenerek düşmeyi ve kontrol dışı inişlerin engellenmesi için kullanılmaktadırlar. Durağan veya harekete sahip düzeneklere eklenebilen düşmeyi engelleme donanımlarıdır. Çalışanların düşey olarak güvenilir hareketlerini sağlamakta olan, stabil ankraj güzergâhı ve bunun üzerinde hareket edilebilen, düşme esnasında kendisini kilitleme özelliğine sahip düşmeyi engelleyen tertibattır.

2.8.1.5. Emniyet Şeritleri, Kapak ve Kontrollü Giriş Alanları

Uyarı Hattı Sistemleri: Bu sistemlerin, halatların, tellerin veya zincirler ile korunakların olmadığı alanlarda çalışan kişilerin yaklaşmalarını engellemek amacı ile oluşturulmuş olan bariyerlerdir.

Güvenlik İzleme Sistemleri: Düşmenin engellenmesi için şart olan tedbirlerin alınmadığı çalışmalar için denetimli girişler için uygun yerler oluşturularak, düşmeyi önleyici ekipmanlar ile birlikte kullanılırlar. Bu sistemler düşme olayının gerçekleşeceğinden haberdar olmayan çalışanları uyarılması için uzman kişiler aracılığıyla yapılması gerekli olan kurallardır. Bu sistem 15 m den daha az genişliğe sahip olan çatı çalışması için uygulanmaktadır (Peşan,2011).

Kontrollü Giriş Alanı Sistemleri: Korunakların olmadığı kenar işlerinde, duvarların örme işleminde vb. işlerin yapıldığı alanlardır. Çalışan veya diğer kişilerin girişlerini ve geçişlerinin önlenebileceği denetim sistemleridir.

Çatı Çıkışları / Işıklandırma Pencereleeri:60 santimetre ve daha üstü kenar yüksekliği bulunan çatılar korkuluk görevi yapabilir. Çatıların çıkış kısımları korkuluk ile çevrilmeli veya kapatılması sağlanmalıdır. Çatıların ışıklandırma pencerelerinde zorlama yapılması durumunda kırılmalar olabilir. Çatı çıkışları ve pencereleri, kapaklarla kapatılarak, çelik hasır ya da bu malzemeye benzeyen malzemeler ile güçlendirme yapılmalıdır (Peşan,2011).

Çukur ve Delik Kapakları: Çalışma yüzeylerindeki veya çatılarda bulunan delikler ve çukurları kapatabilmek amacı ile kullanılabilen sert nesnelere dir. Bir metrekarede 100 kilogram ve daha fazla yüke dayanacak kadar dayanıklı olmalıdır.

Yakalama veya Durdurma Platformları: Eğimli ve kaygan zeminlerde çalışılırken çalışma yerinin kenar kısımlarında tutucu platformlar ve düşmeyi engelleyiciler bulunmalıdır. Çatı kenarında bulunan platformların boyutu minimum 3 metre olmalıdır. Eni ise minimum 90 santimetre olmalıdır.

2.8.1.6. Merdivenler

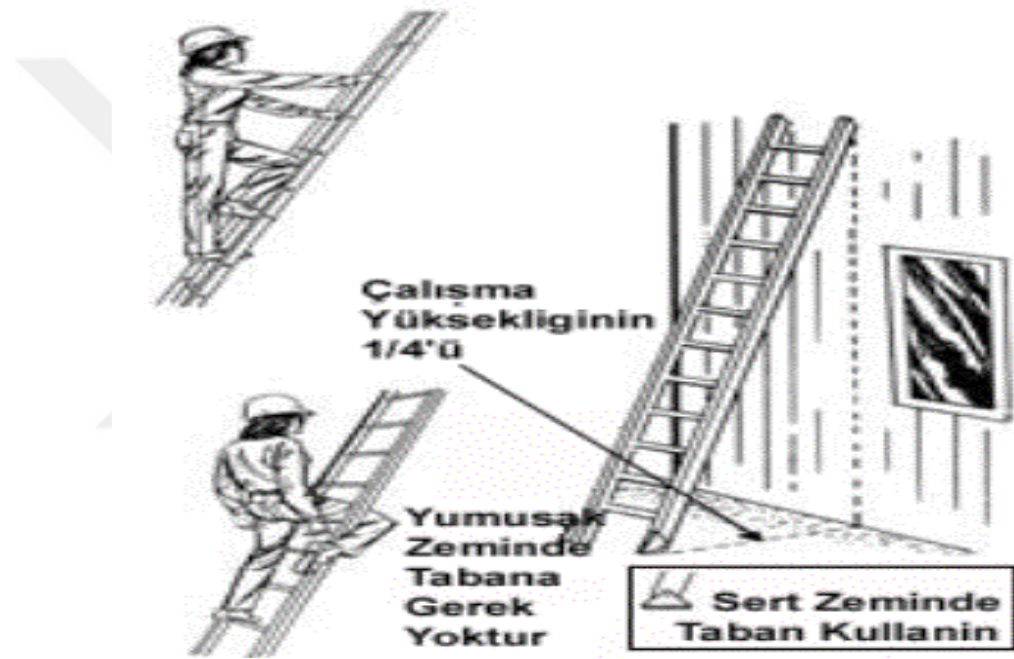
Değişik iş alanında kullanılmakta olan yüksek alanlara çıkmaya yarayan elemanlara denir.

Merdiven Kullanırken: Merdiven ahşaplar bulunduğu zaman budaksız, kırık ya da çatlak basamak bulundurmayacak, birinci sınıf, fırınlanmış keresteden ya da çırallı çamdan olmalıdır. Dayandığı ve bastığı zemin çökmeyecek, kaymayacak ve düz halde bulunmasına dikkat edilmelidir. Merdiven kullanılır iken verilen eğim açısı 60 dereceyi geçmeyecektir (Peşan,2011).

Merdivenlerin kullanımı sırasında son 3 basamaklarına çıkılmaması gerekmektedir. Eğer merdiveni ayaklı olarak kullanıyorsak merdivenin üstüne aynı anda 1 den çok kişinin çıkmaması sağlanmalıdır. Merdivenlerin boyutları 3 m den yüksek bulunmamalıdır. Merdiven yapısının şaftların üstünde, boru boşluklarında, kat kenarlarının bulunduğu yakın kısımlarda kullanımı yapılmamalıdır.

Alüminyum merdivenler, elektrik tesisat ve teçhizatının buldukları kısımlarda, trafo odalarında kullanımı yapılmamalıdır. Fiber ve tahta merdivenler elektrik işlerinde kullanımı yapılmamalıdır. Çıkabilme düzeylerinden en az 1 metre yukarı olacak şekilde tutunabilmek için yerleri bulunmalıdır. Kullanılan merdivenlerde yağ, nem ve kir bulunmamalıdır. Merdiven kullanırken KKD olarak kaymaz iş ayakkabıları kullanılmalıdır. Merdivenler ile iş yaparken bir yere doğru eğilme gibi yanlış hareketlerde bulunulmamalıdır (Peşan,2011).

Şekil 9: Merdivenler



Peşan,2011

3 Nokta Teması; Merdivenlere tırmanırken 3 Nokta Teması yapılmalıdır:

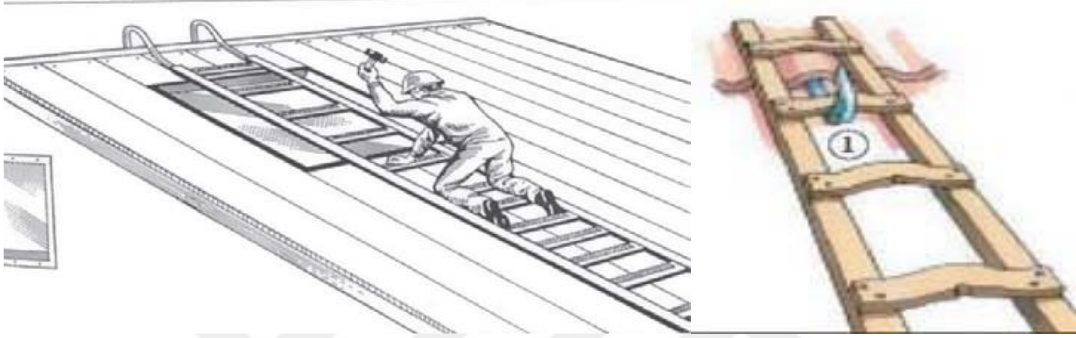
- Bir ayak ve iki el ya da
- İki ayak ve bir el

Çıkma ve inmede yüzümüz merdivene dönük bulunmalı ve yanda bulunan korkuluklardan iki el ile tutunulmalıdır.

Seyyar merdiven kullanırken tepesini dayandığı kısım zeminden minimum 1 metre yukarı şekilde olmalıdır.

Çatı Merdivenleri:

Şekil 10: Çatı Merdivenleri



Peşan,2011

- Güvenlik kancalarını merdivenleri sabit tutmak için kullanmak gerekmektedir. Bu kancaları kiremit olukları ile denkleştirmeli
- Taşıma gücünün kontrolleri olmadan eski çatıların kancaları kullanılmamalı.
- Çatıların merdivenleri ve mekanizmalarının kontrolü sağlanmadan çalışma yapılmamalı.
- Çatı merdivenleri en üst basamaklarından asma yapılmamalı (Peşan,2011).

2.7.2.Düşmeyi Durdurucu ve Önleyici Aktif Sistemler

2.7.2.1. Kişisel Koruyucu Sistemler

Bu sistemi oluşturabilen donanımlar:

- Lanyard
- Diğer standart Kişisel Koruyucu Donanımlar

- Yatay ve/veya dikey hayat hatları
- Karabina ve/veya kanca
- Paraşüt tipi emniyet kemeri
- Şok emici

2.7.2.2. Yaşam Hatları

Yüksekte çalışma yapanların düşmelerini önlemek amacı ile kurulmuş sistemlerdir. İp ya da çelik halatı güvenlik halatı olarak kullanılmaktadır. Tam korumalı vücut kuşakları, ankraj ve lanyarda bağlanmalıdır. Yaşam hatları dikey ve yatay olmak üzere ikiye ayrılır (Kaya,2013).

Dikey Yaşam Hattı: Çalışanın aşağı-yukarı güvenli hareketlerini sağlayabilen, çelik halat veya ip halattan meydana getirilmiş sistemlerdir. Sistemler, bir ankraja bağlanıp ve personellerin güvenlik halatları üstünde düşmesi anında kendi müdahalesi olmadan, kendi kendine kilitlenen halat tutucu yardımı ile düşmeyi durdurmaktadır.

- Minimum 2500 kilogram yük taşıyacak kapasitede olmalıdır,
- Halatlar her kullanım sonrasında kontrolü sağlanmalı, hasar-zarar tespitleri yapılmalıdır,
- Bir birey sadece bir hatta bağlı bulunmalıdır,
- Kendiliğinden geri çekmeli güvenlik halatları(Kaya,2013).

Şekil 11: Dikey (Düşey) Yaşam Hatları



Kaya,2013

Yatay Yaşam Hattı:

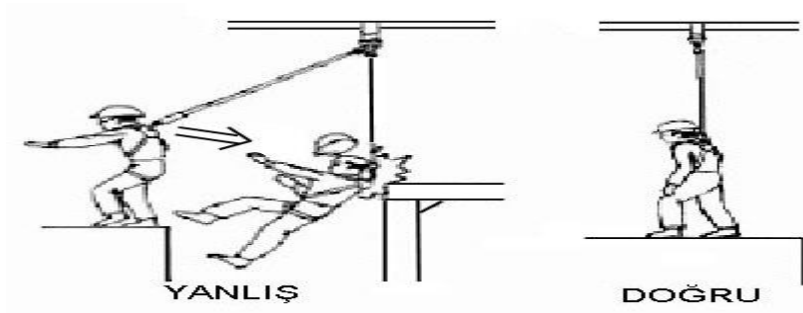
- Vinç yolları, dolun tesisleri, çatılar ve virajlı zeminlerde yapılmakta olan yüksekte çalışmalar için en ideal olanıdır.
- Platformlarda korkuluk sistemi bulunmuyor ise genellikle tercih edilmektedir.
- Bağlantı noktalarına personeller takılmadan dikey ve yatay bir sistemde çalışabilmesini sağlamaktadır.
- Minimum olarak 2500 kilogram yükü taşıyabilecek kapasitede olmalıdır.
- Bağlantılar baş üzerinde dayanıklı bir noktaya bağlanmalıdır.
- Çelik halatlar 12 metrede bir, ip halatlar ise 5 metrede bir sabitlenmelidir.
- Bir kişi yalnızca bir hatta bağlanmalıdır.
- Hasar kontrolü her kullanımdan evvel yapılması sağlanmalıdır (Kaya,2013).

Şekil 12: Yatay Yaşam Hattı



Kaya,2013

Şekil 13: Yatay Yaşam Hattı Kullanımı



Kaya,2013

İp Yatay Yaşam Hatları:

- Genel olarak hafif olan çalışmalarda kullanılmaktadır.
- Her 5 metrede bir ankraj noktaları ile destek sağlanarak 5 metrede 1 birey çalışabilecek biçimde dizayn edilmelidir.

- En çok 2 bireyle çalışılmaktadır.

2.7.2.3. Geri Sarmalı Sistemler

Çatı ve iskele işlerinde kullanılmaktadır. Kapalı alan ve silo işlerinde tercih edilmektedir. “Otomatik gerdirmeli, kendinden kilitlemeli, karabinalı halatın geri olarak sarılablmesini sağlayabilen düşmeyi önlemek için kullanılan düşmeyi engelleme tertibatlarıdır.” Yatay ve dikey yaşam hatları için en ideal olandır. En az düşme mesafesine sahiptir. Sabit Dikey yaşam hattı bulunmayan merdivenlerde kullanılmaktadır(Kaya,2013).

Şekil 14: Geri Sarmalı Sistemler



Kaya,2013

2.7.2.4. Güvenlik Ağları

- Güvenlik ağları en önemli düşmeyi durdurma sistemlerinden bir tanesidir.
- Dikey, açılı ve yatay olarak kurulabilmektedir. Kusurlu olan yerler hemen değiştirilmeli, haftalık kontrolleri yapılmalıdır.
- Bina inşaatlarında dış cephelerde, çatı ve tünel işlerinde, köprü ve gökdelen inşaatında, yapı iskeleleri ve hareketli platformlarda kullanılmaktadır.

2.7.2.5. Ankraj

Düşmelerin engellendiği sistemlerin bağlanabildiği dayanıklı bağlantı noktalarına “ankraj” denmektedir.

- Güvenilebilir bir iş yapılabilmesi için doğru kurgulanmış, doğru seçilmiş ankrajlar kullanılmalıdır.
- Dayanıklı noktaların minimum 2.2 Ton çekeri olmalıdır.
- Kullanma sonrası ve evvelinde kontrolü sağlanmalıdır. Yıpranmış ve arızalı malzemelerin bakımları yapılmalıdır.
- Kontroller ve bakımlar yılda 1 bu konu üzerinde eğitim alan yetkililer tarafından yapılarak raporlaması yapılmalıdır(Kaya,2013).

2.7.2.6. Tam Korumalı Vücut Kuşamı

- Düşmesini durdurabilen sistemlerin bileşenleridir. Düşmeyi durdurma esnasında vücuda gelmiş olan karşı yükün dağıtılablmesini sağlamaktadır.
- Şeritlerin doğal renklerinin yıprandığı, tokalarının istendiği şekilde işlemediği, değiştiği, dikiş kısımlarının söküldüğü, madensel kısımların biçim değiştirdiği, markanın okunamayacak şekle geldiği, paslandığı hallerden yalnızca bir tanesi dahi gerçekleşti ise donanım kesinkes kullanımı yapılmamalıdır (Doğmuş,2012).

2.7.2.7. Lanyardlar

Vücut kuşamlarını güvenlik halatına, yavaşlama cihazına ya da ankraja bağlayabilen kalın dokuma şeridi veya halattır. Çalışma anında çift elin kullanılabilmesini sağlamaktadır.

2.7.2.8. Karabinalar

Türlü kullanabilme amacı olan metal malzemelerden yapılan bağlantılardır. Düşmeyi durdurmak için yarayan sistemleri birbirlerine bağlamaktadır. Yüksekte yapılabilen işlerde karabinalar çelik şekilde olarak minimum 22 kilo Newton dan çekere sahip olabilmelidir. Karabina kancaları kilitli bir şekilde olarak kilitleri açılmadan ağız kısımları sistemlerden çıkmamalıdır (Doğmuş,2012).

2.8. Yüksekte Çalışma Prosedürü

- Yükseklik korkunuz, tansiyonunuz, şeker, baş dönmesi gibi rahatsızlıklarınız varsa yüksekte çalışma yapmayın.
- Yüksekliği tabandan 3 metreden daha fazla olan ve düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde güvenlik kemeri kullanın.
- Güvenlik kemeri kullandığınız takdirde, güvenlik kemerinin halatını güvenli bir yere bağlayın.
- Çalışmaya başlamadan önce güvenlik kemerinin nasıl ve nereye bağlanacağını öğrenin.
- Yüksekte yapacağınız çalışmalarda, çalışmaya başlamadan önce çalışılacak alanı kontrol edin ve tehlike gördüğünüz takdirde gerekli tedbirleri almadan veya aldırımadan çalışma yapmayın.
- Çalıştığınız yerde korkuluk olmasına rağmen işin gereklerinden kaynaklanan sebepler nedeniyle halen düşme tehlikesi hissediyorsanız güvenlik kemeri kullanın.
- Yüksekte yapılan çalışmalarda kullandığınız malzeme ve aletlerin düşmemesi için gerekli önlemleri alın.
- Yukarıdan aşağıya hiçbir zaman malzeme, alet atmayın.
- Yüksekte yapılan çalışmalarda kullandığınız malzeme ve aletleri iş bitiminde uygun bir şekilde aşağıya indirin veya düşmeyecek şekilde yerleştirin.
- Düşmeye karşı tedbir olarak alınmış korkuluk ve eteklikleri sökmeyin, çıkartmayın, eğer iş bu korkulukların sökülmesini gerektiriyorsa güvenlik kemeri gibi diğer tedbirleri kullanın.
- Yüksekte yapacağınız çalışmalarınızı gözlem altında yapın, tek başınıza hareket etmeyin.
- Koruyucu baretlerinizi yüksekte çalışırken mutlaka giyin. Yaptığınız işe uygun sağlamlıkta ve rahat kullanımı olan baretleri tercih edin. Baretin başınızdan düşmemesi için boynunuza sabitleme ip koruyucularını takın.
- Kaymayı önleyici ve delinmeye dayanıklı ayakkabılarınızı çalışma alanlarında mutlaka giyin.
- Boru ve madeni iskeleler statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanacaktır. Bu koşullar sağlanmadan iskele üzerine çıkmayın.

- Yüksekte yapılan çalışmalar ancak uygun ekipmanlarla veya korkuluklar, platformlar, güvenlik ağları gibi toplu koruma araçları kullanılarak yapılmalıdır. İşin doğası gereği toplu koruma önlemlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı hallerde, çalışma yerine ulaşılması için uygun araçlar sağlanacak, (sepetli iş makineleri, yükseklikli çalışma platformları vb.) alışılan yerde vücut tipi emniyet kemeri veya benzeri güvenlik yöntemleri kullanılacaktır.
- Bütün kaldırma araçları ile (insan taşıyan sepetli iş makineleri, yükseklikli çalışma platformları vb.) bağlantıları, sabitleme ve destekleme elemanları da dahil bütün yardımcı kısımları; kullanım amacına uygun ve yeterli sağlamlıkta tasarlanmış ve imal edilmiş olacak, doğru şekilde kurulacak ve kullanılacak, her zaman iyi çalışabilir durumda olacak, yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılmış olacak, bu konuda eğitim almış ehil kişilerce kullanılacaktır.
- Çalışma platformları, geçitler ve iskele platformları çalışanları düşmekten ve cisimlerden koruyacak şekilde yapılmalıdır.
- Merdivenler yeterli sağlamlıkta olacak ve uygun şekilde bakım ve muhafazası sağlanacaktır. Bunlar uygun yerlerde ve amaçlarına uygun olarak doğru bir şekilde kullanılmalıdır.
- Seyyar iskeleler kendiliğinden hareket etmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.
- atı eğimlerinin 45 dereceyi aştığı durumlarda, çatı, kaymayı önleyici çatı el merdiveni ya da iskele platformu gibi bir destek sistemi olmaksızın çalışmaya uygun değildir. Gerekli tedbirler alınmadan kesinlikle çatı üzerine ıkılmayacaktır.
- İşçilerin atı üzerinde veya kenarında, kırılğan malzemedenden yapılmış herhangi bir yüzey üzerinde çalışmak zorunda olduğu hallerde; kırılğan maddeden yapılmış yüzeyde dalgınlıkla yürümelerini veya yere düşmelerini önleyecek önlemler alınmalıdır.
- İskele çalışmalarında emniyetli çalışma sistemleri olmalıdır. Böyle bir sistem yoksa iskele çalışanları paraşüt tipi emniyet kemeri kullanmalıdır.
- Eğitimsiz personel asla enerji hatlarının yukarısında çalışmamalıdır.
- El merdivenleri alana girmek ya da alandan çıkmak amacıyla veya platform olarak kullanılmamalıdır.

- Kaldırma ekipmanı ve aksesuarları belirlenen amacı dışında kullanılmamalıdır.
- Vinçle yapılacak çalışmalarda, yüklerin kaldırılmaları indirilmeleri veya taşınmaları, yetiştirilmiş manevracılar tarafından verilecek el ve kol işaretlerine göre yapılmalıdır.
- Vinçle yapılacak çalışmalarda birden çok işçi görevli bulunduğu hallerde, vinç operatörü, bağlayıcı, sapancı veya diğer görevlilerden yalnız birinden işaret almalı ve işaretçi, operatör tarafından kolayca görülebilecek yerlerde durmalıdır.
- Operatör, her kim tarafından verilirse verilsin, her dur işaretini daima yerine getirmelidir.
- Yükler dik olarak kaldırılacaktır. Bunların eğik olarak kaldırılması zorunlu olduğu hallerde manevralar, sorumlu bir elemanın gözetiminde yapılacak ve yük sallanmalarına ve yükün kötü durumuna, karşı, gerekli tedbirler alınacaktır.
- İndirilen bir yükün altından sapan halatının çekilmesi için kumanda vermeden önce işaretçi, işçilerin güvenliğini sağlayacaktır.
- Vincin yüksüz hareket ettirilmesi gerektiğinde, istifçi veya sapancılar, işaretçiye hareket işaretini vermeden önce, denk veya sapan halatlarını kancaya uygun bir şekilde takacaklar ve operatör de kancayı, yeter bir yükseklikte tutacaktır.
- Operatör, vinçte bir yük asılı bulunduğu sürece makinesinin başından ayrılmayacaktır.

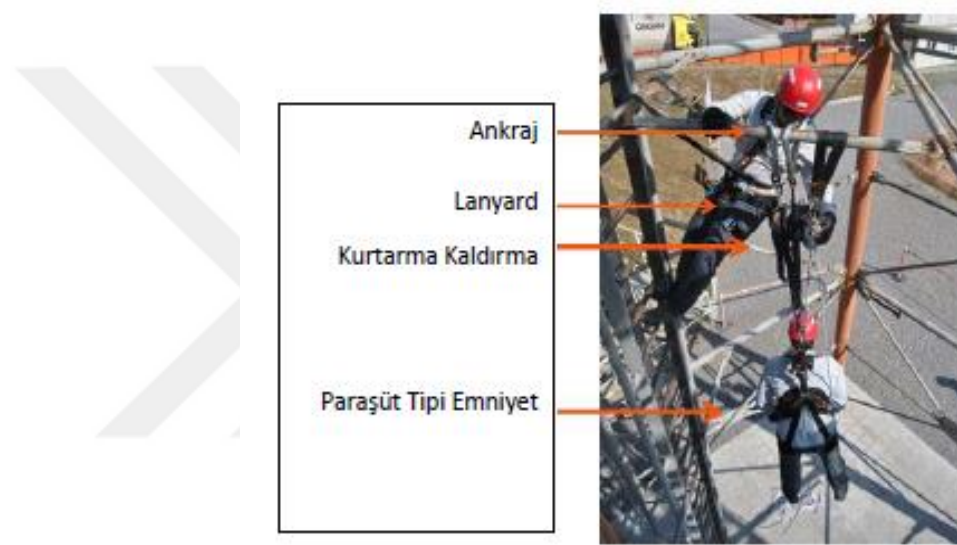
2.9. Yüksekte Kurtarma

- Kurtarma personeli teknik yeterliliğe sahip, soğukkanlı, teknik malzemeleri kullanabilme yetkinliğine ve operasyon yönetebilme yetkinliğine sahip olmalı. Liderlik vasfı olmalı. Zamanı doğru kullanabilmelidir.
- Olabilecek kaza ve acil durumlara karşı gereken önlemler alınmalıdır.
- Gereken kurtarma ekipmanları kolayca ulaşılabilecek bir yerde bulundurulmalıdır.
- Sorumlu olacak kişiler, yapılacaklar ve haberleşme yöntemleri belirlenmelidir.
- İlk yardım prosedürü tam ve doğru uygulanmalı ve görevli kişiler yeteri kadar eğitilmiş olmalıdır.

2.9.1. Kurtarma Kaldırma Ekipmanı

Askıda kalan personelin kurtarılması için kullanılır. Kurtarma personelinin baş hizasına gelecek şekilde ankraj oluşturur. Kurtarma kaldırma cihazı buraya bağlanır. Askıdaki kişiyi, lanyardlardan çıkarmak için ekipman kaldırma konumuna getirilir. Kişi yukarı çekilir (Doğmuş,2012).

Şekil 15: Kurtarma Kaldırma Ekipmanı



Doğmuş,2012

2.9.2. İple Erişim Sisteminde Kurtarma

‘‘Askıda kalan personelin yanına iple erişim sistemiyle inilir. Yaralı kısa bir iple askıda kaldığı noktadan kurtarma personelinin karabinasına takıldıktan sonra, lanyard ipi kesilerek aşağıya indirilir.’’

2.10.Düşmeyi Önleme Konusunda Eğitimler

İşverenler, çalışma alanındaki düşme tehlikelerini tespit etmekten ve bunları önlemekten birinci derecede sorumludurlar. Uygun düşme önlemeyi seçmek bu sorumlulukla tanışmanın ilk adımındır. İkinci adım ise çalışanların kullandıkları düşmeye

karşı koruma sistemleri ve metotlarını tanımaları ve alışmaları için işçilerin eğitilmesidir. Uzman bir kişinin çalışanları eğitmesi sağlanmalıdır(Doğmuş,2012).

Kişisel düşmeyi durdurucu sistemleri kullanacak kişilerin eğitiminde aşağıdaki konularda gerekli bilgi verilmelidir.

- Teçhizatın nasıl giyileceği,
- Teçhizat için uygun bağlantı metotları,
- Uygun ankraj ve bant sapan teknikleri,
- Serbest düşme mesafesi tahmin edilmesi,
- Teçhizat için bakım ve saklama yöntemleri,
- Kendi kendini kurtarma yöntem ve teknikleri

2.10.1. Eğitimlerin Tekrarlanması

Bazı özel çalışma alanlarında düşme risklerini tanıyamayan veya tam olarak öğrenemeyen işçiler tekrar eğitimden geçirilmelidir. Eğitimin Tekrarlanması için Diğer Sebepler; (Doğmuş,2012).

- Çalışma alanında verilen eğitimlerin değişmesi,
- Çalışanlar tarafından kullanılan düşmeyi önleme tiplerinin değişmesi,
- Çalışanların düşmeyi önleme teçhizatlarını etkili bir şekilde kullanmamalarıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı, yöntemi, evreni ve örnekleme, verilerin toplanması ve elde edilen verilerin analizine ilişkin bilgiler verilmiştir.

Bu bölümde araştırmanın amacı, yöntemi ve anket çalışması hakkında bilgiler verilmiştir.

1. Araştırmanın Amacı: Bu araştırmanın amacı; yüksekte düşme şeklindeki iş kazalarına işçilerin bakış açıları ve davranış şekillerini saptamak, meydana gelen kazaları önlemek adına işçilerin bu konudaki bakış açıları belirlemektir.

2. Araştırmanın Yöntemi: Yapılan anket çalışmasında, işçilerin şantiyede kendi sağlıklarını korumak adına uyulması gereken kuralların ne kadarına uydukları ve önem verdikleri ölçülmeye çalışılmıştır. Sorulan soruların içeriği işçilerin profil, daha önce yaşanmış kazalara edinilen tanıklık, alınan eğitim ve kişisel koruyucu donanım kullanımı ile ilgili hususları kapsamaktadır. Araştırmada kullanılan anket formu “Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi Kapsamında Yüksekte Çalışma” adlı yüksek lisans tezi baz alınarak hazırlanmıştır. (Yaman, 2015)

3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme: Araştırma sonuçlarından elde edilen verilerin (bulgu) genellenmek istenilen bütününe evren adı verilmektedir. Araştırmanın evrenini İstanbul-Bayrampaşa'daki inşaatlarda çalışan tüm işçiler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, evreni temsil edecek bir örneklem olarak 250 işçiden oluşmaktadır. 250 işçiden 170 işçi araştırmaya dâhil olmuştur.

4. Verilerin Analizi: Örnekleme oluşturan işçilerin anket sorularına verdikleri cevaplar için frekans analizi uygulanmıştır. Ankette yer alan soruların cevaplarına ilişkin frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerlerine bakılmıştır. Değişkenlere ait grafiklere de yer verilmiştir.

4. BULGULAR

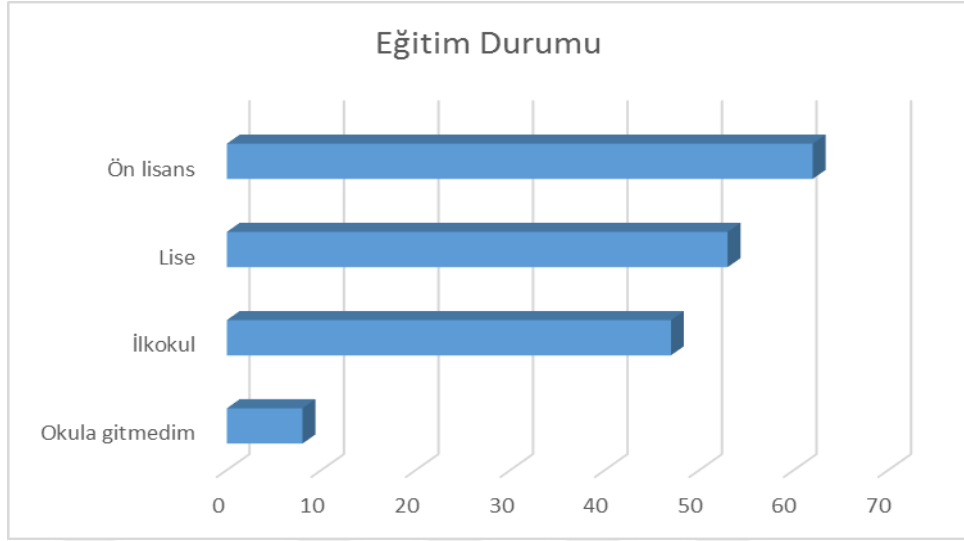
Araştırmanın bu bölümünde, örneklem grubuna uygulanan anket sorularından elde edilen verilerin uygun istatistiksel yöntem ile analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara ve bu bulgulara yönelik yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 4: Eğitim Durumu Dağılımı

	N	%
Okula gitmedim	8	5
İlkokul	47	28
Lise	53	31
Ön lisans	62	36
Toplam	170	100

Tablo 4’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %5’i (n=8) okula gitmemiş, %28’i (n=47) ilkokul mezunu, %31’i (n=53) lise mezunu ve %36’sı (n=62) ön lisans mezunu olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların belli bir eğitim seviyesine sahip olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 16: Eğitim Durumu Grafiği



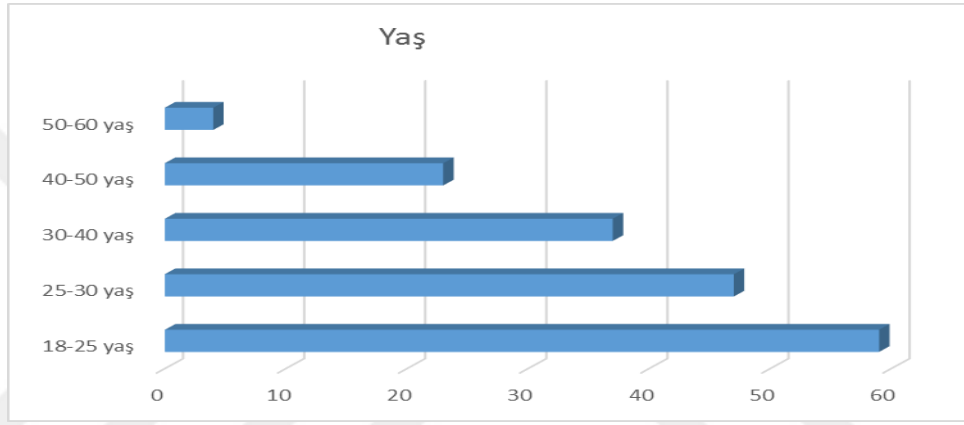
Şekil 16’da görüldüğü gibi, Katılımcıların eğitim durumu grafiğine bakıldığında çalışanlar arasında en yüksek oranda ön lisans mezunlarının olduğu, İkinci sırada lise, üçüncü sırada ilkokul ve en son sırada okula gitmeyenlerin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla örneklem grubunu ön lisans mezunu bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

Tablo 5: Yaş Dağılımı

	N	%
18-25 yaş	59	35
25-30 yaş	47	28
30-40 yaş	37	22
40-50 yaş	23	14
50-60 yaş	4	2
Toplam	170	100

Tablo 5’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %35’i (n=59) 18-25 yaş, %28’i (n=47) 25-30 yaş, %22’si (n=37) 30-40 yaş, %14’ü (n=23) 40-50 yaş ve %2’si (n=4) 50-60 yaş aralığında olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların %84’ünün 40 yaşından küçük olduğu, çalışanların genç ve tecrübe konusunda eksik olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 17: Yaş Grafiği



Şekil 17’de görüldüğü gibi, Katılımcıların yaş grafiğine bakıldığında çalışanlar arasında en yüksek oranda 18-25 yaş aralığında olduğu, 25-30 yaş, 30-40 yaş, 40-50 yaş ve 50-60 yaş aralığında olanların takip ettiği görülmektedir. Dolayısıyla örneklem grubunu genç bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

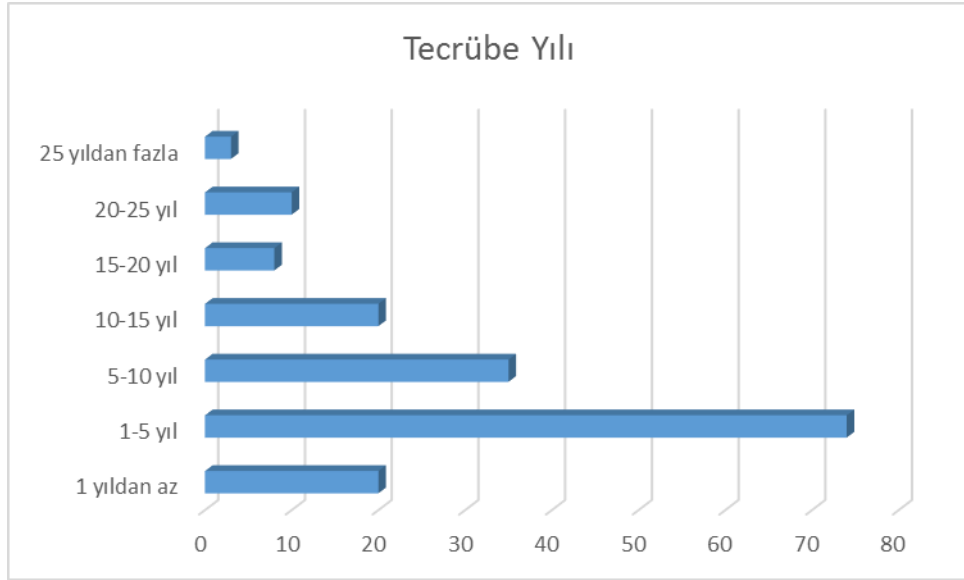
Tablo 6: Tecrübe Süresi Dağılımı

	N	%
1 yıldan az	20	12
1-5 yıl	74	44
5-10 yıl	35	21

10-15 yıl	20	12
15-20 yıl	8	5
20-25 yıl	10	6
25 yıldan fazla	3	2
Toplam	170	100

Tablo 6’te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %12’si (n=20) 1 yıldan az, %44’ü (n=74) 1-5 yıl, %21’i (n=35) 5-10 yıl, %12’si (n=20) 15-20 yıl, %6’sı (n=10) 20-25 yıl ve %2’si (n=3) 25 yıldan fazladır çalışma hayatının içinde olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların tecrübe seviyesinin düşük olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 18: Tecrübe Süresi Grafiği



Şekil 18’te görüldüğü gibi, Katılımcıların tecrübe süresi grafiğine bakıldığında çalışanlar arasında en yüksek oranda 1-5 yıldır çalışma hayatı içinde olduğu, İkinci sırada 5-10 yıl, üçüncü sırada 1 yıldan az ve 10-15 yıl aralığında çalışma hayatında

oldukları görülmüş ve diğer grupların oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla örneklem grubunu 1-5 yıldır çalışma hayatında olan bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

Tablo 7: Medeni Durum Dağılımı

	N	%
Evli	81	48
Bekâr	89	52
Toplam	170	100

Tablo 7’te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %48’i (n=81) evli ve %52’si (n=89) bekâr olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların çoğunlukla bekar olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 19: Medeni Durum Grafiği



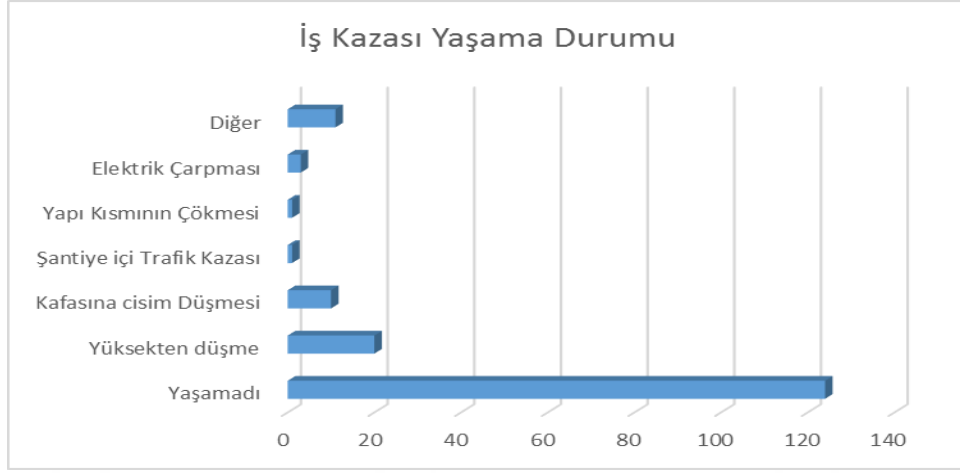
Şekil 19’te görüldüğü gibi, Katılımcıların medeni durumu grafiğine bakıldığında çalışanlar bekâr çalışanların evli çalışanlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla örneklem grubunu bekâr bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

Tablo 8: İş Kazası Yaşama Durumu Dağılımı

	N	%
Yaşamadı	124	73
Yüksekten düşme	20	12
Kafasına cisim Düşmesi	10	6
Şantiye içi Trafik Kazası	1	1
Yapı Kısımının Çökmesi	1	1
Elektrik Çarpması	3	2
Diğer	11	6
Toplam	170	100

Tablo 8’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %73’ü (n=124) kendisi veya iş arkadaşı iş kazası yaşamamış, %12’si (n=20) yüksekten düşmüş, %6’sı (n=10) kafasına cisim düşmüş, %1’i (n=1) şantiye içi trafik kazası, %1’i (n=1) yapı kısmının çökmesi, %2’si (n=3) elektrik çarpması ve %6’sı (n=11) diğer nedenlerden dolayı iş kazası yaşamış olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların çoğunun iş kazası yaşamadığı, yaşayanların ise yüksekten düştüğü şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 20: İş Kazası Yaşama Grafiği



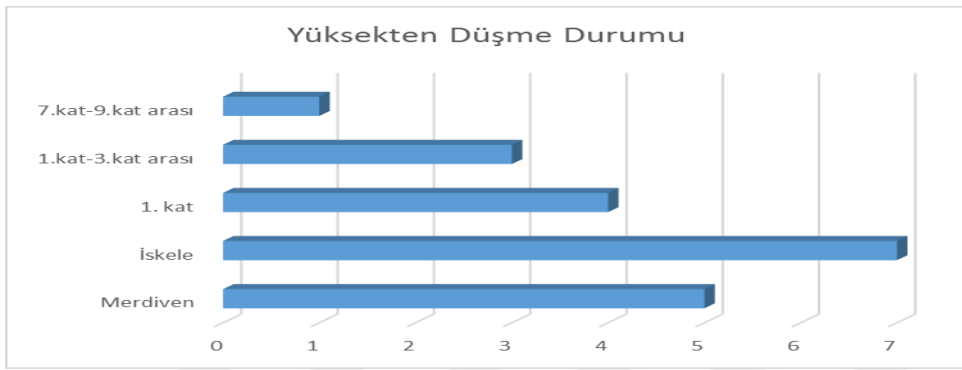
Şekil 20’de görüldüğü gibi, Katılımcıların iş kazası yaşama grafiğine bakıldığında çalışanlar arasında en yüksek oranda iş kazası yaşamayanlar yer almakta, ikinci sırada yüksekten düşme ve diğer kazalar yer almaktadır. Dolayısıyla örneklem grubunu iş kazası yaşamayan bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

Tablo 9: Yüksekten Düşme Yükseklik Dağılımı

	N	%
Merdiven	5	25
İskele	7	35
1. kat	4	20
1.kat-3.kat arası	3	15
7.kat-9.kat arası	1	5
Toplam	20	100

Tablo 9’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan ve yüksekten düşme yaşayan 20 çalışanın %25’i (n=5) merdivenden düştüğünü, %35’i (n=7) iskele, %20’si (n=4) 1.kat, %15’i (n=3) 1,kat-3.kat ve %5’i (n=1) 7.kat-9.kat arası yükseklikten düştüğünü belirtmiştir. Bu durum yüksekten düşen çalışanların tehlikeli alanlar olarak değerlendirilen iskele, merdiven ve 1. Kat ile 3.kattan düşme yaşadığı şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 21: Yüksekten Düşme Yükseklik Grafiği



Şekil 6’da görüldüğü gibi, yüksekten düşen çalışanların en fazla iskeleden düştüğü ve en az 7.kat-9.kat arasından düştüğü tespit edilmiştir. Dolayısıyla örneklem grubunun çoğunlukla iskeleden düşen çalışanlardan oluşan bir kitlenin oluşturduğu ifade edilebilir.

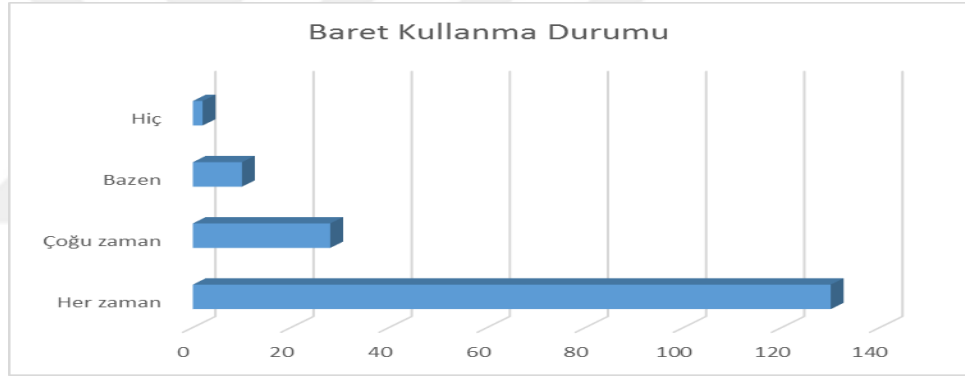
Tablo 10: Baret Takma Durumu Dağılımı

	N	%
Her zaman	130	76
Çoğu zaman	28	16
Bazen	10	6

Hiç	2	1
Toplam	170	100

Tablo 10’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %76’sı (n=130) her zaman baret takıyor, %16’sı (n=28) çoğu zaman, %6’sı (n=10) bazen ve %1’i (n=2) hiçbir zaman baret takmıyor olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların baret takmaya özen gösterdikleri, ancak %24’lük bir kısmının baretini her zaman takması endişe verici bir durum olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 22: Baret Takma Durumu Grafiği



Şekil 22’de görüldüğü gibi, örneklem grubunun her zaman baret takanların oranının her zaman baret takmayanlardan fazla olduğu şeklinde ifade edilebilir.

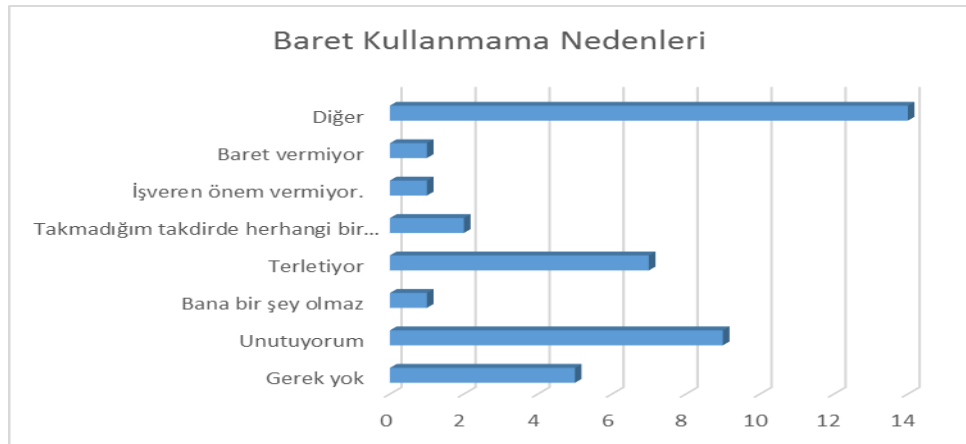
Tablo 11: Baret Takmama Nedeni Dağılımı

	N	%
Gerek yok	5	13
Unutuyorum	9	23

Bana bir şey olmaz	1	3
Terletiyor	7	18
Takmadığım takdirde herhangi bir müeyyide ile karşılaşmıyorum.	2	5
İşveren önem vermiyor.	1	3
Baret vermiyor	1	3
Diğer	14	35
Toplam	40	100

Tablo 11’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan ve her zaman baret kullanmayan çalışanların %13’ü (n=5) gerek olmadığını, %23’ü (n=9) unuttuğunu, %3’ü (n=1) kendisine bir şey olmayacağını, %18’i (n=7) terlettiğini, %5’i (n=2) takmadığım takdirde herhangi bir müeyyide ile karşılaşmadığını, %3’ü (n=1) işverenin önem vermediğini, %3’ü (n=1) baret verilmediğini ve %35’i (n=14) diğer nedenlerden dolayı baret kullanmadığını belirtmiştir.

Şekil 23: Baret Takma Nedeni Grafiği



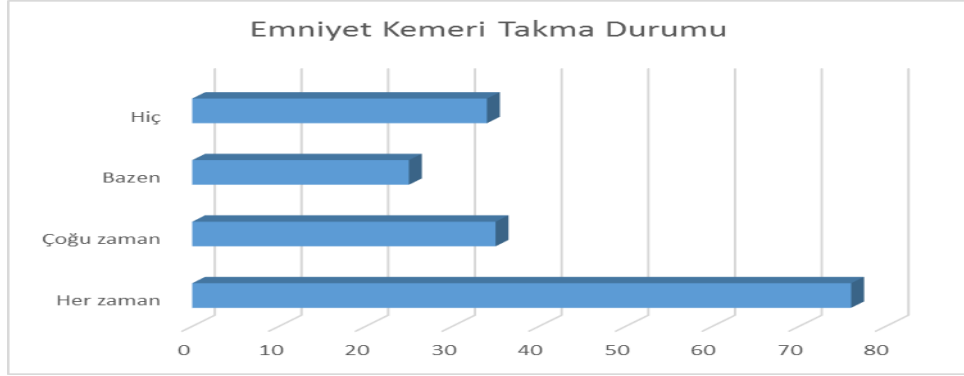
Şekil 23’de görüldüğü gibi, örneklem grubunun her zaman baret takmayan çalışanların diğer nedenlerden dolayı, unuttuğu için, terlettiği için ve gerek duymadığı için takmadığı şeklinde ifade edilebilir.

Tablo 12: Emniyet Kemerinin Takma Dağılımı

	N	%
Her zaman	76	45
Çoğu zaman	35	20
Bazen	25	15
Hiç	34	20
Toplam	170	100

Tablo 12’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %45’i (n=76) her zaman emniyet kemeri takıyor, %20’si (n=35) çoğu zaman, %15’i (n=25) bazen ve %20’si (n=34) hiçbir zaman emniyet kemeri takmıyor olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanlarının %45’i her zaman emniyet kemeri takmaya özen gösterirken, %55’i bu konuda titiz davranmadığı ve bu oranın çalışanların yarısında fazlası olması dikkat çekmekte, bu konu hakkında değerlendirmeler yapılarak önlem alınması gerektiği sonucuna ulaşılabilir.

Şekil 24: Emniyet Kemer Takma Durumu Grafiği



Şekil 24’de görüldüğü gibi, örneklem grubunun her zaman emniyet kemeri takanların oranının her zaman emniyet kemeri takmayanlardan fazla olduğu şeklinde ifade edilebilir.

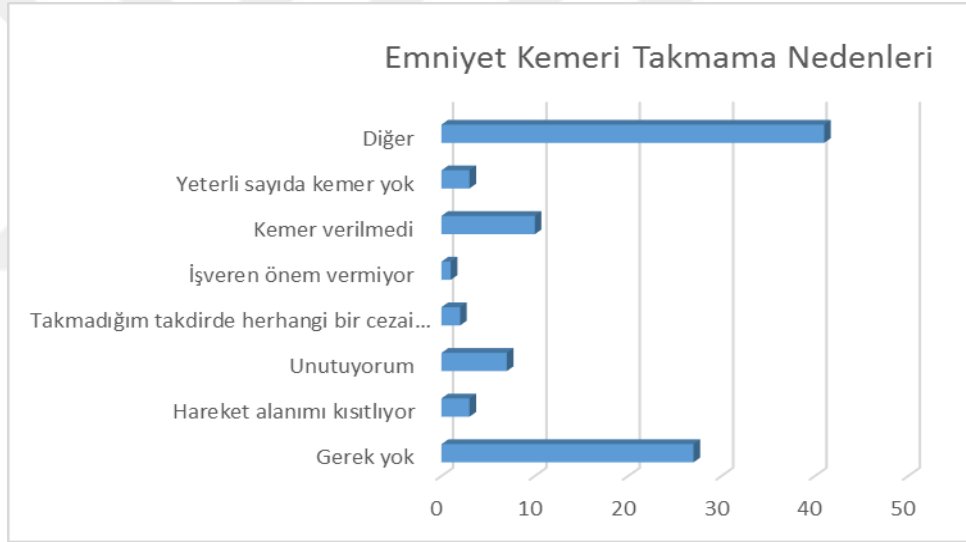
Tablo 13: Emniyet Kemer Takmama Nedeni Dağılımı

	N	%
Gerek yok	27	29
Hareket alanımı kısıtlıyor	3	3
Unutuyorum	7	7
Takmadığım takdirde herhangi bir cezai müeyyide ile karşılaşmıyorum.	2	2
İşveren önem vermiyor	1	1
Kemer verilmedi	10	11
Yeterli sayıda kemer yok	3	3
Diğer	41	44

Toplam	94	100
--------	----	-----

Tablo 13’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan ve her zaman emniyet kemeri kullanmayan 94 çalışanın %29’u (n=5) gerek olmadığını, %3’ü hareket alanının kısıtladığını, %7’si (n=9) unuttuğunu, %2’si takdirde herhangi bir müeyyide ile karşılaşmadığını, %1’i (n=1) işverenin önem vermediğini, %11’i (n=1) kemer verilmediğini, %3’ü yeterli sayıda olmadığını ve %44’ü (n=41) diğer nedenlerden dolayı kemer kullanmadığını belirtmiştir.

Şekil 25: Emniyet Kemerini Takmama Nedenleri Grafiği



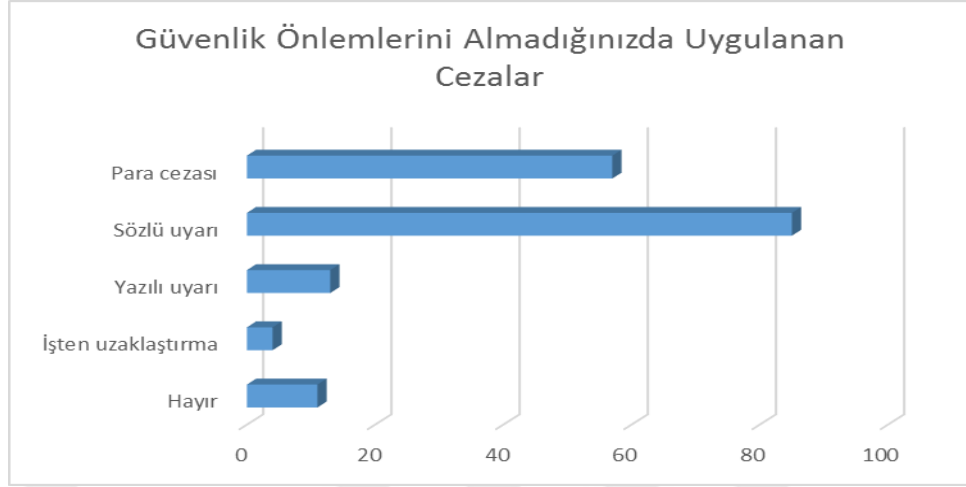
Şekil 25’de görüldüğü gibi, örneklem grubunun her zaman emniyet kemeri takmayan çalışanların diğer nedenlerden dolayı, kemer verilmediği için, unuttuğu için ve gerek duymadığı için takmadığı şeklinde ifade edilebilir.

Tablo 14: Güvenlik Önlemlerine Uyulmadığı Takdirde Uygulanılan Ceza Türleri Dağılımı

	N	%
Hayır	11	6
İşten uzaklaştırma	4	2
Yazılı uyarı	13	8
Sözlü uyarı	85	50
Para cezası	57	34
Toplam	170	100

Tablo 14’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %6’sı (n=11) ceza uygulanmadığını, %2’si (n=4) işten uzaklaştırma, %8’i (n=13) yazılı uyarı, %50’si (n=85) sözlü uyarı ve %34’ü (n=57) para cezası uygulandığını belirtmiştir. Bu durum şantiye sahasında çalışanların yarısının sözlü uyarı aldığı, diğer kısmın farklı cezalar aldığı ve %6’lık kısmın herhangi bir ceza almadığı şeklinde değerlendirilebilir. Şantiye sahasında çalışanların aldıkları cezalar ve bu cezaların etkinliği ile ilgili değerlendirme yapılmalıdır.

Şekil 26: Güvenlik Önlemlerine Uyulmadığı Takdirde Uygulanılan Ceza Türleri Grafiği



Şekil 26’da görüldüğü gibi, örneklem grubunun güvenlik önlemi alınmadığı zaman en fazla sözlü uyarıya maruz kaldıkları şeklinde ifade edilebilir.

Tablo 15: Şantiyelerde Yeterince Güvenlik Önlemi Alma Durumu Dağılımı

	N	%
Evet	119	70
Hayır	51	30
Toplam	170	100

Tablo 15’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %70’i (n=119) şantiyelerde yeterince güvenlik önlemi alındığına inanıyor ve %30’u (n=51) şantiyelerde yeterince güvenlik önlemi alındığına inanmadığını belirtmiştir.

Şekil 27: Şantiyelerde Yeterince Güvenlik Önlemi Alma Durumu Grafiği



Şekil 27’de görüldüğü gibi, örneklem grubunun şantiyede güvenlik önlemi alındığına inananlar şantiyede güvenlik önlemi alındığına inanmayanlardan fazla olduğu şeklinde ifade edilebilir.

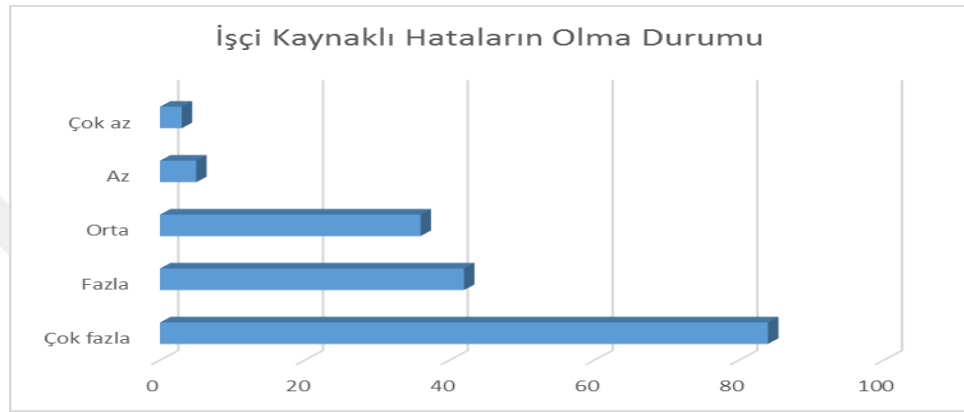
Tablo 16: Şantiyelerde İşçilerin Hatalı Ve Güvensiz Davranışı Sonucu Oluşan Kazalar İş Kazalarının Ne Kadarını Oluştur? Değişkenine Ait Dağılımı

	N	%
Çok fazla	84	49
Fazla	42	25
Orta	36	21
Az	5	3
Çok az	3	2
Toplam	170	100

Tablo 16’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %49’u (n=84) şantiyelerde işçilerin hatalı ve güvensiz davranışının iş kazalarının çok fazlasını oluşturduğu, %25’i (n=42) fazlasını oluşturduğu, %21’i (n=36) orta düzeyde, %3’ü (n=5) az düzeyde ve

%2'si (n=3) çok az düzeyde olduğunu belirtmiştir. Bu durum şantiyelerde çalışanların hatalı ve güvensiz davranışı sonucu oluşan kazalar iş kazalarının %50'sinin çok fazlasını oluşturduğu belirtmiştir, bu durumda şantiyelerde çalışanların hatalı ve güvensiz davranışlarının en aza indirilmesi gerektiği şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 28:Şantiyelerde İşçilerin Hatalı ve Güvensiz Davranışı Sonucu Oluşan Kazalar İş Kazalarının Ne Kadarını Oluşturur? Değişkenine Ait Grafiği



Şekil 28'de görüldüğü gibi, işçilerin hatalı ve güvensiz davranışları sonucu oluşan kazalarda çok fazla payının olduğu belirtilmiştir.

Tablo 17: Davranış Odaklı Güvenlik Yöntemi Eğitimi Alma Durumu Dağılımı

	N	%
Evet	132	78
Hayır	38	22
Toplam	170	100

Tablo 17'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların %78'i (n=132) davranış odaklı güvenlik yöntemi eğitimi aldığını ve %22'si (n=38) davranış odaklı güvenlik

yöntemi eğitimi almadığını belirtmiştir. Bu durum şantiyelerde çalışanların davranış odaklı güvenlik eğitimi almadıkları şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 29: Davranış Odaklı Güvenlik Yöntemi Eğitimi Alma Durumu Grafiği



Şekil 29’da görüldüğü gibi, örneklem grubunun davranış odaklı güvenlik eğitimi alanların davranış odaklı güvenlik eğitimi almayanlardan fazla olduğu şeklinde ifade edilebilir.

Tablo 18: Yüksekten Düşme İle İlgili İfadelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Hayır		Bazen		Evet		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	Ort.	SS
Sarı-siyah işaretlerin ne anlama geldiğini biliyorum.	64	38	43	25	63	37	1,99	0,87
Kırmızı-beyaz işaretlerin ne anlama geldiğini biliyorum.	25	15	35	21	110	65	2,50	0,74
Acil durumlara aranacak numaraları biliyorum.	12	7	25	15	133	78	2,71	0,59

Kahraman olma fırsatım olsun isterim.	74	44	56	33	40	24	1,80	0,80
Acil durum ekiplerinde olmanın kanuni sorumluluklarını bilirim.	38	22	57	34	75	44	2,22	0,79
Her türlü yangın tüpünü etkin kullanabilirim.	40	24	49	29	81	48	2,24	0,81
Acil bir durumda vereceğim tepkiyi biliyorum.	19	11	45	26	106	62	2,51	0,69
İnsanlara yardım edebileceğimi düşünüyorum.	15	9	43	25	112	66	2,57	0,65
Acil durumlarda kendimi çaresiz hissederim.	68	40	78	46	24	14	1,74	0,69
Herhangi bir takımın üyesi olmayı istemem.	62	36	64	38	44	26	1,89	0,78
Acil durum tatbikatlarının gereksiz olduğunu düşünüyorum.	105	62	41	24	24	14	1,52	0,73
Uygulamaya dayalı acil durum müdahale eğitimlerinin çok yorucu olduğunu düşünüyorum.	90	53	62	36	18	11	1,58	0,68
Acil durumlara müdahale etmekte zorlanırım.	57	34	84	49	29	17	1,84	0,69
Tıbbi konuları pek merak ederim.	46	27	55	32	69	41	2,14	0,81
Acil durum alarmlarının ne ifade ettiğini biliyorum.	20	12	49	29	101	59	2,48	0,70
Acil durum çıkışlarının önü-arkası-yanında engeller tespit edersem bunu yetkiliye bildiririm.	13	8	33	19	124	73	2,65	0,62
Salgın hastalıkların acil durum sebebi olabileceğini düşünüyorum.	32	19	56	33	82	48	2,29	0,77

Acil durumlar hakkında hiç fikrim yok.	94	55	59	35	17	10	1,55	0,67
İş kazalarının acil durum kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini biliyorum.	20	12	46	27	104	61	2,49	0,70

Tablo 18’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan çalışanların yüksekte düşme ile ilgili davranışlarla ilgili bilgilere ait “Sarı-siyah işaretlerin ne anlama geldiğini biliyorum” ifadesine %38 hayır, %25 bazen ve %37 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların sarı-siyah işaretlerin ne anlama geldiğini bilmedikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Kırmızı-beyaz işaretlerin ne anlama geldiğini biliyorum” ifadesine %15 hayır, %21 bazen ve %65 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların kırmızı-beyaz işaretlerin ne anlama geldiğini bildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durumlara aranacak numaraları biliyorum.” ifadesine %7 hayır, %15 bazen ve %78 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durumlara aranacak numaraları bildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Kahraman olma fırsatım olsun isterim.” ifadesine %44 hayır, %33 bazen ve %24 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların kahraman olma fırsatı olmasını istemedikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durum ekiplerinde olmanın kanuni sorumluluklarını bilirim” ifadesine %22 hayır, %34 bazen ve %44 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durum ekiplerinde olmanın kanuni sorumluluklarını bildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Her türlü yangın tüpünü etkin kullanabilirim.” ifadesine %24 hayır, %29 bazen ve %48 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların her türlü yangın tüpünü etkin kullanabildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil bir durumda vereceğim tepkiyi biliyorum.” ifadesine %11 hayır, %26 bazen ve %62 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil bir durumda vereceğim tepkiyi bildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“İnsanlara yardım edebileceğimi düşünüyorum.” ifadesine %9 hayır, %25 bazen ve %66 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların insanlara yardım edebileceğini düşündükleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durumlarda kendimi çaresiz hissederim.” ifadesine %40 hayır, %46 bazen ve %14 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durumlarda kendimi çaresiz hissettikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Herhangi bir takımın üyesi olmayı istemem.” ifadesine %36 hayır, %38 bazen ve %26 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların herhangi bir takımın üyesi olmayı istemediği şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durum tatbikatlarının gereksiz olduğunu düşünüyorum.” ifadesine %62 hayır, %24 bazen ve %14 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durum tatbikatlarının gereksiz olduğunu düşünmediği şeklinde değerlendirilebilir.

“Uygulamaya dayalı acil durum müdahale eğitimlerinin çok yorucu olduğunu düşünüyorum.” ifadesine %53 hayır, %36 bazen ve %11 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların uygulamaya dayalı acil durum müdahale eğitimlerinin çok yorucu olduğunu düşünmedikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durumlara müdahale etmekte zorlanırım” ifadesine %34 hayır, %49 bazen ve %17 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durumlara müdahale etmekte bazen zorlandıkları şeklinde değerlendirilebilir.

“Tıbbi konuları pek merak ederim.” ifadesine %27 hayır, %32 bazen ve %41 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların tıbbi konuları pek merak ettikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durum alarmlarının ne ifade ettiğini biliyorum.” ifadesine %12 hayır, %29 bazen ve %59 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durum alarmlarının ne ifade ettiğini bildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durum çıkışlarının önü-arkası-yanında engeller tespit edersem bunu yetkiliye bildiririm.” ifadesine %8 hayır, %19 bazen ve %73 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durum çıkışlarının önü-arkası-yanında engeller tespit edersem bunu yetkiliye bildirdikleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Salgın hastalıkların acil durum sebebi olabileceğini düşünüyorum.” ifadesine %19 hayır, %33 bazen ve %48 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların salgın hastalıkların acil durum sebebi olabileceğini düşündükleri şeklinde değerlendirilebilir.

“Acil durumlar hakkında hiç fikrim yok.” ifadesine %55 hayır, %35 bazen ve %10 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların acil durumlar hakkında fikri olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

“İş kazalarının acil durum kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini biliyorum.” ifadesine %12 hayır, %27 bazen ve %61 evet cevabı vermiştir. Bu durum çalışanların iş kazalarının acil durum kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini bildiği şeklinde değerlendirilebilir.

5. TARTIŞMA

Yapı alanlarında kötü, zorlu koşullar ne yazık ki iş kazalarının meydana gelme riskinin artmasına etki etmektedir. İstatistiklere bakıldığında, yapı alanlarında oluşmuş olan iş kazalarının oranının hep yüksek çıktığını gösterilmektedir. İnşaat şantiyelerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanamamasının en büyük sebebi mühendislik, eğitim ve teknolojik alanlardaki gelişmelerin takip edilmemesidir.

Yaşanılan iş kazalarının azaltılabilmesi için firmaların çalışanların eğitimlerine önem vermesi ve bu konunun sıkı takipçisi olması gerekmektedir. Elbette bu iş güvenliği eğitimleri sadece çalışanlara değil aynı zamanda işverenlere de zorunlu olmalıdır. Şantiyelerde ki zorlu çalışma koşullarının yanı sıra birde işverenin iş güvenliği kültürüne bakış açısının da değiştirilmesi gerekmektedir.

Çalışanlar, verilen eğitimler ile yaptıkları işin riskini daha iyi anlayacaklar, dolayısıyla doğru çalışma yollarını belirleyeceklerdir. Şantiyelerde kısa, ayaküstü, interaktif olmayan, monolog şeklinde verilen iş güvenliği eğitimleri işçinin ilgisini çekememekte, dikkatlerini toplayamamakta güvenli şekilde ve sürekli KKD kullanımında başarısız sonuçlara neden olmaktadır. İnşaat sektörü, tehlikeli ve birçok riski içeren farklı çalışma alanlarından oluşmaktadır. Bu sektörde çalışmak için tecrübeli ve fiziksel zorluklara (ağır çalışma ortamı, sıcak, soğuk) dayanıklı olmak gerekir. Ayrıca bir şantiyede aynı anda birçok işçi bulunmakta ve bu da şantiye içinde tehlike ve riskleri çoğaltmaktadır. İşte bu sebeplerden ötürü, şantiye alanları diğer iş kollarına göre daha fazla risk içermekte ve işçi sağlığı ve iş güvenliği kurallarını uygulamak çok daha zor olabilmektedir.

Çalışanlara verilen iş sağlığı güvenliği eğitimlerinin nasıl olması gerektiği ve içermesi gereken konular, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından, 15 Mayıs 2013 tarihi ve 28648 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” ile belirlenmiştir. Ancak bu konuların ağırlığının verilen eğitimde yer alması çalışılan iş yerinin risklerine göre İSG uzmanının inisiyatifine bırakılmıştır. Bu durum da İSG uzmanının hizmet vermiş olduğu sektör için yeterliliğinin ve verilen eğitim yönteminin

sorgulanmasını gerektirmektedir. Örneğin; fizik, kimya ve çevre mühendisliği bölümü mezunu bir İSG uzmanı inşaat sektörüne ne kadar hakimdir? Eğitim planlamasını neye göre yapacaktır? İnşaat çalışmalarında hangi aşamada ne gibi tehlike ve risklerle karşılaşılabilir? Sorularına verilecek cevaplar son derece önemlidir. Dolayısı ile çalışan işçilere verilen İSG eğitimlerinin standartlarına uygun olarak yapılıp yapılmadığının denetlenmesi son derece önemli olmakla birlikte burada hizmet verecek İSG uzmanının da yeterliliğinin sorgulanması gereklidir. İşveren ve yaptığı iş ile ilgili arada kalan İSG uzmanlarının birçoğu eğitimleri uygun olmayan koşullarda, sürelerini ve konularını kısaltarak vermek zorunda bırakılmaktadır. Bu konuda gerekli olan kontroller artırılarak çalışanların almış oldukları eğitim neticesinde İSG bilincinin artırılmasında etkili olacaktır.

Yüksekten düşme sonucunda yaşanan kazalardan çıkan sonuçlara göre kazaların en önemli sebeplerinden bir diğeri de yaşam hatlarının olmaması, hatalı ve hasarlı malzeme kullanımı, kullanılan ekipmanların yetersiz olmasıdır. Özellikle iskelelerin güvensiz ve onaysız olması en önemli kaza nedenlerinden biridir. Başta Almanya olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde iskeleler, işçinin istese dahi aşağıya atlayamayacağı kadar güvenlidir.

2019 yılında değişiklik yapılan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde çalışma alanlarında örneğin vinçlerde üstünde çalışan olması durumunda hareket ettirilmemesi gibi ibareler eklenmiştir. Ayrıca korkuluklar hakkında değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerin amacı özellikle yapı işlerinde iş kazalarının önünü geçilmesi amacıyla daha sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması amacıyla yapılmıştır.

Diğer yandan ülkemizde iş güvenliği planlarının tam olarak yapılamaması, işçilerin yeterli teknik ve deneyime sahip olmaması, teknolojik gelişmelere rağmen, insan gücünün yoğun olarak kullanılması meydana gelen iş kazalarının sayısını ve şiddetini artırmaktadır.

Ayrıca boşluklar ve korumasız delikler, yetersiz uyarı ve işaret levhaları, yetersiz aydınlatma ve kaygan zeminler ani düşmelere sebep olmaktadır. Ayrıca ülkemizde cezai

yaptırımlarda gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşüktür. Örneğin Amerika'da cezaların bir şirketi iflas ettirecek kadar çok olduğu belirlenmiştir. Bu durum da kaza sıklığının gelişmiş ülkelere kıyasla çok olmasının sebeplerinden biridir (Taşdemir, (2018).

İnşaat sektörü tehlikeli ve buna bağlı olarak riskli bir sektör olmasına rağmen yukarıda belirtilen eksikliklerin giderilmesiyle, iş güvenliği konusunda alınması gereken önlemlerin uygulanmasıyla ve ciddi denetimlerle iş kazaları önemli ölçüde azaltılabilir.

Yaman(2015), ‘‘Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi Kapsamında Yüksekte Çalışma’’ çalışmasında yüksekte çalışma sırasında kişisel koruyucu donanım kullanımına yaklaşımları ve bu konudaki davranış şekillerinin tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda çalışanların Kişisel koruyucu donanımlarını çeşitli nedenler göstererek kullanmadıkları saptanmıştır. Yüksekten düşme tipindeki kazalar önlenemez kazalardır. Bunun için öncelikle çalışanların bilinçli olması gerekmektedir. Kişisel koruyucu donanımların takılması bir zorunluluk olarak görülmelidir. İşçiler, kişisel koruyucu donanımları olmadan ve tüm güvenlik önlemleri alınmadan işe başlamayı reddedecek bilinçte olmalıdırlar. Bu bilinçlenme aynı zamanda işçilerin davranışlarına yansıtacak ve işçiler şakalaşma, kurallara uymama, bana bir şey olmaz düşünce yapısı ve kişisel koruyucu donanım hareket alanımı kısıtlıyor gibi davranışlardan uzak duracaklardır.

Yaman'ın yaptığı çalışmaya baktığımızda çalışanların mazeretler üreterek kişisel koruyucu donanımları takmayarak çoğunlukla iş kazalarının gerçekleştiğini görmekteyiz. Çalışanların bu mazeretlerden kurtularak yaptıkları işin tehlikesinin farkında olması için gerekli şartların "Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi" adı verilen yaklaşımla önüne geçileceğinden bahsedilmiştir.

Taşdemir (2018), ‘‘Yüksekte Çalışmalarda Çalışanların Bilgi Düzeylerinin incelenmesi’’ çalışmasında; yüksekte çalışma platformlarında çalışan personellerin yaptıkları iş ve yüksekte çalışma konusunda ki mesleki yeterliliklerinin iş kazalarına etkilerini, mesleki riskler hakkında bilgilerinin ölçülerek, iş yaşamında bu risklerle mücadele etmek için, hangi bilgilerini nasıl edindiklerinin ve bu bilgileri işe nasıl uyarladıklarının tespit edilmesidir. Yapılan çalışma neticesinde çalışanların almış oldukları eğitimlerin nereden ve ne şekilde aldıklarının önemli olduğu, alınan eğitim sonucunda iş sağlığı ve

güvenliği kültürünün oluşup oluşmadığı, müfettişler ve iş güvenliği uzmanları tarafından yapılan denetimlerin yeterli olup olmadığı konularında yapılan değerlendirmelerde çalışanların aldıkları eğitim oranının yüksek olmasına rağmen çalışanların iş güvenliği çok önemsemediği konusunda, eğitimlerin verilen şeklinin sadece basmakalıplar dâhilinde olduğu ve sadece görsel olarak verildiği bundan dolayı iş kazalarının önüne geçilemediği sonucuna varılmıştır.

Taşdemir'in yaptığı çalışmaya baktığımızda; çalışanlara gerekli eğitimlerin verilmiş olduğu, yapılan denetimlerin yeterli iş müfettişinin olmaması, iş güvenliği uzmanlarının vermiş olduğu eğitimlerin ilgi çekmediği görülmüştür.

Bu çalışma ile bahsettiğimiz iki çalışmayı karşılaştıracak olursak KKD kullanım ve aynı zamanda da çalışma ortamındaki riskler konusunda gerekli bilgiye sahip olunmadığı ve bu bilgilere sahip olursa da zamanla da güvensiz davranışlar sergilendiği hakkında ortak sonuca vardık. Bunların dışında yasa gereği alınan zorunlu eğitimlerin zaman içinde etkisini yitirdiği görünmektedir. Özellikle çalışanların KKD kullanmalarını artırmak için eğitimlerin ve eğitimcilerin geliştirilmesi ve farklılaştırılması ve sahadaki yerinde ve doğru denetimler ile iş kazalarının önüne geçilmeye çalışılması gereklidir. Şantiyelerde çalışan personellerin yetişkin olmasından dolayı iş sağlığı ve güvenliği eğitimcilerinin de yetişkinlere hitap eden bir eğitimcilik anlayışı olması ve gözetim yapan iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının çalışılan yerdeki risklerden dolayı önlem almak adına yapılması gereken aksiyon adımları hakkında yeteri kadar bilgiye ve yetkinliğe sahip olmaları gerekmektedir. Gözetim ve eğitim yapan uzmanların ayrı kişiler olması da iş planlama ve yapılan işe odaklanma açısından kolaylık sağlayacaktır.

2019 yılında değişiklik yapılan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde çalışma alanlarında örneğin vinçlerde üstende çalışan olması durumunda hareket ettirilmemesi gibi ibareler eklenmiştir. Ayrıca korkuluk hakkında değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerin amacı özellikle yapı işlerinde iş kazalarının önünü geçilmesi amacıyla saha sağlık ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması amacıyla yapılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde oluşmuş olan ölümle sonuçlanan iş kazalarının başında yapı işleri gelmektedir. Gerçekleşmiş olan bu iş kazalarının büyük bir kısmını da yüksekten düşmeler neden olmaktadır. SGK'nın 2013 yılı veri neticelerine göre 1360, 2014 yılı gayri resmi verisine göre ise 1886 ölümle sonuçlanan iş kazaları meydana gelmiştir. Bu oluşmuş olan iş kazalarının yaklaşık olarak yüzde 40'ı yüksekte yapılan işlerde gerçekleşmiş olan kazalardır.

Bu sebeple yüksekte yapılan işlerde iş sağlığı ve güvenliği mevzusunun en çok ciddiye alması gerekli olan çalışmalardan önde gelmektedir. Çoğunlukla yüksekten düşme mevzusunda tedbir alınmadığı gibi önlemlerinde alındığı işyerlerinde ise uygulanmakta olan önlemlerin genellikle az gelişmiş ve uluslararası standartlara uygun değildir.

Yüksekte çalışmaların düşme tehlikesi oldukça fazla olduğu çalışmalar olup, kişisel koruyucuların kullanımları (emniyet kemeri) ve toplu koruma tedbirleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) kurulumu olmadan hiçbir zaman çalışmaya başlanmamalıdır. İş güvenliği sadece kişisel koruyucular ile sağlanamamasından nedeniyle, esas olarak uygun iskelelerin kurulumu ve bunun bir parçası olarak korkulukların kullanılması son derece önemlidir.

Çalışanların döşemelerin kenarlarında düşmemesi için lazım olan koruma tedbirleri oluşturulmalı veya uygun çalışmak için platformlar kurulumu yapılmalı, söz gelimi iskeleler gibi yükleri taşımakta olan ve üstünde çalışanların çalışma yaptığı bir platformun usta kişiler aracılığıyla kurulumu ve kurulumu esnasında teknik bir personelin nezareti dâhilinde olması gerekmektedir.

Kişisel koruyucuların kullanılmaması çalışma alanlarındaki iş kazalarının en hayati nedenleri arasındadır. Oysaki kişisel koruyucunun kullanılması, toplu koruma sistemlerinin sağlanmadığı hâllerde alınması gerekli olan tedbirlerin başında gelmektedir. Kaldı ki, kişisel koruyucu ekipmanların verilmesinin de tek başına kâfi olmayıp, bunların kullanımlarının takip edilmesi de zorunluluktur. Lazım olan kontrol ve gözetim faaliyetlerinin uygun ve vaktinde gerçekleşmemesi, iş güvenliğinin

kurallarına uygun biçimde kontrol mesuliyetinin yerine getirilmemesi de kazaların oluşumunda oldukça etkilidir.

Diğer yandan ülkemizde iş güvenliği planlarının tam olarak yapılamaması, işçilerin yeterli teknik yeterlilik ve deneyime sahip olmaması, teknolojik gelişmelere rağmen, insan gücünün yoğun olarak kullanılması meydana gelen iş kazalarının sayısını ve şiddetini artırmaktadır. Ayrıca boşluklar ve korumasız delikler, yetersiz uyarı ve işaret levhaları, yetersiz aydınlatma ve kaygan zeminler ani düşmelere sebep olmaktadır.

Bu çalışmada yüksekte çalışmalarda oluşabilecek düşme olaylarından kaynaklanabilecek iş kazalarını engellemek için uygulanması gereken toplu koruma ve kişisel koruma sistem ve ekipmanları tanıtılmış, çalışanlara gerekli iş güvenliği konusunda eğitimlerin verilip verilmediği ve bunun sonucunda çalışanlarda iş güvenliği konusunda KKD kullanımını adına gerekli bilincin oluşup oluşmadığı konusu araştırılmıştır.

Araştırma kapsamında yapılan inceleme sonucunda;

- Şantiye sahasında çalışanların %36'sı ön lisans mezunu olduğu,
- Çalışma sahasında bulunan personellerin %84'ünün 40 yaşından küçük olduğu,
- Çalışma sahasında bulunan personellerin %44'ü 1-5 yıldır çalışmakta olduğu,
- Şantiye sahasında çalışanların %52'si evli olmadığı.
- Çalışma sahasında bulunan personellerin %73'ünün iş kazası yaşamadığı, yaşayanların ise %20'si yüksekten düşme şeklinde meydana geldiği,
- Yüksekten düşen çalışanların %35'i tehlikeli alanlar olarak değerlendirilen iskeleden düştüğü,
- Şantiye sahasında çalışanların %76'sı her zaman baret taktığı, ancak %24'lük bir kısmının baretini her zaman takmaması endişe verici bir durumdur. Şantiye sahasında çalışanların baret takması gerekliliği konusunda bilgilendirilmesi gerektiği,
- Şantiye sahasında çalışanlarının %45'i her zaman emniyet kemeri takmaya özen gösterirken, %55'i bu konuda titiz davranmadığı ve bu

oranın çalışanların yarısında fazlası olması dikkat çekmekte, gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Emniyet kemerinin neden kullanılması gerektiği konusunda çalışanlar bilgilendirilmesi gerektiği.

- Şantiye sahasında çalışanların %50'sinin sözlü uyarı aldığı, %44'lük kısmının farklı cezalar aldığı ve %6'lık kısmın herhangi bir ceza almadığı şeklinde değerlendirilebilir. Şantiye sahasında çalışanların aldıkları cezalar ve bu cezaların etkinliği ile ilgili değerlendirme yapılması gerektiği,
- Şantiye sahasında çalışanların %70'i güvenlik önlemi alındığı belirtmektedirler,
- Şantiyelerde çalışanların hatalı ve güvensiz davranışı sonucu oluşan kazalar iş kazalarının %49'unun çok fazlasını oluşturduğu belirtmiştir, bu durumda şantiyelerde çalışanların hatalı ve güvensiz davranışlarının en aza indirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
- Şantiyelerde çalışanların %78'i davranış odaklı güvenlik eğitimi almadıklarını belirtmişlerdir.
- Çalışanların sarı-siyah işaretlerin ne anlama geldiğini bilmedikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların kırmızı-beyaz işaretlerin ne anlama geldiğini bildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durumlara aranacak numaraları bildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların kahraman olma fırsatı olmasını istemedikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durum ekiplerinde olmanın kanuni sorumluluklarını bildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların her türlü yangın tüpünü etkin kullanabildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil bir durumda verecekleri tepkiyi bildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların insanlara yardım edebileceklerini düşündükleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durumlarda kendilerini çaresiz hissettikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların herhangi bir takımın üyesi olmayı istemedikleri belirlenmiştir.

- Çalışanların acil durum tatbikatlarının gereksiz olduğunu düşünmedikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların uygulamaya dayalı acil durum müdahale eğitimlerinin çok yorucu olduğunu düşünmedikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durumlara müdahale etmekte bazen zorlandıkları belirlenmiştir.
- Çalışanların tıbbi konuları pek merak ettikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durum alarmlarının ne ifade ettiğini bildikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durum çıkışlarının önü-arkası-yanında engeller tespit ettiklerinde bunu yetkiliye bildirdikleri belirlenmiştir.
- Çalışanların salgın hastalıkların acil durum sebebi olabileceğini düşündükleri belirlenmiştir.
- Çalışanların acil durumlar hakkında fikir sahibi olduğu belirlenmiştir.
- Çalışanların iş kazalarının acil durum kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini bildikleri belirlenmiştir.

Yüksekte yapılan çalışmaların çok riskli çalışmalar olması sebebiyle çalışanlara verilen eğitimler ile çalışanların kişisel koruyucu donanımların takması konusunda gerekli olan eğitimlerin farklılaştırılması, ilgi çekmesi, bilinç oluşturması ve bunları desteklemek adına da eğitimcilerin yetkin olması, yetişkinlere uygun eğitimler yapılması ve çalışanların eğitimlerde aktif olarak görev üstlenmesi, sürekliliğin sağlanması ve bunlara ek olarak iş güvenliği konusunda alınması gereken tedbirlerin doğru ve yerinde olduğu yetkin gözetimciler tarafından izlenmesi, gerektiğinde müdahale edilmesi bunlar iş kazalarını önemli ölçüde azaltılabilir.

Çalışanların gerekli iş güvenliği eğitimlerin basmakalıp değil saha da uygulamalı eğitimler verilerek çalışanların anlık sürekli olarak uyarılması ve gerektiğinde ceza uygulamaları artırılarak, sözlü uyarıdan çok caydırıcı ceza işlemi uygulayarak güvenlik kültürü oluşturulmalıdır. Tabi ki bunlar yapılmadan önce yapılan anket sonucuna bakıldığında çalışma ortamında gerekli güvenlik önlemlerinin alınması adına öncelikle toplu koruma sonrada kişisel korumaya önem verilmesi gerekmektedir.

7.KAYNAKLAR

5510 Sayılı Kanun, Resmi Gazete Tarihi: 31.05.2006, Sayısı: 5510,
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>

Ahşap Ve Ön Yapımlı Çelik İle Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ, Resmi Gazete Tarihi: 19.09.2014, Sayısı: 29124,
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/09/20140919-8.htm> (Erişim Tarihi: 27.06.2018)

ARDIÇ, Beste (2011), İnşaat Sektöründe Yüksekte Çalışma, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Kongre Sempozyum Bildiriler Kitabı, 21-23 Ekim, Çanakkale,
http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/16771_38_19.pdf (Erişim Tarihi: 25.06.2018)

BAYCIK, Gaye (2013), Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Haklarında Yeni Düzenlemeler, Ankara Barosu Dergisi, Sayı: 2013/3

BAYRAKTAR, Emre Artun ve BAYRAKTAR, Deniz (2017), Yapım İşlerinde Dış Cephe İş İskelelerine Yönelik Yasal Düzenlemeler ve Uygulama Örnekleri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt: 8, Sayı:1, ss. 8-18

BAYRAM, Ferhat (2016), Yüksekte Çalışma Platformlarında Mesleki Yeterliliğin İş Kazalarıyla İlişkisi, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

BİNGÖL, Dursun (2003), İnsan Kaynakları Yönetimi, 5.Baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul.

BOSTANCI, Sabit Yasin (2016), İnşaatlarda Standartlara Uygun Cephe İskelesi Kullanımının İş Güvenliği Açısından İncelenmesi, Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara.

CNNTÜRK (2016), 3. Havalimanı inşaatı: Çalışan sayısı 20 bini buldu, 15 Ekim 2016 tarihli haber,
<https://www.cnnturk.com/turkiye/3-havalimani-insaati-calisan-sayisi-20-bini-buldu?page=1>
(Erişim tarihi: 15.07.2018)

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Yayınlandığı Resmi Gazete; Tarihi: 15.05.2013, Sayısı: 28648, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=7.5.18371&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 4.07.2018)

- ÇALIŞKAN, Özlem, KARAKURT, Cenk ve TOZLUTEPE, Fatih (2016), İnşaat İşlerinde Mevzuatlarda İş Sağlığı ve Güvenliği, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 1
- ÇELİKEL, Adnan, GÜNDÜZ, Tarık, TEYİN, Muharrem ve BALCI, Yasemin (2006), Yüksekten Atlayarak İntihar Girişimi Esnasında Başka Bir Şahsın Üzerine Düşerek Ölümüne Sebepiyet Verme: Olgu Sunumu, Türkiye Klinikleri Dergisi, Cilt: 6
- ÇİÇEK Özal ve ÖÇAL Mehmet (2016), Dünyada Ve Türkiye’de İş Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi, HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, Cilt: 5, Yıl: 5, Sayı: 11 (2016/1)
- ÇSGB, KOBİ’ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri: İnşaat Sektörü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Türkiye’de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) TR0702.20-01/001, https://www.csgb.gov.tr/media/6085/sgip_insaat_2_rehber.pdf (Erişim Tarihi: 03.06.2018)
- DOĞMUŞ Sunullah,(2012), Makine Mühendisi, MBA, A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, İGU ve İH Eğitmeni, Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Özet Eğitimi, 2012, Sayfa 23, 40, 41
- DOĞRU, İsmail Hasan (2015), İskele: Kurma, Sökme, Çalışma ve Kontrol, TMMOB, Gemi Mühendisleri Odası, http://www.gmo.org.tr/documents/file/SNM_391.pdf (Erişim Tarihi: 27.06.2018)
- DURUSU, Murat, ERYILMAZ, Mehmet, TOYGAR, Mehmet ve BAYSAL, Ersin (2010), Travmatik Ölümelerde Postmortem Raporlara Göre Önlenebilir Ölüm Nedenlerinin Araştırılması, Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 4, ss. 357-362
- ETÖZ, Yasin ve ÖZTÜRK, Mustafa (2017), İş Sağlığı ve Güvenliği’nde AVM’lerde Uygulanabilecek Bir Proje ve Model Önerisi, Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, Özet Bildiri Kitabı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 6-7 Aralık, İstanbul.
- GELLER, E.S.,(1996). Working Safe: How to Help People Actively Carefor Health and Safety
- HSE (2014), Working at height; A brief guide, Series Code: INDG401, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg401.pdf> (Erişim Tarihi: 10.06.2018)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2017), Yapı İşlerinde Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, https://www.csgb.gov.tr/media/6238/yap%C4%B1_%C4%B0%C5%9Flerinde_yuksekte_%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmalarda_%C4%B0sg_uygulama_rehberi.docx (Erişim Tarihi: 10.06.2018)

- İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2014), 2013 yılı Ölümlü İş Kazaları, http://www.guvenlicalisma.org/icerik/haber/dosyalar/raporlar/2013_rapor.pdf, (Erişim Tarihi: 12.06.2018)
- İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2015), 2014 yılı Ölümlü İş Kazaları, http://www.guvenlicalisma.org/icerik/haber/dosyalar/raporlar/2014_rapor.pdf, (Erişim Tarihi: 12.06.2018)
- İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2016), 2015 yılı Ölümlü İş Kazaları, http://www.guvenlicalisma.org/icerik/haber/dosyalar/raporlar/2015_rapor.pdf, (Erişim Tarihi: 12.06.2018)
- İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2017), 2016 yılı Ölümlü İş Kazaları, http://www.guvenlicalisma.org/index.php?option=com_content&view=article&id=18318:turkiye-de-2016-yilinda-en-az-1970-isci-yasamini-yitirdi&catid=149:is-cinayetleri-raporlari&Itemid=236 (Erişim Tarihi: 12.06.2018)
- İşçi Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (2018), 2017 yılı Ölümlü İş Kazaları, http://www.guvenlicalisma.org/index.php?option=com_content&view=article&id=19179:ohalkh-k-rejimi-is-cinayetleri-demektir-2017-yilinda-en-az-2006-isci-yasamini-yitirdi&catid=149:is-cinayetleri-raporlari&Itemid=236 (Erişim Tarihi: 12.06.2018)
- Karadağ, Kaan Özkan (2017), Yüksekte Çalışma, <http://www.ato.org.tr/files/documents/0223725001499176585.pdf>
- KAYA Grubu(2013), Yüksekte Çalışma İş Güvenliği İçin Yeni Bir Proaktif Eğitim Programı No Fall Project, Sayfa 74, 130, 131
- KAYA Grubu,(2007), Yüksekte Çalışma Temel Yeterlilik ve Teknikleri, 3. Basım, Sayfa 36, 37
- KILIÇ Sinan, Taşkınlar Hakan, Bahadır Gökhan, İşbir Caner ve Naycı Ali (2016), Çocuklarda Yüksekten Düşme Sonucu Oluşan Travmaların Değerlendirilmesi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi, Cilt: 9, Sayı:3, ss 131-137
- KILKIŞ, İlknur (2013), İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Yeni Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK), "İş, Güç" Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 1
- KIRTAŞ, Naci (2014), İş Güvenliği Uzmanlığı Eğitim Kitabı, İkbak Matbaacılık, İstanbul.
- KOYUN, Murat (2013), Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Acil Servisi'ne Yüksekten Düşme Nedeniyle Başvuran Hastaların Analizi, Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Edirne.

- MCSWEEN,T.E., (1995), TheValues-Based Safety Process: Improving Your Safety Culture with a Behavioral Approach. Van Nostrand Reinhold. New York.
- MISTIKOĞLU, Gülgün, ERDİŞ, Ercan, GENÇ, Olcay ve YILDIZ, Onur (2015), Çatı ve Cephe Kaplamalarında Yüksekten Düşmeyi Etkileyen Faktörlerin Analizi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 5. İşçi Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu Bildiri Kitabı, ss. 167-176
- MURATDAĞI, Tolga (2015), Rüzgar Türbinlerinin Kurulum Ve Bakım Süreçlerindeki Risklerin Tespiti, Değerlendirilmesi Ve Çözüm Önerilerinin Sunulması, Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara.
- MÜNGEN, Uğur (2011), İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Sayı: 469, ss.32-39, http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/2aaf8683619acde_ek.pdf?dergi=250 (Erişim Tarihi: 25.06.2018)
- OKTAY, Cem (2000), Multipl Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Son Gelişmeler, Acil Tıp Dergisi, III. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı, Ekim, ss. 73-95, <http://aciltip.atspace.com/sempozyum/multitravma.doc> (Erişim Tarihi: 11.06.2018)
- ONÜÇYILDIZ, Mustafa (2013), Yüksekte Çalışmalarda İSG, Konya Selçuk Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği İş Sağlığı ve Güvenliği Ders Notları, <https://www.konya.edu.tr/storage/files/departman/insaatmuhendisligi/editor/DersSayfaları/issagligi/Yuksekte%20Cal%C4%B1smalarda%20%C4%B0SG.pdf> (Erişim Tarihi: 26.06.2018)
- ÖZEN, İsmail (2016), İnşaat Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları Üzerine Bir Alan Araştırması, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- PEŞAN Sercan,(2011), İş Müfettişi, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Yapı İşlerinde Yüksekten Düşmeyi Önleme Sistemleri İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Ankara, Sayfa 8, 17, 18
- PETERSON, D.,(1996), Analyzing Safety System effectiveness NY: Van Nostrand Reinhold
- POLAT, Berivan ve POLAT, Alper (2017), İnşaat Sektöründe Doğu Anadolu Bölgesi için İş Güvenliği Koşullarının İncelenmesi, Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 1, ss. 24-32
- ŞENEL, Berna, ARICAN, Nadir, ÜZÜN, İbrahim, ERSOY, Gökhan ve AĞRITMIŞ, Hasan (2006), İstanbul'da Balkondan Düşmeye Bağlı Ölümler, Adli Tıp Dergisi, Cilt: 20, Sayı: 1, ss. 18-23
- TAKVİM (2017), 3. Havalimanının da çalışan sayısı 30 bin oldu, 28 Temmuz 2017 tarihli haber, <https://www.takvim.com.tr/guncel/2017/07/28/3-havalimanininda-calisan-sayisi-30-bin-oldu> (Erişim Tarihi: 15.07.2018)

TAŞDEMİR, G.(2018), Yüksekte Çalışmalarda Çalışanların Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi, Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

UÇAN, Rüştü(2018), İş Güvenliği Uzmanlık Hazırlık Kitabı, Nar,İstanbul

YAMAN Ç.(2015), Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi Kapsamında Yüksekte Çalışma, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana

Yapı İşlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, Resmi Gazete; Tarihi: 05.10.2013, Sayısı: 28786, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18928&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 01.07.2018)

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (2013), Resmi Gazete Tarihi: 5.10.2013, Sayısı: 28786, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131005-2.htm> (Erişim Tarihi: 10.06.2018)