

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**



**KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE İŞ  
EKİPMANLARIN ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARININ  
İNCELENMESİ**

**GHULAM SAKHI HAMİD**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Jüri Üyeleri :** **Dr. Öğr. Üyesi Barış ÖZKUL** (Tez Danışmanı)  
**Dr. Öğr. Üyesi Ali Erkan KARAMAN**  
**Prof. Dr. Bedriye ASIMGİL**

**BALIKESİR, EYLÜL-2022**

## **ETİK BEYAN**

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**Küçük ve Orta Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartlarının İncelenmesi**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

**Ghulam Sakhi HAMİD**

## ÖZET

### KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE İŞ EKİPMANLARININ ASGARI SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GHULAM SAKHI HAMİD

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: DR.ÖĞR.ÜYESİ BARIŞ ÖZKUL)

BALIKESİR, EYLÜL - 2022

Birçok sektörde olduğu gibi, inşaat sektöründe de projelerin yapım aşamasında çeşitli iş ekipmanları kullanılmaktadır. Bu araştırmada küçük ve orta ölçekli inşaat şantiyelerinde “Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği” EK-5 de yer alan “İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları”nın incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anketin ilk bölümünde 9 demografik soru yönetilmiştir; İkinci bölümde ise 5 alt boyuttan oluşan ölçek kullanılmıştır. Cephe iskeleleri, geçici kenar koruma sistemleri, sütunlu çalışma platformları, yaşam hatları ve güvenlik ağı boyutları ile ilgili 5 soru ve 7’li likert tipi cevaplar kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS 25 programında analiz edilmiştir. Frekans, t-testi ve anova analizleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre cephe iskeleleri puanlarında, anket uygulanan katılımcıların yapı işlerinde İSG EK-5 bilgisi ve eğitim durumuna göre anlamlı farklılık görülmüştür. Korkuluk sistemleri puanlarında; katılımcıların pozisyon ve aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Yaşam hatları puanlarında; katılımcıların pozisyon, İSG EK-5 bilgisi, yaş, hizmet süresi ve aylık gelire göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Sütunlu çalışma platformları puanlarında; katılımcıların aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Yaşam hatları puanlarında; katılımcıların pozisyon, İSG EK-5 bilgisi, yaş, hizmet süresi ve aylık gelirine göre anlamlı farklılık elde edilmiştir.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Yapı işlerinde İSG, iş ekipmanları, inşaatlarda iş güvenliği  
BilimKod / Kodları: 91115 , 91129 SayfaSayısı: 88

## **ABSTRACT**

### **INVESTIGATION OF MINIMUM HEALTH AND SAFETY CONDITIONS OF WORK EQUIPMENT IN SMALL AND MEDIUM CONSTRUCTION SITE**

**MSC THESIS**

**GHULAM SAKHI HAMID**

**BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE**

**CIVIL ENGINEERING**

**(SUPERVISOR:ASSISTANT.PROFESSOR.BARIŞ ÖZKUL)**

**BALIKESİR, SEPTEMBER - 2022**

As in many sectors, various work equipment is used in the construction phase of projects in the construction sector. In this research, it is aimed to examine the "Minimum Health and Safety Conditions of Work Equipment" in ANNEX-5 of the "OHS Regulation in Construction Works" in small and medium-sized construction sites. A questionnaire was used as a data collection tool in the research. In the first part of the questionnaire, 9 demographic questions were applied; in the second part, a scale consisting of 5 sub-dimensions was used. The dimensions of the facade scaffolding, temporary edge protection systems, columnar work platforms, lifelines and safety nets were used with 5 questions and 7 Likert type answers. The collected data were analyzed in SPSS 25 program. Frequency, t-test and anova analyzes were used. According to the results of the research, there was a significant difference in the scores of the facade scaffolding, according to the OHS EK-5 knowledge and education level of the participants in the construction works. There was a significant difference in the scores of the guardrail systems according to the position and monthly income. Significant differences were found in lifeline scores according to position, OHS ANNEX-5 information, age, length of service and monthly income. A significant difference was found in the columnar work platforms scores according to monthly income. A significant difference was obtained in lifeline scores according to position, OHS annex5 information, age, length of service and monthly income.

**KEYWORDS:** OHS in construction works, work equipment, occupational safety in construction

Science Code / Codes: 91115, 91129

Page Number: 88

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>SEMBOL LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Amaç.....	4
1.2. Kapsam .....	4
<b>2.LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>6</b>
<b>3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ</b> .....	<b>9</b>
3.1 Güvenlik Kavramı .....	10
3.2 Sağlık Kavramı .....	10
3.3 İş Kazası .....	11
3.3.1 İş Kazalarının Nedenleri .....	12
3.3.1.1 Beşerî Nedenler (İnsana Bağlı Nedenler).....	15
3.3.1.2 Teknik Nedenler (Fiziksel, Makine ve Çevre Koşulları) .....	17
3.4 Meslek Hastalığı.....	18
3.5 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı .....	19
3.5.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı .....	20
3.5.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....	21
<b>4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ</b> .....	<b>25</b>
4.1 Yasal Mevzuat .....	27
4.1.1 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu .....	27
4.1.2 Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı .....	28
4.2 Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği: EK-5 .....	31
4.2.1 Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri.....	31
4.2.2 Geçici Kenar Koruma.....	33
4.2.3 Sütun Çalışma platformlar .....	35
4.2.4 Yaşam Hatları.....	36
4.2.5 Güvenlik Ağları .....	39
<b>5. YÖNTEM</b> .....	<b>41</b>
5.1 Araştırmanın Yöntemi .....	41
5.2 Örneklem .....	41
5.3 Anket Formunun Organizasyonu.....	42
5.5 Verilerin Analizi .....	43
<b>6. BULGULAR VE YORUMLAR</b> .....	<b>44</b>
6.1 Demografik Değişkenlere Ait Bulgular.....	44
6.2 İfadelerin Frekans Dağılımları .....	46
6.3 Cephe İskeleleri Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi .....	52
6.4 Korkuluk Sistemleri Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi .....	53
6.5 Sütunlu Çalışma Platformları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi.....	55
6.6 Yaşam Hatları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi.....	57
6.7 Güvenlik Ağları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi.....	59

<b>7. SONUÇLAR.....</b>	<b>62</b>
<b>8. KAYNAKLAR.....</b>	<b>65</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>78</b>
EK A: Anket Formu .....	79
EK B: Etik Kurul Onayı .....	85
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>88</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: 2020 yılında Ülkemizde inşaat sektöründe gerçekleşen iş kazası verileri.....	3
Şekil 1.2: 2020 yılı Ülkemizde inşaat sektörü ölümlü iş kazası tipleri.....	3
Şekil 1.3: 2020 yılı ülkemizde inşaat sektörü için ölümlü kazaların düşme alanları.....	4
Şekil 3.1: İş kazalarının nedenleri.....	13
Şekil 4.1: OSHA korkuluk standartları.....	34
Şekil 4.2: Ulusal mevzuat açısından korkuluk standartları.....	34
Şekil 4.3: Korkuluk kullanımı.....	35
Şekil 4.4: Sütunlu Çalışma Platformu.....	35
Şekil 4.5: Sütunlu Çalışma Platformu El Kitabı.....	36
Şekil 4.6: Dikey (düşey) yaşam hatları.....	37
Şekil 4.7: Yatay yaşam hattı.....	38
Şekil 4.8: Yatay yaşam hattı kullanımı.....	38
Şekil 4.9: Geri sarmalı sistemler.....	39
Şekil 4.10: Güvenlik ağı sistem tipleri.....	40
Şekil 6.1: Demografik değişkenlerin grafiksel dağılımı.....	45
Şekil 6.2: Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri grafiksel dağılımı.....	47
Şekil 6.3: Geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri grafiksel dağılımı.....	48
Şekil 6.4: Sütunlu çalışma platformları (cephe platformları) grafiksel dağılımı.....	49
Şekil 6.5: Yaşam hatları (Ankraj hatları) grafiksel dağılımı.....	50
Şekil 6.6: Güvenlik ağları grafiksel dağılımı.....	51

## TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 1.1:</b> SGK 2017 - 2020 iş kazası verileri .....	2
<b>Tablo 3.1:</b> İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazası nedenleri .....	25
<b>Tablo 3.2:</b> İş kazası ve bu kazalarda meydana gelen ölüm vakası sayılar.....	15
<b>Tablo 4.1:</b> İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazası nedenleri .....	25
<b>Tablo 4.2:</b> İş kazası ve bu kazalarda meydana gelen ölüm sayıları.....	26
<b>Tablo 6.1:</b> Demografik değişkenler. ....	44
<b>Tablo 6.2:</b> Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri frekans dağılımı.....	46
<b>Tablo 6.3:</b> Geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri frekans dağılımı.....	47
<b>Tablo 6.4:</b> Sütunlu çalışma platformları (cephe platformları) frekans dağılımı.....	49
<b>Tablo 6.5:</b> Yaşam hatları (Ankraj hatları) frekans dağılımı .....	50
<b>Tablo 6.6:</b> Güvenlik ağları frekans dağılımı.....	51
<b>Tablo 6.7:</b> Cephe iskeleleri puanlarının T-Testi analizi .....	52
<b>Tablo 6.8:</b> Cephe iskeleleri puanlarının ANOVA analizi.....	52
<b>Tablo 6.9:</b> Korkuluk sistemleri puanlarının T-Testi analizi .....	54
<b>Tablo 6.10:</b> Korkuluk sistemleri puanlarının ANOVA analizi.....	54
<b>Tablo 6.11:</b> Sütunlu çalışma platformları puanlarının T-Testi analizi .....	55
<b>Tablo 6.12:</b> Sütunlu çalışma platformları puanlarının ANOVA analizi.....	56
<b>Tablo 6.13:</b> Yaşam hatları puanlarının T-Testi analizi .....	57
<b>Tablo 6.14:</b> Yaşam hatları puanlarının ANOVA analizi .....	58
<b>Tablo 6.15:</b> Güvenlik ağları puanlarının T-Testi Analizi .....	59
<b>Tablo 6.16:</b> Güvenlik ağları puanlarının ANOVA analizi.....	60

## SEMBOL LİSTESİ

- AB** : Avrupa Birliği  
**EU** : Avrupa Birliği (EuropeanUnion),  
**ILO** : Uluslararası Çalışma Örgütü (International LaborOrganization)  
**İSG** : İş Sağlığı ve Güvenliği  
**PL** : Performans Seviyesi  
**SIL** : Emniyet Bütünlük Seviyesi  
**WHO** : Dünya Sağlık Örgütü (World HealthOrganization)

## ÖNSÖZ

Dünya’da, inşaat sektöründeki işlerin daha hızlı, kolay ve güvenli bir şekilde yapılabilmesi için durmadan yeni teknoloji ve tekniklerin yardımıyla daha pratik ve işlevsel iş ekipmanları üretilip inşaat sahalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. İş ekipmanlarını daha verimli ve güvenli bir şekilde kullanmak, her biri için ayrı ayrı kullanım kılavuzu bulunması ve belli standartlara sahip olmaları gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde her ne kadar, can ve mal kaybına sebep olan iş kazalarını azaltmak ve önlemek amacıyla standartların zorunlu olduğu şartlar sağlansa da, Türkiye’de inşaat yapan firmalar ve inşaat alanlarındaki çalışanların bu konuda önemli eksiklikleri bulunmaktadır. Dolayısıyla; binlerce insanın canı hiçe sayılmaktadır. İnşaatlarda iş ekipmanları kullanırken ne kadar bilgi sahibi olunup sağlık ve güvenlik şartları yerine getirilirse iş hataları da o kadar azalır. Bu araştırmada, iş ekipmanlarının kullanım yoğunluğu ve çalışanların iş sağlığı ve güvenliği şartlarını ne kadar dikkate aldıklarını araştıran bir anket çalışması yapılmıştır. Lisansüstü eğitimimde bana güvenip danışmanım olarak baştan sonuna kadar hiçbir zaman yardımını esirgemeyen saygıdeğer hocam Dr.Öğr.Üyesi Barış ÖZKUL’a saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez konusunun belirlemede, tezin hazırlanmasında ve sonuçlanmasına kadar geçen bu uzun zamanda çok değerli düşüncelerini ve katkılarını benden esirgemeyerek her türlü yardımı sağlayan değerli hocam Dr.Öğr.Üyesi Ali Erkan KARAMAN’a gönülden teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak bu günlere gelmemi sağlayan, varlıkları sayesinde kendimi çok şanslı hissettiğim ve her zaman arkamda duran sevgili anneme ve babama sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

**Balıkesir, 2022**

**Ghulam Sakhi HAMID**

## 1. GİRİŞ

Günümüzdeki işletmeler hedeflerine ulaşmak için insan ve makine gücünü birlikte kullanmak zorunda kalmıştır. Bu kaynakların, bir arada ve sorunsuz çalışmasını sağlamak, diğer bir anlatım ile işletme mekanizmasını kurmak ve yönetmek, ancak insanın varlığı ile mümkün olmaktadır. İnsan gücü üretim sürecinin merkezinde yer almakta olup insanın olmadığı bir üretim şekli mümkün değildir. Çalışan kişilerin işyerinden veya dışarıdan kaynaklanabilecek risklere karşı korunmaları için kabul tarihi 30.06.2012 olan ve bir yıl sonra 30.06.2013 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda yer alan ve iş sağlığı ve güvenliğinin temel işleyişini oluşturan unsurları barındıran risk değerlendirmesi, işçilerin çalışmaları kapsamında işyerinde var olan tehlike ve risklerin belirlenmesi bakımından bu sürecin en önemli kısımlarından birini oluşturmaktadır (Ceylan, 2018).

Yapılan çalışmalara göre iş kazalarının % 98'i önlenemez, % 2'si ise belirlenemeyen sebeplerden meydana gelmektedir. Bu istatistiklere göre iş kazalarının % 98'inin önlenemez olması, çalışanların tehlikeli davranışlarla işlerini yürüttüğünü, iş kazalarına karşı herhangi bir tedbir olmadığını ve koruyucu ekipman kullanmadan çalışma yaptıklarını göstermektedir ([www.cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr](http://www.cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr)).

İş Teftiş Kurulu, Ankara Grup Başkanlığı'nın 2018 yılında yayınlamış olduğu "Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftişi" çalışmasında ölümlü iş kazalarının yaklaşık % 35'i inşaat sektöründe gerçekleştiği görülmektedir. Bu istatistiğe bağlı olarak gerçekleşen kazaların ise yaklaşık % 42'si yüksekten düşmeye bağlı olarak gerçekleşen kazalar olduğu belirtilmektedir (Ceylan, 2018).

Türkiye'de inşaat sektörü gerek ölümlü, gerekse sürekli iş göremezlik kaza sıklığının en fazla olduğu sektördür. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre, ülkemizde bir yılda gerçekleşen tüm iş kazalarının yaklaşık % 9'u, sürekli iş göremezliklerin % 18'i ve ölümlü iş kazalarının % 28'i inşaat işlerinde gerçekleşmektedir (Ceylan, 2014).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın iş kazalarıyla mücadele açısından belirlediği öncelikli üç sektörden birisi de inşaat sektörüdür. Çünkü inşaat sektöründe gerçekleşen iş kazalarındaki ölüm oranı diğer sektörlerden daha fazladır. Sosyal Güvenlik Kurumu'nun

yayınladığı verilere göre 2017 - 2020 tarihleri arasında yaşanmış iş kazaları istatistikleri Tablo 1.1’de verilmiştir. Tablo 1.1 incelendiğinde belirtilen tüm yıllarda; inşaat sektöründe gerçekleşen ölümlü iş kazası oranlarının, inşaatlarda yaşanan iş kazası oranlarına göre çok daha fazla olduğu görülmektedir (www.guvenliinfaat.csgb.gov.tr).

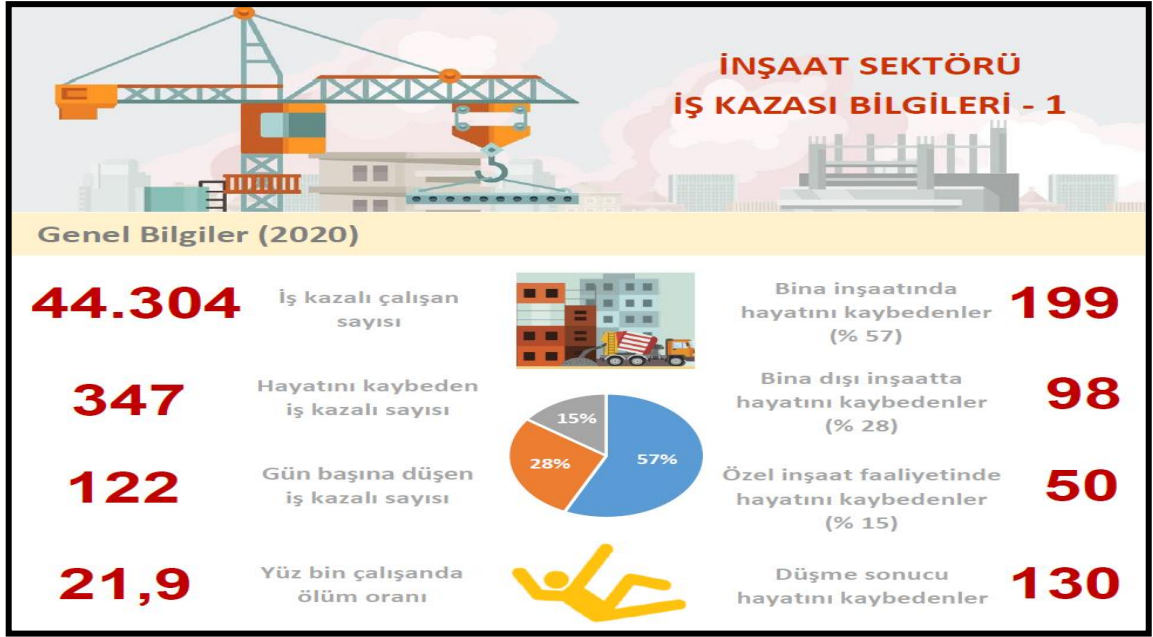
**Tablo 1.1:** SGK 2017 - 2020 iş kazası verileri (www.isigmeclisi.org)

Kazalar	2017	2018	2019	2020	2021
Toplam kazı sayısı	359,653	430,985	422,463	384,252	Yayımlanmadı
İnşaatlardaki iş kazası sayısı	62,802	77,159	47,70	44,304	Yayımlanmadı
İnşaatlardaki iş kazalarının oranı	% 17,5	% 17,9	% 11,3	% 11,5	Yayımlanmadı
Toplam ölümlü iş kazası sayısı	1,633	1,541	1,147	1,231	Yayımlanmadı
İnşaatlarda ölümlü iş kazası sayısı	587	591	368	347	Yayımlanmadı
İnşaatlardaki ölümlü kaza oranı	% 36	% 38,3	% 32	% 28,2	Yayımlanmadı

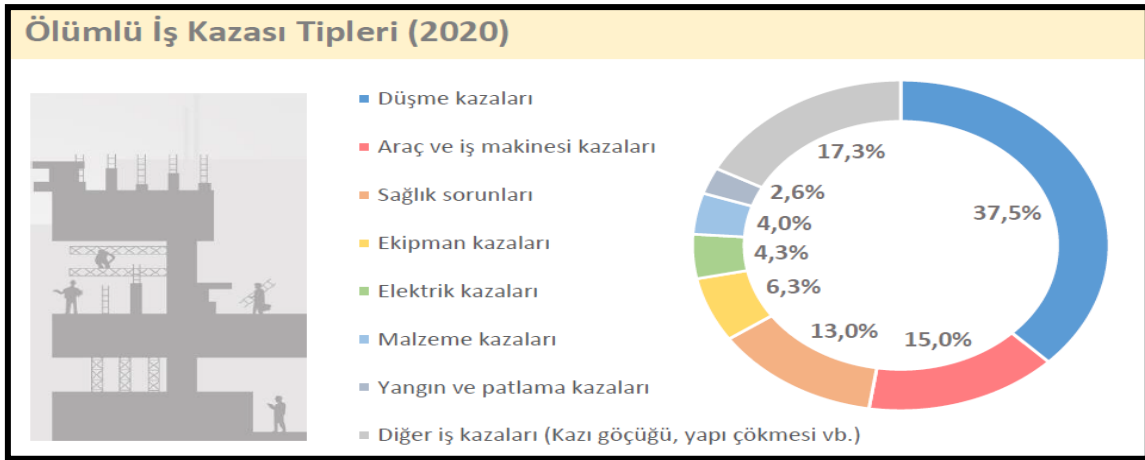
Çalışma Bakanlığının 2020 yılı için yayınladığı veriler incelendiğinde toplam bildirilen iş kazası sayısı 384.262’dir. Bu kazaların 44.304’ü inşaat sektöründe meydana gelmiştir. İnşaat sektöründe gerçekleşen kazalarda 347 çalışan hayatını kaybetmiştir. Dolayısıyla 2020 yılı için ülkemizde gerçekleşen iş kazalarına bakıldığında inşaat sektörünün payı % 11,5’tir. Toplam iş kazası sayısında inşaat sektörünün oranı % 11,5 olmasına karşılık inşaat sektöründe yaşanan kazaların % 28,2’si ölümlü sonuçlanmıştır (Tablo 1.1). Bu kazalarda yaşamını yitiren 347 çalışanın 199’u, inşaatlarda hayatlarını kaybetmiştir. Yaşamını yitiren 347 çalışanın 130’u yüksekten düşmekten dolayı hayatını kaybetmiştir (Şekil 1.1).

İnşaat sektöründe ölümlü iş kazalarının analizine bakıldığında % 37,5 ile en fazla ölüm oranına sahip çalışma türünün “yüksekten düşme” olduğu görülmektedir (Şekil 1.2).

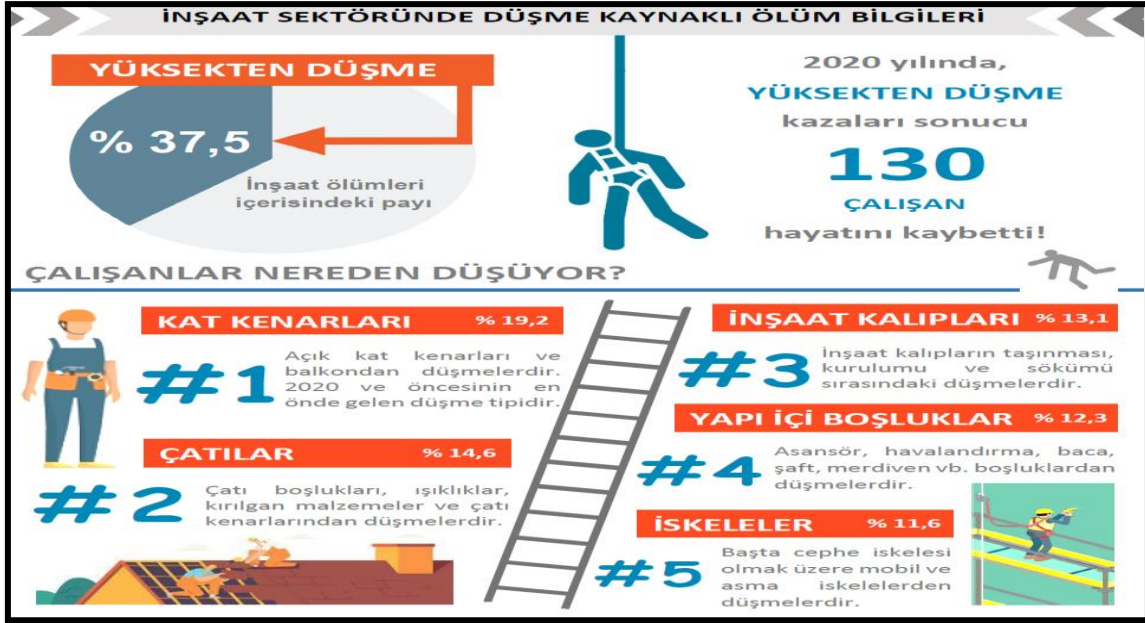
Yüksekten düşme sonucu hayatını kaybeden çalışanların % 19,2’si kat kenarlarında, % 14,6’sı çatı üzerinde, % 13,1 kalıp üstünde, % 12,3’ü yapı içi boşluklarda ve % 11,6’sı ise iskele üzerinde çalışma yaparken yaşamını yitirmiştir (Şekil 1.3).



Şekil 1.1:2020 yılında ülkemizde inşaat sektöründe gerçekleşen iş kazası verileri (www.guvenliinsaat.csqb.gov.tr/).



Şekil 1.2: 2020 yılı Ülkemizde inşaat sektörü ölümlü iş kazası tipleri (www.guvenliinsaat.csqb.gov.tr/).



**Şekil 1.3:** 2020 yılı ülkemizde inşaat sektörü için ölümlü kazaların düşme alanları ([www.guvenliinfaat.csgb.gov.tr](http://www.guvenliinfaat.csgb.gov.tr)).

### 1.1. Amaç

Bu çalışmada, Yapı işlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği yönetmeliği, Ek-5 kısmında sunulan iş ekipmanlarının taşınması gereken şartların, küçük ve orta ölçekli inşaat şantiyelerinde uygulanma durumunun araştırılması amaçlanmıştır.

### 1.2. Kapsam

Yapı işlerinde iş güvenliğini sağlamak için kanun, tüzük, yönetmelik gibi yaptırımlar bulunmaktadır. Bu yasal zorunluluklar, İSG yönetim sistemi standartlarının incelenmesi sonucu oluşan bilgilerin çeşitli inşaat firmaları açısından değerlendirilmesi, kanun ve tüzüklerde geçmeyen imalat ve uygulama alanlarının belirlenmesini sağlayacaktır.

Eksiklikleri belirlemede değişik inşaat işyerlerinin uygulamaları göz önünde bulundurulması konunun uygulamaya dönük önlemler alınmasında yeni başlıklar oluşturacaktır.

Çeşitli inşaat firmalarının yasal zorunluluklara uyumu ve yönetim standartları incelenerek, mevzuatta eksik olan imalat ve uygulamalar belirlenmiş olacaktır. Böylece yapı işlerinde alınacak güvenlik önlemlerinde yasal kaynaklarda geçmeyen sağlık ve güvenlik önlemleri de değerlendirilmiş olacaktır. Yasal kaynaklar, yapılması isteğe bağlı standartlar ve değişik

işyerlerinin iş güvenliği bakımından incelenmesi sonucu pratikte bulunması zor olan bilgiler kategorize edilmiş ve düzenlenmiş olacaktır. Bu bilgilere açıklık getirerek yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanlarının asgari sağlık ve güvenlik şartları iş ve güvenlik önlemleri düzenlenmiş olacaktır.

Çalışma kapsamında, küçük ve orta ölçekli inşaat şantiyelerinde çalışan teknik personellerle birebir görüşüp yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanların güvenliği ile ilgili önceden anket şeklinde hazırlanmış sorular sorulup, çalışanların bilgi düzeyi ve inşaat alanlarındaki uygulanan iş sağlık ve güvenlik şartları araştırılmıştır.

## 2.LİTERATÜR TARAMASI

İş ekipmanlarının kullanımına yönelik literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Hietikko (2011), makine emniyet fonksiyonlarının risk tahminlerini ISO 13849-1 ve ICE 62061 özelinde kıyaslamıştır. Performans Seviyesi (PL) ve Emniyet Bütünlük Seviyesi (SIL) kıyaslanmış ve özetle eğer üretici tarafından yüksek seviyede PL veya SIL isteniyorsa maliyetin artacağı, çok düşük seviyede PL veya SIL isteniyorsa da bunun çok büyük güvenlik açığı oluşturacağı ve çalışanın tehlikeye gireceğini belirtmiştir.

Dong vd. (2012) tarafından makaslı çalışma platformları üzerine yapılan araştırmada, iş platformlarında tasarım esnekliğinin artırılmasının, devrilme potansiyelini arttırdığı görülmüştür. Bu tür ekipmanlarda çalışanlar için platform en yüksek seviyede uzun süren tekrarlı davranışlardan veya zemine paralel dengeyi bozabilecek durumlardan kaçınılması tavsiye edilmiştir.

Wu vd. (2014), mevcut iş platformlarının şanzıman sistemini, sürüş sistemini (tekerlekli/paletli sürüş), kumanda sistemini, platform ve kaldırma mekanizmalarını, süspansiyon sistemlerini incelemiş, geleceğe dair çizdikleri perspektifte yükseltilebilen seyyar iş platformlarının tasarım ve analizlerinin bilgisayar programları sayesinde daha verimli olacağını detaylı hesaplamalarla (sonlu elemanlar yöntemi, sanal prototipler) üretime başlamadan sonuçların görüleceğini, fosil yakıtların azalmasıyla hibrit ve yenilenebilir enerjili, çevre dostu platformların artacağını, elektrik ve elektronik kontrollerin kullanımının artmasıyla da çalışanlar için daha güvenli çalışma ortamının oluşturulacağını belirtmişlerdir.

Ercan (2014), çalışma hayatında karşılaşılan iş kazası ve meslek hastalıklarının çeşitli faktörlerden meydana geldiğini ifade etmiş ve bu faktörleri çeşitli kategorilere ayırmıştır. Bunlardan, **fiziksel faktörler**; sıcaklık, nem, gürültü vb., **kimyasal faktörler**; katı, sıvı, gaz halinde bulunan kimyasal ve patlayıcı maddeler vb., **biyolojik faktörler**; bakteri, virüs, mikrop vb., **psikolojik faktörler**; insan ilişkileri sırasında karşılaşılan olumsuz durumlar ve uyuşmazlıklar, **kişisel faktörler**; kurallara riayet etmeme, kişisel koruyucu donanım kullanmama, yapılan işle ilgili eğitimsizlik, karşılaşılabilecek tehlike ve risklere karşı bilinçsizlik vb. olarak sıralanmıştır.

Augustyn (2014) tarafından yükseltilebilen seyyar iş platformları, bir rüzgar tüneli içinde değişik açılarda ve hızlarda rüzgara maruz bırakılmış ve çeşitli durumlarda karşılaştırarak elde ettikleri aerodinamik katsayıların yükseltilebilen seyyar iş platformu tasarımcıları için kullanışlı olacağını ortaya koyulmuştur. Aksugunlar ve Güler (2013) ise yükseltilebilen seyyar iş platformlarda kullanılan mekanik parçaların analizini yapmış ve bazı parçalar üzerinde değişiklik yaparak TS EN 280 standardının sınırları içerisinde olduklarını ortaya koymuşlardır.

Bosnjak vd. (2015) yükseltilebilen seyyar iş platformu çeşitlerinden olan araç üstü kaldırma platformlarıyla ilgili yapılan bir çalışmada araç üstü uzatma kolları bağlantı yerlerinde meydana gelen kaynak deformasyonları sonucu kopma sebeplerini incelemiş, aşırı yüklenme yapılması ve üretim esnasında kalitesiz kaynak işçiliği sebebiyle kaynak deformasyonlarına neden olduğunu belirlemişlerdir.

Solazzi (2017) tarafından, platform üzerinde çalışma (budama) yaparken yüksekte düşmeyle sonuçlanan bir iş kazası incelenmiş, bu çalışma sonucunda yük ve operatörler için güvenli ekipmanların standartlarında güncelleme yapılması tavsiye edilmiştir. Palanı vd. (2017) tarafından, kendinden tahrikli yükseltilebilen seyyar iş platformlarında 10° eğimli yüzeyde ve 65° sepet eğiminde çalışma yapılabileceğini belirtilmiştir.

Delahunt (2019), yüksekte çalışmalarda en çok karşılaşılan olumsuz durumların genellikle çalışanların düşmesi ya da elektrik hattı veya tavana çarpması gibi durumlar sebebiyle meydana geldiğini belirtmiştir. Çalışmada Amerika'da yükseltilebilen seyyar iş platformları kullanılarak yüksekte düşme % 0.2'ye kadar düşürüldüğü vurgulanmıştır. Kullanılacak iş platformunun da yapılacak işe uygun olması gerekmektedir. Eğer ekipman için izin verilen çalışma yüksekliği, çalışılacak ortamın yüksekliğinden az ise düşme riski devam etmektedir. Bu sebeple çalışılacak ortama göre ekipman seçilmesi gerektiği tavsiye edilmektedir.

Martinetti vd. (2019), yükseltilebilen seyyar iş platformunun yaklaşık 17 metre yükseklikteyken karıştığı kazada elastisite ve kırılma eğilimi incelemesi yapılmıştır. Bu çalışmada gerilme tasarım sınırları, yüklenme durumunda kararlı çalışma kapasitesi ve yeni durumlar karşısında uyum sağlamaya yönelik inceleme ve araştırma yapılması tavsiye edilmiştir.

Olçay vd. (2021) yaptıkları çalışmada inşaat sektöründe yaşanan ölümlü kazalar üzerine vaka analizi, veri madenciliği metotlarıyla incelemelerde bulunmuştur. İlgili çalışmada, Türkiye'de inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü kazaların yüksek oranda yüksekten düşmelerden kaynaklandığı belirlenmiş, iş ekipmanlarının gerektiği gibi kullanılması belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada, Türk inşaat sektörünün ilgili mevzuat düzenlemeleri ve İSG gelişmelerine rağmen hala zayıf bir güvenlik kültürüne sahip olduğuna değinilmiştir.

Doğan vd. (2021), inşaat şantiyesinde meydana gelen bir iskele kazasını, benzer nitelikteki kazaların önlenmesi amacıyla analiz etmişler ve yaşanan kazayı tüm boyutlarıyla incelemişlerdir.

### 3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), çalışma hayatının temel konu başlıklarından birisidir. Çağımızda bilim dalı olarak kabul edilen İSG, farklı bilim dallarına paralel ve benzer olarak çalışma hayatındaki gelişmeler ve toplumsal yaşatış profilleri ile birlikte değişim ve dönüşüm göstermektedir. Bu duruma bağlı olarak, çalışan sağlık ve güvenliğinin görece daha fazla önemsendiği ülkelerde İSG teorik altyapı ve kültüre dönüşme oranının görece daha fazla olduğu bilimsel verilerle ispatlanmıştır. İSG konularına bütünsel bakıldığında yürütülen işin alt faaliyetleriyle çalışanların sağlık ve güvenliği kavramları birlikte değerlendirilmektedir. Çağdaş toplumlarda iş yaşamında bireylerin korunması devlet garantisini altındadır. Bu sayede bireysel ve dolayısıyla toplumsal refah seviyesinde artış hedeflenmektedir (Kütük, 2022).

Bireysel ve toplumsal düzeyde refah artışları iş barışı ortamının kendiliğinden oluşması üzerinde son derece etkili unsurlardır. Ülkelerin kendi iç mevzuat kapsamıyla paralel uluslararası örgütlerle işbirliği, özellikle İSG konularında yeniliklerin iç mevzuata aktarılması ve standart uygulamalar ile yönetim sistemlerinin uyarlanmasıyla hedeflere ulaşılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda (Topçuoğlu ve Özdemir, 2007);

- Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labor Organization (ILO)),
- Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization (WHO)),
- Avrupa Birliği (European Union (EU)),

gibi uluslararası kuruluşların faaliyetleri ve ulusal işbirlikleriyle, İSG iyi uygulamalarının sektör ayrımı olmaksızın çalışma yaşamına hızla ve etkin bir şekilde aktarılması mümkün olacaktır. Bu ve benzeri kuruluşların alt konu başlıkları bazında oluşturulan komisyonlar faaliyetiyle sunduğu tavsiye ve öneriler, üye ülkelerle paylaşılmaktadır (Topçuoğlu ve Özdemir, 2007).

İSG kavram ve uygulamalarının toplumsal ölçekte kültüre dönüşmesi ve etkin uygulanması her aşamada nitelikli eğitimle mümkün olduğu unutulmamalıdır.

Her sektörde öncelikle mevcut durumu açıklayan iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin yüksek güvenilirlikle belirlenmesi ve veri tabanı olarak ele alınması gerekmektedir. Aksi takdirde mevzuat ve sektörel uygulamalara özel eğitim planlama ve

uygulamalarının iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltma üzerindeki etkisinin zamana bağlı incelenmesi mümkün olmayacaktır.

### **3.1 Güvenlik Kavramı**

Güvenlik kavramı, genel hatları ile tehlike içerisinde bulunmama ve kişinin kendinden emin ve rahat olması olarak tanımlanabilir (Fındıklı ve Çevik, 2003).Güvenlik sözcüğü emniyet içinde olmak anlamına gelmektedir. Çalışanların işyerinde emniyet içinde olmaları ise işveren, çalışan, devlet ve tüm toplumu ilgilendiren, ulusal düzeyde ele alınması gereken bir konudur (Balkır, 2002),

İş yerindeki çevresel şartları da göz önüne alarak kaza risklerinin önlenmesi veya zararlarının en aza indirilmesi için yapılan her türlü çalışma ve diğer faaliyetler iş güvenliği olarak ifade edilebilir (Bulut, 2020).

Farklı bir ifadeyle, iş güvenliği çalışanların her türlü üretim faaliyetlerini gerçekleştirdikleri sırada iş ortamında tehlike oluşturabilecek; fiziksel, kimyasal ve iş ekipmanlarından kaynaklanabilecek tehlikelerin tespit edilmesi sürecidir (Taşdemir, 2018).

### **3.2 Sağlık Kavramı**

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 1948 tarihli anayasası, sağlığı "yalnızca hastalık veya sakatlığın olmayışı değil; fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik hali" olarak tanımlamaktadır (Larsen, 2022).

Çalışanların iş ortamında ve üretim sürecinde fiziksel sağlıklarının yanında ruhsal açıdan da tam bir iyilik halinde olması ile daha yüksek verimin gerçekleşmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç, aynı zamanda çalışanların iyilik halleriyle birlikte bireysel farklılıkların ve özelliklerinin de göz önüne alınarak çalışma ortamlarının ve bölümlerinin belirlenmesini de içine alan bir süreç olarak düşünülmektedir (Işıl, 1990).

İş sağlığı; sadece çalışanlarla sınırlı kalmayıp çalışanın ve işletmenin tüm çevresini ve toplumu içine alan bir kavramdır. ILO ve WHO 1950 yılında iş sağlığını; “Tüm meslekler ile ilgili çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan iyilik durumlarının maksimum düzeyde kalmasını sağlayarak sürekliliğini sağlamak ve geliştirmek için yapılan tüm çalışmalardır.” şeklinde tanımlamıştır (Deniz, 2021). Diğer bir deyişle, iş sağlığı;

Çalışanların sosyal, ahlaksal, fiziksel, zihinsel iyilik hallerini en üst düzeyde tutmayı ve sürdürmeyi, çalışma ortamındaki sağlıksız koşulları en alt düzeye indirmeyi ve bu durumlardan kaçınma yollarının bulunmasını, çalışanları hem ruhsal hem fiziksel becerilerine müsait işlerde çalıştırılmasını hedefleyen bir olgudur(Sarıkaya vd., 2009).

Çalışanlar, işyerindeki farklı kazalarla birlikte meslek hastalıklarıyla da karşı karşıya kalabilmektedir. İstenmeyen durumlar söz konusu olduğunda sakatlık, yaralanma ve hatta ölümler dahi gerçekleşebilmektedir. Çalışanların bu durumlardan etkilenmemesi için risklerin belirlenerek önlenmesi veya ortadan kaldırılması hem verimi artıracak hem de çalışanların motivasyonunu yükseltecektir. İş sağlığı ve güvenliği maddi kazançların yanında manevi kazançları da beraberinde getiren bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Budak, 2019).

### **3.3 İş Kazası**

İnsanlık tarihinin başlangıcından bu yana insanlar kendi sağlık ve hayatlarını tehlikeye atan iş ve iş ortamlarında çalışırken, günün şartlarına bağlı olarak gerekli koruma tedbirlerini bulma çabası içine girmişlerdir. Bugün de iş hayatı içerisinde birçok çeşitli hastalık, kaza, işsizlik vb. riskler bulunmaktadır (Çopur vd., 2006).

Dünya Sağlık Örgütü'nün yapmış olduğu tanımda ise; iş kazası, önceden yapılmış, bir plan dahilinde olmayan ve çoğu zaman kişiye zararı olan yaralanmalara ya da üretimin durdurulmasına sebebiyet veren bir olaydır (Bütüner ve Uzun, 2010; İlhan vd., 2006; Uçak vd., 2011).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre iş kazası; “İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay ” şeklinde ifade edilmektedir (6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012).

5510 sayılı Kanun'un 13. Maddesindeki tanım da esas itibariyle aynı olmakla beraber küçük dil/kelime farklılıklarına uğramıştır. Nitekim 5510 sayılı Kanun madde 13'de iş kazası; “...meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hale getiren olay” olarak tarif edilmiştir (5510 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2015).

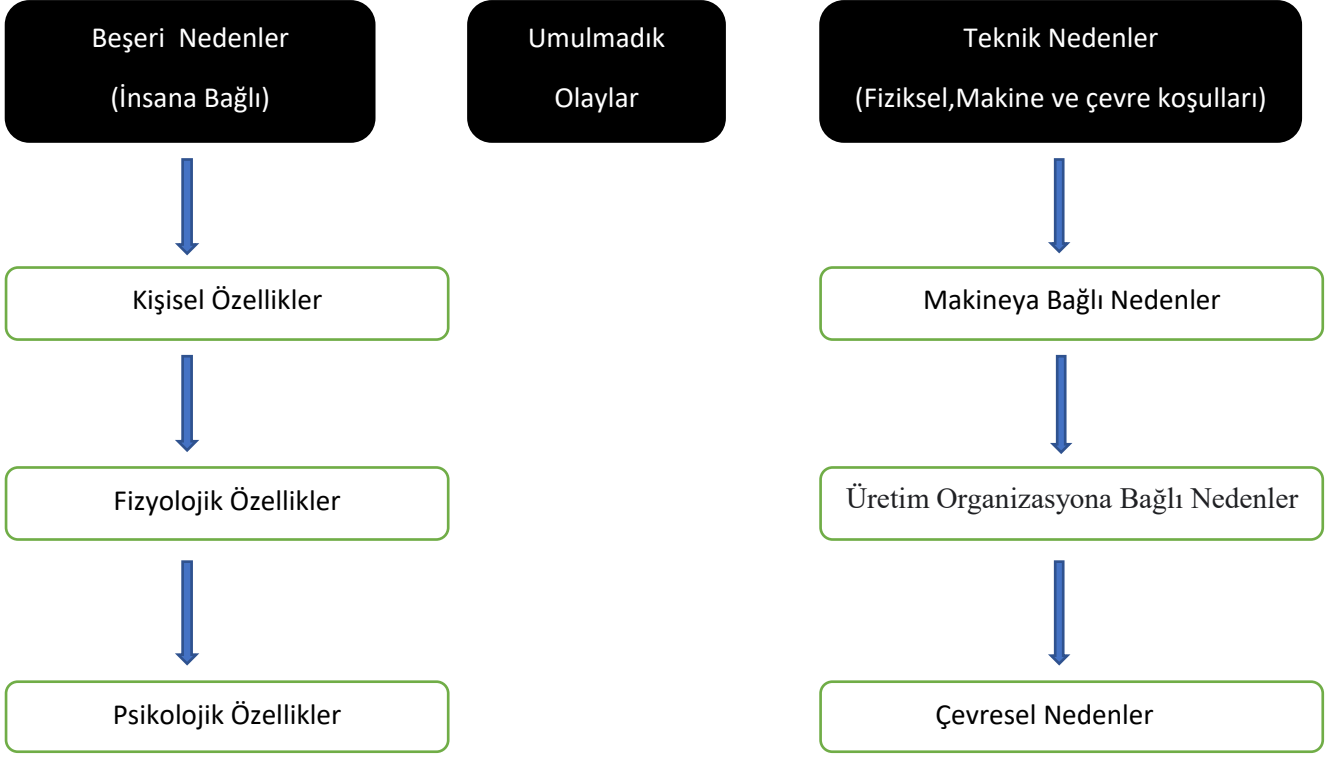
ILO'ya göre ise; “belirgin bir zarar veren ya da yaralanmaya sebep olan, önceden yapılmış bir plan içerisinde olmayan, beklenmedik durumlardır” şeklinde tanımlanmıştır (Taşçıoğlu, 2007; İnceseli, 2005; Dizdar, 200; Yeşildal, 2005).

### **3.3.1 İş Kazalarının Nedenleri**

İş kazaları ile ilgili yürütülen çalışmalarda; kazaların beklenmedik zamanlarda meydana gelebileceği, hiçbir şey yokken, tesadüfen veya nedensiz ortaya çıkmayacağı saptanmıştır. Çünkü, insanlar; yaşamını sürdürdüğü ortam, çalıştığı yer, kullanıldığı materyal ve aletler ile sürekli bir ilişki içindedir. Şüphesiz, kazanın oluşmasında birden fazla unsur rol oynamaktadır. Üretimde kullanılan teknoloji, araç, gereçler ve ortam şartlarının haricinde fizyolojik, sosyolojik, psikolojik pek çok faktör de kazada etken olabilmektedir. Bu unsurlar arasında gerçekleştirilen çalışmalardan, en dikkat çeken Henrich tarafından 1930 yılında yayınlanan domino kuramıdır. Bu kuram; iş kazalarının %2'sinin önüne geçilemez olduğunu, %10'nin kişi haricindeki çevre ile ilişkili tehlikeli hallerden, %88'nin ise kişi ile ilişkili tehlikeli tutumlardan oluştuğunu açıklamaktadır (Yılmaz, 2009).

İş kazalarının sebeplerini açıklamak için pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara göre, iş kazalarının nedenleri için; ülkelerin endüstrileşme şeklinden, firmaların yönetsel biçimlerine; kaza istatistiklerinin eksiliğinden, çalışanların performansına; denetim yetersizliklerinden, iş güvenliği bilincinin sağlanmasına kadar geniş çaplı nedenler ortaya çıkmıştır. İş kazaları; uzmanlar tarafından farklı gruplandırmalara tabi tutulmakla birlikte, yapılan çalışmalarda anlaşmaya varılan noktaların bütünü; iş kazalarının umulmadık hadiselerden, insanlardan, çevresel şartlardan, iş ortamında kullanılan alet ve teçhizatlardan oluştuğu tezi ortaya atılmıştır. Dolayısıyla, iş kazalarının sebepleri; beşerî sebepler (insana bağlı), fiziksel, mekanik ve çevre şartlarına bağlı sebepler (teknik sebepler) ve umulmadık hadise ve durumlar olmakla beraber üç ana başlıkta toplanarak ele alınmaktadır (Camkurt, 2013).

Çalışma yaşamındaki kazaların yaklaşık %80'i insan kusuru dolayısıyla yaşanmaktadır. Çalışanların bireysel özellikleri (cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi gibi), psikolojik ve fizyolojik unsurlar, iş kazalarının meydana gelmesinde etki göstermektedir (Oral, 2019).



**Şekil 3.1:** İş kazalarının nedenleri (Camkurt, 2013).

İş alanlarında iş güvenliğini bozan mekanik ve fiziki çevre şartlarına bağlı sebepler, teknik sebepler şeklinde de tanımlanmaktadır. Mekanik ve fiziki çevre şartlarına bağlı iş kazalarına ise; koruyucusu eksik ve amacına uygun olmayan makineler, yetersiz araçlar, üretim sistemleri ve sıcaklık, gürültü gibi çevresel unsurlar neden olabilmektedir (Oral, 2019).

Beklenmedik olaylar ise; iş kazalarında sebebi belirlenmesi zor olan olaylardır. Yani, daha önceden tedbir alınması güç olan durumlardır. Japonya’da 2011 senesinde yaşanmış olan deprem ve tsunamiden sonra, Fukuşima nükleer santralinde ortaya çıkan kazalar bu duruma örnek gösterilebilir. Bu felaketin önceden bilinmesi güç olduğu için alınan tedbirler eksik kalmış ve pek çok kaza ortaya çıkmıştır (Oral, 2019).

İnşaat sektörü ele alındığında iş kazalarına maruz kalanların büyük çoğunluğu vasıfsız işçileridir. Usta ve teknik personel ise vasıfsız işçilerden sonra en çok iş kazası yaşayan çalışanlar arasındadır. Yapılar içinde bina şantiyeleri tehlikelerinin fazla olmasıyla diğer yapılar arasında öne çıkmaktadır. Şantiyelerde hem işçi çeşidinin hem de tehlikelerin fazla olması, iş kazası risklerini ve kaza sayılarını da artırmaktadır (Gürcanlı, 2011).

İnşaat, ülkemizde en yaygın ve en riskli iş kollarının başında gelmektedir. İnşaat sektöründe çalışma koşulları diğer sektörlerden ayrılarak kendine özgü bir hal almaktadır. Ayrıca geçici süreli olarak çalışan sayısının fazla olmasından dolayı sirkülasyonun da artmasıyla iş kazalarının sayısında da artış beraberinde gelmektedir (Yılmaz vd., 2015).

İş kazalarının nedenlerine bakıldığında birçok farklı etken rol almış olsa da en büyük etken insan faktörü olarak değerlendirilmektedir. Vasıfsız işçilerin yoğunlukta olması kader kavramının öne çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum güvenlik önlemlerine yeterli önem ve dikkatin verilmesinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Bunların yanında çalışanların fiziksel ve ruhsal durumlarıyla ne iş olsa yaparım mantığına sahip vasıfsız işçiler, olası risklerin artmasında büyük etkidir. İş sağlığı ve güvenliği alanında yeterli bilinç düzeyine ulaşmamış yöneticilerin de risklerin önlenememesinde ve kazaların artmasında etkilerinin olduğu düşünülmektedir (Yılmaz vd., 2015).

İnsan faktörü dışındaki risk faktörlerine bakıldığında şantiye alanının kendisinden ve iş ekipmanlarından kaynaklanan riskler göze çarpmaktadır. Şantiyelerin mekanik ve fiziki durumları, şantiyenin içinde bulunduğu alan ve yerleşim yeri, iş makinalarının periyodik bakımlarının aksatılması veya göz ardı edilmesi ve çalışma alanındaki trafik düzeni de diğer etkenler arasında risk oluşturmaktadır. Ayrıca yöneticilerin iş güvenliği uygulama durumu veya biçimleri de risklerin artmasında veya azalmasında etkili olmaktadır (Camkurt, 2013).

İş kazalarının nedenleri gruplanacak olursa, bireysel nedenlerle birlikte çevresel nedenler olarak iki ayrı grup yapılabilmektedir. Bunların dışında denetleme, planlama, yönetim gibi nedenler ayrı olarak düşünülürse; sosyal, ekonomik ve fiziksel nedenler de ayrı bir grup olarak sıralanabilmektedir. Buradan özetle iş kazalarının nedenlerinin farklı gruplandırmalara dayanabileceği unutulmamalıdır (Özen, 2016). İş kazalarına neden olan etkenleri “Alman araştırmacı Chossy” “planlama ve yönetim ile ilgili hususlar, yapımla ilgili hususlar, şantiye donanımı ile ilgili hususlar, çalışma ile ilgili hususlar, çalışanların davranışları ile ilgili hususlar” başlıklarında ele almıştır (Turacı, 2016).

### 3.3.1.1 Beşerî Nedenler (İnsana Bağlı Nedenler)

Genel olarak, kazaları meydana getiren sebeplerin büyük bir oranında insana bağlı, dolaylı ve dolaysız kusurların bulunduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, iş kazalarının meydana gelmesinde insanların ciddi ölçüde etkisi bulunmaktadır. Genellikle kazalarda insana bağlı hata, operatör hatalarını ya da yaralanan çalışanların hatalı davranışlarını ifade etmekte kullanılmıştır. Fakat, insana ilişkin bu hatayı yalnızca kaza geçiren kişi ile kısıtlamak yanlış bir davranıştır. Zira bunun altında firmanın dizaynını planlayan mimardan, makinelerin tasarımını yapan mühendise; üretimde görev yapan iş görenden firma sahibine ve hatta fabrikada yer alan iş güvenliği uzmanı ve doktoruna kadar bir grup insanın hatalı davranış ve tutumlarından doğan zincirleme bir olay dizisi söz konusudur (Oral, 2019).

Çoğunlukla Türkiye’de büyük oranda iş kazalarının sorumlusu tehlikeli davranışlar gösteren işçiler olarak kabul edilmektedir. Genel olarak tehlikeli davranışlar şeklinde sınıflandırılan, bireysel koruyucu gereçleri kullanmamak, elverişli aletlerin kullanılmaması vb. sebepler genellikle işçilerin bireysel seçimleri olarak ele alınmaktadır. Fakat bilhassa gelişmekte olan ülkelerde bu durum aynı olmamaktadır. Firmalar iş kazalarının önüne geçilmesinde, üçüncül koruma olarak kabul görülen bireysel koruyucu gereçleri gereksiz maliyet olarak görmekte ve gerekli kontroller yapılmadığı için koruma sağlanamamaktadırlar. İşverenlerin bu davranışları neticesi meydana gelebilecek bir olayda, kusurlu olan yalnızca çalışanlar değil; yeterli tedbir almayan işverenler, kaza ile ilgili gerekli bildirim yapmayan iş güvenliği uzmanları ve yeterli kontrol yapmayan kurumlar da olmaktadır. Bireylerin şahsına münhasır birtakım bireysel, psikolojik ve fizyolojik özellikleri bulunmaktadır. Dolayısıyla kazaların meydana gelmesinde, etki eden pek çok sebep olmakla birlikte genel hatlarıyla insana bağlı sebepler; bireysel özellikler, fizyolojik özellikler ve psikolojik özellikler olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır (Dizdar, 2001).

**Fizyolojik Faktörler:**İnsana bağlı iş kazalarının ikinci nedeni fizyolojik faktörlerdir. Bu gruptaki etkenler, fiziki yetersizlikler, işe fiziki uyumsuzluk, yorgunluk ve uykusuz kalma olarak gruplandırılabilir. İnsanın fiziki yetersizlikleri, algı fonksiyonu gören uzuvlarındaki bozukluklar ve hastalıklardan kaynaklanmaktadır. Farklı iş dallarında gerçekleştirilen çalışmalar, kaza sıklığı ile görme arasındaki yakın ilişkiyi göstermektedir. Önceden yapılmış bir çalışmada, bir sene içerisinde, görme testinde başarı sağlamış makine operatörlerinin yalnızca %37’sinin iş kazası yaşadığı tespit edilmiştir. İş sağlığı

güvenliğinin önem arz eden konularından bir tanesi çalışan ve iş uyumu yani işçilerin, bireysel özelliklerinin uygun olduğu işe girmeleridir. Örnek olarak, madende küçük bir alanda çalışması gereken çalışanların iş kazası yaşamaması için, boy ve kilosunun ortama uyumlu tercih edilmesi gerekmektedir. İşçilerin fizyolojik özelliklerinin göz önüne alınması, iş kazası ve meslek hastalıklarından korunması bakımından çok önemlidir (Kural, 2006).

**Demografik Özellikler:** İnsanın yaşamını sürdürdüğü çevre; görev yaptığı işyeri ve şartları, işte kullandığı araç ve gereçler, teçhizat ve makineyle iç içedir. Bu ilişki içerisinde, karışık bir oluşumun meydana getirdiği kazanın oluşmasında, pek çok demografik özellik bulunmaktadır. Bu özellikler; kıdem, eğitim düzeyi, yaş, medeni durum, cinsiyet ve statü olarak gruplandırılabilir. Yaş, demografik özellikler incelendiğinde, dikkate alınması gereken en önemli unsurlardan birisidir. Genellikle yapılan çalışmalarda ve kurulan teorilerde kişilerin yaşlandıkça daha az riske girdikleri, yaşı küçük çalışanların daha tehlikeli işlerde çalışmaya ve daha riskli davranışlar göstermeye meyilli olduğu ve kaza yapma olanaklarının daha fazla olduğu ifade edilmektedir (Türen ve Gökmen, 2014).

İşçilerin cinsiyete göre iş kazası yaşama durumu, çeşitli tartışmalara sebep olmuştur. Bunun yanı sıra, araştırmalar; genel olarak kadınların karşı cinse göre daha az sayıda iş kazası geçirdiklerini ortaya koymuştur. Günümüz itibarıyla, kadınların iş kazası yapma potansiyelinin daha az oluşunun nedenleri ele alındığında; asıl sebebin, kadınların zor, riskli işlerde ve gece çalışma saatlerinde çalıştırılmaması olduğunu söylemek mümkündür (Camkurt, 2013).

**Psikolojik Faktörler:** Günümüz itibarıyla gelişen teknolojik şartlar, nüfus artışı ve rekabet ortamında sağlıklı bir şekilde işi sürdürmenin yolu; çalışanların sağlığını yalnızca bedensel olarak korumaktan değil, ruhsal olarak da koruyup, tam iyilik durumunu sağlamaktan geçmektedir. Bilhassa Türkiye’den örnek verirsek, işe giriş muayenelerinde yalnızca bedensel sağlık durumları incelenmekte ve film ile akciğere bakıldıktan sonra muayene bitmektedir. Fakat daha sonra, çalışanların sebep olduğu kazalar incelendiğinde, kazaların başka kişisel sebeplerden olduğu anlaşılmaktadır. Mesela; kaza, işçinin aldığı düşük ücret sebebiyle stresli olmasından veya işçinin sakar bir yapısının olması gibi psikolojik problemlerden meydana gelebilmektedir (Vatansever, 2014).

Sağlık ve güvenlik açısından çalışanı tehlikeye sokan diğer etmenler kadar, psikolojik etmenleri de tespit etmek, ele almak ve en aza indirmek için, bilhassa işe alım sürecinde yalnızca bedensel yönden sağlık muayenesi yapılması yeterli değildir. İşçilerin bu süreçte ileride meydana gelebilecek kazaları engellemek yönünden psikolojik muayene ve testlerden geçirilmesi de gerekmektedir. Çalışanların tam iyilik durumunu yakalamasını önleyen riskli psikolojik unsurların sebeplerini ele aldığımızda, genellikle; zihinsel beceri, duygusal mizaç, sakarlık, stres, fazla kendine güven, uyumsuzluk, odaklanma problemi ve ihmalkârlık şeklinde gruplandırılmaktadırlar.

***Psikolojik tehlikeler***, yeni tanımlanan ve gitgide artış gösteren iş sağlığı ve güvenliği riskleri olarak görülmektedir. Psikolojik tehlikeler, fiziki ve diğer tehlikeler kadar, işçilerin tam iyilik haline negatif yönde etki etmektedir. Depresyon, tükenmişlik gibi psikolojik hastalıkların, ilerleyen süreçte kardiyolojik problemlere, kas iskelet sistemi hastalıklarına neden olarak fiziksel sağlığı da olumsuz yönde etkilediği fark edilmiştir (Vatansever, 2014).

### **3.3.1.2 Teknik Nedenler (Fiziksel, Makine ve Çevre Koşulları)**

Endüstri devrimi ile başlamış olan akademik ve teknolojik gelişmelerin tatmin noktası, giderek çıtasını yükseğe çıkarmakta ve bu durum iş görenler açısından yeni risk ve tehlike unsurlarının oluşumuna etki etmektedir. Bugün itibariyle imalat, gittikçe bilgisayar ve robot teknolojisi ile olsa dahi, imalat aşamasında kullanılan makineler, teçhizatlar, ortam şartları; her biri ayrı bir tehlikeli risk ile çalışanlara etki ettiğinden; oluşan kazalar, fiziki ve mekanik çevre şartlarına dayalı olarak iş kazaları olarak görülmektedir (Oral, 2019).

İş yerlerinde, mekanik ve fiziki çevre şartlarına bağlı oluşan ve riskli durumlardan ileri gelen teknik anlamdaki kazalar, iş kazalarının bir kısmının sebebi olup üç grupta ele alınmaktadır. Bunlar; makinelerin neden olduğu kazalar, üretim organizasyonunun neden olduğu kazalar ve çevresel unsurların neden olduğu kazalardır. Güvenli ve sağlıklı bir işyeri alanında çalışmanın şartlarına; uygun bina ve eklentilere, güvenli gereçlere ve elverişli çevre şartlarına sahip olmanın haricinde; güvenli ham madde ve ara maddelerin kullanılması, donanımlı insan sermayesi ile birlikte bilgili ve deneyimli iş yeri doktorları, iş güvenliği uzmanları ve saha uzmanları ile kavuşmak mümkündür. Fakat bütün bunların varlığı, firmaların küçülmesi ile birlikte güç duruma gelmektedir. Dolayısıyla firmaların

büyüklüğü de, iş kazalarının meydana gelmesinde önem arz eden bir sebep olarak karşımıza çıkmaktadır (Çarıkçı, 2011).

### **3.4 Meslek Hastalığı**

5510 sayılı SGK kanununun 14. Maddesine göre, meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürülük halleridir. Organizmaların dengesinin bozulması ve kötüleşmesiyle hastalıklar ortaya çıkmaktadır. İş sağlığı alanında meslek hastalığı tanımlanacak olursa çalışanın yaptığı iş veya çalışma ortamından kaynaklı olarak sağlığının olumsuz etkilenmesi olarak ifade edilebilir (Gürüz ve Gürel, 2006).Yapılan işin niteliği ve çalışma ortamından kaynaklanan nedenlerden dolayı çalışanlar açısından meslek hastalığı sürekli bir risk olarak karşımıza çıkmaktadır (Güneren, 2010).

Çalışanlar açısından yatıkları iten ve çalışma ortamından dolayı bu nedenlerle ilgili hastalıkların çalışanda ortaya çıkma ihtimali bulunmaktadır. Bu durum sosyal güvenlik alanında çalışanlar açısından karşılanan bir risk olarak ele alınmaktadır. Meslek hastalığı aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği önlemlerindeki açıklardan da kaynaklanabilir. Çalışanların meslek hastalığına yakalanması, geçici veya uzun süreli fiziksel veya ruhsal hastalık hali olarak da nitelenmektedir (Kurt, 2004).

Mesleki hastalıklar, işyeri ortamındaki faktörlerden etkilenen hastalıkların ortak adıdır. Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü gibi uluslararası kurumların yayınlarına göre meslek hastalıkları; araştırılan çalışmaya özgü bir neden-etki, eylem-yanıt ilişkisinin zararlı bir faktör ile etkilenen insan vücudu arasında ortaya çıkabileceği bir hastalık grubu olarak tanımlanır (Toprak, 2019).

Balcı vd. (2005)'e göre meslek hastalığı, sürece yayılan uzun bir hastalık ya da rahatsızlığı kapsayabilir. Meslek hastalıkları iş kazalarında farklı olarak işin kendisinden kaynaklanan veya çalışma yaşamıyla alakalı bir takım tehdit unsurlarının iş ortamında bulunmasından kaynaklanan rahatsızlıklardır.

Temelde meslek hastalıkları kişinin bir işte çalışması sonucu ortaya çıkan hastalıklardır. Kişinin iş yerinde fiziksel, biyolojik ya da kimyasal bir unsurla temas etmesi sonucu ortaya

ıkan meslek hastalıklarının temel özelliği bireyin o işte çalışmazsa o hastalığa yakalanmayacak olmasıdır. Örneğin kurşun zehirlenmesi yaşaması için bireyin direkt kurşunla temas etmesi gerekmektedir. İş durumu hariç kişinin kimyasal bir madde ile temas etme güçlüğü çektiği düşünüldüğünde bazı hastalıkların doğrudan meslekle olan bağlantısı anlaşılabilir. Günümüzde, pek çok insan meslek hastalığına yakalandığının farkına varmayabilir. Çünkü bazı meslek hastalıkları kronik seyretmekte, belirtiler bir süre ortaya ıkılmamakta ya da birden ortaya çıkabilmektedir (Gençer, 2014).

Çalışanların meslek hastalıkları ile karşılaşma riski çalıştıkları işe bağlı olarak değişmektedir. Biyolojik, kimyasal ve fiziksel faktörler ekseninde elverişsiz ortamlarda çalışan bireyler daha yoğun sağlık sorunları ile karşı karşıya kalabilirken; bazen ofislerde bile ergonomi sorunları nedeniyle meslek hastalıkları görülebilmektedir. Önlenebilir bir durum olan meslek hastalıkları sadece çalışma hayatı ile ilgilidir. Önlenebilir olması iş sağlığı ve güvenliği bakımından özel bir konumda ele alınmaktadır.

### **3.5 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı**

1950 yılında Uluslararası alışma rgt ve Dünya Sağlık rgt, İş Sağlığı Ortak Komitesi iş sağlığının “tüm mesleklerdeki çalışanların en yüksek düzeyde fiziksel, zihinsel ve sosyal refahının sağlanması”nı amaçladığını ifade etmiştir (Gl, 2019).

İşyerindeki risklerin azaltılması veya önlenmesi ile olası iş kazalarının önüne geçilmesi iş sağlığı ve güvenliği alanında öncelikli amaçtır. Kazaların önüne geçilmesi için çalışanlarda güvenlik kültürünün yaygınlaşması, periyodik bakımların yapılması, fiziksel çevrenin uygun halde tutulması ve iş akışlarının diğer etkenlere göre oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu durumda kaza oluşmadan önce nleme ile ilgili tüm tedbirlerin alınması olarak adlandırılan proaktif yaklaşım, günümüzde gittikçe daha çok benimsenmektedir (Olca, 2019).

İş sağlığı ve güvenliği alanındaki çalışmalar ve yapılan faaliyetler, işçilerin refahının artmasının yanında verimliliklerinde de artışı beraberinde getirmektedir. Çalıştığı ortamın sağlıklı ve güvenli olduğunu düşünen işçiler, motivasyon anlamında pozitif etkilenecek daha kaliteli ürün ve hizmet üretmeye başlarlar. Bu durum dolaylı olarak kişinin yaşamını toplumsal yapıyı da olumlu etkiler. İşyerleri açısından kalite ve verimlilik aynı zamanda ekonomik ve sosyal yapı açısından da önemli etkiler taşımaktadır (Sara, 2017).

Sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı iş sağlığı ve güvenliğinin temel amacıdır. Çalışanların çevresel şartlardan olumsuz etkilenme düzeyini en aza indirerek üretimin ve işletmenin korunması önem arz etmektedir. Bu durum aynı zamanda ekonomik açıdan zararlı etkilerin bertaraf edilmesiyle geniş ölçekte ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır (Karamık ve Şeker, 2015).

### 3.5.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliği her işi kapsamaktadır yani sadece ağır işleri kapsamakla kalmaz her meslekte çalışanları çalışma hayatının her alanını kapsamaktadır. Bu bakımdan her alanda sağlığın bozulmasına yönelik önleyici tedbirler almakta ve bu amaçla ergonomik çalışma düzeni kurmaya çalışmaktadır. Çalışanların işe başlamadan öncesi ile iş sonrası sağlığının eşitliğini sağlamaktadır (Çoban, 2019).

İş güvenliği ve sağlığının temel amacına bakıldığında çalışanların ve işin kapsam ya da sürecinde meydana gelebilecek herhangi bir riskten korumaktır. Hukuksal yönden bakıldığında bu amaçla iş akışı içerisinde çalışanların karşılaşabilecekleri her türlü riski ortadan kaldırmak veya azaltmak için işverenin tüm sorumluluklarını hukuka dayalı olarak yerine getirmesine bağlıdır. İşveren tüm bu sorumlulukları yerine getirmesinin yanında çalışanında tüm tedbirlere uyarak alışması ve gereken eğitimleri de alması bütünleşince olumlu sonuçlar elde edilecektir (Ateş, 2019). İş sağlığı ve güvenliğinin genel olarak amaçları detaylı olarak aşağıda ele alınmıştır.

***Çalışanları Korumak:*** Çalışanların moral açısından güvenli ve sağlıklı olması durumunda uyumlu çalışarak verimliliği arttırmaları ayrıca ruhsal açıdan da sağlıklı olmaları arzu edilmektedir (Öztürk ve Babacan, 2012). Yani çalışanları iş yerindeki olumsuz etkilerden koruyarak güvenli çalışma ortamı oluşturmak başka bir ifadeyle gerek iş kazası gerekse meslek hastalıklarına karşı çalışanın hem beden hem de ruh sağlığını korumak iş sağlığı ve güvenliğinin en temel amacıdır (Horozoğlu, 2017). Fiziksel, zihinsel, kişisel ve toplumsal açıdan sağlıklı ve güvende olmak, iş ortamından kaynaklanan her türden sıkıntıdan korunmak iş sağlığı ve güvenliğinin temel amaçlarındandır (Akıllı ve Aydoğdu, 2013).

***Üretim Güvenliğini Sağlamak:*** Çalışanların gün içinde başına gelebilecek her türlü kazayı minimuma indirerek o iş gününde iş gücü kaybını düşürecektir. Bu da üretimin süreklilik göstermesine yani aksamamasına üretim seviyesinin normal seyrinde devam etmesine

sebepler olacaktır, ayrıca çalışanın motivasyonunu yükselterek verimliliğinin de artmasını sağlayacaktır. Yani çalışanın hem motivasyonu yükselecek hem de verimlilik üst seviyeye çıkacaktır (Dudu, 2019). Üretim güvenliğinin oluşturulması ile ilgili olarak düzenlemeler, denetimler ve problemlerin değerlendirilmesi ile iş kazalarının ve meslek hastalıklarının oluşmasını önlemek için sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması, çalışanların çalışma potansiyellerinin ortaya çıkarılması ve işe devam oranlarının artırılması onların maksimum düzeyde performans göstermesini sağlar (Baybora, 2012).

***İşletme Güvenliğini Sağlamak:*** İş güvenliğinin sağlanması amacıyla yapılan çalışmaların iki tür amacı bulunmaktadır. Bunlar (Erkan, 2019); Hem istenmeyen durumların hem de kaza olasılıklarının daha önceden tespitini sağlamak, İstenmeyen durumların tespit edilerek önlemler alınması ve meydana gelebilecek doğrudan ya da dolaylı her türlü zararın ve bunlardan kaynaklanacak ödemelerin engellenmesi.

### **3.5.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi**

Sanayileşme ile birlikte çalışma hayatında çalışanların sağlık ve güvenlik içinde çalışmalarının sağlanması, en önemli çözümlenmesi gereken problemlerden birini oluşturmaktadır. Toplumun her kesiminin yararlandığı sanayileşme ve teknolojik ilerlemenin bedelinin çalışanlara ödetmeme kaygısı modern toplumların en önemli amaçlarından birini oluşturmaktadır. Bundan dolayı her toplumda olduğu gibi Türk toplumunda da iş sağlığı ve güvenliği konusuna önem verilmiş bu amaçla 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu başta olmak üzere bu amaçla birçok düzenleme yapılmış hem çalışanların hem de işverenlerin sorumluluk sınırları belirlenmiştir (Medeni, 2014).

İş güvenliğine yönelik uygulamalar, gün geçtikçe kurumlar içerisinde hızla yaygınlaşmaya devam etmektedir. Bu konuda alınan önlemler, iş kazalarını azaltmanın yanı sıra iş kazaları sonucunda meydana gelen zararları da minimuma indirmeyi amaç edinmiştir. Çünkü iş güvenliği ve sağlığı açısından iş kazaları ve meslek hastalıkları sadece kurumsal değil ulusal ekonomiyi de olumsuz açıdan etkilemektedir. Bu süreç bazı zamanlarda telafisi olmayan maddi kayıplara da yol açmaktadır. Ayrıca yaralanma ve ölümlerden kaynaklı iş gücü kaybına da neden olmaktadır (Arpa ve Çakı, 2018).

AnnieThébaudMony de İş Sağlığı ve Güvenliğini önemini şöyle açıklamıştır: “Çalışırken göz göre önlenilecekken yaşanan acılara ve insanın insana eziyetine tanıklık etme,

kapitalist çıkarların devamı için görünmez kılınmaya çalışan acılara bellek olma, onları görünür kılmaya çalışacak temsiller bulma, canı savunma ve iş işten geçmeden uyardır”.

Buna göre Mony bu sözüyle, iş sağlığı ve güvenliği'nin hem çalışana hem de topluma getirmiş olduğu manevi yük maddi yükü mukayese edilemeyecek kadar önemli olduğunu dile getirmiştir (akt. Pamuk, 2019).

**Çalışanlar Açısından:**Çalışma alanında en fazla tehlike ve riskle karşı karşıya kalanlar muhakkak çalışanlardır. Yani bu tehlikeler sonucunda gerek meslek hastalıkları gerekse iş kazalarından kaynaklı en büyük zarara çalışanlar uğramaktadırlar. Birçok defa ağır yaralanmalara hatta ölüme neden olabilecek iş kazaları ya da meslek hastalıklarından etkilenen çalışanlar, gücünün tamamını ya da büyük bir kısmını ya süreli ya da süresiz olarak yitirme durumunda kalmaktadırlar. Bu durumda çalışanın iş gücünü yitirmesi durumunda işinden kazanmış olduğu ücreti de kaybetme durumunda kalacaktır. İş sağlığı ve güvenliği burada gerekli yaptırımlarda bulunarak hem çalışanın hem de ailesinin refahını yükseltecektir. İSG'nin tesis edildiği bir işletmede çalışanın iş tatmini fazla olacaktır. Bu da işverenin kendisine önem verdiğini hissettirecek çalışanın işyerine bağlılığının artmasına sebep olacaktır (Dudu, 2019). Böylelikle çalışanların iş yerine olan bağlılığının artması neticesinde üretimde işgücü verimliliğinin de artacağı hem fiziksel hem de ruhsal açıdan sağlıklı ve tatmin edici olacağı öngörülmektedir. Çalışanın iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik alınması gereken önlemler olarak; çevresel kirlilik, korumasız makinalar, radyasyon, gürültü düzeyinin yüksek seviyede olması vb. olarak sıralanmaktadır (Tatlıcan, 2020).

**İşveren Açısından:**İşveren açısından bakıldığında iş kazaları ve meslek hastalıklarının işverene iki çeşit maliyet olarak yansımaktadır. Birincisi tahmin edilebilir, önlenebilir ve sigortalanabilir nitelikte olan maliyetler yani doğrudan maliyetlerdir. Örnek olarak; iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan sağlık giderleri, geçici ya da sürekli iş göremezlik ödenekleri, ölüm tazminatları vb.'dir. İkincisi ise dolaylı maliyetler; tahmin edilemeyen, kontrolü ve müdahalesi oldukça zor olan ve genellikle sigortalanamayan maliyetlerdir (Gündoğdu, 2016).

Çalışanların sağlık sorunları iş akışını etkileyerek üretimde ekonomik kayıplara sebebiyet vermektedir. Burada işverene düşen en önemli görev çalışma ortamında çalışanın sağlığını korumaya yönelik tedbirleri almak ya da almış oldukları tedbirleri arttırmaktır. Bu şekilde hem iş de verimlilik artmakta hem de çalışan sağlığının devamlılığı sağlanmaktadır. Bu da işveren açısından büyük önem teşkil etmektedir (Özsoy, 2020). Yani iş sağlığı ve güvenliği açısından işverenin almış olduğu her önlem gerek çalışana gerekse iş yerinde bulunan teçhizatın korunması açısından son derece etkili ve önemlidir.

***İnsan Kaynakları Yönetimi Açısından Önemi:*** İş yerinde çalışanların iş tatmini gerek verimliliği arttırmakla birlikte işe devamsızlık ve iş gücü devir oranlarının düşmesinde etkilidir. Çalışanların tutum ve davranışlarının iyi olması durumunda, iş kazaları ve meslek hastalıkları oranı da düşmektedir. Bu da insan kaynakları yönetiminin en temel amaçlarından biridir. Bu sebepten ötürü insan kaynakları yönetimi çalışanın hem motivasyonun yüksek tutma hem de iş tatminlerini artırma da doğrudan ve dolaylı olarak etkiye sahiptir. Yani insan kaynakları yönetimi motivasyon ve iş tatmini iş sağlığı ve güvenliğine yönelik alınan tedbirler ve ücretlendirme uygulamaları dolaylı etkilerken, kariyer planlamaları, eğitimler, danışmanlık ya da oryantasyon hizmetleri çalışmaya yenilik katarak çalışanların çalışma isteklerini artırmada doğrudan etki etmektedir (Tatlıcan, 2020).

İnsan kaynaklarının yapmış olduğu çalışmalarda çalışanlara değişimi dayatmak değil onları da değişimin içine dâhil etmek daha fayda sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği açısından yüksek performansa sahip örgütlerde barışçı nitelikte çalışan-işveren ilişkisi görülmektedir. Bu bakımdan insan kaynaklarına düşen çalışanların düşünce ve görüşlerini önemsemeli, böylece çalışanların motive edilerek iş tatminine ulaşmaları sağlanmalıdır. Bu da tam katılımı gerekli kılmaktadır (Horozoğlu, 2017).

***Devlet Açısından Önemi:*** Bir ülkenin vatandaşlarının gelir düzeyleri her ne olursa olsun birbirinden ayırmadan toplumsal refah ve huzuru olumsuz yönde etkileyecek tehlikelerden korumak devlet yöneticilerinin en önemli görevlerinden biridir. Sosyal güvenliğin temini açısından sigortalılarda meslek hastalıklarını önlemek ve gerekli tedbirleri almak son derece önemlidir.

Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliğine göre sosyal güvenliğin en önemli noktasını iş sağlığı ve güvenliğinin oluşturduğu ne sürülmektedir. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik gerekli olan yatırımların yapılması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının minimuma indirilmesi, çalışanların sorumlu olduğu yakınlarının refahı ve huzurunun korunmasına da katkı sağlayacaktır (Olcaı, 2019).

## 4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Sanayi devrimi döneminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi eksikliğinden dolayı üretim aşamalarında yaşanan can kayıpları önemli bir sorun olarak görülmüştür. Yaşanan kazalardan çoğunlukla çalışanlar sorumlu tutulmuştur. Tehlikeli ve ağır çalışmalar 19. yüzyılın ortalarına kadar sürmüş ve sonrasında Almanya, İngiltere, İtalya ve sanayileşen pek çok ülkede, iş sağlığı ve güvenliği bilimsel olarak araştırılmaya başlanmıştır.

İnşaat sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alınmayan önlemler ya da eksik alınan önlemler şantiyelerde iş kazası olarak ortaya çıkmaktadır. İş kazaları ile ilgili bir çok sınıflandırma bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalardan yola çıkılarak inşaat sektöründeki iş kazalarının nedenleri Chossy 'nin öne sürdüğü nedenlere dayanarak bazı uzman görüşleri de eklenerek Tablo 4.1'deki sınıflandırma elde edilmiştir (Turacı, 2016).

**Tablo 4.1:** İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazası nedenleri (Duman ve Etiler, 2013).

Nedenler	İş Kazaları
Yönetimsel Kaynaklı Nedenler	1-İşe uygun olmayan iş gücünün kullanılması 2-İşletme planının dikkata alınmaması 3-Çalışanların gerektiği gibi denetlenmemesi 4-İşlerin konusunda uzman olmayan firmalara verilmesi 5-Mevzuatın takip edilmemesi ve uygulanmaması
Ekipman ve Malzemedeki Kaynaklı Nedenler	1-Kötü yapı malzemesinin kullanılması 2-İşin niteliğine uygun olmayan malzeme kullanılması 3-Makine, araç ve tertibatların kontrolünün yeterli olmaması 4-Ekipmanların hiç bulunmaması veya yetersiz olması
Çalışanlardan kaynaklı nedenler	1-Tecrübe eksikliğinin olması 2-Sorumluluk bilincinin olmaması 3-Uygun olmayan davranışlarda bulunulması 4-Farkındalık eksikliği 5-Mesleki eğitimin yetersiz olması

İnşaat faaliyetlerinde çalışma ortamı çoğu zaman yerden oldukça yüksek bir alanda gerçekleşmektedir. Bu nedenle “yüksekten düşme” riski son derece olasıdır. Bu nedenle, bu tür kaza sayıları oldukça fazla olduğu bilinmektedir.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında yüksekte düşerek gerçekleşen kazaların en az % 50'sinin ölüme sonuçlandığı görülmektedir (Gözüak ve Ceylan, 2021). Bu nedenle yüksekte çalışanlar için gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması noktasında daha fazla çabanın gösterilmesi gerektiği aşikârdır.

**Tablo 4.2:** İş kazası ve bu kazalarda meydana gelen ölüm sayıları  
(Gözüak ve Ceylan, 2021)

Yıl	Bina İnşaatı		Bina Dışı Yapıların İnşaatı		Özel İnşaat Faaliyetleri		İnşaat Toplam		Türkiye Geneli	
	İş Kazası Sayısı	İş Kazasına Bağlı Ölüm Sayısı	İş Kazası Sayısı	İş Kazasına Bağlı Ölüm Sayısı	İş Kazası Sayısı	İş Kazasına Bağlı Ölüm Sayısı	İş Kazası Sayısı	İş Kazasına Bağlı Ölüm Sayısı	İş Kazası Sayısı	İş Kazasına Bağlı Ölüm Sayısı
	2011	3.836	304	1.718	118	2.195	148	7.749	570	62.227
2012	4.511	127	1.948	66	2.750	63	9.209	256	78.871	744
2013	14.286	296	5.917	121	6.764	104	26.967	521	191.389	1.360
2014	13.508	260	7.675	143	8.516	98	29.699	501	221.366	1.626
2015	15.065	239	7.903	124	10.393	110	33.361	473	241.547	1.252
2016	20.159	239	9.516	130	14.877	127	11.552	496	286.068	1.405
2017	34.952	340	20.873	158	6.977	89	62.802	587	359.653	1.633
2018	41.759	360	27.639	162	7.759	69	77.157	591	430.985	1.541
2019	25.551	207	15.927	105	6.223	56	17.701	368	422.463	1.147
2020									384.262	1.231
2021	Daha Yayınlanmadı									

Tablo 4.2'ye bakıldığında son yıllarda inşaat sektöründe meydana gelen iş kazaları ve ölüm sayılarındaki değişimler gösterilmiştir. İş kazalarının sonuçları arasında en ağır olanı kuşkusuz ölüme sonuçlananlardır. Sektörlere bakıldığında inşaat sektörü ölüme sonuçlanan iş kazaları bakımından ilk sıralarda yer almaktadır. Soma'da gerçekleşen ve 301 kişinin ölümüyle sonuçlanan kaza hâlâ yakın dönemde hatırlanan iş kazaları arasındaki yerini korumaktadır. Son 9 yıla bakıldığında ülkemizde iş kazaları sonucu 12.408 ölüm gerçekleşmiştir. 4.363 ölümün inşaat sektöründe gerçekleştiği düşünüldüğünde bu oran %35 olarak hesaplanmaktadır. Bu durum Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nı

da harekete geçirmiş, inşaatla birlikte metal ve maden sektörleri, iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla mücadele kapsamına alınmıştır (Ceylan, 2014)

#### **4.1 Yasal Mevzuat**

Türkiye’de önce çeşitli kanunlar içerisindeki düzenlemelerde yer alan iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı 20.06.2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile müstakil bir kanun haline getirilerek uygulanmaya başlanmıştır. 05.10.2013 tarihinde yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği yayınlanmıştır. 31.12.2018 tarihinde ise yönetmelik bazı değişikliklere gidilmiştir. Yönetmeliğe yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanlarının asgari sağlık ve güvenlik şartları Ek-5 eklenmiştir.

##### **4.1.1 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu**

İş sağlığı ve güvenliği, çalışan ve işverenler dışında toplumu da ilgilendirdiğinden, tüm dünyayı etkileyen bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Bu durum iş sağlığı ve güvenliğini hukuki boyutta ulusal ve uluslararası alanda önemli bir konuma getirmektedir. Anayasada bulunan 49 ve 56, maddeler, uluslararası alandaki BM İnsan Hakları Bidirgesi ve ISO sözleşmeleri Avrupa Sosyal Şartı bu alanın önemini göstermesi açısından dikkat çekicidir (Koca, 2015; Ay, 2016).

İSG alanında uluslararası mevzuatlar incelendiğinde Avrupa Birliği(AB) ve ILO mevzuatı açısından 4857 sayılı İş Kanunu yetersiz duruma düşmüştür. Gerekli boşlukları tamamlamak üzere 2012 yılında tamamlanarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İSG yasası, bu alanda ulusal ve uluslararası alanda mevzuatımızı yeniden yeterli düzeye çıkarmıştır (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012; Koca, 2015; Ay, 2016). 6331 sayılı yasa ile tarım, sanayi, ticaret ve eğitim gibi tüm alanlar kapsama alınmış, çalışanlar kamu veya özel işyerlerinde çalışan olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda geçici veya daimi gibi çalışanları bazı haklar bakımından farklılaştıran tüm ayrımlar kaldırılarak İSG yasası kapsamında çalışan tanımına özel bir anlam yüklenmiştir (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012; Koca, 2015; Ay, 2016).

6331 sayılı yasa, işverenlere oldukça fazla sorumluluk yüklemiştir. Bu sorumluluk çerçevesinde işverenlerin konuyla ilgili dışarıdan hizmet alması ile sorumluluklardan kurtulmanın söz konusu olmadığı da açıkça ifade edilmiştir. İSG uzmanı, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personelinin çalıştırılması konusunda kısıtlamaları kaldırarak kapsamın

genişlemesini sağlamıştır. İş kazası ve meslek hastalıklarının küçük ve orta ölçekli iş yerlerinde daha fazla görülmesinden dolayı çok tehlikeli ve tehlikeli işyerleri için mali destekler de sağlanmıştır (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012; Koca, 2015; Ay, 2016).

Yasal mevzuat özellikle maden, metal ve yapı sektörlerinde çok tehlikeli sınıfta yer alan işletmeler için risk değerlendirmesi zorunluluğu getirmiştir. Endüstriyel kazaların olma riskinin yüksek olduğu bu tür işletmelerde risk değerlendirmesi yapılmaması durumunda, işyerinin faaliyetlerinin durdurulacağı hükmü çok açıkça ifade edilmiştir (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012; Koca, 2015; Ay, 2016).

Türkiye tarafından 2004 yılında onaylanan 155 sayılı ILO sözleşmesi doğrultusunda oluşturulan ulusal İSG konseyi kararlarının bağlayıcılığına ilişkin 6331 sayılı yasada bir düzenleme bulunmamakta fakat kanunda, konseye yasal bir kimlik kazandırılmıştır. Konseyin kuruluş amacı; üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve ilgili bakanlık, kamu kurum ve kuruluşlarından temsilcilerinin bir araya getirerek, İSG konusunda ihtiyaç, öncelik, politika ve stratejilerin belirlenmesine yönelik tarafların görüş ve düşüncelerini açıklamalarını sağlayacak bir ortam oluşturmaktır. Çalışanların hakları başlığı altında yapılmış olan 83. maddedeki düzenlemelerle çalışmaktan kaçınma hakkı; ciddi ve yakın bir hayati tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda çalışanlara, 4857 sayılı yasadaki farklı olarak işyerini ve tehlikeli bölgeyi terk etme olanağı tanımıştır (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012; Koca, 2015; Ay, 2016). İSG ile ilgili yapılan çalışmalarda, çalışanların görüş ve önerilerinin alınması amacıyla, İSG çalışan temsilcileri seçme ve kurulda bulundurma gibi düzenlemeler çalışanların İSG organizasyonuna katılmalarının sağlanması açısından son derece önemlidir.

#### **4.1.2 Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı**

05 Ekim 2013 tarihinde 28786 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'ne göre yapı işleri, "inşaat ve çeşitli mühendislik işlerinin yürütüldüğü, yerüstü veya yeraltında, su üstü veya su altında yapılan, kazı, yarma ve doldurma işleri, hafriyat, inşa (bina, set, baraj, yol, demiryolu, havai hat, tünel, metro, köprü, çelik yapı, iskele, liman, dalga kıran, gemi, kanalizasyon, lağım, kuyu, kanal, duvar, sıva, badana, boya işleri, elektrik tesisatı, sıhhi tesisat, kalorifer tesisatı, marangozluk), prefabrike elemanların inşası ve sökülmesi, montaj işleri, değiştirme ve donatma, tadilatlar,

yenileme, tamir, söküm, yıkım, restorasyon, bakım, boyama ve temizleme, drenaj işleri” olarak tanımlanmıştır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2013).

Yapı işleri tehlike sınıfı tebliğe göre çok tehlikeli işyerleri sınıfında yer almaktadır. Bu durum ölümlü kazaların görülme sıklığıyla da doğru orantılıdır. İnşaat firmaları kayıtlı çalışanlar bakımından diğer yapı işlerindeki sektör emsallerine göre daha fazla sigortalı işçi çalıştırmaktadır. Bu nedenle inşaat dışındaki yapı işlerinde meydana gelen iş kazaları kayıtlı çalışan sayısına bağlı olarak resmi bildirim dışında kalmaktadır. Sektörde eğitim seviyesinin de düşük olduğu göz önüne alındığında iş güvenliği açısından ekipman kullanımı son derece düşük düzeyde kalmaktadır. Çalışma saatleri de esnek ve taşeronlaşma yüksek olduğundan, bu alan iş kazalarına davetiye çıkarmaktadır (Güranlı, 2008).

05 Ekim 2013 tarihinde 28786 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” toplam 4 bölüm ve 17 madde ve 4 ekten oluşmaktadır. Birinci bölümde "amaç, kapsam, dayanak ve tanımlar", ikinci bölümde, "işverenlerin ve diğer kişilerin yükümlülükleri ve sorumlulukları", üçüncü bölümde "güvenlik planı ve bildirim, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin proje hazırlık ve proje uygulama aşamasındaki görevleri, çalışanların bilgilendirilmesi, çalışanların bilgilendirilmesi, çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması" konuları açıklanmaktadır. Son bölüm olan dördüncü bölümde çeşitli hükümler yer almaktadır. Yapı işlerinin listesinin bulunduğu ilk bölümü riskleri içeren çalışmaların yer aldığı ikinci bölüm takip etmektedir. Son bölümden önce yapı işlerindeki bildirimlerin ayrıntılarına yer verilmiştir. Son bölümde ise yüksekte çalışma, düşen cisimler, acil çıkış yolları gibi yapı sektöründe uygulanması beklenen faaliyetler ayrıntılı şekilde açıklamamıştır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2013)

Yönetmelik alınması gereken tedbirlerle ilgili ikinci bölümde 5 ve 12. maddede detaylı açıklama yapmıştır. İş veren yükümlülükleri 5. Maddede açıklanırken çalışanlara yapılacak bilgilendirme 12. maddede açıklanmıştır. Dördüncü bölüm 14. maddede ise işverenin sorumlulukları arasında yer alan makine ve ekipmanların ulusal ve uluslararası standartlara uyumu belirtilmiştir. Burada teknik mevzuat ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden uygunluk söz konusudur.

Bunların dışında mekanik ekipmanların yanında elektrikli ekipmanlarıyla ilgili kurulum, yerleştirme, işletme ve bakım açısından Makine Emniyet Yönetmeliği (2006/42/AT) ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları yönetmeliği çerçevesinde işlem yapma zorunluluğu bulunmaktadır.

Yönetmeliği 4. ekinde yer alan Yapı Alanları için Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları kısmında yapı alanlarındaki çalışma yerleri için aranan asgari şartlar belirlenmiştir. Yüksekte çalışanlar için ise gerekli tanım yapılarak uyulacak kurallar ve kontrol hiyerarşisi oluşturulmuştur.

Yönetmelik yüksekte çalışanlar için düşme ve yaralanma riskini önleme açısından toplu koruma yöntemlerinin kullanılmasını istemektedir. Buna rağmen düşme riskinin devam ettiği durumlarda yaşam hatlarının oluşturulmasını gerektiğinde vücut kemer sistemlerinin kullanılması gibi kişisel koruyucu tedbirlerin uygulanmasını zorunlu kılmaktadır.

Yüksekten düşme riski bulunan çalışanlar açısından kişisel koruma tedbirlerinin uygulanması büyük önem taşır. Uygun bağlantı noktaları ile bağlantı halatları ve kancaların kullanılması gereklidir. Hatta gerekli durumlarda enerji sönmüleyiciler ve halat tutucular da hayati risklerin önlenmesinde aktif rol taşımaktadırlar.

Yapı işlerinde proje hazırlama safhasında daha sonradan yapılacak boya, badana tadilat gibi faaliyetlerde güvenlik risklerini düşürmek ve önlemek adına oluşturulacak yatay ve dikey yaşam hatlarının belirlenmesi ve bağlantı noktalarının belirtilmesi gerekmektedir. Bu durum yapım sırasında veya yapı kullanıma geçtikten sonra da aynı şekilde geçerlidir.

Yüksekte çalışanlar açısından güvenlik bilgilendirmesi kapsamında hem tehlike ve riskler, hem de ekipman ve donanım kullanımı hakkında eğitimler büyük önem taşır. Düşme riski olan çalışanlar için yetkili ve donanımlı kişiler tarafından gözetim ve kontrolün sağlanması işveren yükümlülükleri arasında yerini almaktadır.

Yönetmelikte 49. maddeye bakıldığında aleti araç, makine ve ekipmanların kullanılması ve bakımıyla ilgili uyulacak kurallar ve uygulanacak prosedürler açıkça belirtilmiştir. Makine ve teçhizatın henüz üretim aşamasında gerekli sağlamlık ve güvenlik kriterlerine uyumunun denetlenmesi, aynı zamanda emniyetli şekilde çalışabilir durumda hazır

bulunması gerekir. Kurulum ve kullanım aşamasında ise eğitim almış kişiler tarafından prosedürlere uygun şekilde kullanılması tüm çalışanlar açısından riskleri azaltmaktadır.

İş ekipmanlarının bakım ve kontrollerinin yapılmasıyla ilgili İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gerekli açıklamaları belirtmektedir. Özellikle çok yüksekte yapılan çalışmalarda uygun platform seçimi ve kullanımı zorunluluğu getirilmiştir. Platformun uygun olmadığı durumlarda ise güvenlik riskini en aza indirecek veya ortadan kaldıracak iş ekipmanının seçilmesi gereklidir.

Halat kullanarak yapılacak işlere ise yaşam hattı kullanımının risk değerlendirmesinin yapılması sonucu riskin uygun görülen düzeyde olması şartıyla izin verilmektedir. Daha güvenli veya uygun ekipmanın olmadığı durumlarda halat kullanılarak işler yapılabilmektedir. Ek olarak yönetmelik kullanılacak iş ekipmanından kaynaklı risklerin uygun önlemler alınarak asgari düzeye indirilmesini ön şart olarak koşmaktadır.

## **4.2 Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği: EK-5**

### **4.2.1 Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri**

İskeleler belirli yükseklikte çalışma için gereklidir. Yapıların inşaat, bakım ve onarım işlerinde çalışma alanının güvenliğini ve alanda ulaşımın sağlanması için iskeleler büyük önem taşır. İskelenin istenen seviyede sağlamlık ve dayanıklılık standartlarını taşıması gerekir. İnşaat planlaması sırasında iskelenin hesaplarının doğru yapılmış ve buna uygun standartta üretilmiş olmasına dikkat edilir. Sağlamlık ve dayanıklılık hesaplarının yapısal standartlara uygun olması iş sağlığı ve güvenliği için temel teşkil eder. Kurulum , kullanım ve sökölme işleri vasıfsız işçilerin yeterlikleri göz önüne alındığında bir uzmana ihtiyaç duyulmaktadır. Bu işlemler için önceden belirlenen prosedürlere uyulmalıdır (Takva, 2018; Yalça, 2019; Kömür, 2021).

İskelenin kurulumu sırasında yere basan ayakların sabitlenmesi ile kayma hareketi önlenmektedir. Bunun yanında ayrıca yük taşıma kapasitesi de maksimum düzeye ulaşmış olur. İskeleler mukavemetli ve düzenli olsa da tekerlekli olanlar için ayrıca sabitleme aparatları kullanılmalıdır. Boyut, biçim ve çalışma nitelikleri göz önüne alınarak iskele aparatlarının güvenilir çalışmaya ve geçişlere uygunluğuna dikkat edilmelidir. Aralarda boşluk kalmaması, kalan ara yüzeylerin korkuluk sistemleriyle engellenmesi gereklidir.

İskelenin yapı işlerine başlamadan önce veya sökümü sırasında genel ikaz işaretlerinin kullanılır. Hatta tehlikelere bölgelere girişler fiziki barikatlarla tamamen engellenir (Koç, 2008; Kömür, 2021).

İskele üzerinde yapılacak önemli değişimler düzeltme veya eklemeler için uzman kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Yönetmelikte 11. Madde ayrıntıların ve yapılacak işlemlerle ilgili prosedürlere açıklık getirmektedir (Resmi Gazete, 2006).

- a) İskele ile ilgili hangi işlemin yapılacağına netleştirilerek planlamanın kurulum veya söküme uygun şekilde yapılması,
- b) İskelede yapılacak faaliyetler sırasında güvenlik önlemleri üst düzeye çıkarılması,
- c) Öncelikle çalışanlar olmak üzere malzeme ve ekipmanların düşme tehlikesinin önlenmesi,
- d) Hava şartlarının olumsuz etkilerinin önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması,
- e) İskele kapasitesinin taşıyabileceği maksimum yük miktarının doğru hesaplanması,
- f) Bunlar dışında kurulum ve söküm sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler için tedbirlerin planlanması gereklidir.

**Asma İskeleler:** Asma iskeleler halat veya sapanlarla platformların aşağı yukarı hareket kabiliyeti kazandığı iskelelerdir. Özellikle stabil iskele imkanı olmayan durumlarda dış cephelerin boya kaplama ve temizlik gibi geçici işlemlerinin yapılabilmesi için kullanılan yapılardır (Yılmaz, 2017; Peşan, 2011).

**Sabit İskeleler:** Sabit iskeleler hareket kabiliyetinden arındırılmış olarak 3 boyutlu şekilde boruların kurulumuyla gerçekleşen iskelelerdir. Dayanak ve destek ekipmanları ile hatta duvarlara sabitleme yapılarak oluşturulabilmektedir (Kömür, 2021).

**Mobil İskeleler:** Yüksek çalışma alanları oluşturmak için yatay hareket kabiliyeti kazandırılan iskelelerdir. Tavanlarda yapılacak boya, elektrik veya asma tavan gibi işler için sıklıkla kullanılan iskelelerdir. Mobil iskeleler tekerlekleri sayesinde istenen alana rahatlıkla hareket ederek ihtiyaç duyulan alana ulaşabilmektedir. Hareket sonrası tekerlekler sabitlenerek çalışmaya uygun hale gelir. Ancak üzerinde çalışan veya iş ekipmanlarının bulunması durumunda hareket ettirilmesi tehlikelidir (Yılmaz, 2017; Takva, 2018).

#### 4.2.2 Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri)

"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.

Korkulukların yapımında metal veya ahşap boru kullanılarak keskin köşelere ek olarak pürüzsüz yüzeyler oluşturulmalıdır. Tabandan itibaren yükseklik ölçüsü en az 100 santimetre olarak uygulanmalıdır. En az 100 newton güce dayanıklı olarak imal edilmelidir. Boru şeklindeki korkuluklardan yapılan dikme ve tırabzan 1 ¼aralığına sahip olarak yapılmalıdır. Ara korkuluk için ise parmak borudan yukarı olacak şekilde imal gerçekleştirilmelidir (Yalça, 2019).

Köşeli korkuluklar için metalden imal edilenlerde tırabzan ve dikmeler 40x40 mm'lik köşebent kullanılarak en az 5mm olacak şekilde yapılmalıdır. Ara korkuluklarda ise 30x30 mm'lik köşebent kullanılarak en az 3mm olacak şekilde yapılmalıdır. Bunlara ek olarak merdiven veya iskelelerde 15 cm etek tahtası konulması eşyaların düşmemesi için oldukça faydalı olacaktır. Ancak etek tahtası ve döşeme arası en fazla 1cm boşluk yeterli görülmektedir (Yalça, 2019; Taşdöken, 2015).

***OSHA Standartlarına göre Azami Korkulukların Nitelikleri*** (Kar, 2019):

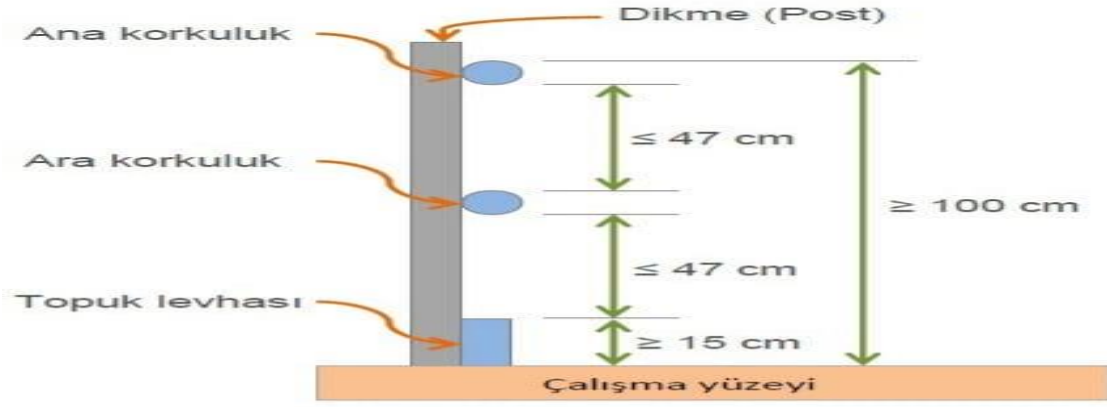
a) Korkuluk sistemlerinde dikkat edilmesi gereken diğer nokta ise üst tırabzanın montajıdır. Montajın yapıldığı yer ile yüzey arası en az 107 cm boşluk bırakılmalıdır. Bazı durumlarda bu yükseklik 115 cm yi geçtiği görülebilir. Bu gibi durumlarda diğer sistem ölçütlerinin sağlanması gereklidir.

b) Duvar veya siperlerin yüksekliğinin en az 53 cm olması beklenmektedir. Aksi durumlarda korkuluk ve yüzey arasında orta profil veya tel örgü gibi koruyucu montajları hayati öneme sahiptir.

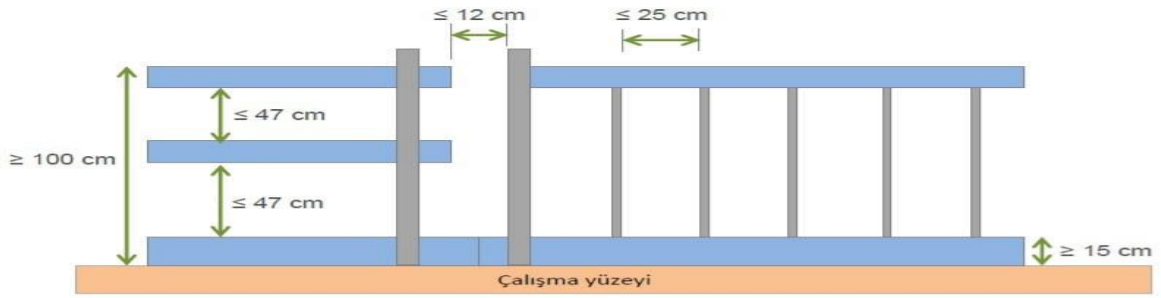
Orta tırabzanların konumlandırılmasında ise yer ve üst tepe noktası arasındaki uygun uzaklık gözetilmelidir. Tel örgü olarak planlanan güvenlik ekipmanlarında ise yere kadar uzanması gereklidir.

c) Orta bölgede bulunan düşey nesnelere en fazla 48 cm olarak planlanmalıdır.

d) Korkuluk sistemindeki yük dayanıklılığı aşağı veya dışa doğru en az 890 N kuvveti için dayanıklılık göstermelidir. Bu kuvvet ara tırabzanlar için asgari limit 666 N olarak düzenlenmelidir.



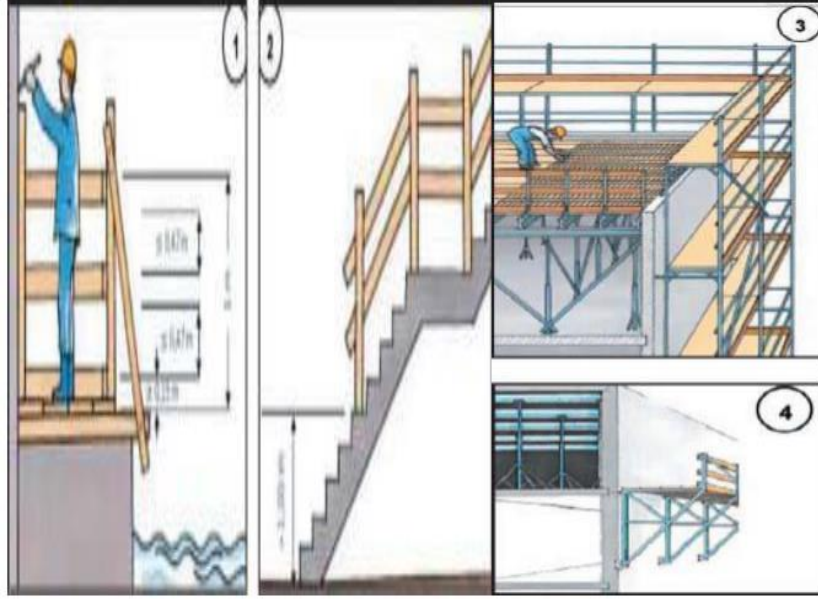
Şekil 4.1: OSHA korkuluk standartları (Bilal BAŞKONUŞ, 2018).



Şekil 4.2: Ulusal mevzuat açısından korkuluk standartları (Bilal BAŞKONUŞ, 2018).

Yeterli yüksekliğe sahip ve oldukça dayanıklı korkuluk sistemleri düşme riskinin fazla olduğu yüksekteki çalışmalar açısından çok önemlidir. Korkuluk planlaması yapılırken tırabzan, ara korkuluk ve taban etekleri dikkat edilmesi gereken alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Güney, 2019).

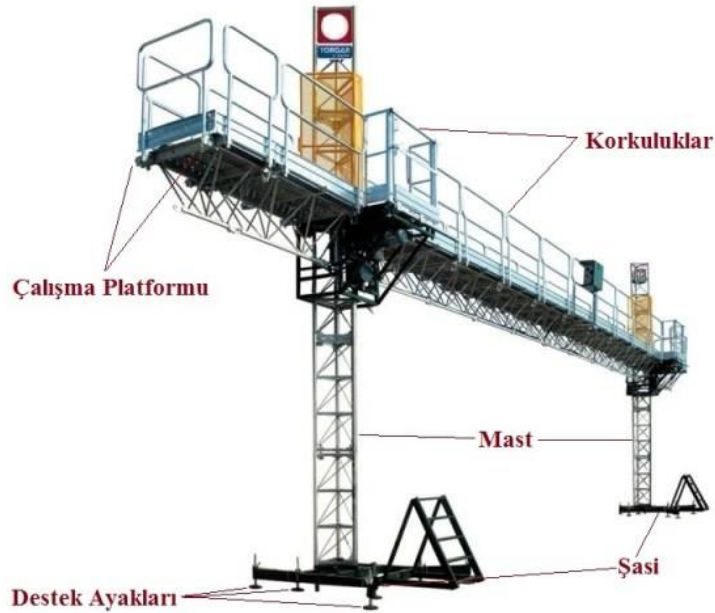
- (1) merdiven döşemelerinde henüz basamak yapımının bitmediği durumlarda boşluklar için ahşap basamak yada kenarlarda uygun korkuluk takviyesi gerekmektedir.
- (2) Platformlar için betonarme yapılarda kenarlara korkuluk ilavesi gereklidir.
- (3) aksi durumlar yaşanmaması için diğer tedbirlerin alınmadığı durumlarda korkuluk iskelelerinin döşemenin kenarlarına ilavesi bağımsız çalışma için yeterli görülmektedir.
- (4) özellikle delik kısımlar için korkuluk kurulumu önemlidir. Deliklerin üst kısımlarının kapalı olmasına azami dikkat edilmelidir.



Şekil 4.3: Korkuluk kullanımı (Bilal BAŞKONUŞ, 2018).

#### 4.2.3 Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları)

Mobil platformlar gerekli güvenlik tedbirleri alınarak üzeri çalışmaya uygun hale getirilmiş platformlardır. Statik olabileceği gibi hareket kabiliyetine sahip olanları da mevcuttur (Atasoy, 2015) (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Sütunlu Çalışma Platformu

Yapı işlerinde TS EN 1495+A2 Standartlarına Uygunluk Belgesi olan sütunlu çalışma platformları kullanılır ve yapılan işe uygun özellikte sütunlu çalışma platformu seçilir.

Sütunlu çalışma platformunun standartlarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı yapı alanında bulundurulur.



**Şekil 4.5:** Sütunlu Çalışma Platformu El Kitabı

Ekipmanın özel konfigürasyonları dikkate alınarak izin verilen çalışan sayısı, malzeme ağırlıkları ve dağılımları ile yük kapasitesini gösteren yük diagramının çalışma platformu üzerinde yer alması ve açıkça görülebilir olması sağlanması' şart koşulmaktadır.

#### **4.2.4 Yaşam Hatları (Ankraj Hatları)**

Yaşam hatları düşme riski çok olan çalışanların risklerini azaltmak veya önlemek amacıyla hazırlanmış sistemler olarak ifade edilmektedir. Çelik halatlara ek olarak ipler de güvenlik hatları işlevine sahiptir. Vücut kuşanımı sağlayan ve tam koruma işlevi gören yaşam hatları lanyard veya ankrajlara sabitlenmelidir. Yatay olarak kullanılabilmesi gibi dikey olarak kullanımı söz konusudur (Kaya Grubu, 2007).

#### **Dikey Yaşam Hattı:**

Dikey yaşam hatları çalışanların dikey yönde hareketlerine imkan veren ip veya çelik halatlardan oluşturulmuş mekanizmalardır. Ankraja sabitlenerek kullanılan dikey yaşam hatları, otomatik kilitlenerek düşmeyi engelleyen sistem olarak tasarlanmıştır.

- Azami yük taşıma kapasitesi 2500 kg olarak belirlenir.
- Kullanımdan sonra zarar görme ihtimallerine karşı sürekli kontrol yapılmalıdır.
- Çalışanların birden fazla yaşam hattına bağlanması önlenmelidir (Kaya Grubu, 2007; Taşdöken, 2015).



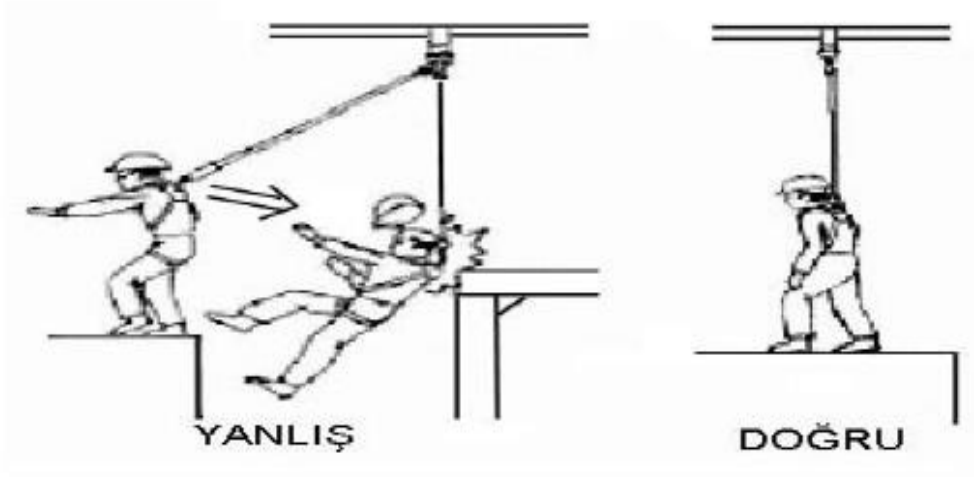
**Şekil 4.6:** Dikey (düşey) yaşam hatları (Kaya Grubu, 2007).

#### **Yatay Yaşam Hattı:**

- Çatılar, vinç yolları ve dolun tesisi gibi alanlar bakımından yüksekte çalışanlar için uygun görülmektedir.
- Korkuluk bulunmayan platformlarda daha fazla kullanılmaktadır.
- Çalışanların bağlantı noktalarına teması engellendiğinden dikey veya yatay olarak çalışmaya uygun ortam sağlar.
- Yük taşıma kapasitesi en az 2500 kg olarak planlanmalıdır.
- Baş yüksekliğinden daha yukarıda olacak şekilde bağlantı yapılmalıdır.
- İp halatlarda 5 metre, çelik halatlarda ise 12 metre aralıklarla sabitleme işlemi yapılmalıdır.
- Çalışanlar birden fazla hatta bağlanamaz.
- Kullanım öncesinde mutlaka rutin sağlamlık kontrolü gerekir (Kaya Grubu, 2007; Taşdöken, 2015).



Şekil 4.7: Yatay yaşam hattı (Islattı, 2019).



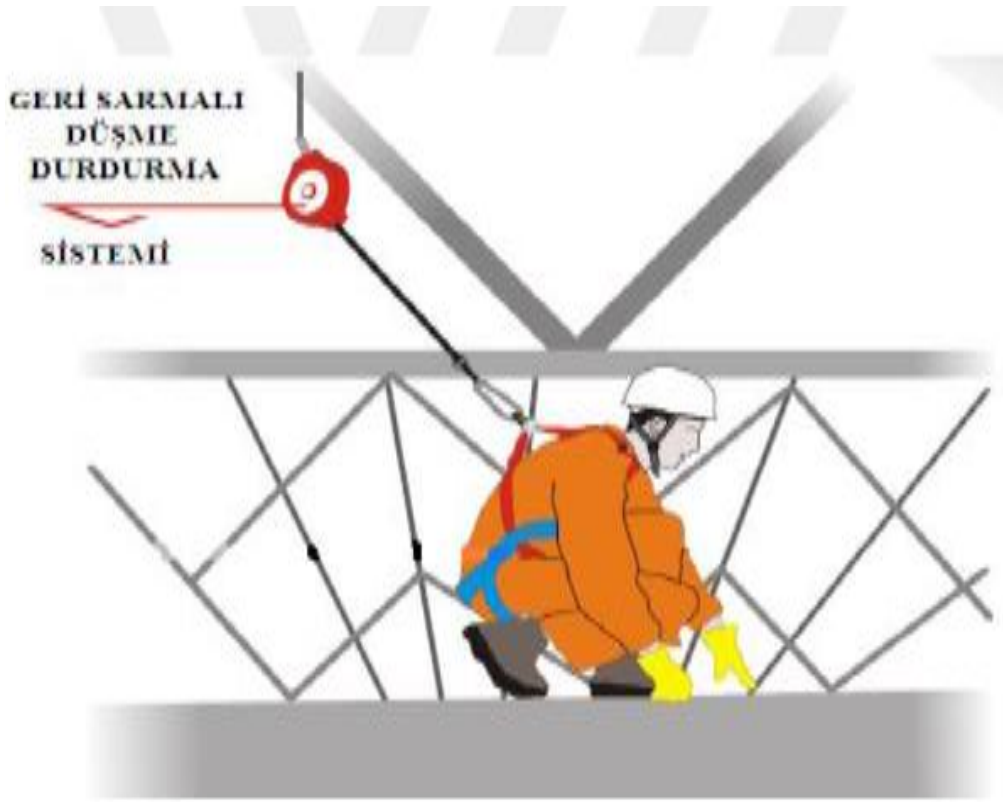
Şekil 4.8: Yatay yaşam hattı kullanımı (Islattı, 2019).

#### İp Yatay Yaşam Hatları:

- Fazla ağırlık barındırmayan çalışma alanlarında kullanımı uygundur.
- 5 metre aralıklarda ankrajlara sabitleme yapılarak çalışma alanları oluşturulmalıdır.

- Azami 2 çalışan sayısı geçilmemesi esastır (Peşan, 2011; Taşdöken, 2015).

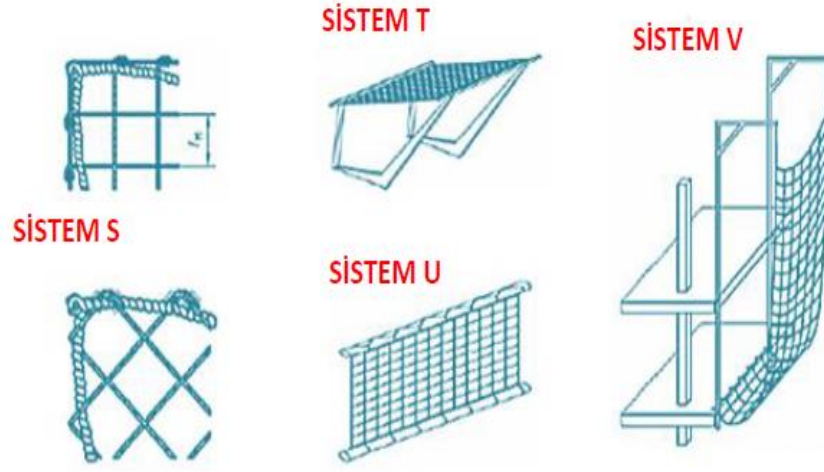
**Geri Sarmalı Sistemler:** Geri sarmalı sistemler çatı ve iskele gibi yüksekte çalışmayı gerektiren alanlar için kullanımı uygundur. Özellikle kapalı alanlarda ve silo işleri için oldukça yoğun bir kullanıma sahiptir. Gerdirme tertibatı otomatik olduğundan aynı zamanda otomatik kilitleme özelliğine sahiptir. Bu şekilde geri sarmalı düşmeyi engelleyen bir mekanizmaya sahiptir. Yatay ve dikey yaşam hatları içinde en çok kullanılan ve en güvenli sistem olarak bilinmektedir. Düşme mesafesi oldukça az olduğundan merdivenlerde kullanımı da uygundur (Peşan, 2011; Taşdöken, 2015).



**Şekil 4.9:** Geri sarmalı sistemler (Peşan, 2011).

#### 4.2.5 Güvenlik Ağları

- Güvenlik ağları düşmeyi durduran en avantajlı güvenlik sistemleridir.
- Dikey veya yatay halde kullanımı mümkün olup sürekli kontrol altında tutulmalıdır.
- Yapı iskeleleri ve hareketli platformların sıklıkla kullanıldığı tünel, köprü ve gökdelen gibi yapı işlerinde kullanımı yaygındır (Peşan, 2011; Taşdöken, 2015).



**Şekil 4.10:** Güvenlik ağı sistem tipleri (Güney, 2019).

## 5. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma yöntemi, örneklem alanı, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin analizi konularına yer verilmiştir.

### 5.1 Araştırmanın Yöntemi

Küçük ve orta ölçekli inşaat şantiyelerinde iş ekipmanlarının asgari sağlık ve güvenlik şartlarının incelenmesini amaçlayan bu çalışma için gerekli olan veriler; bir anket çalışması yapılarak toplanmıştır. Bu çalışma kapsamında kullanılan anket formu, bilimsel araştırma yöntemlerinin belirlemiş olduğu ilkeler ışığında hazırlanmıştır (Kinneer ve Taylor, 1991).

Bilimsel araştırma yöntemleri, anket formlarının hazırlanmasında; “(1) ankete katılacak bireylere anketin amacının açıklanmasını, (2) anketin uygulanacağı sektörün açıkça ifade edilmesini, (3) elde edilen bilgilerin gizliliği korunacağı teminatının verilmesini, (4) katılımcıları utandıracak sorulardan kaçınılmasını, (5) anket formunda yer alan soruların doğru ya da yanlış yanıtlarının olmadığını ve ankette yer alan ifadelere yönelik katılım derecelerinin belirtilmesinin yeterli olacağını vurgulanmasını, (6) anket formunda yer alan soruların açık ve anlaşılır olmasını, (7) anket formunun doldurulmasının kolay olmasını, (8) soruların kesin yargıları içermesini” önerilmektedir (Kinneer ve Taylor, 1991).. Bu öneriler ışığında, anket çalışması için bir ön yazı ve anket formu hazırlanmıştır. Ön yazıda çalışmanın amacı, anketi gerçekleştiren kurum ve anket çalışmasından sağlanacak bilgileri sadece akademik amaçlı kullanılacağı ve bilgilerin gizliliğinin korunacağı ifade edilmiştir (Ek A).

Çalışma kapsamında hazırlanan anket formuna “Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Anket Çalışması-2022” adı verilmiştir (Ek B). Anket sorularının değerlendirilmesi “hiç katılmıyorum ile tamamen katılıyorum” arasında değişen yedili Likert ölçeği ile yapılmıştır.

### 5.2 Örneklem

İnşaat firmalarında, yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanlarının asgari sağlık ve güvenlik şartlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın örnekleme, iş ekipmanı kullanan potansiyeline sahip küçük ve orta ölçekli iş ekipmanı kullanan inşaat şantiyeleri dikkate

alınarak belirlenmiştir. Bilgi yönetimini uygulayan şantiyeleri gösteren herhangi bir veritabanı olmadığından, araştırma örnekleminin belirlenmesinde yargısal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde örnekler, araştırmaya katkıları dikkate alınarak; araştırmacılar tarafından belirlenmektedir (Dillman, 1978).

### **5.3 Anket Formunun Organizasyonu**

Anket Formunun Organizasyonu “Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Anket Çalışması-2022” adlı anket formu 5 ana bölümden oluşmakta ve 45 soruyu içermektedir. Bu 45 sorudan 20 tanesi kategorik ve 25 tanesi ise Likert tipi sorulardan oluşmaktadır (EK-A).

Çalışma kapsamında gerekli olan verileri toplamak ve değişkenleri ölçmek için kullanılan sorular ve ifadeler (ölçekler) Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Ek-5 dikkate alınarak, inşaat sektörü bağlamına uyarlanması ile oluşturulmuştur.

Anketin birinci bölümünde, katılımcıların cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, medeni durumu, çalışan sayısı, çalıştığını kurumdaki ya da sahası pozisyonu, çalıştığı kurumdaki ya da sahadaki toplam hizmet süresi, aylık gelirdüzeyi ve yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinin Ek-5’te yer alan “Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları” bölümünü bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Anketin birinci bölümünde, ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri, anketin ikinci bölümünde; geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri, anketin üçüncü bölümünde; Sütunlu çalışma platformları (cephe platformları), anketin dördüncü bölümünde; Yaşam hatları (ankraj hatları) (Dümeysi önleyici sistemler) anketin beşinci bölümünde ise; güvenlik ağıları incelenmiştir.

Anketin tüm bölümlerinde 45 ifade yer almaktadır. Katılımcılara bu ifadelere ne oranda katıldıkları sorulmuş ve yanıtlarını 7 noktalı Likert ölçeği üzerinde belirtmeleri istenmiştir. 7 noktalı Likert ölçeğinde, ‘1 = hiç katılmıyorum’, ‘2 = katılmıyorum’, ‘3 = biraz katılmıyorum’, ‘4 = kararsızım’, ‘5 = biraz katılıyorum’, ‘6 = katılıyorum’ ve ‘7 = tamamen katılıyorum’ olarak derecelendirilmiştir.

### **5.5 Verilerin Analizi**

Toplanan verilerin çözümlenmesi ve değerlendirilmesinde İstatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen puanlara ait frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Puanlar normal dağılım gösterdiğinden parametrik testler uygulanmıştır. Ortalama puanlar arasındaki farkların anlamlılığı test edilirken, süreksiz değişkenin iki olduğu durumlarda bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Süreksiz değişkenin ikiden fazla olduğu durumlarda ortalama puanlar arasındaki farklılıkları saptamak için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. ANOVA testinde anlamlı çıkan sonuçlar için, farkın hangi gruplar arasında ve kimin lehine olduğunu bulmak amacıyla Post-Hoc testlerinden yararlanılmıştır. Varyansların homojenliği Levene Statistic değerlerine bakılarak tespit edilmiştir. Varyansların homojen olduğu durumlarda post-hoc testlerinden LSD testi, homojen dağılımın olmadığı durumlarda ise post-hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken korelasyon analizi yapılmıştır. Araştırmada güven düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

## 6. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma sonuçlarına ait bulgular tablolar halinde gösterilerek altlarına yorumları yazılmıştır.

### 6.1 Demografik Değişkenlere Ait Bulgular

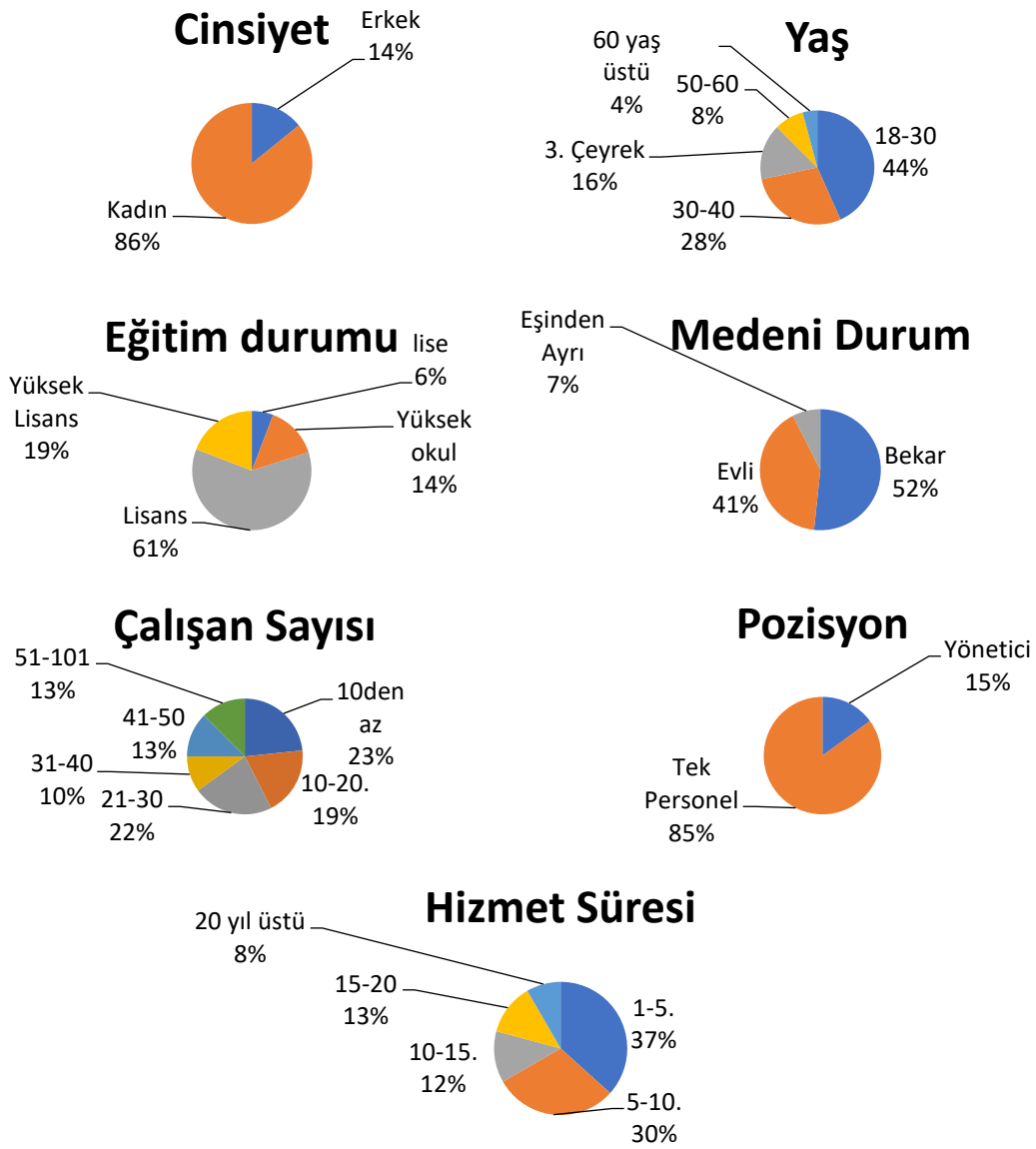
Demografik değişkenlere ait bulgular aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 6.1:** Demografik değişkenler.

Sosyo-demografik		N	%
Değişkenler			
Cinsiyet	Kadın	17	14,2
	Erkek	103	85,8
Yaş	18-30	52	43,3
	30-40	34	28,3
	40-50	19	15,8
	50-60	10	8,3
	60 yaş üstü	5	4,2
	Lise	7	5,8
Eğitim durumu	Yüksekokul	17	14,2
	Lisans	73	60,8
	Yüksek Lisans	23	19,2
Medeni Durum	Bekar	62	51,7
	Evli	49	40,8
	Eşinden ayrı	9	7,5
	10dan az	28	23,3
Çalışan sayısı	10-20	23	19,2
	21-30	27	22,5
	31-40	12	10,0
	41-50	15	12,5
	51-101	15	12,5
Pozisyon	Yönetici	18	15,0
	Teknik personel	102	85,0
Hizmet süresi	1-5 yıl	44	36,7
	5-10 yıl	36	30,0
	10-15 yıl	15	12,5
	15-20 yıl	15	12,5
	20 yıl üstü	10	8,3

**Tablo 6.1:** (devam)

Sosyo-demografik		N	%
Değişkenler			
Aylık gelir	4000-5000 TL	10	8,3
	5000-6000 TL	26	21,7
	6000-7000 TL	60	50,0
	7000 TL üstü	24	20,0
İSG EK-5 bilgisi	Evet	85	70,8
	Hayır	35	29,2



**Şekil 6.1:** Demografik değişkenlerin grafiksel dağılımı.

Tablo 6.1'e bakıldığında cinsiyet değişkeni açısından katılımcıların oranı %14,2 kadın, %85,8 erkek olarak hesaplanmıştır. Yaşa göre bakıldığında %43,3 oranında 18-30 yaş arası, %28,3 oranında 30-40 yaş arası, %15,8 oranında 40-50 yaş arası, %8,3 oranında 50-60 yaş arası, %4,2 oranında ise 60 yaş üstü katılımcılardan oluşturmaktadır. Eğitim durumuna göre bakıldığında %5,8 oranında lise, %14,2 oranında yüksek okul, %60,8 oranında lisans ve %19,2 oranında yüksek lisans mezunu katılımcılardan oluşmaktadır. Medeni duruma göre bakıldığında %51,7 bekar, %40,8 evli ve %7,5 eşinden ayrı katılımcılardan oluşmaktadır. Çalışan sayısına bakıldığında %23,3 oranında 10dan az, %19,2 oranında 10-20 arası, %22,5 oranında 21-30 arası, %10 oranında 31-40 arası, %12,5 oranında 41-50 arası ve %12,5 oranında 5-101 arası çalışan sayısından oluşmaktadır. Pozisyona göre %15 oranında yönetici varken %85 oranında teknik personelden oluşmaktadır. Hizmet süresine bakıldığında %36,7 oranında 1-5 yıl arası, %30 oranında 5-10 yıl arası, %12,5 oranında 10-15 yıl arası, %12,5 oranında 15-20 yıl arası ve %8,3 oranında 20 yıl üstü hizmet süresine sahip katılımcılardan oluşmaktadır. Aylık gelire göre bakıldığında %8,3 oranında 4000-5000 TL arası, %21,7 oranında 5000-6000 TL arası, %50 oranında 6000-7000 TL arası ve %20 oranında 7000 TL ve üstü gelire sahip katılımcılardan oluşmaktadır. İSG EK-5 bilgisi durumuna göre bakıldığında %70,8 Ek 5 bilgisine sahip iken %29,2 Ek 5 bilgisine sahip olmayan katılımcılardan oluşmaktadır.

## 6.2 İfadelerin Frekans Dağılımları

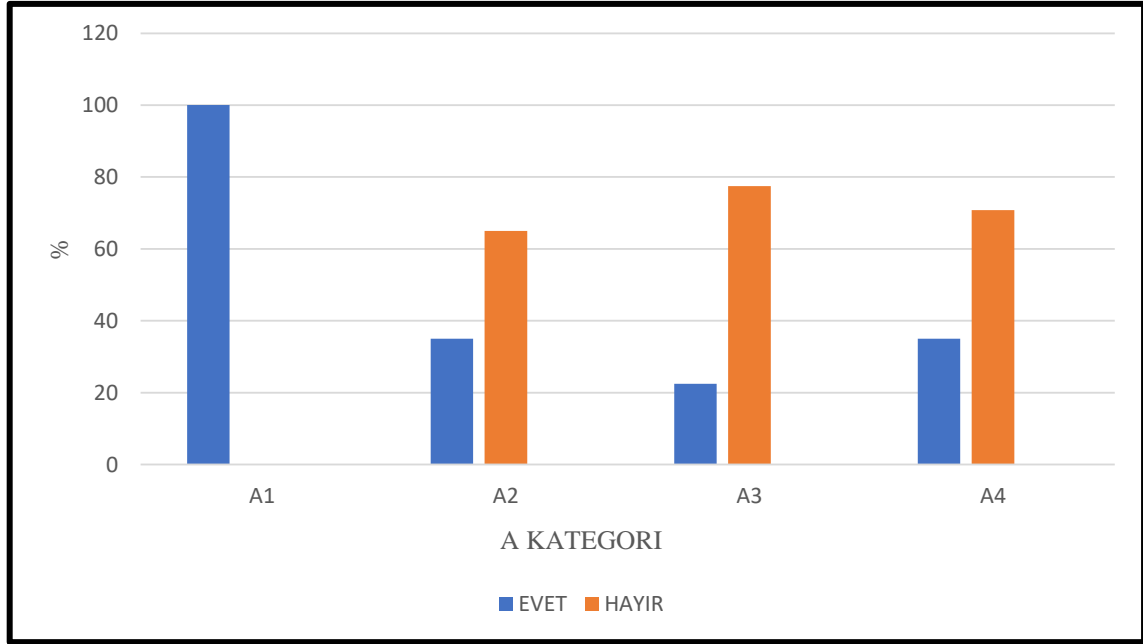
Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ifadelerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 6.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2:** Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri frekans dağılımı.

A. Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri	Evet		Hayır	
	F	%	F	%
A-1 Projede Dış Cephe İskelesi Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?	120	100	0	0
<b>Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.</b>				
A-2 Projede TS EN 12810-1 standardına uygunluk belgesi olan cephe iskelesi kullanılmaktadır / kullanılacaktır.	42	35	78	65
A-3 Cephe iskelesinin standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.	27	22,5	93	77,5
A-4 Kullanılacak cephe iskelesinin kurulum ve kullanım şekline göre sağlamlık ve dayanıklılık hesapları üreticiden temin edildi veya	35	29,2	85	70,8

yaptırıldı.

Tablo 6.2'ye bakıldığında tüm katılımcıların A-1 ifadesine evet cevabı verdikleri görülmektedir. A-2 ifadesine evet verenlerin oranı %35; A-3 ifadesine evet verenlerin oranı %22,5; A-4 ifadesine evet verenlerin oranı %29,2 olarak hesaplanmıştır.



**Şekil 6.2:** Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri grafiksel dağılımı.

Geçici kenar koruma sistemleri ifadelerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 6.3'de gösterilmiştir.

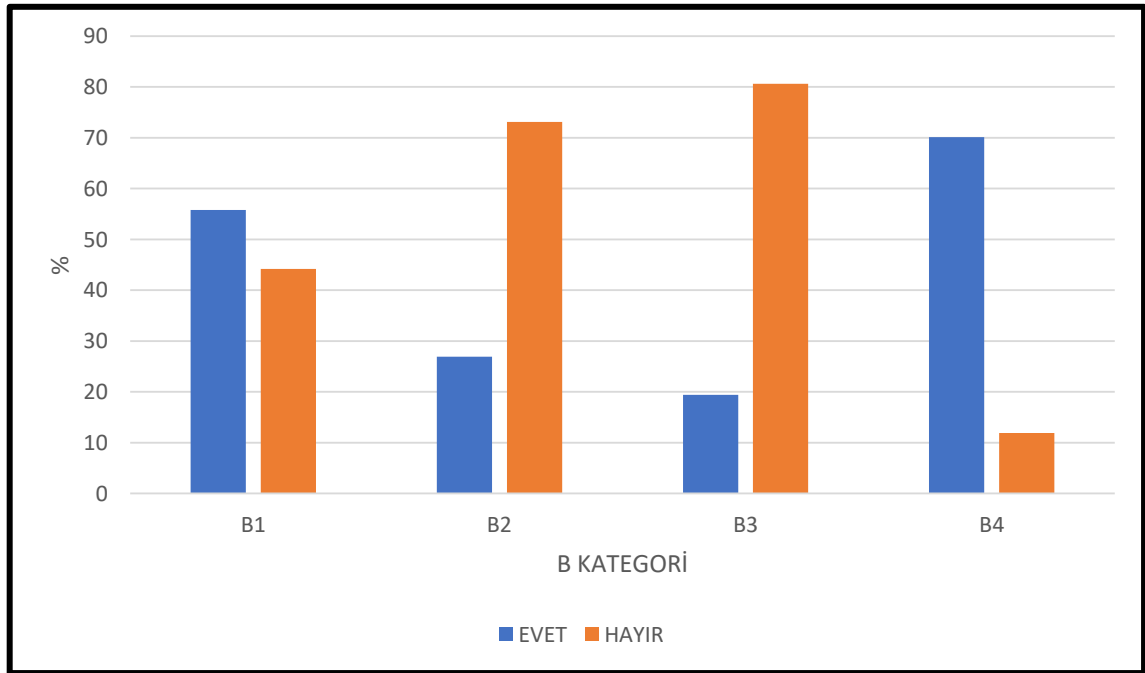
**Tablo 6.3:** Geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri frekans dağılımı.

B. Geçici Kenar Koruma (Korkuluk) Sistemleri	Evet		Hayır	
	F	%	F	%
B-1 Projede Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?	67	55,8	53	44,2
<b>Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.</b>				
B-2 Projede TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri kullanılmaktadır / kullanılacaktır.	18	26,9	49	73,1

**Tablo 6.3:** (devam)

B-3 Geçici kenar koruma sisteminin (korkuluk) standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.	13	19,4	54	80,6
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
B-4 Projede kullanılan geçici kenar koruma sistemi (korkuluk), yönetmelikte belirtilenlerden hangisi ya da hangileridir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)	47 (%70,1)	8 (%11,9)	4 (%6)	8 (%11,9)

Tablo 6.3'e B-1 ifadesine evet cevabı verenlerin oranı %55,8 olarak hesaplanmıştır görülmektedir. B-2 ifadesine evet verenlerin oranı %26,9; B-3 ifadesine evet verenlerin oranı %19,4; B-4 ifadesinde ise A sınıfı ifadesi oranı %70,1; B sınıfı ifadesi oranı %11,9; C sınıfı ifadesi oranı %6 ve D sınıfı ifadesi oranı %11,9 olarak hesaplanmıştır.



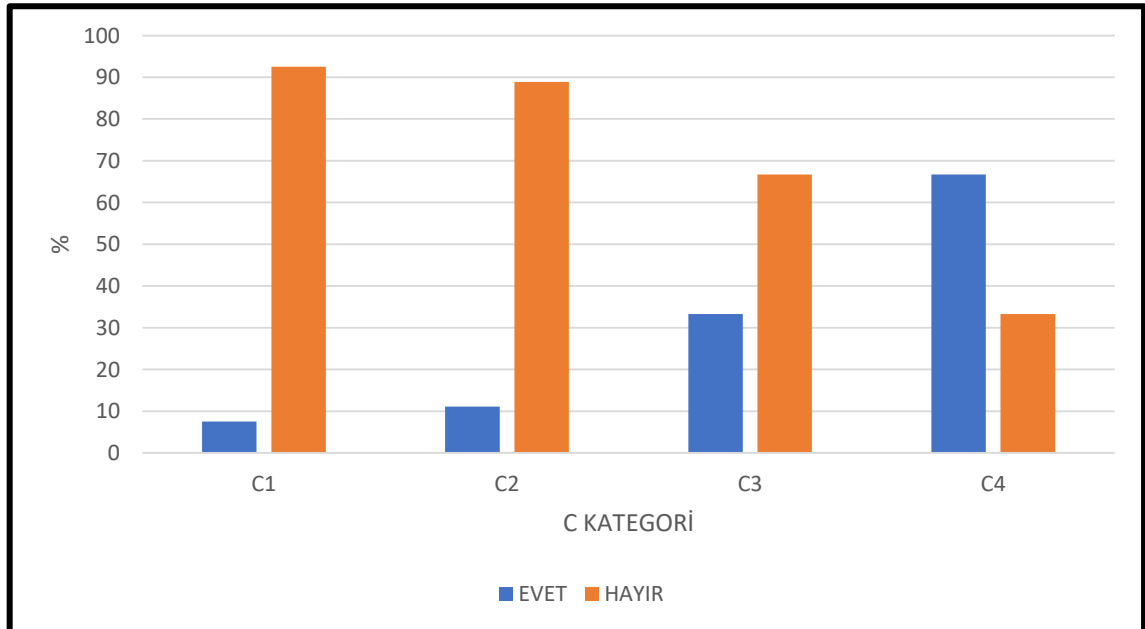
**Şekil 6.3:** Geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri grafiksel dağılımı.

Sütunlu çalışma platformları ifadelerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 6.4'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.4:** Sütunlu çalışma platformları (cephe platformları) frekans dağılımı.

C. Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları)	Evet		Hayır	
	F	%	F	%
C-1 Projede Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?	9	7,5	111	92,5
<b>Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.</b>				
C-2 Projede TS EN 1495+A2 standardına uygunluk belgesi olan sütunlu çalışma platformları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.	1	11,1	8	88,9
C-3 Sütunlu çalışma platformunun standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.	3	33,3	6	66,7
C-4 Projede kullanılan sütunlu çalışma platformunda, izin verilen çalışan sayısı, malzeme ağırlıkları çalışma platformu üzerinde yer almaktadır?	6	66,7	3	33,3

Tablo 6.4'e bakıldığında C-1 ifadesine evet cevabı verenlerin oranı %7,5 olarak görülmektedir. C-2 ifadesine evet verenlerin oranı %11,1; C-3 ifadesine evet verenlerin oranı %33,3; C-4 ifadesine evet verenlerin oranı %66,7 olarak hesaplanmıştır.



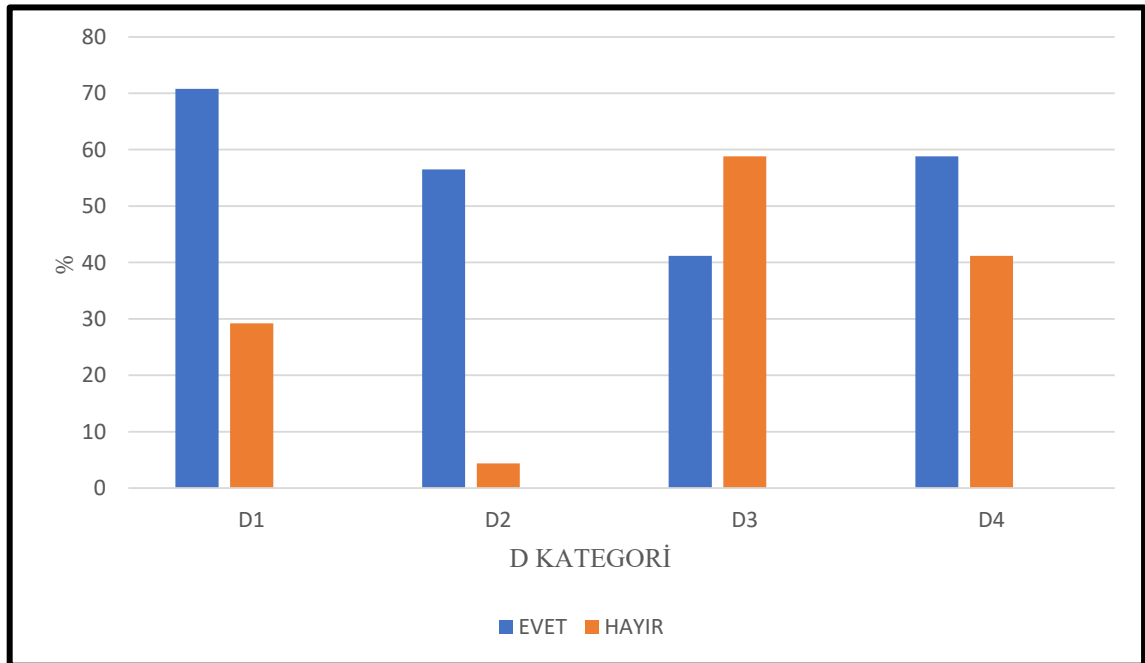
**Şekil 6.4:** Sütunlu çalışma platformları (cephe platformları) grafiksel dağılımı.

Yaşam hatları ifadelerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 6.5'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.5:** Yaşam hatları (Ankraj hatları) frekans dağılımı.

D. Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) (Düşmeyi Önleyici Sistemler)	Evet		Hayır	
	F	%	F	%
D-1 Projede Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?	85	70,8	35	29,2
<b>Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.</b>				
D-2 Projede; 8 milimetre anma çapına sahip ve TS EN 10264-2 standardına uygun paslanmaz çelik veya galvanizli çelikten yapılmış rijit ve dikey yaşam hatları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.	48	56,5	37	43,5
D-3 Esnek veya rijit yatay yaşam hatlarının kullanıldığı sistemlerde, EN 795 Standardı veya CEN/TS 16415 Standartları sağlanmaktadır / sağlanacaktır.	35	41,2	50	58,8
D-4 Yatay yaşam hatlarında, hattın yatay düzlemden sapma açısı 15 dereceyi geçemez.	50	58,8	35	41,2

Tablo 6.5'e bakıldığında D-1 ifadesine evet cevabı verenlerin oranı %70,8 olarak görülmektedir. D-2 ifadesine evet verenlerin oranı %56,5; D-3 ifadesine evet verenlerin oranı %41,2; D-4 ifadesine evet verenlerin oranı %58,8 olarak hesaplanmıştır.



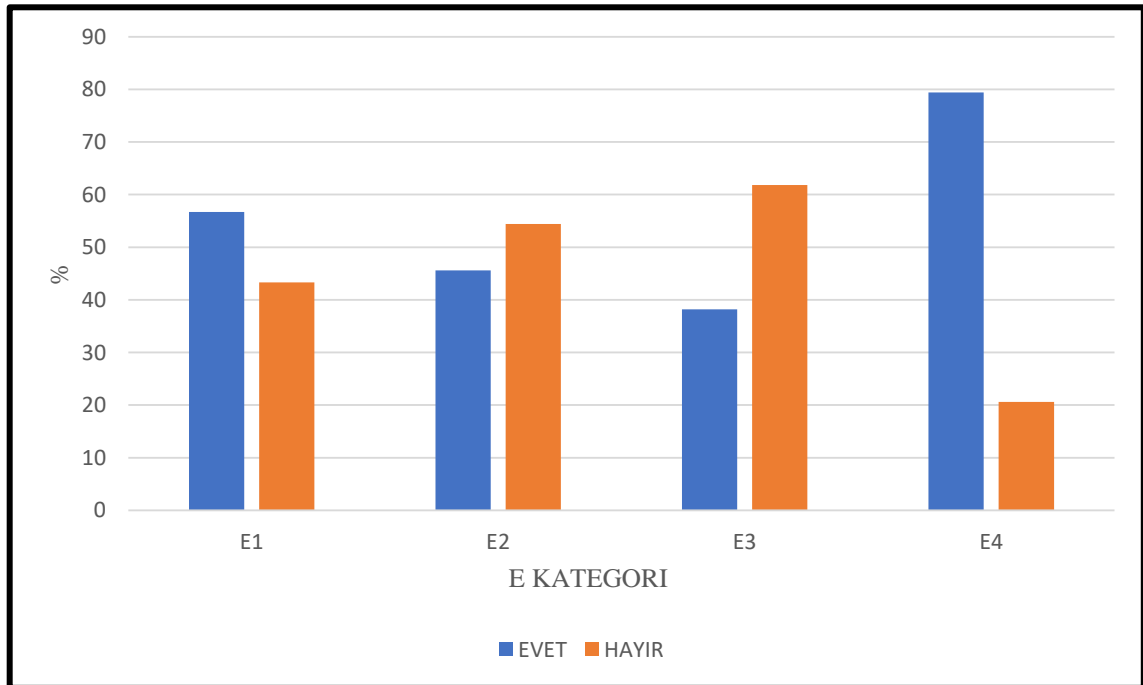
**Şekil 6.5:** Yaşam hatları (Ankraj hatları) grafiksel dağılımı.

Güvenlik ağı ifadelerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 6.6'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.3:** Güvenlik ağıları frekans dağılımı.

E. Güvenlik Ağları	Evet		Hayır	
	F	%	F	%
E-1 Projede Güvenlik Ağları kullanıyor musunuz / kullanacak mısınız?	68	56,7	52	43,3
<b>Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.</b>				
E-2 Projede; 8 milimetre anma çapına sahip ve TS EN 10264-2 standardına uygun paslanmaz çelik veya galvanizli çelikten yapılmış rijit ve dikey yaşam hatları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.	31	45,6	37	54,4
E-3 Esnek veya rijit yatay yaşam hatlarının kullanıldığı sistemlerde, EN 795 Standardı veya CEN/TS 16415 Standartları sağlanmaktadır / sağlanacaktır.	26	38,2	42	61,8
E-4 Yatay yaşam hatlarında, hattın yatay düzlemden sapma açısı 15o'yi geçemez.	54	79,4	14	20,6

Tablo 6.6'ya bakıldığında E-1 ifadesine evet cevabı verenlerin oranı %56,7 olarak görülmektedir. E-2 ifadesine evet verenlerin oranı %45,6; E-3 ifadesine evet verenlerin oranı %38,2; E-4 ifadesine evet verenlerin oranı %79,4 olarak hesaplanmıştır.



**Şekil 6.6:** Güvenlik ağıları grafiksel dağılımı.

### 6.3 Cephe İskeleleri Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Cephe iskeleleri toplam puanlarında değişken sayısının 2 olduğu durumlar için yapılan t-testi analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.7’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.4:** Cephe iskeleleri puanlarının T-Testi analizi.

Değişken		N	X	ss	sd	t	p
Cinsiyet	Erkek	17	25,76	8,39	118	-0,099	.921
	Kadın	103	25,96	7,40			
Pozisyon	Yönetici	18	27,83	6,62	118	1.166	.246
	T.Personel	102	25,60	7,64			
İSG EK-5 Bilgisi	Evet	85	27,58	6,35	118	3.957	.000*
	Hayır	35	21,94	8,65			

Tablo 6.7’ye bakıldığında cinsiyet ve pozisyona göre cephe iskeleleri puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur ( $p>,05$ ). Ancak İSG EK-5 bilgisi durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p=,000$ ;  $p<,05$ ). İSG EK-5 bilgisine sahip ( $\bar{x}=27,58$ ) katılımcıların puan ortalaması bilgisi olmayanlara ( $\bar{x}=21,94$ ) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Cephe iskeleleri toplam puanlarında değişken sayısının 2’den fazla olduğu durumlar için yapılan ANOVA analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.8’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.8:** Cephe iskeleleri puanlarının ANOVA analizi.

	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var.K.	KT	Sd	KO	F	p
Yaş	18-30	52	25,73	7,97	Gruplararası	167,019	4	41,755	0,733	,571
	30-40	34	25,29	6,54	Gruplarıçi	6548,447	115	56,943		
	40-50	19	26,79	8,09	Toplam	6715,467	119			
	50-60	10	25,00	8,88						
	60 yaş üstü	5	31,00	1,22						
	Toplam	120	25,93	7,51						
Eğitim Durumu	Lise	7	19,86	9,79	Gruplararası	585,286	3	195,095	3,692	,014*
	Yüksekokul	17	25,00	8,74	Gruplarıçi	6130,181	116	52,846		
	Lisans	73	25,59	7,42	Toplam	6715,467	119			
	Yüksek Lisans	23	29,57	4,10						
	Toplam	120	25,93	7,51						
Medeni Durum	Bekar	62	25,85	7,99	Gruplararası	14,354	2	7,177	0,125	,882

**Tablo 6.8:** (devam)

	Evli	49	26,22	7,03	Gruplariçi	6701,113	117	57,274		
	Eşinden ayrı	9	24,89	7,37	Toplam	6715,467	119			
	Toplam	120	25,93	7,51						
	10dan az	28	23,32	9,15	Gruplararası	529,255	5	105,851	1,951	,091
Çalışan Sayısı	10-20	23	26,87	6,35	Gruplariçi	6186,212	114	54,265		
	21-30	27	27,04	7,55	Toplam	6715,467	119			
	31-40	12	23,00	8,21						
	41-49	15	26,27	5,04						
	51-100	15	29,40	5,73						
	Toplam	120	25,93	7,51						
Hizmet Süresi	1-5 yıl	44	25,43	8,06	Gruplararası	46,138	4	11,534	0,199	,938
	5-10 yıl	36	26,33	7,24	Gruplariçi	6669,329	115	57,994		
	10-15 yıl	15	25,07	6,11	Toplam	6715,467	119			
	15-20 yıl	15	26,60	7,77						
	20 yıl üstü	10	27,00	8,63						
	Toplam	120	25,93	7,51						
Aylık Gelir	4000-5000 TL	10	29,70	5,42	Gruplararası	291,879	3	97,293	1,757	,159
	5000-6000 TL	26	24,12	8,65	Gruplariçi	6423,587	116	55,376		
	6000-7000 TL	60	25,50	7,77	Toplam	6715,467	119			
	7000 TL üstü	24	27,42	5,63						
	Toplam	120	25,93	7,51						

Tablo 6.8'e bakıldığında cephe iskeleleri puanlarında yaş, medeni durum, çalışan sayısı, hizmet süresi ve aylık gelire göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>,05$ ). Ancak eğitim durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $F=3,692$ ;  $p<,05$ ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan post-hoc testine göre lisans ( $\bar{x}=25,59$ ) ve yüksek lisans ( $\bar{x}=29,57$ ) mezunu olanların lise ( $\bar{x}=19,86$ ) mezunu olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

#### 6.4 Korkuluk Sistemleri Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Korkuluk sistemleri toplam puanlarında değişken sayısının 2 olduğu durumlar için yapılan t-testi analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.9'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.5:** Korkuluk sistemleri puanlarının T-Testi analizi.

Değişken		N	X	ss	sd	t	p
Cinsiyet	Erkek	17	21,59	8,10	118	-0,439	,662
	Kadın	103	22,41	6,97			
Pozisyon	Yönetici	18	26,56	4,90	118	2,840	,005*
	T.Personel	102	21,54	7,19			
İSG Ek-5 Bilgisi	Evet	85	22,72	6,42	118	1,023	,308
	Hayır	35	21,26	8,58			

Tablo 6.9'a bakıldığında cinsiyet ve İSG EK-5 bilgisine göre korkuluk sistemleri puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur ( $p>,05$ ). Ancak pozisyon durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p=,000$ ;  $p<,05$ ). Yöneticilerin ( $\bar{x}=26,56$ ) puan ortalaması teknik personele ( $\bar{x}=21,54$ ) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Korkuluk sistemleri toplam puanlarında değişken sayısının 2'den fazla olduğu durumlar için yapılan ANOVA analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.10'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.6:** Korkuluk sistemleri puanlarının ANOVA analizi.

	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var.K.	KT	Sd	KO	F	p
Yaş	18-30	52	20,73	7,54	Gruplar arası	440,794	4	110,199	2,273	,066
	30-40	34	21,91	6,93	Gruplar içi	5575,998	115	48,487		
	40-50	19	25,42	5,51	Toplam	6016,792	119			
	50-60	10	23,40	7,31						
	60 yaş üstü	5	27,00	4,06						
	Toplam	120	22,29	7,11						
Eğitim Durumu	Lise	7	19,43	8,60	Gruplar arası	288,822	3	96,274	1,95	,125
	Yüksekokul	17	24,06	6,56	Gruplar içi	5727,969	116	49,379		
	Lisans	73	21,42	7,21	Toplam	6016,792	119			
	Yüksek Lisans	23	24,61	6,22						
	Toplam	120	22,29	7,11						
Medeni Durum	Bekar	62	21,02	7,21	Gruplar arası	227,318	2	113,659	2,297	,105
	Evli	49	23,90	6,96	Gruplar içi	5789,474	117	49,483		
	Eşinden ayrı	9	22,33	6,08	Toplam	6016,792	119			
	Toplam	120	22,29	7,11						
Çalışan Sayısı	10dan az	28	20,86	8,19	Gruplar arası	241,086	5	48,217	0,952	,451
	10-20	23	23,30	6,42	Gruplar içi	5775,706	114	50,664		
	21-30	27	20,85	7,41	Toplam	6016,792	119			

**Tablo 6.7:** (devam)

	31-40	12	22,33	7,63						
	41-49	15	24,40	6,31						
	51-100	15	23,87	5,55						
	Toplam	120	22,29	7,11						
<b>Hizmet Süresi</b>	1-5 yıl	44	20,23	7,54	Gruplar arası	466,176	4	116,544	2,415	,053
	5-10 yıl	36	22,78	7,24	Gruplar içi	5550,616	115	48,266		
	10-15 yıl	15	22,53	6,62	Toplam	6016,792	119			
	15-20 yıl	15	23,67	6,11						
	20 yıl üstü	10	27,20	3,91						
	Toplam	120	22,29	7,11						
<b>Aylık Gelir</b>	4000-5000 TL	10	26,30	6,40	Gruplar arası	546,955	3	182,318	3,866	,011*
	5000-6000 TL	26	20,54	7,99	Gruplar içi	5469,837	116	47,154		
	6000-7000 TL	60	21,15	6,46	Toplam	6016,792	119			
	7000 TL üstü	24	25,38	6,74						
	Toplam	120	22,29	7,11						

Tablo 6.10'a bakıldığında korkuluk sistemleri puanlarında yaş, eğitim durumu, medeni durum, çalışan sayısı ve hizmet süresi göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>,05$ ). Ancak aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $F=3,866$ ;  $p<,05$ ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan post-hoc testine göre geliri 4000-5000 TL arası ( $\bar{x}=26,30$ ) olanların geliri 5000-6000 TL ( $\bar{x}=20,54$ ) ve 6000-7000 TL ( $\bar{x}=21,15$ ) olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

### 6.5 Sütunlu Çalışma Platformları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Sütunlu çalışma platformları toplam puanlarında değişken sayısının 2 olduğu durumlar için yapılan t-testi analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.11'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.8:** Sütunlu çalışma platformları puanlarının T-Testi analizi.

Değişken		N	X	ss	sd	t	p
Cinsiyet	Erkek	17	19,35	6,74	118	-0,967	,336
	Kadın	103	20,88	5,93			
Pozisyon	Yönetici	18	22,94	4,56	118	1,749	,083
	T.Personel	102	20,26	6,20			
İSG Ek-5 Bilgisi	Evet	85	21,07	6,08	118	1,142	,256
	Hayır	35	19,69	5,94			

Tablo 6.11'e bakıldığında cinsiyet, pozisyon ve İSG EK-5 bilgisine göre sütunlu çalışma platformları puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur ( $p>,05$ ).

Sütunlu çalışma platformları toplam puanlarında değişken sayısının 2'den fazla olduğu durumlar için yapılan ANOVA analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.12'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.12:** Sütunlu çalışma platformları puanlarının ANOVA analizi.

	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var.K.	KT	Sd	KO	F	p
Yaş	18-30	52	20,15	6,41	Gruplar arası	142,340	4	35,585	0,973	,425
	30-40	34	20,00	5,98	Gruplar içi	4206,327	115	36,577		
	40-50	19	22,79	6,09	Toplam	4348,667	119			
	50-60	10	20,40	5,13						
	60 yaş üstü	5	23,00	2,74						
	Toplam	120	20,67	6,05						
Eğitim Durumu	Lise	7	18,71	5,82	Gruplar arası	234,077	3	78,026	2,2	,092
	Yüksekokul	17	22,88	5,15	Gruplar içi	4114,589	116	35,471		
	Lisans	73	19,79	6,60	Toplam	4348,667	119			
	Yüksek Lisans	23	22,39	4,01						
	Toplam	120	20,67	6,05						
Medeni Durum	Bekar	62	20,08	6,32	Gruplar arası	46,882	2	23,441	0,638	,530
	Evli	49	21,39	5,90	Gruplar içi	4301,785	117	36,767		
	Eşinden ayrı	9	20,78	4,94	Toplam	4348,667	119			
	Toplam	120	20,67	6,05						
Çalışan Sayısı	10dan az	28	20,00	6,29	Gruplar arası	149,159	5	29,832	0,81	,545
	10-20	23	21,39	3,60	Gruplar içi	4199,508	114	36,838		
	21-30	27	21,37	6,25	Toplam	4348,667	119			
	31-40	12	18,67	6,23						
	41-49	15	19,47	8,04						
	51-100	15	22,33	5,96						
	Toplam	120	20,67	6,05						
Hizmet Süresi	1-5 yıl	44	19,59	6,39	Gruplar arası	142,108	4	35,527	0,971	,426
	5-10 yıl	36	20,89	6,04	Gruplar içi	4206,559	115	36,579		
	10-15 yıl	15	20,33	6,81	Toplam	4348,667	119			
	15-20 yıl	15	22,93	5,44						
	20 yıl üstü	10	21,70	3,53						
	Toplam	120	20,67	6,05						
Aylık Gelir	4000-5000 TL	10	24,90	4,91	Gruplar arası	363,904	3	121,301	3,531	,017*
	5000-6000 TL	26	18,12	5,97	Gruplar içi	3984,762	116	34,351		
	6000-7000 TL	60	20,75	5,93	Toplam	4348,667	119			
	7000 TL üstü	24	21,46	5,90						
	Toplam	120	20,67	6,05						

Tablo 6.12'ye bakıldığında sütünlü çalışma platformu puanlarında yaş, eğitim durumu, medeni durum, çalışan sayısı ve hizmet süresi göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>,05$ ). Ancak aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $F=3,531$ ;  $p<,05$ ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan post-hoc testine göre geliri 4000-5000 TL arası ( $\bar{x}=24,90$ ) olanların diğerlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

### 6.6 Yaşam Hatları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Yaşam hatları toplam puanlarında değişken sayısının 2 olduğu durumlar için yapılan t-testi analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.13'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.13:** Yaşam hatları puanlarının T-Testi analizi.

Değişken		N	X	ss	sd	t	p
Cinsiyet	Erkek	17	28,65	4,76	118	0,247	,806
	Kadın	103	28,36	4,41			
Pozisyon	Yönetici	18	30,44	3,63	118	2,151	,034*
	T.Personel	102	28,04	4,49			
İSG Ek-5 Bilgisi	Evet	85	28,99	3,53	118	2,302	,023*
	Hayır	35	26,97	5,94			

Tablo 6.13'e bakıldığında cinsiyete göre yaşam hatları puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur ( $p>,05$ ). Ancak pozisyon ve İSG EK-5 bilgisi durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p=,000$ ;  $p<,05$ ). Pozisyona göre yöneticilerin ( $\bar{x}=30,44$ ) puan ortalaması teknik personele ( $\bar{x}=28,04$ ) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. İSG EK-5 bilgisine göre bilgisi olanların ( $\bar{x}=28,99$ ) puan ortalaması bilgisi olmayanlara ( $\bar{x}=26,97$ ) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Yaşam hatları toplam puanlarında değişken sayısının 2'den fazla olduğu durumlar için yapılan ANOVA analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.14'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.14: Yaşam hatları puanlarının ANOVAanalizi.**

	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var.K.	KT	Sd	KO	F	p
Yaş	18-30	52	27,58	4,57	Gruplar arası	272,306	4	68,077	3,774	,006*
	30-40	34	27,65	4,62	Gruplar içi	2074,494	115	18,039		
	40-50	19	30,47	3,29	Toplam	2346,800	119			
	50-60	10	28,70	3,20						
	60 yaş üstü	5	33,60	1,95						
	Toplam	120	28,40	4,44						
Eğitim Durumu	Lise	7	26,57	2,99	Gruplar arası	127,387	3	42,462	2,219	,090
	Yüksekokul	17	29,82	3,23	Gruplar içi	2219,413	116	19,133		
	Lisans	73	27,81	5,02	Toplam	2346,800	119			
	Yüksek Lisans	23	29,78	2,92						
	Toplam	120	28,40	4,44						
Medeni Durum	Bekar	62	27,68	4,77	Gruplar arası	72,621	2	36,311	1,868	,159
	Evli	49	29,31	3,88	Gruplar içi	2274,179	117	19,437		
	Eşinden ayrı	9	28,44	4,50	Toplam	2346,800	119			
	Toplam	120	28,40	4,44						
Çalışan Sayısı	10dan az	28	26,89	5,04	Gruplar arası	164,404	5	32,881	1,718	,136
	10-20	23	28,83	4,20	Gruplar içi	2182,396	114	19,144		
	21-30	27	27,63	5,12	Toplam	2346,800	119			
	31-40	12	29,08	3,45						
	41-49	15	29,40	3,29						
	51-100	15	30,40	3,20						
	Toplam	120	28,40	4,44						
Hizmet Süresi	1-5 yıl	44	27,20	4,81	Gruplar arası	230,574	4	57,644	3,132	,017*
	5-10 yıl	36	28,00	4,57	Gruplar içi	2116,226	115	18,402		
	10-15 yıl	15	29,53	2,90	Toplam	2346,800	119			
	15-20 yıl	15	29,33	3,85						
	20 yıl üstü	10	32,00	2,71						
	Toplam	120	28,40	4,44						
Aylık Gelir	4000-5000 TL	10	31,30	2,11	Gruplar arası	313,562	3	104,521	5,963	,001*
	5000-6000 TL	26	26,08	5,56	Gruplar içi	2033,238	116	17,528		
	6000-7000 TL	60	28,17	3,24	Toplam	2346,800	119			
	7000 TL üstü	24	30,29	5,12						
	Toplam	120	28,40	4,44						

Tablo 6.14'e bakıldığında yaşam hatları puanlarında eğitim durumu, medeni durum ve çalışan sayısına göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>,05$ ). Ancak yaş ( $F=3,774$ ), hizmet süresi

(F=3,132) ve aylık gelir durumuna (F=5,963) göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<,05). Yaşa göre farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan post-hoc testine göre yaşı 40-50 arası ( $\bar{x}$ =30,47) olanların yaşı daha küçük olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Yaşı 60 yaş üstü ( $\bar{x}$ =33,60) olanların yaşı 40-50 arası olanlar hariç diğerlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Hizmet süresine göre bakıldığında 20 yıl ve üstü ( $\bar{x}$ =32,00) hizmete sahip olanların 1-5 yıl ( $\bar{x}$ =27,20) ve 5-10 yıl ( $\bar{x}$ =28,00) olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Aylık gelire göre bakıldığında geliri 4000-5000 TL arası ( $\bar{x}$ =31,30) olanların 5000-6000 TL ( $\bar{x}$ =26,08) ve 6000-7000 TL ( $\bar{x}$ =28,17) arası geliri olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca geliri 7000 TL ve üzeri ( $\bar{x}$ =30,29) olanların puan ortalaması geliri 5000-6000 TL ( $\bar{x}$ =26,08) ve 6000-7000 TL ( $\bar{x}$ =28,17) arası olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

### 6.7 Güvenlik Ağları Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Güvenlik ağları toplam puanlarında değişken sayısının 2 olduğu durumlar için yapılan t-testi analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.15’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.15:** Güvenlik Ağları Puanlarının T-Testi Analizi.

Değişken		N	X	ss	sd	t	p
Cinsiyet	Erkek	17	22,18	7,19	118	-0,703	,484
	Kadın	103	23,44	6,80			
Pozisyon	Yönetici	18	26,44	6,22	118	2,178	,031*
	T.Personel	102	22,70	6,81			
İSG Ek-5 Bilgisi	Evet	85	23,84	6,05	118	1,447	,151
	Hayır	35	21,86	8,38			

Tablo 6.15’e bakıldığında cinsiyet ve İSG Ek-5 bilgisi durumuna göre güvenlik ağları puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur (p>,05). Ancak pozisyona göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=,000; p<,05). Pozisyona göre yöneticilerin ( $\bar{x}$ =26,44) puan ortalaması teknik personele ( $\bar{x}$ =22,70) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Güvenlik ağırları toplam puanlarında değişken sayısının 2'den fazla olduğu durumlar için yapılan ANOVA analizlerine ait sonuçlar Tablo 6.21'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.16:** Güvenlik ağırları puanlarının ANOVA analizi.

	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var.K.	KT	Sd	KO	F	p
Yaş	18-30	52	22,02	7,32	Gruplar arası	526,202	4	131,551	3,004	,021*
	30-40	34	22,56	6,39	Gruplar içi	5036,789	115	43,798		
	40-50	19	26,84	4,82	Toplam	5562,992	119			
	50-60	10	22,30	7,45						
	60 yaş üstü	5	29,20	3,03						
	Toplam	120	23,26	6,84						
Eğitim Durumu	Lise	7	20,43	3,99	Gruplar arası	200,261	3	66,754	1,444	,234
	Yüksek okul	17	24,24	7,02	Gruplar içi	5362,730	116	46,23		
	Lisans	73	22,64	7,00	Toplam	5562,992	119			
	Yüksek Lisans	23	25,35	6,58						
	Toplam	120	23,26	6,84						
Medeni Durum	Bekar	62	22,42	7,22	Gruplar arası	90,339	2	45,17	0,966	,384
	Evli	49	24,14	6,39	Gruplar içi	5472,652	117	46,775		
	Eşinden ayrı	9	24,22	6,42	Toplam	5562,992	119			
	Toplam	120	23,26	6,84						
Çalışan Sayısı	10dan az	28	21,14	7,98	Gruplar arası	369,363	5	73,873	1,622	,160
	10-20	23	24,00	6,25	Gruplar içi	5193,629	114	45,558		
	21-30	27	22,33	7,42	Toplam	5562,992	119			
	31-40	12	23,83	6,66						
	41-49	15	23,60	4,61						
	51-100	15	26,93	5,34						
	Toplam	120	23,26	6,84						
Hizmet Süresi	1-5 yıl	44	21,07	7,35	Gruplar arası	469,041	4	117,26	2,647	,037*
	5-10 yıl	36	23,89	6,76	Gruplar içi	5093,951	115	44,295		
	10-15 yıl	15	23,60	4,31	Toplam	5562,992	119			
	15-20 yıl	15	24,80	7,15						
	20 yıl üstü	10	27,80	4,66						
	Toplam	120	23,26	6,84						
Aylık Gelir	4000-5000 TL	10	29,30	5,62	Gruplar arası	668,929	3	222,976	5,285	,002*
	5000-6000 TL	26	21,38	7,74	Gruplar içi	4894,062	116	42,19		
	6000-7000 TL	60	22,12	5,98	Toplam	5562,992	119			
	7000 TL üstü	24	25,63	6,59						
	Toplam	120	23,26	6,84						

Tablo 6.16'ya bakıldığında güvenlik ağırları puanlarında eğitim durumu, medeni durum ve çalışan sayısına göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>,05$ ). Ancak yaş ( $F=3,004$ ), hizmet süresi ( $F=2,647$ ) ve aylık gelir durumuna ( $F=5,285$ ) göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<,05$ ). Yaşa göre farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan post-hoc testine göre yaşı 40-50 arası ( $\bar{x}=26,84$ ) olanların yaşı daha küçük olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Yaşı 60 yaş üstü ( $\bar{x}=29,20$ ) olanların yaşı 18-30 arası ( $\bar{x}=22,02$ ) ve 30-40 arası ( $\bar{x}=22,56$ ) olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Hizmet süresine göre bakıldığında 20 yıl ve üstü ( $\bar{x}=27,80$ ) hizmete sahip olanların 1-5 yıl ( $\bar{x}=21,07$ ) olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Aylık gelire göre bakıldığında geliri 4000-5000 TL arası ( $\bar{x}=29,30$ ) ve 7000 TL ve üzeri ( $\bar{x}=25,63$ ) olanların 5000-6000 TL ( $\bar{x}=21,38$ ) ve 6000-7000 TL ( $\bar{x}=22,12$ ) arası geliri olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

## 7. SONUÇLAR

Bu çalışma 2018 yılı sonunda çıkartılan yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği Ek-5 mevzuatı baz alınarak yapılmış, yönetmelikte geçen standartlar ve teknik bilgilerin sahada kullanma düzeyi araştırıp, sahada var olan eksiklikler ve yanlışlıklar tanımlanıp, aşağıda maddeler şeklinde sıralanmıştır.

1. Araştırma sonuçlarına göre ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ifadelerine bakıldığında “Projede Dış Cephe İskelesi Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?” sorusuna %100 oranında evet cevabının verilmesi dikkat çekicidir. Geçici kenar koruma sistemleri ifadelerine bakıldığında “Projede Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?” sorusuna %55,8 evet cevabı verilmiştir. Orta düzeyde olduğu görülen evet cevabına göre katılımcıların geçici kenar koruma sistemlerine yeterli hassasiyeti göstermedikleri görülmüştür. Sütunlu çalışma platformları ifadelerine bakıldığında “Projede Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?” sorusuna %7,5 evet cevabını vermiştir. Bu oranın en düşük seviyelerde bulunması dikkat çekicidir. Yaşam hatları ifadelerine bakıldığında “Projede Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?” sorusuna %70,8 evet cevabı verilmiştir. Ancak yaşam söz konusu olduğundan evet cevabı oranının yeterli düzeyde olmadığı söylenebilir. Güvenlik ağları ifadelerine bakıldığında “Projede Güvenlik Ağları kullanıyor musunuz / kullanacak mısınız?” sorusuna %56,7 evet cevabı verilmiştir. Orta düzeyde olduğu görülen bu durumun iş sağlığı ve güvenliği alanına bakışın genel bir göstergesi olduğu görülmüştür.
2. Cephe iskeleleritoplam puanlarında İSG EK-5 bilgisine sahip katılımcıların puan ortalaması bilgisi olmayanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bu durum sahip olunan bilginin etkisi olarak düşünülebilir. Ayrıca eğitim durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Lisansve yüksek lisans mezunu olanların lise mezunu olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.
3. Korkuluk sistemleri toplam puanlarında pozisyon durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yöneticilerin puan ortalaması teknik personele göre anlamlı

şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca aylık gelir durumuna göre de anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Geliri 4000-5000 TL arası olanların geliri 5000-6000 TL ve 6000-7000 TL olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Gelir durumu düşük olanların diğerlerine oranla daha yüksek puan ortalaması dikkat çekmektedir.

Sütunlu çalışma platformları toplam puanlarında aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Geliri 4000-5000 TL arası olanların diğerlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

4. Yaşam hatları toplam puanlarında pozisyon ve İSG EK-5 bilgisi durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Pozisyona göre yöneticilerin puan ortalaması teknik personele göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. İSG EK-5 bilgisine göre bilgisi olanların puan ortalaması bilgisi olmayanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca yaş, hizmet süresi ve aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yaşı 40-50 arası olanların yaşı daha küçük olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. 60 yaş üstü olanların yaşı 40-50 arası olanlar hariç diğerlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Hizmet süresine göre bakıldığında 20 yıl ve üstü hizmete sahip olanların 1-5 yıl ve 5-10 yıl olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Aylık gelire göre bakıldığında geliri 4000-5000 TL arası ve 7000 TL ve üzeri olanların 5000-6000 TL ve 6000-7000 TL arası geliri olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

5. Güvenlik ağları toplam puanlarında pozisyona göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Pozisyona göre yöneticilerin puan ortalaması teknik personele göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca yaş, hizmet süresi ve aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yaşı 40-50 arası olanların yaşı daha küçük olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Yaşı 60 yaş üstü olanların yaşı 18-30 arası ve 30-40 arası olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur. Hizmet süresine göre bakıldığında 20 yıl ve üstü hizmete sahip olanların 1-5 yıl olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip

olduğu bulunmuştur. Aylık gelire göre bakıldığında geliri 4000-5000 TL arası ve 7000 TL ve üzeri olanların 5000-6000 TL ve 6000-7000 TL arası geliri olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

6. Projede Sütunlu alışma Platformları çok düşük düzeyde çıktığından bu konuda daha fazla bilgilendirme firmalar ve çalışanlar açısından daha faydalı olabilir. İSG EK-5 bilgisi puan ortalaması bilgisi olanların lehine yüksek olduğundan İSG EK-5 bilgisinin bütün çalışanlara yayılmasının faydalı sonuçlar doğuracağı aşıkrdır. Cephe iskeleleri açısından öğrenim düzeyinde artışın daha yüksek puan ortalaması getirdiği göz önüne alındığında öğrenim düzeyini artırıcı teşviklerin başarılı sonuçları da beraberinde getireceği söylenebilir. Korkuluk sistemleri açısından ise düşük gelir düzeyine sahip olanların yüksek puan ortalaması göz önüne alındığında konuyla ilgili daha fazla bilgilendirmenin tüm gelir gruplarında yapılmasının faydalı olacağı öngörülebilir. Yaşam hatları puan ortalaması bakımından hizmet süresi fazla olanların yüksek puan ortalaması daha düşük hizmet yılında olanlarla birlikte çalışma imknlarının artırılmasıyla daha faydalı hale gelebilir. Benzer durum güvenlik ağlarında da söz konusudur. Yaşı daha büyük olanların daha yüksek ortalamaya sahip olmasından daha küçük yaş gruplarıyla karışık grupların birlikte çalışması faydalı sonuçlar ortaya çıkarabilir.

Bu çalışmada 2018 yılı sonunda çıkartılan yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği Ek-5 bölümün sahadaki uygulanabilirliğinin sağlanması amacıyla bu tarz veri toplanmaya yönelik bilimsel çalışmalara devam etmelidir.

## 8. KAYNAKLAR

- Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2008). Yapı işlerinde yüksekte çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği uygulama rehberi. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/12258/yapiisleriuyuksektecalismauygrehberi.pdf>. Erişim tarihi: 4 Ocak 2022
- Akıllı, H. ve Aydoğdu, Ö (2013) İş sağlığı ve güvenliğinin önemi. *MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 16, 245-250
- Aksungur, Y. ve Güler, M.A. (2013). Bir makaslı çalışma platformunun tasarımı ve analizi. *Mühendis ve Makina*, 54 (643), 36-46.
- Aktaş, E. (2018). *Ofislerde sıklıkla karşılaşılan iş kazaları karşılaşılabilecek riskler ve risk analizi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 528621).
- Al, U. ve Doğan, G. (2012). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü tezlerinin atıf analizi. *Türk Kütüphaneciliği*, 26(2), 349-369.
- Allı, B.O. (2008). *Fundamental principles of occupational health and safety*. Cenevre: International Labour Office.
- Arpa, M., Çakı, C. (2018). İş kazası diye bir şey yoktur: Kanada iş güvenliği reklamları üzerine inceleme, *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 9(2), 75-87
- Atasoy, M. (2015). *Trabzon il merkezindeki şantiyelerde çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanım bilincinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 397305).
- Ateş, Ö. (2019). *İş sağlığı ve güvenliğinin örgüt esenliğine etkisi ve pozitif psikolojik sermayenin aracı rolü: Kafkas üniversitesi örneği* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 528621).
- Augustyn, M. (2014). Wind action on a Mobile Elevating Work Platform (MEWP) in operational conditions. *Advanced Materials Research*, 1030-1032, 1375-1378.
- Ay, F. (2016). *İş sağlığı ve güvenliğinde eğitimin önemi*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 458606).
- Aydın, G. (2020). *Rüzgâr enerji santrallerinde işçi sağlığı ve iş güvenliğiaçısından riskler ve bir örnek alandaki riskdeğerlendirmesi*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 630755).

- Balcı, E., Gün, İ., Kaya, A. ve Öksüzkaya, A. (2005). Kayseri'de bir mobilya fabrikasındaki işçilerin iş güvenliği konusunda bilgi-tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, (24), 28-33.
- Baloğlu, C. (2013). *Avrupa Birliği ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği*. İstanbul: Beta Basın Yayım.
- Barriuso, A.R., Escribano, B.M.V. and Saiz, A. R. (2021). The importance of preventive training actions for the reduction of workplace accidents within the Spanish construction sector. *Safety Science* 134, 1-8
- Baybora, D. (2012). *Anadolu Üniversitesi A.Ö.F. iş sağlığı ve güvenliği ders kitabı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, Anadolu Üniversitesi Yayın No:2664.
- Bazyel, M. (2019). *İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği bakımından şantiye şeflerinin görev ve sorumlulukları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İstanbul. (Tez No:555424).
- Bilir N. İş Sağlığı ve Güvenliği. (Ed.Güler Ç, Akın L.) Halk Sağlığı, Güneş Tıp Kitapevleri yayınları, Ankara, 2016.
- Bojar, H., Silveira, F., Rebelo, M., Czarnocka, E. and Czarnocki, K. 2019. Health Behaviours in Scaffold Use Risk Assessment Model - SURAM. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 26(1): 138-142.
- Bojar, H., Silveira, F., Rebelo, M., Czarnocka, E. and Czarnocki, K. 2019. Health Behaviours in Scaffold Use Risk Assessment Model - SURAM. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 26(1): 138-142.
- Bosnjak, S., M., Gnjatovic', N.B., Momc'ilovic', D.B., Milenovic', I.L.J, Gas'ic', V.M., (2015). Failure analysis of the mobile elevating work platform. *Case Studies in Engineering Failure Analysis*, 3, 80–87.
- Bostan, H. (2012). *İnşaat sektöründe iş güvenliği yeni nesil öğrenim tekniği*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 320901).
- Budak, D. (2019). *Telekomünikasyon sektörü çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği açısından risklerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 546710).
- Bulut, H. (2020). *Endüstriyel projelerde yüksekte çalışmanın ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 646276).

- Bütüner, O. ve Uzun D. (2010) İş kazalarının maliyetleri ve hesaplamaları üzerine bir araştırma. *Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu*. Düzce Üniversitesi.
- Büyük, B. (2017). *Yapı işlerinde iskele kurulumunda ve çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği kurallarının uygulanması iş kazalarının önlemesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 495501).
- Camkurt, M.Z. (2013). Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerine etkisi. *Türk Ağır Sanayi ve Hizmet Sektörü Kamu İşverenleri Sendikası (TÜHİS) İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 24(6), 70-101.
- Camkurt, M.Z. (2013). Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 24(6), 70-101.
- Canpolat, P. (2008). *Projelendirme ve şantiye yerleşim projesinin oluşturulması aşamasında hazırlanacak iş sağlığı ve güvenliği planı ile ilgili bir öneri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 178059).
- Ceylan, H. (2014). Türkiye’de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 6(1), 1-6
- Cieslewicz, W., Araszkiwicz, K. and Sikora, P. (2019). Accident rate as a measure of safety assessment in polish civil engineering. *Safety* 5(4), 77-81 .
- Cross, M.S. and Sivaloganathan, S. (2007). Specialist knowledge identification, classification, and usage in company-specific new product development processes. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. *Journal of Engineering Manufacture*, 221(8), 1285–1298.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2013) Yapı işlerinde iş sağlığıve güvenliği yönetmeliği, *T.C. Resmi Gazete*, Ankara Türkiye, 5 Ekim 2013.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) (2017). *Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği algısı araştırma raporu*. Ankara: T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Çarıkçı, M.N. (2011) İş teftişi sistemi bakışıyla KOBİ’lerde karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları. *İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Dergisi*, 11(50), 4-9.
- Çebi, A. (2014). *Şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmesinde bulanık çıkarım tekniğinin kullanımı*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 365206).

- Çoban, M. (2019). İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının hastane çalışanları tarafından değerlendirilmesi(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 547577).
- Çopur, Z., Varlı, B.E., Avşar, M., Şenbaş, M. (2006). Ege Üniversitesi Hastanesi'nde çalışan ev idaresi personelinin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki görüşlerinin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9(1), 39-53.
- Delahunt, A. (2019) Preventing MEWP accidents by sharing analysis. *IPAF Elevating Safety*,22-25.
- Demircioğlu, M. ve Centel, T. (2013). *İş hukuku*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Deniz, G. (2021). Sağlık çalışanları için iş sağlığı ve güvenliği farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi . (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 703021).
- Devebakan, N. (2007). Özel sağlık işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 207815).
- Dizdar, E. (2002) *İş güvenliği*. Trabzon: ABP Yayınevi & Matbaacılık.
- Dizdar, E.N. (2001). Kaza sebeplendirme yaklaşımları. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 2(6), 26-31.
- Dogan, E., Yurdusev, M. A., Yildizel, S. A. and Calis, G. (2021). Investigation of scaffolding accident in a construction site: A case study analysis. *Engineering Failure Analysis*, 120, 1-13
- Dong, R.G., Pan, C.S., Hartsell, J.J., Welcome, D.E., Lutz, T., Brumfield, A., Harris, J.R., Wu J.Z., Wimer, B., Mucino V. and Means, K., (2012). An investigation on the dynamic stability of scissor lift. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 2, 8-15.
- Dudu, H. (2019) *İş sağlığı ve güvenliği kültürünün iş tatmini ve iş kazalarına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 546695).
- Duman, E. ve Etiler, N. (2013). İnşaat sektörü ve işçi sağlığı. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, (48), 30-38.
- Duran, E. (2022). *Aydın ili bazı tarım makineleri imalatçılarının iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 712754).

- Emrem, O. (2018). Avrupa birliğinde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimi ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin düzeyi (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 515901).
- Ercan, A. (2010). Türkiye’de yapı sektöründe işçi sağlığı ve güvenliğinin değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, 13(1), 49-53
- Erkan, G.D. (2019). *İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin işveren ve çalışanlarda davranış değişikliği etkinliği* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 584366).
- Ertekin, Y. (2014). *İnşaat işlerinde iş sağlığı ve güvenliği* (Uzmanlık tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi.
- Evirgen,F.(2009).*Optimizasyon problemlerinin durum denklemleri ile optimum değerlerinin araştırılması* (Doktoratezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 245496).
- Fındıklı, R. ve Çevik, H. (2003). *Devletin yapısı ve nitelikleri*. Ankara: Polis Akademisi Başkanlığı Yayınları.
- Genç, Ö. (2019). *İnşaat sektöründe yüksekte çalışanların iş sağlığı ve güvenliği farkındalıklarının eğitim durumlarına göre incelenmesi*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 584458).
- Gençer, E. (2014). *Kalite yönetim sistemi ile iş sağlığı ve işçi güvenliği yönetim sisteminin imalat sektöründe iş kazası ve meslek hastalıklarının etkisinin araştırılması*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 374507).
- Gerek, N. (1998). *Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliği*. Ankara: Türk-Metal Sendikası Yayını.
- Gökpınar, S. (2004). *İşçi sağlığı iş güvenliğinin temel ilkeleri*. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*,19, 20.
- Gözüak, M.H. ve Ceylan, H. (2021). Türkiye’de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği bağlamında analizi: Güncel eğilimlere genel bir bakış. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(2), 133-143
- Gül, T. (2019). *İş sağlığı ve güvenliği önlisans ve lisans öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği bilgi düzeylerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 560256).

- Güler, M. (2017). *İş sağlığı ve güvenliği kavramsal çerçevesi ve önemi. İş sağlığı ve güvenliği*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Gündoğdu, M. (2016). *İş sağlığı-güvenliği ile iş tatmini ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişki: İstanbul ve Erzurum uygulaması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 446194).
- Güneren, A. (2010). *İş kazası veya meslek hastalığından kaynaklanan maddi ve manevi tazminat davaları*. Ankara: Adalet Yayınevi.
- Güney, M.E. (2019). *Bir devlet üniversitesinde çalışan teknik personelin iş kazası ile karşılaşma sıklığı ve kişisel koruyucu donanım kullanım durumu*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 446194).
- Güranlı, E. (2008). Dünyada ve Türkiye’de iş güvenliğinde geline durum ve inşaatsektörü. *Ölçü Dergisi*, Şubat Sayısı, 90-99.
- Güranlı, G. E. ve Müngen, M.U. (2007). İnşaat şirketlerinde iş güvenliği uygulamalarının yeni yasal düzenlemeler ışığında değerlendirilmesi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu*.
- Güranlı, G.E. (2011). Yeni ve zorunlu bir kavram olarak "İş güvenliği için tasarım". 3. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Çanakkale, 133-141.
- Gürüz, D. ve Gürel, E. (2006). *Yönetim ve organizasyon, bireyden örgüte, fikirden eyleme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Hamid, A.R., Azmi, M.R., Aminudin, E., Jaya, R.P., Zakaria, R., Zawawi, A.M., Yahya, K., Haron, Z., Yunus, R. and Saar, C.C. (2019). Causes of fatal construction accidents in Malaysia. 12th International Civil Engineering Post Graduate Conference (Sepka) / 3rd International Symposium on Expertise of Engineering Design (Iseed), 2018 220.
- Hietikko, M., Malm, T. and Alanen, J. (2011). Risk estimation studies in the context of a machine control function. *Reliability Engineering and System Safety*, 96, 767–774.
- Horozoğlu, K. (2017) İş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 265-281
- Islattı, M. (2019). *İş kazaları ve meslek hastalıklarının bazı değişkenler açısından analizi: Türkiye cumhuriyeti örneği* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 569483).
- Işıl, B. (1990). *Teknolojik gelişmeler açısından iş sağlığı ve iş güvenliği*. Ankara: İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu.

- İleri, Ü. (2014). *İş sağlığı ve güvenliği önlemleri ile sosyo-ekonomik sonuçları*. İstanbul: Efil Yayınevi.
- İlhan M., Kurtcebe O., Durukan E. ve Koşar L. (2006) Temizlik işçilerinin sosyodemografik özellikleri ve çalışma koşulları ile iş kazası ve meslek hastalığı sıklığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 20(6),433-439.
- İnceselli, A. (2005). *Çalışma ortamında hemşirelerin sağlığını ve güvenliğini tehdit eden risk faktörlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 163904).
- İNTEs Raporu (2017). *İnşaat sektörü raporu*. Ankara: Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası.
- Kar, T.Ç. (2019). *Yüksekte çalışma yapan inşaat işçilerinin yaptıkları işin tehlikesinin bilincinde olmalarının kişisel koruyucu donanım kullanımına etkisi*(Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 539478).
- Karamık, S. ve Şeker, U. (2015). İşletmelerde iş güvenliğinin verimlilik üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(4), 575-584.
- Kaya Grubu (2007). *Yüksekte çalışma temel yeterlilik ve teknikleri*. Ankara.
- Kılıç, L. (2012). *İş kazasında işverenin hukuki ve cezai sorumlulukları. yükümlülük ve sorumluluk*. Ankara: Yetkin Yayıncılık.
- Koca, F. (2015). *Alt işveren çalışanın İSİG uygulamaları açısından sağlık hakkı çerçevesinde incelenmesi; İETT örneği*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 377112).
- Koç, E. (2008). *Osmaniye'nin sosyoekonomik ve kültürel yapısı*. Adana: Nobel Yayınevi.
- Kömür, İ. (2021). *Çeşitli yapı iskeleleri için bir kontrol listesi önerisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 683391).
- Kural, E. (2006). *Bir iş güvenliği mühendisinin makaleleri ve bildirimleri*, İstanbul.
- Kurt, R. (2004). *İş hukuku ve sosyal sigorta mevzuatında usul ve esaslar*. İstanbul: İSMMMÖ Yayınları.
- Küçük-Demir, B. ve İşleyen, T. (2019). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrencilerin matematik başarılarına etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1084-1109.

- Kütük, H. (2022). *Yüksekte çalışma eğitimlerinde kullanılacak platform tasarımı ve imalatı* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 712774).
- Larsen, L.T. (2022). Not merely the absence of disease: A genealogy of the WHO's positive health definition. *History of the Human Sciences*, 35(1), 1–21
- Lopez, M.A.C., Ritzel, D.O., Fontaneda, I. and Alcantara, O.J.G. (2008). Construction industry accidents in Spain. *Journal of Safety Research* 39(5), 497-507.
- Martinetti, A., Chatzimichailidou, M.M., Maida, L. and Dongen, L.V. (2019). Safety I–II, resilience and antifragility engineering: a debate explained through an accident occurring on a mobile elevating work platform. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 25(1), 66–75.
- Medeni, D.B. (2014). *İş sağlığı ve güvenliği kapsamında sorumluluk* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 375825).
- Oğuz, Ö. (2011). *AB direktifleri ve Türk iş hukukunda iş sağlığı ve güvenliğinde işverenlerin yükümlülükleri ve işçilerin hakları*. İstanbul: Legal Yayınları.
- Olçay, Z.F. (2019). *İş sağlığı ve güvenliği maliyetlerinin inşaat sektöründeki iş kazaları üzerindeki etkisinin analizi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 546876).
- Olçay, Z.F., Sakallı, A.E., Temur, S. and Yazıcı, A. (2021). *A study of the shift in fatal construction work-related accidents during 2012-2019 in Turkey*. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*.
- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Oluk, A. (2017). *Öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin mantıksal matematiksel zekâ ve matematik akademik başarıları açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 478703).
- Oral, A.İ. (2019). İş kazalarının ve meslek hastalıklarının değerlendirilmesi (pp. 22-57): *İş sağlığı ve güvenliği* (Editör Dilek Baybora). Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3105.
- Önalın, M. (2020). *İnşaat sektörü çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği kültürü* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 645827).

- Özen, İ. (2016). *İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları üzerine bir alan araştırması* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 426647).
- Özsoy, M. (2020). *Baklava sektörü çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının istatistiksel analizi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 630823).
- Öztürk, H. ve Babacan, E. (2012) Bir ölçek geliştirme çalışması: hastanede çalışan sağlık personeli için iş güvenliği ölçeği. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 9(1), 36-42
- Öztürk, M.Ş. (2022). *Bina inşaatlarında yüksekte çalışma aşamasında yaşanan iş kazalarının sebepleri ve alınabilecek tedbirler* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 716469).
- Özyaral, O. ve Yılmaz, C.A. (2014). *Ofis çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliğinin incelenmesi*. Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bitirme Tezi.
- Palani, S., Shanmugan, S., Selvam, M. and Harish, K.A. (2017). Stability analysis of self-propelled aerial man lift vehicles. *International Journal of Vehicle Structures & Systems*, 9(5), 276-279.
- Pamuk, M. (2019). *İş sağlığı ve güvenliğinde Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne uyumu* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 543429).
- Peşan, S. (2011). *ÇSGB iş teftiş kurulu başkanlığı, yapı işlerinde yüksekte düşmeyi önleme sistemleri*. Ankara: İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü.
- Peşan, S. (2011). *Yapı işlerinde yüksekte düşmeyi önleme sistemleri. İş müfettişi yardımcılığı etüdü*. Ankara: ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı.
- Ricci, F., Modenese, A., Bravo, B., Pasquale, F.D., Ferrari, D., Bello, M., Carozza, L., Longhi, F., Favero, G., Soddu, S. and Gobba, F. (2020). Ethnic background and risk perception in construction workers: development and validation of an exploratory tool. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(2), 163-172.
- Rodrigues, F., Coutinho, A. and Cardoso, C. 2015. Correlation of causal factors that influence construction safety performance: A model. *Work-a Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 51(4), 721-730.
- Sanchez, F.A.S., Pelaez, G.I.C. and Alis, J.C. (2017). Occupational safety and health in construction: a review of applications and trends. *Industrial Health*, 55(3), 210-218.

- Sapmaz, S. (2013). *Türkiye 'de imalat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının incelenmesi ve verimliliğe etkilerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 327487).
- Saral, A. (2017). *İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin çalışanlardaki iş sağlığı ve güvenliği farkındalığına etkisinin incelenmesi: Yapı sektöründe bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 478764).
- Sarıkaya, M., Güllü, A. ve Seymen, M.N. (2009). Meslek Yüksekokullarında iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesinin önemi. *TUBAV Bilim Dergisi*, 2(3), 327-332
- Selek, H.S. (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) temel konular*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Solazzi, L. (2017). Experimental and analytical study on elevating working platform. *Procedia Engineering*, 199, 2597-2602.
- Şimşek, A. (2016). *Kahramanmaraş ilinde sanayi sektöründe meydana gelen iş kazaları üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 423829).
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2010). *İş sağlığı ve güvenliği raporu*. Ankara.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (2014). *İşçi sağlığı ve iş güvenliği*. Ankara.
- T.C. Resmi Gazete, (2006). *Kişisel koruyucu donanım yönetmeliği*. 29.11.2006, Sayı: 26361. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/11/20061129-9.html> Erişim tarihi:19 Mart 2021
- Takva, Y. (2018). *İnşaat sektöründe iş iskelelerinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında incelenmesi ve optimum çözümü*(Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 541529).
- Tanır, F. (2016). *İş sağlığı ve güvenliği kavramı-tarihçesi-ilkeleri*. Ankara: Akademisyen Kitapevi.
- Tarakçı, E. (2019). *İş hayatında iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve geliştirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 536533).

- Taşçıoğlu, İ. (2007) *Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde iş ve çalışma ortamından kaynaklanan riskler ve bu riskleri hemşirelerin algılama düzeylerinin saptanması* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 203430).
- Taşdemir, G. (2018). *Yüksekte çalışmalarda çalışanların bilgi düzeylerinin incelenmesi*(Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 509674).
- Taşdöken, Ü. (2015). *İnşaat sektöründe yüksekte çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği ve yüksekten düşme iş kazalarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 409023).
- Taşkın, M. (1991). *İş güvenliği*. Ankara.
- Tatlıcan, M. (2020). *İş sağlığı ve güvenliği performans değerlendirme uygulamalarının iş tatmini üzerine etkisi: endüstri işletmesi örneği*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 615518).
- Topçuoğlu, H. ve Özdemir, Ş., (2007). İş sağlığı ve güvenliğinde davranış değişikliği süreci. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 48 (567), 10-15
- Toprak, Y.S. (2019). *İş güvenliği risk analizi ve bir ahşap mobilya işletmesinde uygulama* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 632180).
- Tuncay, A. C. ve Ekmekçi, Ö. (2008). *Sosyal güvenlik hukukunun esasları*. İstanbul: Legal Yayıncılık.
- Turacı, A. (2016). *Üst yapı inşaatlarında iş güvenliği*. Uzmanlık Tezi, İller Bankası Anonim Şirketi.
- Türen U. ve Gökmen, Y. (2014). Türkiye’de meydana gelen iş kazaları sonucu ölümler ile çalışanların yaş faktörü arasındaki ilişki. *Sosyal Güvenlik Dergisi (SGD)*, 4(1), 101-118.
- Türk Borçlar Kanunu (2011). Kanun Numarası: 6098, Kabul Tarihi: 11/1/2011 Yayımlandığı Resmî Gazete: Tarih : 4/2/2011 Sayı: 27836 Yayımlandığı Düstur: Tertip : 5 Cilt : 50 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6098.pdf>
- Uçak, A., Kiper S. ve Karabekir H.S. (2011) Sağlık çalışanlarının karşılaştıkları iş kazaları ve eğitimin iş kazalarını azaltma durumuna etkisi. *Bozok Tıp Dergisi*, 1(3),7-15.

- Uzun, I. M. and Cebi, S. (2020). A novel approach for classification of occupational health and safety measures based on their effectiveness by using fuzzy Kano model. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(1), 589-600.
- Van Heerden, J.H.F., Musonda, I. and Okoro, C.S. (2018). Health and safety implementation motivators in the South African construction industry. *Cogent Engineering*, 5(1), 1-20
- Vatansever, Ç. (2014) Risk değerlendirmede yeni bir boyut: psikososyal tehlike ve riskler. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 10(40), 117-138.
- WHO (1985) *Diseases WEC on I and C of W-R, Organization WH. Identification and control of work-related diseases : Report of a WHO expert committee*. Meeting held in Geneva From
- Wu, M.C., Li, J. and Chen, K.D. (2014). Current status and future trends of orchard self-propelled lift platform. *Acta Horticulturae*, (1029), 309–315.
- Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları (EK-5), [www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr).
- Yalça, G. (2019). *Kişisel koruyucu donanım uzmanlığı üzerine bir çalışma*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 5565519).
- Yeşildal, N. (2005). Sağlık hizmetlerinde iş kazaları ve şiddetin değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(5),280-302.
- Yılmaz, A. (2017). *Sosyal güvenlik hukukunda iş kazası kavramı: Kıta Avrupası ve anglosakson hukuk sistemlerinden birer örnek ile türk hukuku karşılaştırması*.*Sosyal Güvençe Dergisi*, 10(11), 107 – 127.
- Yılmaz, F. (2009). Küreselleşme sürecinde gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-15
- Yılmaz, G. (2009). İş kazalarının nedenleri ve maliyeti. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 50(592), 27-32.
- Yılmaz, M., Yıldız, S. ve Kanıt, R. (2015). İş kazalarının iş görenlere göre nedenlerinin şantiye ölçeğinde belirlenmesi. 5. *İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu Bildiri Kitabı*, İzmir.
- YİİSGY, 2018. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği”, Ankara.

Yüksekdağ, F. (2019). Sağlık kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili problemlerin analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile analizi (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 632213).

International Labour Organization, Safety and Health at Work, <http://www.ilo.org/global/topics/safetyand-health-at-work/lang--en/index.htm>

Sosyal Sigortalar Kanunu Kanun Numarası : 506 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 11. Maddesinin b fıkrasında <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.506.pdf> Sosyal Sigortalar Kanunu, Kanun No: 506, [www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr)

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu [http://www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/a328485c-bf8b-4774-962f-b4d171eb3902/5510\\_01092013\\_haksahipligi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=a328485c-bf8b-4774-962f-b4d171eb3902](http://www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/a328485c-bf8b-4774-962f-b4d171eb3902/5510_01092013_haksahipligi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=a328485c-bf8b-4774-962f-b4d171eb3902)

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 31 Aralık 2018 Sayı 30642 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/12/20181231M4-4.htm>

<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf> TÜRK CEZA KANUNU (1) Kanun Numarası : 5237 Kabul Tarihi : 26/9/2004 Yayımlandığı R.Gazete : Tarih : 12/10/2004 Sayı :25611 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 43 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kanun No: 6331 Resmi Gazete Sayı: 28339 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.html>

6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, [www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr)

[http://www.isigmeclisi.org/site\\_icerik/2020/10ekim/bedri\\_tekin.pdf](http://www.isigmeclisi.org/site_icerik/2020/10ekim/bedri_tekin.pdf)

# **EKLER**

## EKLER

### EK A: Anket Formu

#### KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE İŞ EKİPMANLARININ ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARININ İNCELENMESİ

Anketimizin amacı, araştırma projesi kapsamında inşaat sektörüne ilişkin veri toplamaktır. Bu amaçla İnşaat sektöründe yer alan çalışanların, "yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanlarının kullanımında asgari sağlık ve güvenlik bilgi düzeylerinin belirlenmesine" yönelik bir anket çalışması düzenlenmiştir. İnşaat sektöründe değerli hizmetleri olan işçilerin ve teknik personelin bu çalışmaya önemli bir katkısı olacağına inanıyoruz. Bu anketin sonuçları akademik çalışma kapsamında kullanılacak ve tamamen gizlilik esaslarına göre gerçekleştirilecektir. Göstermiş olduğunuz ilgiye teşekkür ederim.

**Ghulam Sakhi HAMİD**  
Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Cinsiyetiniz?

Kadın  Erkek

2. Yaşınız?

18-30  30-40  40- 50  50-60  60 yaş ve üstü

3. Eğitim durumunuz?

İlkokul  Ortaokul  Lise  Yüksek Okul  Lisans  Yüksek Lisans  Doktora

4. Medeni durumunuz?

Bekar  Evli  Eşinden ayrı

5. Çalışan sayısı?

10'un altı  10 – 20 arası  21-30 arası  31-40 arası  41 – 50 arası  
 51 – 100 arası  101-250 arası  251 ve üzeri

6. Çalıştığınız kurumdaki ya da sahadaki pozisyonunuz?

Yönetici  Teknik Personel (Mühendis veya Mimar)

7. Çalıştığınız kurumdaki ya da sahadaki toplam hizmet süreniz?

1 yıldan az  1-5 yıl  5-10 yıl  10- 15 yıl  15-20 yıl  20 yıl ve üstü

8. Aylık gelir düzeyiniz (maaşınız)?

3000 TL'den az  3000-4000 TL  4000-5000 TL  
 5000 -6000 TL  6000-7000 TL  7000 TL ve üzeri

9. Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliğinin EK-5'te yer alan "Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları" bölümünü biliyor musunuz?

Evet  Hayır

#### A. Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri

A-1 Projede Dış Cephe İskelesi Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?

Evet  Hayır

**Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.**

**A-2** Projede TS EN 12810-1 standardına uygunluk belgesi olan cephe iskelesi kullanılmaktadır / kullanılacaktır.

Evet  Hayır

**A-3** Cephe iskelesinin standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.

Evet  Hayır

**A-4** Kullanılacak cephe iskelesinin kurulum ve kullanım şekline göre sağlamlık ve dayanıklılık hesapları üreticiden temin edildi veya yaptırıldı.

Evet  Hayır

<i>Aşağıda Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri faktörlerinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin ne derece önemli olduğunu veya bu ifadeler ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</i>	HİÇ Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
---	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

**Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri**

Değişken	Konu	HİÇ Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Cİ-1	Kurulum ve söküm işlemleri; kurma, kullanma ve sökme planı, üretici talimatları ve teknik detaylar dikkate alınarak yapılmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cİ-2	İskeleler işveren tarafından görevlendirilen ehil bir kişi tarafından belirli periyotlarda kontrole tabi tutulmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cİ-3	İskele üzerindeki geçitlerin en az 60 santimetre genişliğinde olması ve düşmeye karşı yan korumasının bulunması sağlanmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cİ-4	İskelenin yan koruma bileşenleri arasındaki açıklıklar, 47 santimetre çapında bir küre geçmeyecek şekilde olmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cİ-5	Çalışma platformuna güvenli erişim sağlanması için merdiven sistemleri kullanılmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B. Geçici Kenar Koruma (Korkuluk) Sistemleri**

**B-1** Projede Geçici Kenar Koruma Sistemleri (Korkuluk Sistemleri) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?

Evet  Hayır

**Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.**

**B-2** Projede TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri kullanılmaktadır / kullanılacaktır.

Evet  Hayır

**B-3** Geçici kenar koruma sisteminin (korkuluk) standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.

Evet  Hayır

**B-4** Projede kullanılan geçici kenar koruma sistemi (korkuluk), yönetmelikte belirtilenlerden hangisi ya da hangileridir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

Sınıf A  Sınıf B  Sınıf C  Bilgim yok

<i>Aşağıda Geçici Kenar Koruma (Korkuluk) Sistemleri faktörlerinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</i>	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
---	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

**Geçici Kenar Koruma (Korkuluk) Sistemleri**

Değişken	Konu						
KS-1	Sınıf A geçici kenar koruma (korkuluk) sistemleri; çalışma yüzey açısının 10°'den az olduğu alanlarda kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS-2	Geçici kenar koruma sistemleri; ana korkuluk, ara korkuluk veya ara koruma ile topuk levhasından oluşur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS-3	Sınıf B geçici kenar koruma sistemlerindeki yatay veya dikey açıklıklardan en az biri 25 santimetreden fazla olamaz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS-4	Geçici kenar koruma (korkuluk) sistemlerinin çalışma yüzeyine dik mesafesinin en az bir metre olmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS-5	Sınıf A geçici kenar koruma (korkuluk) sistemlerinde; ana korkuluk, ara korkuluk ve topuk levhası arasındaki açıklıklar 47 santimetreden fazla olmamalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**C. Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları)**

**C-1** Projede Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?

Evet  Hayır

**Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.**

**C-2** Projede TS EN 1495+A2 standardına uygunluk belgesi olan sütunlu çalışma platformları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.

Evet  Hayır

**C-3** Sütunlu çalışma platformunun standarda uygunluk belgesinin üretici onaylı sureti ve üretici tarafından sağlanan talimat el kitabı şantiyede bulunmaktadır.

Evet  Hayır

C-4 Projede kullanılan sütunlu çalışma platformunda, izin verilen çalışan sayısı, malzeme ağırlıkları çalışma platformu üzerinde yer almaktadır?

Evet  Hayır

<i>Aşağıda Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları) faktörlerinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</i>	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
---	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

**Sütunlu Çalışma Platformları (Cephe Platformları)**

Değişken	Konu						
SÇP-1	Sütunlu çalışma platformlarında, çalışma platformu üzerinde, platformun hareketi esnasında kesik kesik sesli ikaz sistemi bulunur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SÇP-2	Ana platformun ve platform uzatmalarının yapıya bakan kenarı hariç bütün kenarlarında en az 110 santimetre yüksekliğinde ana korkuluk bulunur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SÇP-3	Sütunlu çalışma platformlarında, aşırı yük/moment sensörü bulunur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SÇP-4	Komşu sütunlu çalışma platformları arasındaki mesafe 50 cm'den az olmamalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SÇP-5	Çalışma platformlarında kendiliğinden açılmayacak şekilde en az bir giriş kapısı bulunmalı ve halat ya da zincirler giriş kapısı olarak kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**D. Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) (Düşmeyi Önleyici Sistemler)**

D-1 Projede Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) Kullanıyor musunuz / Kullanacak mısınız?

Evet  Hayır

Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.

D-2 Projede; 8 milimetre anma çapına sahip ve TS EN 10264-2 standardına uygun paslanmaz çelik veya galvanizli çelikten yapılmış rijit ve dikey yaşam hatları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.

Evet  Hayır

D-3 Esnek veya rijit yatay yaşam hatlarının kullanıldığı sistemlerde, EN 795 Standardı veya CEN/TS 16415 Standartları sağlanmaktadır / sağlanacaktır.

Evet  Hayır

D-4 Yatay yaşam hatlarında, hattın yatay düzlemden sapma açısı 15°'yi geçemez.

Evet  Hayır

<p><i>Aşağıda Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) (Düşmeyi Önleyici Sistemler) faktörlerinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</i></p>	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
--	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

**Yaşam Hatları (Ankraj Hatları) (Düşmeyi Önleyici Sistemler)**

Değişken	Konu						
YH-1	Yüksekten düşme riskinin ortadan kaldırılamadığı durumlarda yaşam hatları kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YH-2	Yaşam hatlarının kurulumunda ankraj noktalarını seçimi önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YH-3	Yaşam hatlarında kullanılan tam vücut emniyet kemerinin esneme miktarı önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YH-4	Dikey yaşam hatlarında sentetik lifli halat veya çelik tel halat kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YH-5	Yaşam hattı sisteminin herhangi bir düşme sonrasında kullanımı durdurularak, oluşabilecek deformasyonlara ya da dayanımındaki azalmalara karşı kontrolü gerçekleştirilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**E. Güvenlik Ağları**

E-1 Projede Güvenlik Ağları kullanıyor musunuz / kullanacak mısınız?

Evet  Hayır

**Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise aşağıdaki ifadeleri yanıtlayınız.**

E-2 Projede; 8 milimetre anma çapına sahip ve TS EN 10264-2 standardına uygun paslanmaz çelik veya galvanizli çelikten yapılmış rijit ve dikey yaşam hatları kullanılmaktadır / kullanılacaktır.

Evet  Hayır

E-3 Esnek veya rijit yatay yaşam hatlarının kullanıldığı sistemlerde, EN 795 Standardı veya CEN/TS 16415 Standartları sağlanmaktadır / sağlanacaktır.

Evet  Hayır

E-4 Yatay yaşam hatlarında, hattın yatay düzlemde sapma açısı 15°'yi geçemez.

Evet  Hayır

<p>Aşağıda Güvenlik Ağları faktörlerinin belirlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</p>	Hiç Katılmıyorum
	Katılmıyorum
	Biraz Katılmıyorum
	Kararsızım
	Biraz Katılıyorum
	Katılıyorum
	Tamamen Katılıyorum

Değişken	Konu							
GA-1	Yüksekten düşme riskinin ortadan kaldırılamadığı durumlarda yaşam hatları kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GA-2	Yaşam hatlarının kurulumunda ankraj noktalarını seçimi önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GA-3	Yaşam hatlarında kullanılan tam vücut emniyet kemerinin esneme miktarı önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GA-4	Dikey yaşam hatlarında sentetik lifli halat veya çelik tel halat kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GA-5	Yaşam hattı sisteminin herhangi bir düşme sonrasında kullanımı durdurularak, oluşabilecek deformasyonlara ya da dayanımındaki azalmalara karşı kontrolü gerçekleştirilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## EK B: Etik Kurul Onayı



T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-49683895-108.01-129940  
Konu : Etik Kurul Onayı Hk. / Ghulam Sakhi  
HAMİD

31.03.2022

### DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 30.03.2022 tarihli ve 19928322/108.01/129526 sayılı yazı.

Anabilim Dalınız Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Barış ÖZKUL'un danışmanlığını yürüttüğü Anabilim Dalınız Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Ghulam Sakhi HAMİD'in Küçük ve Orta Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde İş Ekipmanların Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartlarının İncelenmesi" isimli tez konusu kapsamında yapılacak anket çalışması için Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonu'nun 17.03.2022 tarih ve 2022/2 sayılı toplantısında alınan karar gereği düzenlenen onay belgesi ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Alaaddin TOKTAŞ  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

Ek:Yazı ve Ekleri ( 2 Sayfa )

Dağıtım:

Gereği:

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanlığı

Bilgi:

Dr. Öğr. Üyesi Barış ÖZKUL

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu :BSPKD0LSHE Pin Kodu :72842

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/balikesir-universitesi-ebys>

Adres:Fen Bilimleri Enstitüsü Çağış Yerleşkesi 10145 Balıkesir

Telefon:2666121077 Faks:2666121078

e-Posta:baufbe@balikesir.edu.tr Web:http://fbe.balikesir.edu.tr/

KeP Adresi:balikesiruniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Cihad Beyoğlu

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Tel No: 0-266-6121400-101414





T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Rektörlük

Sayı : E-19928322-108.01-129526  
Konu : Etik Kurul Onayı Hk. / Ghulam Sakhi  
HAMİD

30.03.2022

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 27.01.2022 tarihli ve 49683895/108.01/109817 sayılı yazı.

Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Barış ÖZKUL' un danışmanlığını yürütmüş olduğu öğrencisi Ghulam Sakhi HAMİD' in "Küçük ve Orta Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartlarının İncelenmesi" isimli tez konusu kapsamında yapılacak anket çalışması için Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonu'nun 17.03.2022 tarih ve 2022/2 sayılı toplantısında alınan karar gereği düzenlenen onay belgesi ekte gönderilmiştir.

Gereğini ve bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İbrahim TÜRKMEN  
Rektör Yardımcısı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSMKDAEDSU Pin Kodu :47542

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/balikesir-universitesi-ebys>

Adres: Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğü Çağış Yerleşkesi 10145 Balıkesir  
Telefon: 2666121400 Faks: 2666121412  
Web: <http://www.balikesir.edu.tr>  
Kep Adresi: [balikesiruniversitesi@hs01.kep.tr](mailto:balikesiruniversitesi@hs01.kep.tr)

Bilgi için: Seda Özbay  
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni  
Tel No: 2666121418



**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ETİK KOMİSYONU**  
**ONAY BELGESİ**

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanlığı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Barış ÖZKUL' un danışmanlığını yürütmüş olduğu öğrencisi Ghulam Sakhi HAMİD'in "Küçük ve Orta Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartlarının İncelenmesi" isimli tez konusu kapsamında yapılacak anket çalışması için etik kurul onay belgesi isteği komisyonumuzca değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur. 17.03.2022



Komisyon Başkanı  
Prof. Dr. İbrahim TÜRKMEN



Prof. Dr. Hakan KÖÇKAR  
Üye



Prof. Dr. Zafer ASLAN  
Üye



Prof. Dr. Hülya GÜR  
Üye



Prof. Dr. Musa KARAMAN  
Üye

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : GhulamSakhi HAMID  
Doğum tarihi ve yeri : 13/06/1992 Badgis- Afganistan  
Medeni Halı : Bekar  
e-posta : sakhihamid24@gmail.com

Derece	Okul/Program	Yıl
Lisans	Balıkesir Üniverisitesi	2018
Lise	Hanzala-E-Badgisi lisesi	2012

### Yabancı Dil

İngilizce: Çok iyi

Türkçe: Çok iyi

Ana Dili: Farsça