

**T. C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**KÜÇÜK ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE YÜKSEKTE ÇALIŞANLARIN
İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ve İŞ
DENEYİMLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harun GÖZÜKATI

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN**

ARTVİN-2023

TEZ BEYANNAMESİ

Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “ Küçük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde Yüksekte Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Demografik Özellikleri Ve İş Deneyimleri Açısından Değerlendirilmesi ” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN ’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Artvin Çoruh Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin ... ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../11/2023

Harun GÖZÜKATI

İmza

T. C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

KÜÇÜK ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE YÜKSEKTE ÇALIŞANLARIN
İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ve İŞ
DENEYİMLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Harun GÖZÜKATI

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 18/10/2023

Tezin Sözlü Savunma Tarihi: 25/10/2023

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Özden Senem EROL

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Şule CEYLAN

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN

ONAY:

Bu Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/...../2023 tarihinde oybirliği ile uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu' nun/...../2023 tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

.../.../2023

Doç. Dr. Mustafa Çağatay KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Küçük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde Yüksekte Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğinin Demografik Özellikleri ve İş Deneyimleri Açısından Değerlendirilmesi” konusunda yapılan bu çalışma; Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu araştırma için beni en iyi şekilde yönlendiren, karşılaştığım engelleri bilgi birikimi ve deneyimi ile kolayca aşmamda vesile olan değerli Danışman Hocam Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN’ a teşekkürlerimi sunarım. Elde edilen verilerin analiz edilmesi ve tezin yazım aşamasında desteğini esirgemeyen hocam Dr. Öğr. Üyesi Elif IŞIK DEMİRARSLAN’a ve her zaman desteğini hissettiğim aileme teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın bilimsel ve teknik açıdan uygulayıcılara faydalı olmasını dilerim.

Harun GÖZÜKATI

Artvin-2023

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
TEZ BEYANNAMESİ	I
ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
KISALTMALAR DİZİNİ.....	X
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı	4
2.2. Dünya ve Türkiye’deki Tarihsel Süreç	9
2.3. Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları.....	11
2.4. Dünya’da ve Türkiye’deki Güncel Hukuki Düzenlemeler.....	15
3. DÜNYA’DA VE TÜRKİYE’DE İNŞAAT SEKTÖRÜ VE İŞ GÜVENLİĞİ.....	18
3.1. Dünya’da ve Türkiye’de İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazası	20
3.2. Yüksekte Çalışma Eğitimi ve Yüksekte Çalışma.....	22
3.3. Yüksekte Çalışma Platformları	25
3.3.1. İskeleler.....	26
3.3.2. Merdivenler.....	28
3.3.3. Yükseltilebilen Seyyar İş Platformları.....	30
3.3.4. Erişim Kuleleri.....	31
3.4. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD).....	33
3.4.1. İş Ayakkabısı	33
3.4.2. Baret/Kask	34
3.4.3. Çapak Gözlüğü	35
3.4.4. Eldiven	35
3.4.5. Kulak Koruyucu/Kulak Tıkacı.....	36
3.4.6. Tripot Vinç Lanyardlar - Halatlar	37
3.4.7. Emniyet Kemerleri.....	38
3.4.8. Geri Sarımlı Düşüş Durdurucular	39
3.4.9. Yaşam Hatları	39
3.4.10. Şok Emiciler	40

4. MATERYAL VE YÖNTEM	42
4.1. Çalışma Alanı	43
4.2. İşçinin Çalışma Ortamı İle İlgili Bulgular	43
5. BULGULAR	49
6. TARTIŞMA	68
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	75
EK-1	77
EK-2	80
EK-3	81
KAYNAKLAR	82
ÖZGEÇMİŞ	90

ÖZET

KÜÇÜK ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE YÜKSEKTE ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ve İŞ DENEYİMLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksekte çalışma platformlarında güvenlik kurallarına uygunluk günümüzde halen tartışılmaktadır. Kazalar genellikle uygun personel niteliklerinin bulunmaması, güvenlik ihlalleri ve güvenlik maliyetlerinin düşürülmesinden kaynaklanmaktadır. İnşaat sahalarındaki kaza riskini azaltmak ve nedenlerini en aza indirmek için tek bir eylem yeterli değildir. Çalışan ve işverenlerin farkındalık, tutum ve alışkanlıklarını değiştirecek uzun vadeli önlemlere ihtiyaç vardır. Bu aynı zamanda bir miktar yatırım da gerektirmektedir. Güvenlik sistemlerinin pratik uygulamasına yönelik yatırım, detaylı bir tasarım ile uygulanmalıdır. Bu çalışma Yozgat, Kayseri ve Sivas illerinde küçük ölçekli çeşitli şantiye sahalarında gerçekleştirilmiştir. Veriler Bu inşaat şantiyelerinde mesleki branş gözetmeksizin her meslek kolundan işçi ve iş verenler olmak üzere 410 çalışanla ile anket çalışması yapılarak toplanmıştır. Çalışma alanlarında genel olarak temel İSG kurallarına uyulmadığı, KKD (özetlerde kısaltma kullanılmasa iyi olur konuyu bilmeyen kişi hiç değilse bir kere bu kısaltmaların uzun yazılışlarını görmelidir kullanılmadığı ve iş kazalarına sebep olacak faktörlere karşı herhangi bir önlem alınmadığı, verilen İSG eğitimlerinin ve yüksekte çalışma eğitimin sadece kâğıt üzerinde kaldığı uygulamaya geçilemediği ve kontrolünün yapılmadığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksekte Çalışma, Yüksekte Çalışma Platformu, Kişisel Koruyucu Donanım, İş Sağlığı ve Güvenliği, Yüksekte Çalışma İş Kazaları

ABSTRACT

EVALUATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND LONGEVITY OF WORKERS AT HEIGHT IN SMALL ENTRANCE CONSTRUCTION SITES FROM THE PERSPECTIVE OF DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AND WORK LIVES

Compliance with safety regulations on high-rise work platforms is still being discussed today. As a rule, accidents are due to the lack of appropriate personnel qualifications, safety violations and reduced safety costs. a single action is not enough to reduce the risk of accidents on construction sites and minimize the causes. Long-term measures are needed to change the awareness, attitude and habits of employees and employers. This also requires a certain investment. Investments in the practical implementation of security systems, a detailed design should be applied. This work was carried out on various small construction sites in the provinces of Yozgat, Kayseri and Sivas. At these construction sites, the data was collected with 410 employees, including workers and employers from any profession, regardless of the professional industry. It was found that in the working areas in general, the basic labor protection rules were not observed, PPE was not used, and no measures were taken against the factors that would lead to industrial accidents, that the labor protection education and training provided at a high level remained only on paper.

Key Words: Working At Height, Working Platform At Height, Personal Protective Equipment, Labor Protection And Safety, Occupational Accidents
Working At Height

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Yıllara göre iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş görmezlik ve ölüm sayıları	8
Tablo 2. Yıllara göre aktif (4a) sigortalı çalışan sayıları ve iş kazalarının dağılımı..	14
Tablo 3. 2009- 2014 yılları arası AB Ülkeleri ve Türkiye’de 4 ve Üzeri İşgünü Kaybı Olan İş Kazaları Sayısı.....	15
Tablo 4. İnşaat sektöründe ki iş kazalarının toplam iş kazalarına oranı Gruplar	22
Tablo 5. İncelenen 5239 iş kazasının “Kaza Tipleri” ne göre dağılımı ana gruplar ..	24
Tablo 6. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular	52
Tablo 7. Çalışma Ortamı İle İlgili Bulgular	54
Tablo 8. Kişisel Koruyucu Donanımı İle İlgili Bulgular	55
Tablo 9. Yüksekte Çalışma Eğitimi İle İlgili Bulgular	56
Tablo 10. Eğitim Durumlarına Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı.....	58
Tablo 11. Cinsiyete Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	59
Tablo 12. Medeni Duruma Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı.....	60
Tablo 13. Çocuk Sahibi Olma Durumuna Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	61
Tablo 14. Kronik Hastalık Durumuna Göre İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması	62
Tablo 15. Mesleklere Göre Yükseklik Korku Durumlarının Karşılaştırılması.....	63
Tablo 16. Çalışma Süresine Göre İş Kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması	64
Tablo 17. Eğitim Durumuna Göre KDD Eğitim Alma Durumlarının Karşılaştırılması	64
Tablo 18. Eğitim Durumuna Göre Temel İSG Eğitimi Alma Durumlarının Karşılaştırılması	65
Tablo 19. Yüksekte Çalışma Eğitimi Alma Durumu ile İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması.....	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Mobil iskele örneği	27
Şekil 2. Üç noktadan temas detayı	29
Şekil 3. Merdivende 4'e 1 oranı	30
Şekil 4. Yükseltilebilen seyyar iş platformları	31
Şekil 5. Erişim kulesi bileşenleri.....	32
Şekil 6. İş güvenliği ayakkabı malzeme özellikleri	34
Şekil 7. Endüstriyel baretin bölümleri ve kask örneği	35
Şekil 8. Kişisel koruyucu gözlük türleri	35
Şekil 9. Koruyucu eldiven işaretlemesi detayı	36
Şekil 10. Gürültü seviyesi düşüş grafiği	37
Şekil 11. Kulak koruyucu ve kulak tıkacı	37
Şekil 12. Çeşitli lanyard tipleri	38
Şekil 13. Emniyet kemeri.....	38
Şekil 14. Geri sarımlı düşüş durdurucular.....	39
Şekil 15. Düşey ve yatay yaşam halatları.....	40
Şekil 16. Şok/Enerji emici.....	41
Şekil 17. Kaynak işleri çalışması	44
Şekil 18. Kalıp işçilerinin çalışması.....	44
Şekil 19. Mekanik işleri çalışması	45
Şekil 20. Demir/Kalıp işleri çalışması	45
Şekil 21. Mekanik – Karot işleri çalışması	46
Şekil 22. Boya işleri çalışması	46
Şekil 23. Çatı işleri çalışması	47
Şekil 24. Mekanik işleri çalışması	47
Şekil 25. Karot işleri çalışması	48
Şekil 26. Katılımcıların KDD Kullanma Oranları	66
Şekil 27. Katılımcıların Yüksekte Çalışma Ekipman Kullanma Oranları	67

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devleti
ASHB	Aile Sosyal Hizmetler Bakanlığı
BM	Birleşmiş Milletler
CE	Avrupa Birliği Uygunluk Kalitesi
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ÇŞB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DSİ	Devlet Su işleri
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GEKA	Güney Ege Kalkınma Ajansı
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İGU	İş Sağliğı Güvenliği Uzmanı
İSG	İş Sağliğı Güvenliği
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
OSGM	Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SNR	Sinyal Gürültü Oranı
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı
STB	Sakarya Ticaret Borsası
TMMOB	Türkiye Makine Mühendisleri Odası Birliği
TOB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
YÇ	Yüksekte Çalışma
YÇE	Yüksekte Çalışma Eğitimi
YİİSGY	Yapı İşleri İş Sağliğı Güvenliği Yönetmeliği
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
WSHC	İş Güvenliği ve Sağliğı konseyi

1. GİRİŞ

Türkiye'de her yıl, birçok iş kazası rapor edilmektedir. T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre en fazla iş kazasının yaşandığı sektör, inşaat sektörüdür. Her ne kadar gerekli tedbirler alınsa da işçilerin bazen çalışma koşullarından, bazen de çalışma ortamından kaynaklı olarak iş kazaları yaşaması mümkündür. İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazaları arasında en tehlikeli olanı yüksekten düşme olaylarıdır. Yüksekten düşme sonucunda yaşanan iş kazaları, can kaybı veya sakat kalma gibi riskleri beraberinde getirir. İş kazalarının sonucunda, işçilere ödenen geçici veya sürekli iş göremezlik ödeneği, ekonomik kayıpların yanı sıra destekten yoksun bırakma ve mahkeme masrafları gibi birçok olumsuz etkiye neden olmaktadır. Bu nedenlerle, inşaat sektörü, çok tehlikeli işyerleri kategorisinde yer almaktadır (Alkaissy ve ark., 2022).

İnşaat sektörü, çalışma koşulları açısından birçok tehlike ve risk içermesi nedeniyle iş kazalarının sayısı ve bu kazalara bağlı kayıplar açısından diğer tüm sektörler arasında sürekli olarak en yüksek sıralarda yer almaktadır (AÇSHB, 2018). Türkiye'de her yıl binlerce insanın iş kazaları veya meslek hastalıkları nedeniyle sağlık sorunları yaşadığı düşünüldüğünde, 2019'da 422,463 iş kazası meydana gelmiş ve 1,088 kişiye meslek hastalığı teşhisi konulmuştur. 2020 yılında ise 384.262 kişi iş kazası geçirmiş, 908 kişiye de meslek hastalığı tanısı konulmuştur. İş kazaları sonucu 34 kadın ve 1.197 erkek olmak üzere toplamda 1.231 kişi hayatını kaybetmiştir. Ayrıca, 5 kişi meslek hastalığı nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Bu kayıpların bir kısmı, bina inşaatında (199 kişi), bina inşaatı dışı yapılarda (98 kişi) ve özel inşaat faaliyetleri alanında (50 kişi) gerçekleşmiştir (SGK, 2019).

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'ne göre, seviye farkının olduğu alanlar ve düşme sonucu oluşabilecek yaralanma riski taşıyan tüm bölgeler yüksekte çalışma kavramına dahil edilmektedir. Bu yönetmelik kapsamında, platform yüksekliği 30 cm'den fazla olan kısa süreli işler ile yerden 3 m yükseklikte yapılan tüm işler yüksekte çalışma olarak nitelendirilmektedir (YİİSGY, 2013; YİYÇİSGUR, 2018). Ofis çalışmasının 15. katta çalışması, yüksekte çalışma kapsamında değerlendirilmemektedir zira çalışan, güvenli bir çalışma alanına erişim

sağlamaktadır. Aksine, cephe boyama işlemi gerçekleştiren bir boya ustası, güvenli bir çalışma alanı olmaksızın çalıştığından, yüksekte çalışma faaliyetinin kapsamına girmektedir. Yüksekte çalışma, güvenli bir çalışma alanından erişilemeyen ve güvensiz bir alanda yer alan iş faaliyetlerini ifade eder. Bu durum düşme, düşen nesne riskleri veya platform devrilmesi gibi ek riskleri barındıran normalin ötesinde risklere neden olabilir (Genç ve Ulusoy, 2019). İnşaat sektöründe çalışanların yaklaşık yarısı küçük ölçekli işletmelerde istihdam edilmektedir. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliğinin sürekli olarak iyileştirilmesi, küçük ölçekli işletmelerde işyeri güvenliğinin etkin bir şekilde yönetilmesi için son derece önemlidir (Alkaissy ve ark., 2022). Sektörde ki çalışan sayısının küçük ölçekli şantiyelerde çok yoğun olmasından dolayı bu çalışmada küçük ölçekli inşaat şantiyeler tercih edilmiştir.

Çalışma, 2021 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. SGK kayıtlarına göre 2020 yılı içerisinde İç Anadolu bölgesinde ölümle sonuçlanan iş kazalarına bakıldığında Yozgat, Kayseri ve Sivas illerinde eşit sayıda yani 16 (onaltı) adet ölümlü iş kazası meydana geldiği görülmektedir bundan dolayı çalışma alanı bu üç il ile sınırlandırılmıştır.

Çalışmada, küçük ölçekli inşaat şantiyelerinde yüksekte çalışmak: işçinin demografik özellikleri ve iş deneyimine göre Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanımının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, küçük ölçekli inşaat şantiyelerinde çalışan işçilerin ve işverenlerin eğitimleri incelenmiş, yüksekte çalışmalarda kullanılan platformlar ve bu platformlarda çalışma yapılırken alınan önlemler ile kullanılan KKD'ler irdelenmiş, iş kazalarının sonuçları göz önüne alınarak KKD'lerin kullanımı ile ilgili meslek hayatlarında olası değişiklikler araştırılmıştır. Kullanılan KKD'ler ile ilgili olarak gerekli eğitimler alınıp alınmadığı incelenmiş, Yüksekte çalışma yapan işçilerin gerekli eğitimi alıp/almadığına bakılmış, işçilerin meslekteki yılları uzadıkça kaza geçirme oranları artıp/artmadığı araştırılmıştır.

Bu çalışma, inşaat şantiyelerinde en sık meydana gelen iş kazalarından biri olan yüksekte düşmeleri minimize etmek için; Küçük ölçekli şantiyelerdeki İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) durumunu anlamak ve çözüm önerileri sunmak, işleyişteki eksiklikleri belirlemek ve iyileştirme önerileri sunmak, yüksekte çalışma platformları kullanırken hangi KKD'lerin kullanılması gerektiği ve kullanım aşamasında nelere

dikkat edileceğine katkıda bulunmak, çalışanın işe, işin çalışana uygunluğu ile birlikte uygun işe uygun KKD kullanımı sağlamak, alınan eğitimler ile ilgili olarak ne tür düzenlemelerin yapılması gerektiği noktasında çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İnsanlar hayatlarını idame ettirebilmek için çalışmak zorundadır. Türkiye'de çalışma saatleri göz önünde bulundurulduğunda, insanların günün önemli bir kısmını işyerlerinde geçirdikleri yadsınamaz bir gerçektir. Farklı mesleklerin özelliklerine bağlı olarak, mesleki riskler değişebilmekte bu riskler sonucunda da, çeşitli iş kazaları meydana gelmekte ve belirli meslek hastalıkları ortaya çıkabilmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları, ülkemizde olduğu kadar dünya genelinde de yaygın bir sorundur. Gelişen teknoloji ve bilimsel araştırmalar sayesinde, insan hayatına ve iş sağlığına önem veren ülkeler, gerekli tedbirleri alarak iş kazaları ve meslek hastalıklarını en aza indirmeyi başarmışlardır. Farklı iş kapsamalarında çalışılan ortamlarda, çeşitli sağlık ve güvenlik tehlikeleri ortaya çıkmaktadır. Bu etmenlere bağlı olarak meydana gelen hastalıklar, meslek hastalığı olarak adlandırılmaktadır. Meslek hastalığının ortaya çıkması için, iş ortamında bulunan ve hastalığı tetikleyen etkenlere maruz kalınması gerekmektedir. Bu maruziyet ise, genellikle çok defa ve uzun süreli olmaktadır. Örneğin, gürültülü 10 işyerlerinde gürültüye bağlı işitme kaybı meydana gelmesi için en az iki yıllık bir maruziyet gerekmektedir; ancak gürültü düzeyi 85 dB üzerinde ise bu süre 30 güne kadar düşebilmektedir (Bilir, 2011).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. maddesi, meslek hastalıklarını açıkça tanımlamaktadır: 'Meslek hastalıkları, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden kaynaklanan tekrarlayan sebepler veya işin yürütüm şartları nedeniyle geçici veya sürekli bir hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik durumunu ifade etmektedir. Bu hastalıklar, çalışanın işe başlama tarihinden 1 hafta ile 40 yıl sonra bile ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, işyerindeki tüm kayıtların titizlikle tutulması ve güncellenmesi gerekmektedir' (5510 Sayılı SSGSSK).

Türkiye'de meslek hastalıkları beş temel kategoriye ayrılmıştır. A Grubu, kimyasal maddelere bağlı meslek hastalıklarını içerir ve bu grupta 25 alt kategori ve 67 hastalık bulunmaktadır. B Grubu, sadece 2 alt kategoriye sahip olan mesleki cilt hastalıklarını, yani Deri Kanseri ve Kanseri Dışı Deri Hastalıkları'nı içermektedir. C Grubu, Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıklarını içerir ve bu grupta 6

alt kategori ve 9 hastalık yer almaktadır. D Grubu, Mesleki Bulaşıcı Hastalıkları içerir ve bu grupta 4 alt kategori ve 30 hastalık bulunmaktadır. Son olarak, E Grubu, fiziksel etkenlere bağlı meslek hastalıklarını içerir ve bu grupta 7 alt kategori ve 12 hastalık yer almaktadır. Bu sınıflandırma, meslek hastalıklarıyla mücadele ve tedavi için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Ilıman, 2015).

Meslek hastalığı ile iş kazası arasındaki en temel fark, meslek hastalığının tamamen mesleki sebeplerden kaynaklanmasıdır. İş kazalarında birçok etken, kişisel, fiziksel, çevresel veya psikolojik gibi birçok faktör rol oynarken; meslek hastalıkları sadece meslekle ilişkili nedenlerden kaynaklanır. İş kazaları ani bir şekilde ortaya çıkarken, meslek hastalıkları genellikle uzun süre maruziyetin sonucunda gelişir. Ancak, hastalığın türüne bağlı olarak farklılık gösteren meslek hastalıkları, genellikle işin yürütüm şartlarından veya tekrarlayan bir etkenden kaynaklanır. Bu nedenle işyerlerinde meslek hastalıklarını önlemek için çalışanların mesleki maruziyetlerinin düzenli olarak takip edilmesi ve uygun önlemlerin alınması hayati önem taşımaktadır (İşçi, 2016).

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) verilerine göre, dünya genelinde her 15 saniyede bir çalışanın iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle yaşamını yitirdiği, yılda ise 2,78 milyondan fazla ölümün ve 374 milyondan fazla ölümcül olmayan işle ilgili yaralanmanın ve hastalığın iş kazaları ve meslek hastalıklarına bağlı olarak gerçekleştiği görülmektedir (Wang ve ark., 2020). Bu tür ölüm, yaralanma ve hastalıkların ekonomik maliyeti, yıllık küresel 'Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın %3,94'üne denk gelmektedir. İstatistikler ülkeler ve bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde, nispeten daha az sayıda mesleki yaralanma ve ölüm gözlenirken, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki işçiler büyük ölçüde bu tür iş sağlığı sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır (Samanta ve Gochhayat, 2021).

İSG, çalışanların sağlık ile refahını korumak ve güvence altına almak için mesleki tehlikelerin analizi, tanınması, önlenmesi ve kontrolünü içeren multidisipliner bir alandır. Bu alanda sağlık ve güvenlik iki ayrı kavram gibi görünse de, birbirinden ayrılması bazen mümkün olamamaktadır. İş sağlığı, çalışanların ve işyerindeki bireylerin sağlığını, güvenliğini ve refahını koruma amacıyla temel olarak mesleki risklerin doğrudan önlenmesi ve kontrol edilmesi üzerine odaklanır. Sağlık alanında

eğitim almış mezunların uzmanlığından bahsederken, güvenlik alanında teknik eğitim almış mezunların uzmanlığından da söz edilmektedir. Ancak, bir işletme, işçi ve işyeri açısından ele alındığında, sağlık ve güvenlik kavramları ayrılamaz bir bütünlük arz etmektedir. Bu nedenle, hem iş sağlığı hem de güvenliği alanlarında eğitim almış uzmanların işbirliği yaparak sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları oluşturabilmesi mümkündür. İSG, evrensel olarak tanınan bir insan hakkı ve sürdürülebilir bir kalkınma hedefi olan sağlıklı ve güvenli bir işyerinin sağlanması için en önemli faktördür. Kazalar sadece can ve malzeme kaybına neden olmakla kalmayıp, aynı zamanda üretim sürecinin kesintiye uğramasına, sonuçta toplum ve çevre üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır (Salvador ve Thinh, 2016; Öztürk, 2022; Rajendran ve ark., 2021; Sivrikaya, 2016; Rikhotso ve ark., 2022; Aprilia ve Ramadhan, 2021).

İSG kavramları, çalışanların iş ortamındaki sağlık ve güvenliğini korumayı amaçlayan iki önemli kavramdır. İş sağlığı, çalışanların olumsuz iş koşullarının etkilerinden korunmasını ve iş ile çalışan arasındaki uyumun sağlanmasını hedefleyen bir tıp disiplini olarak tanımlanabilir (Oral, 2012). Ayrıca iş sağlığı, çalışanların fiziksel, zihinsel, duygusal veya ağırlı sorunlardan arınmış olduğu bir durumdur (Saputra ve Mahaputra, 2022). İş güvenliği kavramı, çalışma koşullarından kaynaklanan tehlikelerin çalışanlar için araştırılması ve önlenmesi amacıyla yapılan yöntemli çalışmaların tümünü ifade eder (Şahin, 2012). Ayrıca, bu kavram işle ilgili yaralanmalardan korunarak kişinin fiziksel sağlığını da kapsamaktadır (Saputra ve Mahaputra, 2022). Bu iki kavram, çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak için birlikte ele alınmalı ve uygulanmalıdır.

İş kazalarının sayısını azaltmak için, bilimsel araştırmalar temel alınarak belirlenen güvenlik önlemlerinin uygulanması için yapılan çalışmalara iş güvenliği denir. Bu çalışmalar, işyerlerinde meydana gelen kazaların önlenmesine ve çalışanların güvenliğini sağlamaya yöneliktir. İş güvenliği, işverenlerin ve çalışanların ortak sorumluluğu altındadır ve herhangi bir işyerinde çalışan herkesin sağlığı ve güvenliği için son derece önemlidir. İş güvenliği çalışmaları, çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zarardan korunmasını amaçlar. Ancak, insan hayatının öncelik taşıdığı düşünülerek, işletme ve üretim güvenliği konuları ikinci plana atılır ve genellikle uluslararası düzeyde iş güvenliği terimi, çalışanların güvenliğini ifade etmektedir (Ceylan, 2012).

ILO'nun 161 No'lu Sözleşmesi, iş sağlığı hizmetlerinin önleyici işlevlerinin işverenlere, işçilere ve işletme temsilcilerine emanet edilmesini öngörmektedir. Bu sözleşme, işverenlerin güvenli bir çalışma ortamı sağlama ve sürdürme yükümlülüğünü vurgulamakta ve ayrıca işçilerin sağlık ve güvenliklerinin korunması için tavsiyelerde bulunmaktadır. Bu tavsiyeler, iş sağlığı hizmetlerinin önemi ve gerekliliği konusunda farkındalık yaratmakta ve işverenlerin bu konuda sorumluluklarını yerine getirmelerini teşvik etmektedir. Böylece, işçilerin sağlığı ve güvenliği korunarak, işletmelerin verimliliği artırılmaktadır (Baranski ve ark., 1999).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), İSG kavramını, çalışanların fiziksel, zihinsel ve toplumsal sağlıklarını en yüksek düzeyde sürdürmeyi, işle ilgili risklerden korumayı, uygun çalışma koşullarını sağlamayı ve bu durumu sürekli kılmayı amaçlayan bir anlayış olarak tanımlar. DSÖ İSG'nin insan odaklı bir yaklaşımı olduğuna ve çalışanların işleriyle uyum içinde olmalarını sağlamaya yönelik olduğuna vurgu yapmaktadır. Ayrıca, İSG'nin önleyici işlevlerle yükümlü hizmetler olarak tanımlandığını ve işverenlere, işçilere ve teşebbüs temsilcilerine güvenli bir ortam yaratma ve sürdürme konusunda tavsiyelerde bulunma sorumluluğu verildiğini belirtmektedir (Doğan ve ark., 2017).

İSG işyerinde veya işyerinden kaynaklanan tehlikelerin çalışanların sağlık ve esenliğini bozma olasılığını önceden tahmin etme, tanıma, değerlendirme ve kontrol etme bilimi olarak tanımlanır. İSG'nin temel amacı çalışma koşullarını ve çalışanların sağlığını iyileştirmektir. Bu, toplumlar, şirketler ve bireyler için çok önemli bir rol oynamaktadır (Rodrigues ve ark., 2020)

İş kazaları ve meslek hastalıkları, çalışanların doğrudan ve en çok etkilendiği konulardır. Çalışanlar, bu tür olaylar sonucu bedenen acı çekebilir, sakat kalabilir veya geçici/sürekli olarak iş göremez duruma düşebilir. Bu durum, çalışanların sürekli veya kısa süreli iş kaybına uğramalarına, gelirlerinin kesilmesine ve ekonomik kayıplara neden olabilir. Ayrıca, iş kazalarının meydana geldiği işyerindeki diğer çalışanlar arasında korku, güvensizlik ve huzursuzluk ortaya çıkabilir. En kötü senaryo ise iş kazası veya meslek hastalığı sonucunda çalışanın hayatını kaybetmesidir. Bu tür olaylar, sadece çalışanlara ve işverenlere maddi ve manevi zararlar vermekle kalmaz, aynı zamanda ülke ekonomisine de doğrudan zarar verir. İş kazaları ve meslek

hastalıkları, ülke ekonomilerindeki kayıpları hesaplarken, işgücü kayıplarının yanı sıra, kültürel ve eğitimsel harcamaların kayıpları da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu perspektiften bakıldığında, iş kazaları ve meslek hastalıkları ciddi bir finansal yük olarak ortaya çıkar (Oral, 2012). Tablo 1’de 2011-2021 yılları arasında Türkiye’deki iş kazaları, meslek hastalıkları, iş kazaları sonucu ölüm ve sürekli iş görmezlik sayıları verilmektedir.

Tablo 1. Yıllara göre iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş görmezlik ve ölüm sayıları (SGK istatistik yıllıkları)

Dönem	İş Kazası Sayısı	Mes. Has. Say.	İş Kazaları Nedeniyle Ölenlerin Sayısı
2011	69.227	697	1.710
2012	74.871	395	745
2013	191.389	351	1360
2014	221.366	494	1.626
2015	241.547	510	1252
2016	286.068	597	1405
2017	359.653	691	1633
2018	430.985	1044	1541
2019	422.463	1088	1147
2020	384.262	908	1231
2021	511.084	1207	1382

Tablo 1’deki verilere göre, her yıl iş kazaları, meslek hastalıkları ile iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarında artış gözlemlenmektedir. Özellikle 2013 yılında iş kazalarının sayısında önemli bir artış görülmüştür. Bu artışın nedeni olarak çeşitli faktörler gösterilebilir, ancak iş kazaları konusunda farkındalığın artması ve kayıt sisteminin geliştirilmesi de bu artışın bir sebebi olabilir. Meslek hastalığı sayıları her yıl düşük olmasına rağmen, önemli bir konudur çünkü çalışanların sağlık sorunlarına ve çalışma koşullarına dikkat çekmektedir. Sonuç olarak, bu veriler Türkiye’de İSG konusunun önemini ve bu alanda daha fazla çalışmanın gerekliliğini vurgulamaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların sağlığının korunması ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan ekonomik kayıpların azaltılması için daha fazla çaba harcanması gerekmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları, İSG çalışmalarının yeterli ve etkin bir şekilde yürütülmesiyle önemli ölçüde azaltılabileceğini gösteren araştırmalarla kanıtlanmıştır. Bu nedenle, tehlikenin kaynağı kontrol altına alınmalı, riskleri en aza indirecek

Çalışma sistemleri tasarlanmalı, daha güvenli maddeler tercih edilmeli, kişisel ve koruyucu ekipmanlar kullanılmalı ve İSG üst yönetim tarafından bir ilke olarak benimsenmelidir. Ancak, bu önlemlerin etkili olabilmesi için tarafların ortak değerleri benimsemeleri ve alınan önlemleri sorumluluklarının bilincinde uygulamaları gerekmektedir. Önleme faaliyetlerinin maddi külfet veya zaman kaybı olarak algılanması yerine, İSG kültürünün yerleştirilmesi büyük önem kazanmaktadır. Önlemenin ödemekten daha kolay olduğu gerçeği de göz önünde bulundurulmalıdır (Kılıkş, 2014).

2.2. Dünya ve Türkiye'deki Tarihsel Süreç

İSG kavramı tarihsel olarak Eski Mısır'dan başlamaktadır. Mısır Piramitlerinin yapımında çalışanlar için sağlık hizmetleri sunulması ve Babil İmparatorluğu'nun Hamurabi Kanunları, erken İSG hükümlerini içermektedir. Antik Yunan dönemi, meslek hastalıklarının ilk fark edildiği dönemdir. İSG kavramının yazılı belgelere geçmesi ve yasallaşması Roma İmparatorluğu döneminde başlamıştır. Herodot, alışanların beslenmesine dikkat çekmiş, Hipokrat ise kurşunun sağlığa zararlı olduğunu belirtmiştir. Roma İmparatorluğu döneminde tozun zararları ve meslek hastalıkları üzerine çalışmalar yapılmıştır. Sonraki dönemlerde hastalıkları tespit etmek yerine önleyici tedbirler geliştirilmiştir. Feodal toplum döneminde ise iş kazaları ve meslek hastalıkları yaygın olduğu bilinmektedir. Avrupa'da iş sağlığı düzenlemeleri ve ergonomik çalışmaların temelleri, İtalyan hekim Bernardino Ramazzi tarafından atılmıştır (Dedeler, 2008). İtalyan Bernardo Ramazzini'nin "De Morbis Artificum Diatriba" adlı kitabı, iş sağlığının temellerini atmış ve kabul edilen ilk kayda değer çalışma olmuştur (Koçak ve Koray, 2018).

İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi, üretim sürecinde köklü bir değişikliğe sebep olmuştur. İlk aşamada küçük zanaat atölyelerinden büyük makinelerin yer aldığı fabrikalara geçiş, ürün miktarında görölmemiş büyük artışlara yol açmıştır. "Teknolojik ilerlemeler, ücretli işçi sınıfının büyümesine ve bu süreçte sağlık ve güvenlik sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Çalışma sürelerinin artması ve kadın ile çocukların ağır koşullarda çalıştırılması gibi birçok faktör, devletin çalışma hayatına müdahale etme gerekliliğini tartışmalı hale getirmiştir (Yılmaz, 2012). 1788 yılında İngiltere'de baca temizliği işinde çalışan işçilerin kanser hastalığına

yakalanmaları sonucunda Baca Temizleyicileri Kanunu çıkarılmıştır. Daha sonra, çocuk işçilerin çalışma saatlerinde düzenlemelere gidilmesi amacıyla 1802 yılında kabul edilen, ancak yürürlüğe girmesi 1833 yılına kadar sürüncemede kalan Fabrikalar Kanunu (Çırakların Morali ve Sağlığı Kanunu) da önemli bir adımdır. Sanayi devrimi ile birlikte, ücretlerin düşüklüğü, sağlıklı ve güvenli olmayan çalışma koşulları, kadın ve çocukların ağır işlerde çalıştırılması gibi değişiklikler, İSG alanında yasal düzenlemelerin ve çalışmaların hız kazanmasına neden olmuştur (Koçak ve Koray, 2018).

İSG konusundaki ilerlemeler, sadece İngiltere ile sınırlı kalmamıştır. Aynı dönemlerde, Avrupa'nın birçok ülkesi, Almanya 1849, İsviçre 1840 ve Fransa 1841 yıllarında iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen kanunlar çıkarmış ve bu konuda mevzuat uygulamalarını denetlemişlerdir. Bu, gelişmekte olan ülkelere rehberlik etmek için yapılan önemli adımlardan biridir (Gençler, 2007).

19. yüzyılın ortalarına kadar İSG uygulamaları çoğunlukla devletlerin bireysel çabaları olarak sınırlı kalmış ve evrensel önlemler alınmamıştır. Ancak, İSG kavramının önemini anlayan toplumsal kesimler, uluslararası düzeyde çalışmalara yönelmeye başlamışlardır. İSG ile ilgili uluslararası düzeyde kabul edilebilecek ilk adım, 28 Haziran 1919'da kabul edilen Versay Barış Anlaşması'dır (Gençler, 2007).

İSG kavramı, tarihsel olarak çeşitli düzenlemeler ve çalışmalarla şekillenmiştir. Türkiye'de de ise İSG, Cumhuriyet dönemi öncesinde ve sonrasında gerçekleştirilen çalışmalarla incelenebilir. Osmanlı Devleti döneminde İSG alanında yapılan en belirgin çalışmalar, Ahilik Teşkilatı, Dilaver Paşa ve Maadin Nizamnamesi'dir. Dilaver Paşa Nizamnamesi, 1865 yılında çıkarılmış ve kömür madenlerinde çalışan işçilerin durumlarını düzeltmek için hazırlanmıştır. Bu yönetmelik, işçilerin dinlenme ve tatil sürelerini, barınma imkânlarını, çalışma saatlerini ve çalışma şartlarına ilişkin diğer düzenlemeleri içermektedir. Ayrıca, nizamnamede madende bir hekim bulundurulması hükmü de yer almaktadır. Dilaver Paşa Nizamnamesi, işçilerin sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler getiren ilk belgelerden biri olarak tarihte önemli bir yere sahiptir. Nizamname, üretimi artırma amacıyla yapılan düzenlemelerin yanı sıra işçilerin barınma koşulları, çalışma saatleri ve dinlenme süreleri gibi konulara da odaklanmıştır. Bu sayede işçilerin sadece üretimde kullanılan araçlar değil, aynı

zamanda insan olarak da önemi vurgulanmıştır. Dilaver Paşa Nizamnamesi, iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda farkındalığın artması için atılan önemli bir adım olarak kabul edilebilir (Akkaya, 2007).

Tanzimat döneminde yürürlüğe konulan Maadin Nizamnamesi, iş güvenliği ile ilgili önemli düzenlemeler içerir. Bu tüzük, işverenlerin iş kazalarını önlemek için gerekli tedbirleri almakla yükümlü olduğunu belirtir ve iş kazalarının sonuçlarına karşı işverenin tazminat ödeme sorumluluğunu düzenler. İş kazalarının işverenin ihmaliinden kaynaklandığı durumlarda, daha fazla tazminat ödenmesi gerekebilir. Ne var ki, 'Dilaver Paşa Nizamnamesi'nde belirtilen iş sağlığı düzenlemeleri uygulamada yerine getirilmemiştir (TMMOB, 2012).

Türkiye'nin ILO ile ilişkisi 1927'ye kadar uzanmaktadır. Ülke, Milletler Cemiyeti üyesi olmadığı için ILO'ya gözlemci olarak katılmış ve 1932'de Milletler Cemiyeti üyeliği ile birlikte ILO üyesi olmuştur. Türkiye, o tarihten bu yana ILO çalışmalarına üye olarak katılmıştır. Ancak, Türkiye ILO üyesi olduğunda Çalışma Bakanlığı henüz kurulmamıştı ve çalışma hayatına ilişkin işler İktisat Vekâleti tarafından yürütülüyordu (URL-1, 2023).

Cumhuriyet dönemi sonrasında İSG alanında çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. 1930 yılında, özellikle kadın ve çocukları koruma amacıyla 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu yürürlüğe girmiştir. 1936 yılında, 3008 sayılı İş Kanunu'yla birlikte İSG alanında daha kapsamlı bir düzenleme getirilmiştir. Ülkemizde Çalışma Bakanlığı'nın kurulması, 1945 yılında 4763 sayılı kanunla gerçekleşmiştir. 1964 yılında, '506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu' yürürlüğe girmiş ve İSG alanındaki düzenlemeler artarak devam etmiştir. 2003 yılının haziran ayında 4857 sayılı iş kanunu hayatımıza girmiştir. Son yıllarda, 6331 sayılı İSG Kanunu (2012) en önemli düzenlemeler arasında yer almaktadır (Çiçek ve Öcal, 2016).

2.3. Dünya'da ve Türkiye'de İş Kazaları

DSÖ, beklenmedik ve olumsuz sonuçlara yol açan olayları genel olarak "kaza" olarak adlandırırken, iş kazası özelinde ise genellikle çalışma ortamında meydana gelen ve zarar veren olaylar olarak tanımlanır. İSG Kanunu ise iş kazasını, vücut bütünlüğünün ya da yaşamın tehlikeye düşmesine yol açan olaylar olarak tanımlar. ILO iş kazalarını

önceden planlanmamış ve belirli bir zarara veya yaralanmaya yol açan beklenmedik olaylar olarak tanımlamaktadır (WHO, 2001; Resmî Gazete, 2012).

Dünya genelinde her yıl 160 milyonun üzerinde insan iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla karşı karşıya kalmakta, yaklaşık 1 milyon 950 bin kişi hayatını kaybetmektedir. Türkiye'de ise iş kazaları ve meslek hastalıkları, birçok ölüm ve sakat kalma vakasına yol açmaktadır. Özellikle uzun çalışma saatleri ve güvencesiz esnek çalışma koşulları gibi etkenler, çalışan sağlığı ve güvenliği için önemli riskler oluşturmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle binlerce çalışan her yıl hayatını kaybetmekte ve bu durum hem ekonomik kayba hem de bireysel ve sosyal açıdan ciddi travmalara sebep olmaktadır (Canıvar, 2014).

Genel olarak iş kazalarının %80 insanlara, %18 fiziki ve mekanik çevre koşullarına ve %2 ise umulmadık olaylara bağlı olduğu belirtilmektedir. Bu genelleme iş kazalarının yaklaşık %98' inin önlenebileceğini ortaya koymaktadır. İş kazalarının önlenmesi için ilk olarak toplu koruma önlemleri alınmalı ve bireysel koruma yöntemleri uygulanmalıdır. Ancak, çalışanların farkındalık seviyelerinin artırılması ve kaza riskinin azaltılması gerekmektedir. Türkiye'de iş kazaları, sosyal ve ekonomik açıdan önemli bir sorun teşkil etmektedir. Her yıl ortalama 74.000 iş kazası meydana gelmekte ve bu kazalar sonucunda 1.152 kişi hayatını kaybetmekte ve 1.888 kişi ömür boyu sakat kalmaktadır. İş kazalarının yıllık maliyeti yaklaşık 40 milyar TL'dir. İş kazalarının %98'i ve tüm meslek hastalıkları önlenabilir niteliktedir. Bu sebeple, iş güvenliği ve eğitim konularına daha fazla önem verilerek, iş kazalarının önlenabilir olduğu farkındalığı artırılmalıdır (Bayrak, 2019; Ceylan, 2012).

İşyerlerinde birçok faktör, çalışanların sağlığını tehdit etmektedir. ILO verilerine göre, her 15 saniyede 178 işçi iş kazası geçirmekte ve her yıl 2 milyondan fazla çalışan hayatını kaybetmektedir. Bu sayılar maalesef artmaktadır. Örneğin, 2014 yılında iş kazaları veya meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybeden işçi sayısı 2 milyon 33 bin iken, 2017'de bu sayı 2 milyon 78 bine yükselmiştir. Bu veriler, işyerlerindeki risklerin büyüklüğünü ve önleyici tedbirlerin ne kadar kritik olduğunu vurgulamaktadır (TMMOB, 2020).

İş yerlerinde çalışanların sağlığını tehdit eden faktörler mevcuttur ve bu nedenle iş kazaları ve meslek hastalıkları sık sık gerçekleşmektedir. Bu olaylar sonucunda

Çalışanlar hayatlarını kaybedebilir veya ciddi yaralanmalar yaşayabilirler. İş kaynaklı ölümler, özellikle kanser, dolaşım sistemi hastalıkları ve solunum hastalıkları gibi sağlık sorunlarına bağlıdır. Meslek hastalıkları, ölüm oranlarının büyük bir kısmını oluştururken, iş kazalarına bağlı ölümler daha düşüktür. Asbest ve silis gibi maddelere maruz kalanlar için ciddi bir sağlık tehdidi oluşurmaktadır. İnaaat sektörü, dünya genelinde önemli bir istihdam kaynağı olsa da yüksek iş kazalarına sahne olmaktadır (TMMOB, 2020).

Türkiye dahil dünya genelinde İSG nlemleri yeterince öncelikli hale getirilmemiştir. İSG'ne verilen önem, ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmişlik düzeyleriyle doğrudan ilişkilidir. Ne yazık ki Sosyal devlet ilkesine uymayan ülkelerde insana verilen değerin azlığı nedeniyle iş güvenliği gelişiminin daha yavaş olduğu da bir gerçektir, bunda işverenin İSG için yeterli yatırıma yapmamasının yanında eğitim eksikliği ve ihmalkarlığı nedeniyle çalışanın da sorumluluğu büyüktür. İnaaat sektörü, istihdam açısından önemlidir, ancak hala yüksek sayıda iş kazası bu önemi gölgelemektedir. Mekanizasyon ve otomasyonun artmasına rağmen, el emeği hala belirleyici bir rol oynar. ILO verilerine göre, dünya genelinde inşaat sektöründe her yıl 60.000'den fazla ölümcül kaza meydana gelir, bu da her 10 dakikada bir kişinin iş kazası nedeniyle hayatını kaybettiği anlamına gelir (TMMOB, 2017). Tablo 2 Türkiye'deki aktif (4a) sigortalı çalışan sayısı ile iş kazaları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 2. Yıllara göre aktif (4a) sigortalı çalışan sayıları ve iş kazalarının dağılımı
(SGK, İstatistik Yıllıkları)

Dönem	Toplam Aktif sigortalı sayısı	Toplam İş Kazası Sayısı	% (Yüzde)
2011	17.374.631	69.227	0,398
2012	18.352.859	74.871	0,407
2013	18.886.989	191.389	1,013
2014	19.821.822	221.366	1,116
2015	20.773.227	241.547	1,162
2016	21.131.838	286.068	1,353
2017	22.280.463	359.653	1,614
2018	22.072.840	430.985	1,952
2019	22.000.964	422.463	1,920
2020	23.344.547	384.262	1,646

Tablo 2'deki verilere göre, 2011-2020 yılları arasında aktif sigortalı çalışan sayısı yıllar itibariyle artmıştır. 2011'de 17.3 milyon olan sigortalı sayısı, 2020 yılında 23.3 milyona yükselmiştir. Ancak, iş kazası sayıları da aynı dönemde artmıştır. 2011 yılında 69.227 olan iş kazası sayısı, 2020 yılında 384.262'ye yükselmiştir. Bu, her yıl milyonlarca insanın çalışırken kazaya uğradığı ve bu kazaların sayısının her yıl arttığı anlamına gelmektedir. Ayrıca, iş kazası oranları da artmaktadır. 2011 yılında %0,398 olan iş kazası oranı, 2020 yılında %1,646'ya yükselmiştir. Bu da Türkiye'de iş kazalarının ciddi bir sorun olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, Türkiye'de iş kazalarının önlenmesi için daha fazla önlem alınması gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliği konularında daha fazla yatırım yapılması ve daha sıkı yasal düzenlemelerin uygulanması, iş kazalarının sayısının azaltılmasına yardımcı olabilir.

Tablo 3. 2009- 2014 yılları arası AB Ülkeleri ve Türkiye’de 4 ve Üzeri İşgünü Kaybı Olan İş Kazaları Sayısı (Şen ve ark., 2018)

Ülke	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AB-28	3.529.946	3.581.628	3.414.735	3.165.414	3.127.546	3.221.074
Belçika	66.414	67.263	65.033	58.418	56.405	65.587
Bulgaristan	2.484	2.331	2.257	2.278	2.164	2.246
Çekya	66.413	65.109	42.519	41.306	44.070	42.306
Danimarka	61.384	62.253	57.641	57.761	55.931	54.157
Almanya	860.797	930.447	886.849	854.665	852.061	847.370
Estonya	5.013	5.556	5.925	5.847	6.175	6.288
İrlanda	11.392	19.294	16.748	15.284	18.049	18.115
Yunanistan	19.879	15.461	13.490	11.083	9.676	3.410
İspanya	535.456	493.789	445.462	355.811	370.176	387.439
Fransa	589.994	592.992	611.797	587.090	567.407	724.662
Hırvatistan	-	11.903	13.568	11.153	11.709	11.669
İtalya	447.516	437.821	405.888	359.363	329.404	313.312
G.Kıbrıs	2.218	2.165	2.005	1.732	1.529	1.613
Letonya	1.155	1.195	1.353	1.506	1.707	1.725
Litvanya	2.019	2.266	2.625	2.808	3.043	3.120
Lüksemburg	6.878	6.983	7.131	7.163	7.055	7.183
Macaristan	18.564	19.989	17.303	20.477	18.899	19.491
Malta	2.748	2.751	2.459	2.529	2.601	2.632
Hollanda	177.336	183.005	170.616	165.433	152.214	87.964
Avusturya	64.064	78.413	70.434	67.025	64.646	65.418
Polonya	79.546	85.825	87.741	86.745	77.339	76.274
Portekiz	135.102	130.271	125.912	113.179	123.137	130.153
Romanya	3.588	3.722	3.219	3.281	3.453	3.396
Slovenya	17.129	16367	14.982	14.297	12.537	12.314
Slovakya	9.172	9.126	8.788	8.483	8.741	8.552
Finlandiya	46.306	48.263	52.902	46.922	47.432	44.434
İsveç	31.420	34.201	34.591	36.098	36.188	35.296
İngiltere	265.988	252.597	245.496	227.676	243.798	244.948
Türkiye	57.755	54.059	58.585	60.570	78.942	77.747

Tablo 3'te, AB ülkeleri ile Türkiye'deki iş kazalarının incelenen verileri yer almaktadır. 2014 verilerine göre Türkiye, iş kazalarının sayısı açısından 8. sırayı almıştır. 4 veya daha fazla iş günü kaybına neden olan iş kazaları bakımından Almanya birinci sıradadır ve 847.370 iş kazası yaşanmıştır. Almanya'yı sırasıyla 724.662 iş kazası ile Fransa, 387.439 iş kazası ile İspanya, 313.312 iş kazası ile İtalya, 244.948 iş kazası ile İngiltere, 130.153 iş kazası ile Portekiz, 87.964 iş kazası ile Hollanda ve 77.747 iş kazası ile Türkiye takip etmektedir (Şen ve ark., 2018)

2.4. Dünya’da ve Türkiye’deki Güncel Hukuki Düzenlemeler

Çalışma hayatıyla ilgili düzenlemeler uluslararası alanda birçok kez belirlenmiştir. Bu düzenlemeler arasında en ünlüsü, ILO tarafından hazırlanan Sözleşme ve Tavsiye Kararlarıdır. ILO, hükümetler, işverenler ve işçi temsilcilerinin katılabildiği bir yapıya

sahiptir ve 186 üye ülke bulunmaktadır. Üye ülkelerin bu kurallara uyma zorunluluğu bulunmamakla birlikte, uluslararası ilişkiler açısından bu kurallara uymanın yararı da ortadadır. Tavsiye kararları, daha hafif düzenlemelerdir ve yaptırım içermezler. Sözleşmeler ise daha ciddi kuralları içerir ve parlamentonun onayını gerektirir. Bu nedenle, ülkeler bazen bir sözleşmeyi imzalarken, parlamento tarafından onaylanmadan bırakabilmektedirler (Bilir ve Yıldız, 2014).

DSÖ çalışma hayatıyla ilgili teknik bilgi içeren yayınlar yapmaktadır, ancak hukuksal düzenlemelerden ziyade meslek hastalıkları, mesleksen epidemiyoloji, iş sağlığı, işyeri sağlık hizmetleri, iş hijyeni ve işyerinde sağlığın geliştirilmesi gibi konulara odaklanmaktadır (Bilir ve Yıldız, 2014). Avrupa Birliği'nin (AB) çalışma hayatıyla ilgili amacı, insan haklarına uyumlu bir şekilde çalışma koşullarını sürekli olarak iyileştirmektir. AB İSG konusunda oldukça ayrıntılı düzenlemeler yaparak iki çerçeve yönerge (80/1170 ve 89/391) yayımlamıştır. Bu talimatlar, iş güvenliğiyle birlikte iş organizasyonu, sosyal çevre, stres ve monotonluk gibi psikolojik faktörlere yönelik önlemler de içeren 19 direktif ile somutlaştırılmıştır. Türkiye, AB ile ilişkileri çerçevesinde birliğin çalışma hayatı ve iş sağlığı ve güvenliği konularındaki direktiflerini çeviri yoluyla yönetmelik haline getirmiştir (Balkır, 2012; Bilir ve Yıldız, 2014).

İSG ile ilgili uluslararası düzenlemeler arasında, 1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen Evrensel Bildirge de yer almaktadır. Bildirge, her bireyin kişisel güvenliği (Madde 3) ve sosyal güvenliği (Madde 22) ile birlikte yeterli bir yaşam standardına erişim hakkına sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra, işsizlik, hastalık, sakatlık, dul kalma, yaşlanma gibi durumlarda güvenlik haklarının da olduğuna dikkat çekilmiştir (Madde 25) (Birleşmiş Milletler, 2015).

AB, iş sağlığı ve güvenliği alanında 80/1170 ve 89/391 numaralı iki Çerçeve Yönerge yayımlayarak bu konuda ayrıntılı düzenlemeler getirmiştir. Bu çerçeve yönergeler, 19 farklı direktif ile somutlaştırılmıştır ve AB direktifleri olarak adlandırılmaktadır. AB direktifleri, çalışanların iş güvenliği yanı sıra iş organizasyonu, psikolojik faktörler (örneğin stres ve monotonluk gibi), ve sosyal çevre konularında önlemler içermektedir. Türkiye, AB ile ilişkileri çerçevesinde birliğin iş sağlığı ve güvenliği

konularında yayımladığı pek çok direktifi çevirerek yönetmelik haline getirmiştir. (Balkır, 2012; Bilir ve Yıldız, 2014).

Türkiye'de İSG ile ilgili düzenlemeler, '6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu', '4857 sayılı İş Kanunu, 5510 sayılı Sosyal Güvenlik Kanunu' gibi temel yasal düzenlemelerin yanı sıra sektörel bazda birçok yönetmelik, tüzük ve yönerge hazırlanmış yürürlüğe konmuş ve uygulanmaktadır.

'4857 Sayılı İş Kanunu', devletin çalışma hayatını denetleme görevini ÇSGB aracılığıyla yerine getireceğini düzenlemektedir. Kanun, müfettişlerin görevlerini, teftiş ve denetimde diğer kurumlarla işbirliği yapma yükümlülüklerini ve işçi ile işverenlerin sorumluluklarını açıklar. Aynı dönemde kabul edilen Ulusal Program, Birlik mevzuatının yerel hukuka aktarılması ve İSG denetimi yapan İş Teftiş Kurulu'nun güçlendirilmesi taahhüdünde bulunarak 24 Temmuz 2003'te yürürlüğe girmiştir (RG, 2003-25178).

Türkiye'de İSG ile ilgili düzenlemelerin farklı mevzuatlarda bulunması ve eksik sistematik bir yapıya sahip olması, özel bir yasada toplanma ihtiyacını doğurmuş ve bu ihtiyacın karşılanması için 30.06.2012'de yürürlüğe giren '6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu' (İSGK) çıkarılmıştır. Bu yeni kanun, işveren yükümlülüklerini ve sorumluluklarını tek bir çatı altında toplamış ve böylece '4857 Sayılı İş Kanunu'nda yer alan İSG hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır. İSGK'nın yanı sıra, konuyu daha ayrıntılı bir şekilde düzenleyen yönetmelikler ve tebliğler gibi ikincil mevzuatlar da İSG faaliyetlerini yönlendirmektedir. Bunun yanı sıra, '1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu', '4857 Sayılı İş Kanunu', '5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu', '6098 Sayılı Borçlar Kanunu' gibi diğer ilgili mevzuatlar da İSG konusunda önemli referanslar sunmaktadır ve ikincil mevzuatlarla birlikte uygulanmaktadır (Kabataş, 2023).

3. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE İNŞAAT SEKTÖRÜ VE İŞ GÜVENLİĞİ

İnşaat sektörü, gelişmiş veya gelişmekte olan herhangi bir ülkenin ekonomisinde hayati bir rol oynamaktadır ve bu sektörün ekonomik büyümeye önemli katkıları olduğu tespit edilmiştir (Khan ve ark., 2019). Ancak İnşaat sektörü, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yüksek yaralanma ve ölüm oranı istatistikleriyle öne çıkan bir endüstridir. Bu durum, sektörün genel olarak istikrarsızlığı ve İSG sorunlarının evrensel bir problem olduğunu göstermektedir. Örneğin, Çin anakarasında 2011-2017 yılları arasında inşaat sektöründe günlük ortalama 1.87 ölüm olmuş ve toplamda 4766 ölüm kaydedilmiştir. ABD'de ise inşaat sektörü, 2014 yılında tüm mesleki ölümlerin yaklaşık %18'ini oluşturmuştur. İşçiler arasında kas-iskelet sistemi hastalıkları gibi sağlık sorunları da yaygındır. ILO'nun tahminlerine göre, bazı ülkelerde inşaat işçilerinin %30'u sırt ağrısı veya benzer rahatsızlıklardan muzdarip olabilir. Öte yandan, inşaat sektöründe ölümcül olmayan mesleki yaralanma ve hastalık oranları, ortalama endüstriye göre %30 daha yüksektir. Bu nedenle, İSG sorunları inşaat sektöründe küresel bir endişe kaynağıdır. Örnek olarak, Malezya'da inşaat işçilerinin ölüm oranlarında %125'lik bir artış görülmüştür ve Hong Kong'da inşaat sektörü, işçi ölümlerinin yaklaşık %75'inden sorumlu tutulmaktadır (Mohandes ve Zhang, 2021; Zhang ve ark., 2020).

İnşaat sektörü, hem Türkiye'de hem de dünya genelinde iş kazalarının en yaygın yaşandığı sektörlerden biridir. Bu sektör, iş kazalarının temel nedenlerini anlamak açısından önem arz etmektedir. İnşaat projelerinin farklılıkları, özel riskler içermektedir. Her inşaat projesi, kendine özgü parametreler içerir ve farklı etkenlerin etkisiyle farklı riskler ortaya çıkar. Projenin süresi, iş aşamalarının sıralaması ve çalışan işçi sayısı gibi faktörler, her projenin kendine özgü karakteristiğine katkıda bulunur. İnşaat sektörü, karmaşık bir yapıda farklı iş kollarının bir arada olduğu bir yapıyı temsil eder ve bu iş kolları farklı taşeronlar veya ekipler tarafından gerçekleştirilir. Taşeron sistemleri, sektördeki üretimi şekillendirir ve işleri daha küçük taşeronlara veya iş ekiplerine böler. Ancak bu iş ekiplerinin koordinasyonu oldukça zorlayıcı olabilir ve koordinasyon eksikliği, işçi sağlığı ve iş güvenliği kurallarının ihlaliyle sonuçlanabilir. Bu nedenle, şantiyelerde İSG prensiplerinin etkili bir şekilde uygulanması, koordinasyon ve denetim olmadan neredeyse imkansızdır (Gürcanlı, 2013).

Geleneksel olarak, inşaat işletmelerinde İSG sorumluluğu yükleniciye verilir. Günlük İSG yönetimi, şantiye proje müdürü ve yönetimi tarafından yürütülür. Ancak, bu yöneticilerin İSG konularında yetersiz olduğu ve hukuki ve mevzuata dayalı sorumlulukları ile İSG prensip ve uygulamaları hakkında bilgi eksiklikleri olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, inşaat mühendisliği eğitiminde İSG konularının diğer teknik derslere göre daha az önem verilmesidir. İSG, inşaat örgütlerinde stratejik bir konudur ve şantiye büyüklüğünden bağımsız olarak tüm inşaat projelerinde dikkate alınmalıdır. Türkiye'deki mevzuat, iş güvenliği uzmanlık hizmeti ve taşeronların ortak sorumlulukları da İSG sorumluluğunu etkilemektedir. İnşaat projeleri karmaşık sosyo-teknik sistemlerdir ve çeşitli örgütsel yapılarla işletilirler. Yüklenici, her zaman birinci derecede sorumlu tutulur, ancak İSG sorumluluğunun yalnızca yükleniciye yüklenmesi uygun olmayabilir (Akbiyıklı ve Dikmen, 2018).

AB uyum süreci çerçevesinde, iş kazalarının önlenmesi ve kayıpların minimize edilmesi amacıyla ülkemizde İSG mevzuatı 2003 ve 2004 yılında yayımlanan yönetmeliklerle hayata geçirilmiştir. Bu mevzuat, 20.06.2012 tarihli '6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu' ile güncellenmiştir. Bu düzenlemeler arasında, AB'nin 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanan 'Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği' öne çıkmaktadır. Bu yönetmelik, yapı işyerlerinde alınması gereken temel sağlık ve güvenlik önlemlerini belirlemektedir. Ayrıca, bu yönetmelikle birlikte proje sorumlusu unvanı tanıtılmış, inşaat projelerinin başlamadan önce bildirim yapılması, sağlık ve güvenlik koordinatörünün atanması, her projeye özel sağlık ve güvenlik planlarının oluşturulması gibi önemli düzenlemeler getirilmiştir (AÇSHB, 2018).

Gelişmekte olan ülkelerde, inşaat projesi sayısının fazla ve iş kalemlerinin çeşitli olması ancak bu kalemlerin kesin olarak birbirlerinden ayrılmadan ve tam bir ihtisaslaşma olmadan yürütülmesi nedeniyle, iş kazaları riskinde artış gözlenmektedir. Bu nedenle, İSG yönetimi şantiye alanlarında çalışanlar ve ihtisaslaşma açısından kapsamlı bir şekilde ele alınmalıdır. Aksi takdirde, iş kazalarının sorumlusu, işveren mi, çalışan mı, yoksa sistemsel bir sorun mu belirlemek zor olabilir. 05.10.2013 tarihli 28786 sayılı resmi gazetede yayınlanan 'Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde işverenlerin yükümlülükleri ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Buna göre:

Madde 5, işverenin yapı işlerindeki sorumluluklarını açıklamaktadır. Bu madde, çalışma alanlarının temiz ve düzenli tutulmasını, ekipmanların uygun şekilde kullanımını, malzemelerin düzenli kullanım ve taşıma koşullarını, tesislerin bakım ve kontrolünü, uygun depolama alanlarının oluşturulmasını, tehlikeli malzemelerin kullanım ve uzaklaştırma şartlarını, atıkların doğru şekilde depolanmasını, atılmasını veya uzaklaştırılmasını, iş sürelerinin işin durumuna göre yeniden belirlenmesini, alt işverenler ve kendi hesabına çalışanlar arasında işbirliğini, yapı alanındaki veya yakınındaki endüstriyel faaliyetlerin etkilerini dikkate almayı ve işyerlerinde KKD kullanımına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak KKD'nin bulundurulmasını ve çalışanlar tarafından kullanılmasını kapsamaktadır.

Madde 6 ise işverenin, İSG konularında doğrudan sorumluluk alabileceğini veya bu konuda fenni yeterliliğe sahip bir veya birden fazla proje sorumlusunu görevlendirebileceğini ve sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin atanmasının alt işverenlerin sorumluluğunu etkilemeyeceğini belirtir.

Madde 7, yapı alanında çalışanların sağlık ve güvenliği ile ilgili diğer kişilerin yükümlülüklerini tanımlar. Bu bağlamda, kendi hesaplarına çalışanlar, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin uyarılarına ve talimatlarına uymakla yükümlüdürler, ayrıca ilgili yasal düzenlemeleri takip etmek zorundadırlar. İşveren, bu yükümlülüklerin izlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu tutulur. Bu nedenle, yapı alanında çalışanların sağlık ve güvenliği konusunda, tüm tarafların bu sorumlulukları yerine getirmeleri ve bu yükümlülöklere uymaları son derece önemlidir.

3.1. Dünya’da ve Türkiye’de İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazası

İnşaat sektörü, bir ülkenin ekonomisinde önemli bir rol oynar ve büyük bir iş gücünü istihdam ederken, sektör çalışanları iş kazalarına sıklıkla maruz kalır. İnşaat sektörünün benzersiz özellikleri, şantiyelerde iş kazalarının artmasına neden olabilir. Bu nedenle, iş kazalarını önlemek için yapılan çalışmalarda, sektörün özgünlüğü ve potansiyel risk faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. İş kazalarının büyük bir kısmı yüksekten düşme ve hareketli malzemelerin çarpması sonucu meydana gelir (Güremen, 2016)

İnşaat sektörünün sadece Türkiye'de değil, küresel ölçekte yüksek iş kazası oranlarına sahip olmasının nedenlerini anlamak için sektörün özel yapısını incelemek önemlidir. İnşaat sektörü, tipik olarak proses tabanlı bir işleyiş yerine projeye dayalı bir sektördür. Her proje, kendine özgü özelliklere sahiptir ve birbirinin aynı iki inşaat projesi bile farklı risklere sahip olabilmektedir. Ayrıca, inşaat sektörü dış etkilere açıktır; hava koşulları, zemin koşulları, işgücü farklılıkları ve bölgesel ücret farklılıkları gibi etkenler, her projenin benzersizliğini etkiler. Bu farklılıklar, işin süresi, iş aşamalarının sıralaması, işçi sayısı gibi bir dizi parametreye etki eder. İnşaat sektörü sadece bir yapı sürecini ifade etmez; bunun yerine, çok çeşitli işleri içeren karmaşık bir sistemi temsil eder (Gürcanlı, 2013).

Dünya genelinde istihdam açısından önemli bir yere sahip olan inşaat sektörü, yüksek oranda iş kazalarına maruz kalmaktadır. İş kazaları, her yıl dünya genelinde yaklaşık 60 bin ölümcül kaza ile sonuçlanmakta ve bu da her 10 dakikada bir kişinin iş kazasına bağlı olarak hayatını kaybettiği anlamına gelmektedir (TMMOB, 2020).

İnşaat sektörü, özellikle yükseklikte çalışma nedeniyle en riskli mesleklerden biri olarak kabul edilmektedir (Cyma-Wejchenig ve ark., 2020). İnşaat işçileri, çalıştıkları sektörün doğası gereği her zaman potansiyel bir kaza riskiyle karşı karşıyadır. İnşaat projeleri, fizibilite çalışmaları, tasarım, ihale, inşaat ve teslim süreçlerinden oluşur ve her aşamada farklı risk türleri ve sıklıkları içerir. Kazaların nedenleri, tasarım eksiklikleri veya tehlikeli durumlar gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Dolayısıyla, yapım sürecinin her aşaması iyi yönetilmeli ve denetlenmelidir (Akbiyıklı ve Dikmen, 2018).

İnşaat sektörü, sıvacı, duvarcı, kalıpcı, demirci, montajcı, yalıtımcı, mekanikçi, elektrikçi, iş makinası operatörü, boyacı, ahşap doğramacısı gibi birçok mesleki grubu bünyesinde barındırmaktadır. Bu mesleki grup, yol, köprü, baraj, AVM, cami, bina, okul, hastane gibi farklı yapılar inşa etmektedir. Bu süreçte, çeşitli sebeplerden dolayı iş kazaları ile karşılaşmaktadırlar.

İnşaat sektöründe sıklıkla yaşanan kazaların tespit edilmesi, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin geliştirilmesi için alınacak adımlar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yüksekte düşme, elektrik çarpması, malzeme düşmesi, yapı makinalarındaki kazalar, yapı kısmının çökmesi, şantiye içi trafik kazaları, kazı

kenarının çökmesi, diğer tipteki kazalar ve patlayıcı madde kazaları gibi çeşitli kazalar, inşaat sektöründe en sık rastlanan kazalar arasında yer almaktadır (Güranlı, 2013). Bu kazaların engellenmesi için alınacak önlemler, inşaat sektöründeki çalışanların güvenliği için oldukça önemlidir. Tablo 4, inşaat sektöründeki iş kazalarının genel iş kazalarına oranını göstermektedir.

Tablo 4. İnşaat sektöründe iş kazalarının toplam iş kazalarına oranı (SGK istatistik yıllıkları)

Dönem	Toplam İş Kazası Sayısı	İnşaat Sektöründe İş kazası	%
2011	69.227	7.749	11,19
2012	74.871	9.209	12,30
2013	191.389	26.967	14,09
2014	221.366	29.699	13,42
2015	241.547	33.361	13,81
2016	286.068	44.552	15,57
2017	359.653	62.802	17,46
2018	430.985	77.157	17,90
2019	422.463	47.701	11,29
2020	384.262	44.304	11,53

Tablo 4'ün incelenmesi sonucunda, yapı işlerindeki iş kazalarının yıllar itibariyle artış gösterdiği, ancak 2019 ve 2020 yıllarında düşüş gösterdiği görülmektedir. Tablodaki yüzde değerleri incelendiğinde, yapı işlerinde meydana gelen iş kazalarının toplam iş kazalarına oranının, 2011 yılında %11,19 olduğu, 2018 yılında %17,90'a yükseldiği, ancak 2019 ve 2020 yıllarında %11'in altına düştüğü görülmektedir. Bu düşüşün nedeni hakkında yorum yapmak zor olsa da, sektördeki iş güvenliği önlemlerinin artırılması ve denetimlerin sıklaştırılması gibi faktörlerin rol oynamış olabileceği düşünülebilir. Genel olarak, inşaat sektöründe iş kazalarının diğer sektörlerle göre daha fazla olduğu bir gerçektir. Bu nedenle, sektörde çalışanların iş güvenliği bilincinin artırılması, güvenlik tedbirlerinin güçlendirilmesi ve denetimlerin sıklaştırılması gibi önlemler gerekmektedir.

3.2. Yüksekte Çalışma Eğitimi ve Yüksekte Çalışma

15.05.2013 yıl 28648 sayılı resmi gazete yayınlanan 'Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği' de eğitimler ile ilgili

olarak eğitim programlarının hazırlanması, eğitim sürelerinin belirlenmesi, eğitimin kimler tarafından verileceği belirtilmiştir.

‘Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği’nin 3. bölüm 10. Maddesinde özetle;

İşveren, düzenli aralıklarla eğitim programlarını hazırlar, onaylar ve günceller. Çalışanların veya temsilcilerinin görüşleri dikkate alınır. Yeni işe alımlar veya değişen şartlar durumunda ek eğitimler düzenlenir. Mevzuatta değişiklik veya yeni riskler oluştuğunda çalışanların gereken eğitimi almaları sağlanır. Yıllık eğitim programında, eğitim konuları, tarihler, süre, katılımcılar, hedefler ve amaçlar belirtilir.

Aynı yönetmeliğin 3. Bölüm 11. Maddesinde eğitim süreleri ile ilgili olarak özetle;

Çalışanlara temel eğitim verilir ve süreleri işyerinin tehlike düzeyine göre belirlenir. Az tehlikeli işyerleri için en az 8 saat, tehlikeli işyerleri için en az 12 saat, çok tehlikeli işyerleri için en az 16 saat eğitim düzenlenir. Eğitim sürelerinin işyerindeki faaliyetlere göre dağıtımı yapılır ve farklı zaman dilimlerinde değerlendirilebilir, ancak bir saat altına düşmez denilmektedir.

Aynı yönetmeliğin 4. Bölüm 13. Maddesinde eğitim kimler tarafından verileceği ile ilgili olarak;

Çalışanlara İSG eğitimleri, iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, üniversiteler, kamu kurumları gibi uzmanlık alanına sahip eğitmenler tarafından verilir. Ayrıca bu eğitimleri kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, işçi, işveren ve kamu görevlileri kuruluşları, yetkilendirilmiş eğitim kurumları, kamu yararına kurulmuş eğitim vakıfları ve ücretsiz eğitim hizmeti sunan vakıflar da sağlayabilirler. Bu eğitimler, işyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları tarafından verilebilir denilmektedir.

Yüksekten düşme kazaları, yapı sektöründe önemli bir sorun teşkil etmektedir ve bu tür kazaların önlenmesi sektörün yüksek öncelikleri arasında yer almaktadır (Chan ve ark., 2008). Yükseklik farkının olduğu ve düşme riski olan alanlarda yapılan çalışmalar yüksekte çalışma olarak kabul edilir ve bu tür kazalar dünya genelinde ölümcül iş kazalarının en önemli nedenlerinden biridir. Yüksekte çalışma, elektrik

hatları, baz istasyonları, köprüler, barajlar, tersaneler, inşaatlar, havaalanları, ormancılık, bina bakımı, fabrikalar, oyun alanları gibi çeşitli alanları kapsar (Yılmaz ve Tercan, 2021). Yüksekte çalışmanın potansiyel tehlikeleri arasında, düşen nesneler, yüzey üzerine düşme (kayma), ekipmandan düşme, iskeleden düşme, açık alanlardan düşme ve burkulma yer almaktadır (Aprilia ve Ramadhan, 2021).

Müngen (2011) tarafından yapılan bir çalışmada meydana gelen iş kazaları oluş şekillerine göre sınıflandırılmış, sonuç olarak kaza tiplerini ve bunların sayısal dağılımları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. İncelenen 5239 iş kazasının “Kaza Tipleri” ne göre dağılımı ana gruplar (Müngen, 2011)

Ana Gruplar Kaza Tipleri	Ölüm		Yaralanma		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İnsan düşmesi	1028	42,09	934	32,9	1962	37,4
Malzeme düşmesi	251	10,5	278	9,8	529	10,1
Malzeme sıçraması	10	0,4	211	7,4	221	4,2
Kazı kenarının göçmesi	138	5,8	53	1,9	191	3,6
Yapı kısmının çökmesi	167	7,0	73	2,6	240	4,6
Elektrik çarpması	293	12,2	80	2,8	373	7,1
Patlayıcı madde kazaları	50	0,2	82	2,9	132	2,5
Yapı makinası kazaları	206	8,6	97	3,4	303	5,8
Uzuv kaptırma	1	0,0	604	21,3	605	11,5
Uzuv sıkışması	1	0,0	200	7,0	201	3,8
El aleti ile ele vurma	0	0,0	42	1,5	42	0,8
Sivri uçlu Keskin kenar cisim yara.	0	0,0	75	2,6	75	1,4
Şantiye içi trafik kazaları	168	7,0	38	1,3	206	3,9
Diğer tip kazalar	85	3,5	74	2,6	159	3,0

Tablo 5’e göre Ölümle sonuçlanan iş kazaları arasında insan düşmesi %42,9 ile ilk sırada yer almaktadır. İnşaat şantiyelerinde insan düşmesi genellikle yapıların dış yüzeye bakan açık kısımları ile (kapı, Pencere, teras, balkon vb.) yapıların iç kısımlarında bulunan asansör boşluğu, merdiven boşluğu gibi yerden düşmek suretiyle yaşanmaktadır. Ayrıca inşaat şantiyelerinde yapılarının dış yüzeylerinde yapılan çalışmalar esnasında yüksekten düşmek suretiyle de iş kazaları meydana gelmektedir.

Ülkemizde iş sağlığı ve iş güvenliği düzenlemelerine göre, yüksekte çalışma, yeraltında olsa dahi kabul edilmektedir. 4 metreden yüksekte çalışanlar için emniyet

kemerini zorunludur. Ancak, ‘Yapı İşleri İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü’ne göre, 3 metreden yüksekte çalışanlara emniyet kemeri verilmesi gerekmektedir. Karşılaştırma yapacak olursak, Avrupa'da yükseklik kavramı 1.8 metre iken, Amerika'da bu kavram 1.2 metre olarak belirlenmiştir

3.3. Yüksekte Çalışma Platformları

Yüksekte yapılan çalışmalarda iş süresini kısaltmak ve daha güvenli bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla kullanılan ekipmanlar, genel olarak "Yüksekte Çalışma Platformları" olarak adlandırılır. Bu platformlar, genellikle ahşap, çelik veya alüminyum alaşımlı malzemelerden üretilen metal bileşenler içerir (Bayram,2016).

Yüksekte çalışmalar, işinde uzman ve deneyimli personelin görevlendirilmesinin yanı sıra uygun ekipmanların seçimini de gerektirir. İş güvenliği açısından uygun önlemlerin alınmaması ve uygun olmayan ekipmanların kullanılması, iş kazalarına neden olabilir ve çalışanların dikkatsizliklerini kaçınılmaz hale getirebilir. Bu nedenle, yasal düzenlemelere uygun olarak uygun ekipmanların seçilmesi önemlidir (Bayraktar ve Bayraktar, 2017).

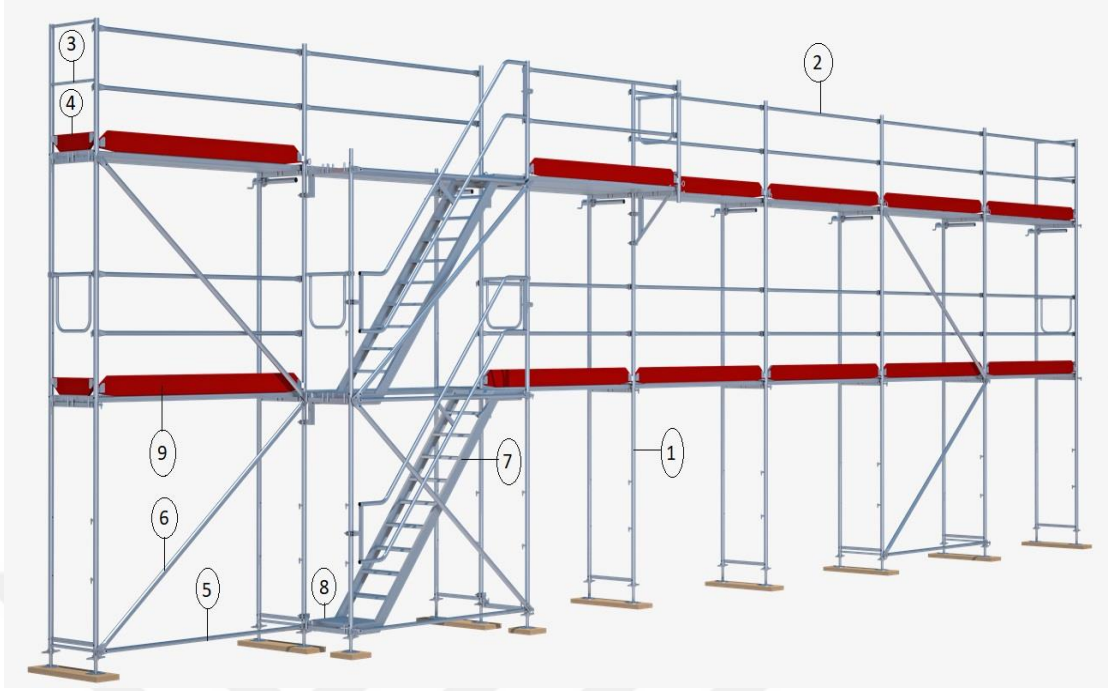
Çalışma alanına erişim ve işin niteliğine bağlı olarak kullanılan ekipmanlar, yatay, düşey veya her iki yönde hareket edebilen sabit veya hareketli iş ekipmanlarıdır. Bu ekipmanlar, metal veya çelik malzemeden TSE standartlarına uygun olarak imal edilmiştir. Bu ekipmanlarının günlük, haftalık, aylık ve yıllık periyodik bakımları bu işlerde ehliyetli kişiler tarafından düzenli olarak yapılmalıdır. Yüksekte çalışma ekipmanlarının amacı dışında herhangi bir işte kesinlikle kullanılmamalıdır.

Çalışma alanında yeterli güvelik önlemlerinin alınması gereklidir. Açık havada yapılan çalışmalarda, rüzgârın hızı 45 km/saat ve üstünde olduğunda, yüksek yerlerde çalışmaktan kaçınılmalıdır. Aksi halde, iş kazaları kaçınılmaz hale gelebilir. Çalışma yapacak personeller için çalışma alanına ulaşımı sağlanması konusunda uygun iniş-çıkış ekipmanlar ve araçların sağlanması, çalışma esnasında güvenli bir çalışma yapılabilmesi için korkuluklar, platformlar, bariyerler, kapaklar, iskeleler, güvenlik ağları oluşturulmalıdır eğer bu mümkün değilse çalışma alanının hava yastıkları gibi toplu koruma önlemlerinin alınması gerekir.

Yüksekte çalışma yapacak personellere temel İSG eğitimi verilmesinin yanı sıra yüksekte çalışma eğitimlerinin verilmiş olması gereklidir. Kullanacakları KKD hakkında gerekli bilgilerin verilmiş olması gerekir. Çalışma yapılacak alanda iş planı ve acil durum planlaması yapılmalı çalışacak personellerle bu bilgiler paylaşılmalıdır. Çalışma yapacak personellerin kafalarını çarpmaları veya düşmeleri sonucu kafalarının hasar almaması için baret kullanmalı, yaşam halatlarını sabit bir noktaya bağlamaları gerekir. Ayrıca yukarıdan malzeme düşmelerine karşı gerekli önlem ve tedbirlerin alınması gerekir.

3.3.1. İskeleler

Uzun süreli ve sık yapılan çalışmalar için yüksek güvenlik standartlarına sahip mobil iskeleler, merdiven kullanımından daha uygun olabilir. Kısa süreli ve düşük riskli işler için ise merdivenler tercih edilebilir. İskelelerin TS EN 12810-1 standardına uygunluğu Türk Standartları Enstitüsü tarafından belgelenmelidir. İskele kurulumunu yapacak personel, gerekli bilgiye ve deneyime sahip olmalı ve "İskele Kurulum Elemanı (Seviye 3)" Ulusal Yeterlilik sertifikasına sahip olmalıdır. Kurulum sırasında, üreticinin sağladığı "Mamul El Kitabı" takip edilmeli ve kurulum prosedürleri eksiksiz bir şekilde uygulanmalıdır. İskele kullanımı, çevresel koşullar ve yüksekte çalışma gereksinimlerine uygun bir "Kurma, Kullanma ve Sökme Planı" ile yönetilmelidir, bu da en üst düzeyde güvenliği sağlar. Şekil 1'de mobil iskele detayları sunulmaktadır (AÇSHB, 2018).



Şekil 1. Mobil iskele örneği (URL-2, 2016)

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1- Güvenlikli iskele panosu | 6- Çapraz bağlantı |
| 2- Ana korkuluk | 7- Merdivenli platform |
| 3- Yan korkuluk | 8- Çelik platform |
| 4- Yan topukluk | 9- Sac topukluk |
| 5- Yatay bağlantı | |

19 Eylül 2014 tarih ve 29124 sayılı Resmi Gazetede, Çevre Şehircilik ve iklim değişikliği Bakanlığı'nın ahşap, ön yapımlı çelik ile alüminyum alaşımlı bileşenlerden oluşan dış cephe iş iskelelerinde çalışılması ile ilgili yayınladığı tebliğde, çalışmaya dair belirli kurallar ve önlemler belirtilmiştir.

İskelelerin kurulumundan sonra taşıyabilecekleri maksimum yükler görünebilecek şekilde üzerine yazılması gerekmektedir ve yüklemeler yapılırken eşit yaylı olacak şekilde dağıtım yapılması gerekmektedir. Aşırı yüklemelerden kaçınılması gerekmektedir.

Kurulan iskelenin çalışma alanlarının temiz ve kaygan olmayacak şekilde korunması önemlidir. Doğal etkenler ve diğer faktörlerden kaynaklanan kirliliğin, buzun, karın,

yağmurun ve kir pasın temizlenmesi gerekmektedir. Kayganlığın önlenmesi için düzenli bakım ve önleyici tedbirler alınmalıdır. Kurulan sistemin taşıma kapasitesi, hareketli yükler (kar, rüzgar, vb.) ve sabit yüklerin (malzeme, kendi yükü, insan yükü, vb.) hesapları iyi bir şekilde yapılmalıdır. En büyük yükler ve çalışma rüzgar yükü, cepheye dik ve paralel olarak ayrı ayrı değerlendirilmelidir. İskelelerin devrilmesini önlemek için yatay kararlılık sağlanmalıdır. Bu amaçla iskele, bitişik binaya yeterli sayıda ankraj ile sabitlenmelidir. Çalışma alanları mümkünse yatay olmalıdır, eğer eğim 1/5'i aşıyorsa, platform boyunca sağlam ayak tutucular kullanılmalıdır.

Eğer ki iskelelerde çelik platform değil kereste kullanılacaksa;

Kereste seçiminde düzgün, sağlam, budaksız ve çıralı malzemeler tercih edilmelidir. Iskarta, tamir edilmiş ve boyanmış kereste ve tahtalar kullanılmamalıdır. Kullanılacak kerestelerin ağaç türüne göre taşıma kapasitesi iyi hesaplanmalıdır. Dikmelerin kesitleri yüksekliğe göre belirlenmelidir. 8 m'ye kadar olan iskeleler için 80x80 mm kare veya 115 mm çaplı dairesel kesitler, 8 ila 13.50 m yükseklikteki iskeleler için ise 100 x 100 mm kare veya 145 mm çaplı dairesel kesitler kullanılmalıdır. İki dikme arası mesafesi, yük taşıyan iskelelerde en az 240 cm, yük taşımayan iskelelerde ise 3 metreden fazla olmalıdır. İskele genişliği en az 80 cm olmalı ve kalaslar arasında tehlikeli boşluklar bulunmamalıdır. Kısa süreli işler için kurulan iskelelerde en az 80 cm genişlik ve uygun kesitli kalaslar kullanılmalıdır. Korkuluk ve ara korkuluklar için belirli kesit ve yükseklik standartlarına uyulmalıdır. Çaprazlar kullanıldığında ara korkuluklar gerekmebilir. Dikmeler yatay olarak eklenmeli ve dört yüzüne ek tahtalar eklenerek güçlendirilmelidir. Bu tahtalar sağlam çivilerle veya büyük cıvatarla bağlanmalıdır. En son olarak iskelelerin sökülmesine en üst kısımdan güvenli bir şekilde başlanılmalı, bina ankraj bağlantılarının ise kalasların tamamının alınmasından sonra yukarıdan aşağıya doğru güvenli bir şekilde sökülmelidir (ÇSB, 2014).

3.3.2. Merdivenler

Merdivenler, erişim araçları arasında en basit ve yaygın kullanılanıdır. Kolay ulaşım ve kısa süreli işler için yükseklik erişiminde sıklıkla tercih edilirler. Ahşap, metal veya katlanabilir metal gibi çeşitli malzemelerden imal edilmektedirler. Kısa süreli işlerin

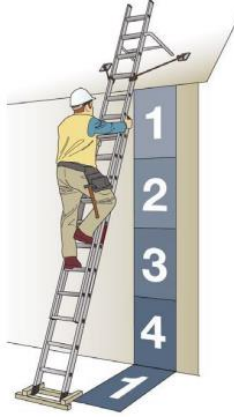
vazgeçilmez elamanıdır. Merdiven kurulumu ek bir maliyet gerektirmez ve hemen kurlumu sağlanan bir malzemedir. Merdivenlerin güvenli kullanımı için birkaç önemli adımı vardır. Merdiven kullanımında merdivenin son 3 basamağı kullanılmayacak şekilde çalışma planı yapıp ona göre konuşlandırılmalıdır. Çalışma yapmak için merdivene çıkılırken basamaklar tek tek çıkılmalıdır ve çalışma bitiminde merdivenden inerken yine aynı şekilde merdivenler tek tek inilmelidir. Aynı anda birden fazla kişinin merdivenin üzerine çıkmaması gerekmektedir. Merdivenlerin yükseklikleri 3 m'den fazla olmamalıdır ve şaftların üstünde, boru boşluklarında ve kat kenarlarında kullanımı önerilmemektedir. Bazı durumlarda, merdivenlerin kullanımı elektrik tesisatı veya trafo odalarında uygun olmayabilir. Alüminyum merdivenler de elektrik işlerinde kullanıma uygun değildir. Ayrıca, merdivenlerin temiz ve kaymaz olması, uygun ayakkabıların kullanılması ve eğilme gibi yanlış hareketlerden kaçınılması gerekmektedir. Bu kurallar, iş güvenliği açısından son derece önemlidir ve sağlıklı çalışma ortamının korunması için sıkı bir şekilde uygulanmalıdır (Peşan, 2011).

Merdivenlerde güvenli tırmanma için 3 Nokta Teması önemlidir, bu bir ayak ve iki el ya da iki ayak ve bir el ile gerçekleştirilir. Yüz merdivene dönük olmalı ve tırmanma veya iniş sırasında korkuluklara iki el ile tutunulmalıdır. Şekil 2'de detayları görülen üç noktadan temas, merdiven kullanımında önemli bir güvenlik kuralıdır.



Şekil 2. Üç noktadan temas detayı (Bulut, 2020)

Şekil 3. de gösterildiği gibi kullanılacak el merdiveni yerleştirilirken çalışma kolaylığı sağlayacak doğru bir açıda yerleştirilmelidir. Ergonomik çalışma ortamı sağlandığında, merdivenin dayandığı üst nokta ile merdivenin zeminde bastığı nokta arasındaki düşey mesafe ve merdivenin yatay çekme mesafesi arasında 4'e 1 oranının sağlanmasına dikkat edilmelidir. Şekil 3 de 4'e 1 kuralı gösterilmiştir (AÇSHB, 2018).



Şekil 3. Merdivende 4'e 1 oranı (URL 3, 2016)

3.3.3. Yükseltilebilen Seyyar İş Platformları

Yükseltilebilir seyyar iş platformları, ulaşmak istenen çalışma yerine uzatılabilen seyyar ekipmanlardır ve düşmeye karşı kenar koruma sistemi ile çevrili bir platform içerir (WSHC, 2009; Doğru, 2021).

Şekil 3 de görüleceği üzere yükseltilebilen bu iş platformları genellikle lastik tekerlekli veya paletli olmaktadır ve bu sayede platformların hareket kabiliyeti daha kolay olmaktadır. Bu platformlar hareket mekanizmalarına göre bomlu, makaslı veya hidrolik olmaktadır. Çalışma alanlarına sevkiyatları gayet kolay olmakla birlikte kapalı alanlarda hareket kabiliyetleri biraz daha kısıtlanmaktadır. Bomlu, makaslı veya hidrolik iş platformlarının uç kısımlarında bulunan sepetlerinin çevresi korkuluklar ile çevrilerek güvenli bir çalışma ortamı sağlanmaktadır.

Yükseltilebilen seyyar iş platformları ile yapılacak çalışmalarda çalışma alanının düz bir zemin olması, platformların taşıyabilecekleri maksimum yük kapasiteleri, operatörün gerekli eğitim almış olmaları ve yapılacak işe en uygun platformlar tercih edilmelidir. Platformlar Amacı dışında herhangi bir iş içinde kullanılmaması gerektiği,

kapalı alanlarda ve havalandırmanın yetersiz olduğu ortamlarda yapılacak çalışmalarda egzoz dumanına karşı gerekli önlemlerin alınması gerektiği gibi dikkat edilmesi gereken birçok nokta vardır. Şekil 4 de yükseltilebilir iş platformları yer almaktadır.



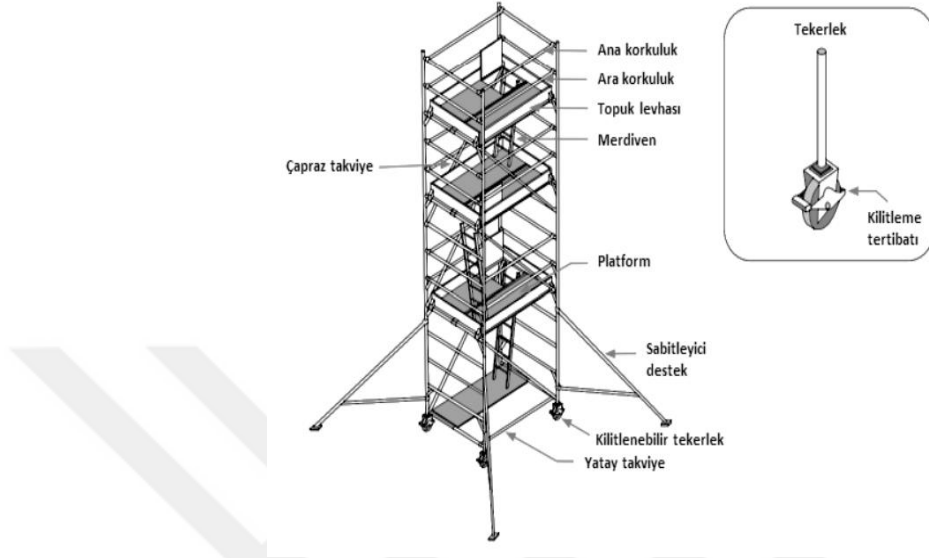
Şekil 4. Yükseltilebilir seyyar iş platformları (URL-4, 2023)

Ayrıca, yükseltilebilir seyyar iş platformlarının hareket yollarında ve çalışma alanlarında diğer araçlarla karşılaşmasının önlenmesi, bariyerler ve işaret levhaları kullanılması, çalışma yapacak personellerin korkuluklara basarak tırmanmama gibi güvenlik önlemleri alınması da oldukça önemlidir. Operatörlerin ve platformda çalışan tüm kişilerin uygun kişisel koruyucu donanımlarla donatılması ve ankraj noktalarına bağlanması da güvenlik açısından önemlidir. Bu tedbirlerin alınması, güvenli bir çalışma ortamı sağlamak ve iş kazalarını önlemek açısından son derece kritik bir önem taşımaktadır (AÇSHB, 2018).

3.3.4. Erişim Kuleleri

Portatif erişim kuleleri, çelik veya alüminyum malzemelerin birleşimi ile oluşturulan yatay ve çapraz destekleyici elemanlar, merdivenler, topuk levhaları, ana ve ara korkuluklar, kilitlenebilir tekerlekler ve topuk levhaları gibi unsurları içerir. Bu ekipmanlar, iş yerlerinde veya inşaat alanlarında yüksekliği azaltmak için kullanılır ve genellikle taşınabilir özelliktedir. Şekil 4'te, erişim kulesi örneği detaylı bir şekilde gösterilmektedir. Bu ekipmanların doğru kullanımı, iş güvenliği açısından son derece

önemlidir. Ekipmanların düzgün bir şekilde kurulması, çalışma alanına merdivenler sayesinde ulaşması, taşıma kapasitesinin aşılmasının önlenmesi ve personelin uygun kişisel koruyucu ekipmanlarla donatılması, çalışanların güvenliği için gereklidir. Şekilde 5 de erişim kuleleri bileşenleri gösterilmiştir.



Şekil 5. Erişim kulesi bileşenleri (AÇSHB, 2018)

Yapı sektöründe özellikle yüksekten düşme kaynaklı iş kazalarının çokça yaşanmasından dolayı İSG son derece önemlidir. Bu nedenle, Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği, seyyar erişim ve çalışma kulelerinin kullanımı sırasında birtakım güvenlik önlemleri alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Seyyar erişim ve çalışma kuleleri üzerinde çalışanların güvenliği için bazı önlemler alınmalıdır. Kuleler dik bir pozisyon ve düz bir platform sunmalıdır, ayrıca ayaklara frenler ve benzeri tertibatlar eklenmelidir. Kurulum, söküm ve inceleme yetkili kişiler tarafından ve üretici talimatlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Kule bileşenleri gözden geçirilmeli ve kurulum sırasında güvenli çalışma yöntemleri belirlenmelidir. Kuleler düz ve sert bir zemin üzerine yerleştirilmeli, tekerlekler ve kilitleme mekanizmaları kontrol edilmelidir. Sabitleyici/dengeleyiciler üretici talimatlarına göre monte edilmeli ve kule stabilitesini etkileyebilecek hareketlerden kaçınılmalıdır. Erişim merdivenleri ve düşmeye karşı korkuluklar sağlanmalı, yetkisiz kişilerin yaklaşması engellenmelidir. Bu tedbirler çalışanların güvenliğini sağlamak için tasarlanmıştır ve iş güvenliği talimatlarına tam uyum önemlidir (AÇSHB, 2018).

3.4. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Bir veya birden fazla tehlikeli durum ve risklere karşı çalışanın sağlığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılan malzeme, cihaz veya aletlerin genel adına kişisel koruyucu donanın denir.

Kullanılan bu KKD ler genellikle baret/kask, iş ayakkabısı, eldiven, çapak gözlüğü, kulaklık, kulak tıkacı, iş tulumu, tripot vinç lanyardlar, halatlar, emniyet kemerleri, geri sarımlı düşüş durdurucular, yaşam halatı, şok emicilerdir.

02/07/2013 tarihli 28695 sayılı resmi gazetede yayınlanan ‘Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik’ in 6. maddenin (e) bendine göre kişisel koruyucu donanımların işveren tarafından ücretsiz olarak sağlanması, kullanım kılavuzlarına uygun bakım, onarım ve kontrollerin yapılması, parça değişimlerinin yapılması, hijyenik koşullarda saklanması ve her zaman kullanıma hazır olması gerekmektedir.

İş sahasında kullanılması gereken KKD arasında baret/kask ve iş ayakkabıları, tüm meslek grupları ve şantiye ziyaretçileri dahil herkes için gereklidir. Baret/kasklar, kafayı darbelere, elektrik çarpmalarına ve yukarıdan düşebilecek cisimlere karşı korur. İş ayakkabıları ise ayakları hem düşen cisimlerden hem de kaymalardan korur. Yüksekte çalışma veya kot farkının olduğu durumlarda ise tripot vinç lanyardları, halatlar, emniyet kemerleri, geri sarımlı düşüş durdurucular, yaşam halatı ve şok emiciler gibi özel KKD'ler kullanılmalıdır. Bu KKD'leri kullanırken sağlam bir noktaya ankraj yardımıyla bağlantı yapılmalıdır.

3.4.1. İş Ayakkabısı

Saha içerisinde ve çalışma sırasında iş sağlığı ve güvenliği açısından kullanılması zorunlu olan bir KKD dir. Her meslek grubunun kullanmış olduğu iş ayakkabısı farklılık gösterebilir. Kanun ve ilgili mevzuatlara belirtildiği şekilde, Uluslararası standartlara uygun olarak üretilmesi zorunludur. İş ayakkabıları S1, S1P, S2 ve S3 olarak kategorize edilmektedir.

S1 sınıfı, kuru ortamlarda kullanım için uygundur ve 200 Joule darbeye karşı koruma sağlar. Bu ayakkabıların burun kısmı çelik veya kompozit malzemeden yapılmıştır.

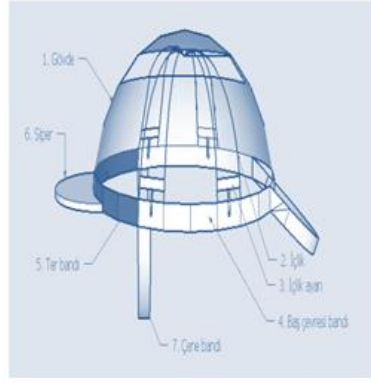
Tabanı kaymaz ve kimyasallara dayanıklıdır. Ayrıca, antistatik özellikleri sayesinde elektrik çarpmalarına karşı koruma sağlar. S2 sınıfı ise ıslak ortamlarda kullanım için uygundur ve yine 200 Joule darbeye karşı dayanıklıdır. Ayakkabı tabanı yağa ve asitlere karşı ekstra dayanıklıdır ve antistatik özelliğe sahiptir. S3 sınıfı işçi ayakkabıları, paslanmaz çelikte güçlendirilmiş tabanı ile öne çıkar. Ayrıca, 110 Newton'a kadar enerji emilimi sağlar. S1P ise antistatik, şok emici topuk bölgesi, yağa dayanıklı taban ve çelik ara tabana sahiptir. Şekil 6 da iş ayakkabısına ait detaylar gösterilmiştir (STB ve GEKA, 2021)



Şekil 6. İş güvenliği ayakkabısı malzeme özellikleri (STB ve GEKA, 2021)

3.4.2. Baret/Kask

Baş koruyucu donanımlar arasında baretler ve kasklar önemlidir. Bu ekipmanlar, TS 2429 veya EN 397 standardına ve CE uygunluk onayına sahip olmalıdır. Kaza risklerine karşı dayanıklı olmalı, yüksekten düşen cisimlere karşı koruma sağlamalı ve yangın veya elektrik kazalarına karşı korunaklı olmalıdır. Şantiyede çalışanlar ve ziyaretçilerin mutlaka bu koruyucu baş ekipmanlarını kullanmaları gerekmektedir. Şekil 7 de endüstriyel barete ait detaylar gösterilmiştir.



Şekil 7. Endüstriyel baretin bölümleri ve kask örneği (Bulut, 2020)

3.4.3. Çapak Gözlüğü

Çalışma sırasında gözleri çeşitli tehlikelere karşı korumak için kullanılan göz koruyucu donanımlar arasında toz gözlüğü, yarı açık koruyucu gözlük, asit gözlüğü, kaynakçı gözlüğü, iyonlaştırıcı radyasyona karşı koruyan gözlük ve darbelere dayanıklı gözlük bulunmaktadır. Şekil 8 de piyasada kullanılan kişisel koruyucu gözlük türleri yer almaktadır.

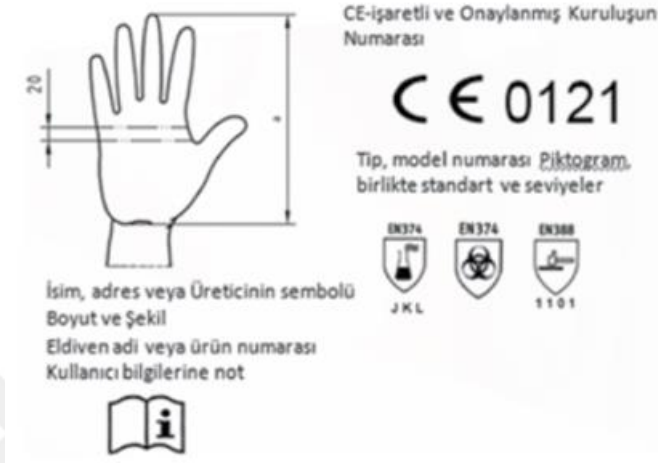


Şekil 8. Kişisel koruyucu gözlük türleri (M.E.B., 2017)

3.4.4. Eldiven

Koruyucu eldivenler, çalışma sırasında ellerin bir kısmını veya tamamını korumak amacıyla kullanılan kişisel koruyucu donanımlardır. Genel standartları TS EN 420'ye uygun olarak farklı malzemelerden (kumaş, deri, polimer, kauçuk, plastik, vb.) üretilirler. Bu eldivenler, mekanik risklere, ısı risklere, kimyasal ve

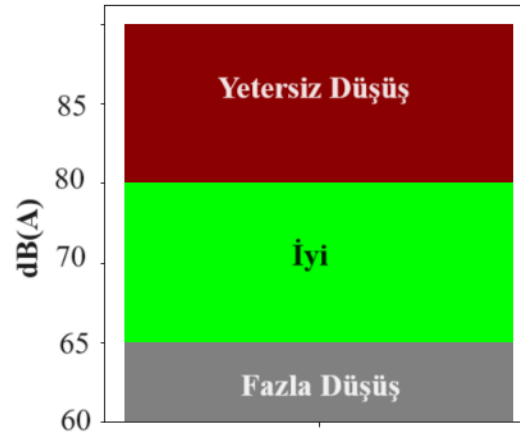
mikroorganizmalara, soğuga, iyonize radyasyona ve radyoaktif kirlenmeye karşı koruma sağlar. Elde edilen özelliklere bağlı olarak koruyucu eldivenler çeşitli testlere tabi tutulur. Bu testler arasında yırtılma dayanımı, delinme dayanımı, aşınma dayanımı ve temas ısısı geçişi testleri yer alır. Koruyucu eldivenler üzerinde standartlara uygun işaretlemeler bulunmalıdır. (ÇSGB, broşür 24).



Şekil 9. Koruyucu eldiven işaretlemesi detayı (ÇSGB, broşür 24)

3.4.5. Kulak Koruyucu/Kulak Tıkacı

Sürekli yüksek düzeyde gürültüye maruz kalma işitme kaybına neden olabilir ve aynı zamanda sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu sorunlar arasında yüksek kan basıncı, uykusuzluk, kalp sorunları ve kas gerilmeleri yer almaktadır. Ayrıca, gürültü psikolojik sorunlara, sinirlilik, dikkatsizlik, isteksizlik, endişe ve gerginlik gibi etkilere de neden olabilir, bu da çalışanların verimliliğini ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir. Kulak koruyucu seçerken uygun standartlara (TS EN 352-1 ve TS EN 352-2) ve gürültü seviyesine uygun SNR (Single Number Rating- Tek Sayı Derecelendirmesi) değerine sahip olan koruyucular tercih edilmelidir. Ayrıca, gürültü seviyesini çok fazla düşürmemek de önemlidir, çünkü çok fazla düşüş işitme kaybına veya iş kazalarına yol açabilir. 85 dB (A) veya daha yüksek gürültü seviyelerine maruz kalındığında mutlaka kulak koruyucular kullanılmalıdır. Şekil 10 da gürültü seviyesi düşüş grafiği, Şekil 11 ise kulak tıkacı ve kulak koruyucu örneği gösterilmiştir.



Şekil 10. Gürültü seviyesi düşüş grafiği (TOB ve DSI, 2019 dan derlenmiştir)



Şekil 11. Kulak koruyucu ve kulak tıkacı (Bayram, 2016)

3.4.6. Tripot Vinç Lanyardlar - Halatlar

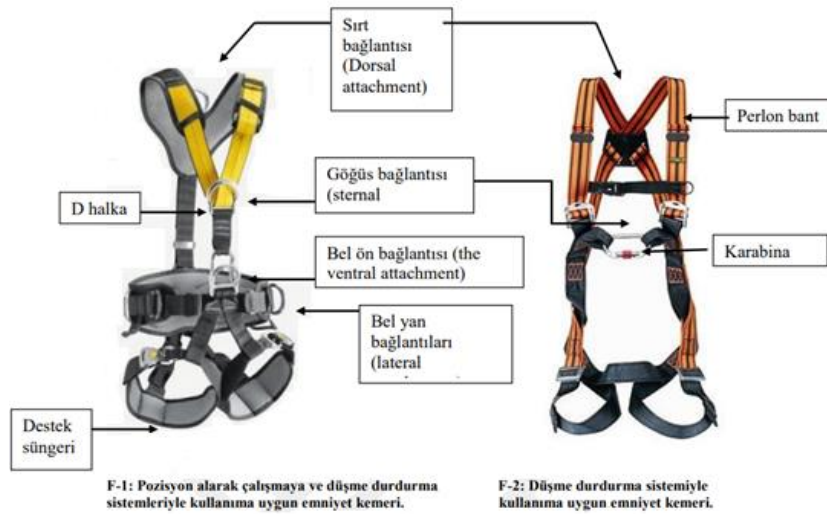
Ucu kancalı halat veya tam vücut kemer sistemi, kullanılacak lanyardların TS EN 354 standardına uygun ve CE belgeli olması gereken bir bağlama tertibatıdır. Bu halatlar, fiber, tel, örgü veya zincir şeklinde olabilir ve genellikle enerji emici ile birlikte düşmeyi durdurma sistemlerinde kullanılır. Uzunluğu ayarlanabilir ve işin gerekliliklerine göre çift kollu halatlar tercih edilebilir. Şekil 12'de farklı lanyard tipleri gösterilmektedir (AÇSHB, 2018).



Şekil 12. Çeşitli lanyard tipleri (AÇSHB, 2018)

3.4.7. Emniyet Kemerleri

Yüksekte yapılan çalışmalarda düşme riski olduğunda emniyet kemerleri kullanılmalıdır. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğüne göre, 3 metreden yüksekte çalışanlar için emniyet kemeri zorunludur. Emniyet kemerleri, EN361 standardına uymalıdır. Paraşüt tipi emniyet kemerleri genellikle tercih edilir ve düşme anında kuvvetin dağıtılmasına yardımcı olur. Emniyet kemerleri her kullanımdan önce mutlaka kontrol edilmelidir. Hasar görmüş, yıpranmış, erimiş veya korozyona uğramış emniyet kemerleri kullanılmamalıdır (Kaya, 2013; Bayram, 2016). Şekil 13 paraşüt tip emniyet kemeri görülmektedir.



Şekil 13. Emniyet kemeri (Bulut, 2020)

3.4.8. Geri Sarımlı Düşüş Durdurucular

Kot farkı bulunan alanlarda yüksekte düşme riskine karşı geri sarmal düşüş durdurucular kullanılır. Bu cihazlar sabit bir noktaya bağlanarak çalışanın güvenliğini sağlar. Düşme durumunda cihaz otomatik olarak işler ve ipi sıkıştırarak düşmeyi durdurur. Bu sistem, ipin hızlı geçişini algılayarak aktive olur. Şekil 14 de geri sarımlı düşüş durdurucu görülmektedir.



Şekil 14. Geri sarımlı düşüş durdurucular (URL-5, 2023)

3.4.9. Yaşam Hatları

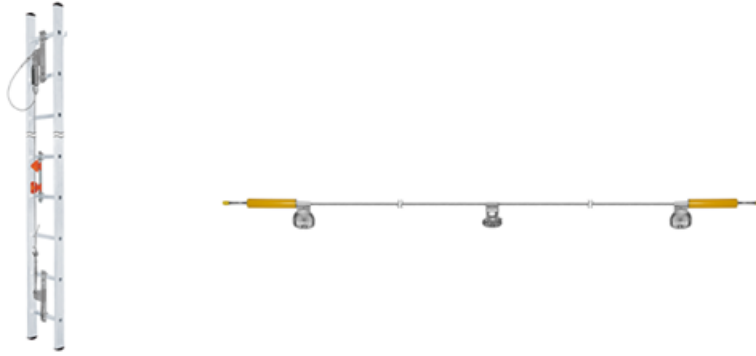
Yüksekte yapılan işlerde iş güvenliği için yaşam hatları kullanılır. Bu hatlar yatay veya düşey olarak çalışan işçinin güvenli hareketini sağlayan sistemlerdir. Yatay yaşam hatları yatay hareketleri, dikey yaşam hatları ise düşey hareketleri güvence altına alır. Bu hatlar kullanılırken tam korumalı vücut kuşamları, ankraj ve lanyartlarla birlikte kullanılmalıdır. Bu tür ekipmanlar belirli standartlara yani yatay yaşam hatları TS EN 795 ve TSE CEN/TS 16415, dikey yaşam hatları TS EN 353-1+A1 ve TS EN 353-2 standartlarına uygun olmalıdır.

Eldeki yaşam hatlarının güvenli kullanımı için her kullanımdan önce aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir. İlk olarak, halatın bütünlüğü gözden

geçirilmelidir. Halat üzerinde kopma, kesilme, yırtılma veya yırtık olmamalıdır. Ayrıca, halatın yüzeyinin hasar görmemiş olması hayati önem taşır. Bu, ısı hasarı, çürüme veya diğer yüzey bozulmalarını içerir. Halatın boyutları ve şekli de kontrol edilmelidir; farklı boyutlardaki veya şekillerdeki halat iplikleri veya telleri kullanılmamalıdır.

Elastikiyet kaybı veya halatta öbek oluşumu olmamalıdır. Bu, halatın işlevselliğini ciddi şekilde etkileyebilir. Halatın rengi solgun veya değişmişse, bu bir uyarı işareti olabilir ve dikkate alınmalıdır. Bağlantı bileşenleri ve ankrajlar hasarsız olmalı ve eksik parçalar olmamalıdır. Ayrıca, halatlar üzerindeki etiketler eksik veya okunaksız olmamalıdır, çünkü bu, halatların özelliklerini ve kullanım talimatlarını içerir.

Halat gerginliği normal seviyede olmalıdır ve gerektiğinde ayarlanmalıdır. Korozyon veya kimyasal hasarlar gibi bileşen hasarları da kontrol edilmelidir. Son olarak, üretici talimatlarına uygunluk sağlanmalıdır, çünkü her yaşam hattının farklı özelliklere sahip olabileceğini unutmamak önemlidir. Bu kontrollerin düzenli olarak yapılması, çalışanların güvenliğini sağlamak için hayati bir adımdır. (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013-Ek 5).



Şekil 15. Düşey ve yatay yaşam hatları (URL-6, 2023)

3.4.10. Şok Emiciler

Şekil 16'deki şok emiciler, yüksekten düşme sırasında oluşabilecek kinetik enerjiyi azaltmak amacıyla kullanılan düşmeyi durdurucu bir sistem bileşenidir. Bu cihazlar düşme anındaki şok etkisini hafifletir ve bu sayede çalışanın yaralanmasını önler. Şok emiciler, TS EN 355 standardına uygun olmalıdır. Düşmeye karşı koruyucu sistemlerde şok emicilerin kullanılması durumunda, herhangi bir düşme olayında şok

emcının açılma mesafesi göz önünde bulundurulmalı ve çalışanın zemine temas etmesini önlemek için düşüşün durdurulma mesafesi hesaplanmalıdır. Aksi takdirde iş kazaları kaçınılmaz hale gelebilir. (AÇSHB, 2018).



Şekil 16. Şok/Enerji emici (URL-7, 2023)

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Şantiye, bir inşaat, tadilat, onarım veya yıkım projesinin uygun teknik standartlara ve çalışma mevzuatına göre insanlar, tesisler, makineler ve gereçlerin geçici bir işletme olarak organize edildiği yerdir. Bu yerde amaç, işin belirtilen süre içinde güvenli bir şekilde tamamlanmasını sağlamaktır (Müngen, 2003). Küçük ölçekli inşaat şantiyeleri ise çalışan sayısı 10-49 olan işletmelerdir.

Yapılan bu çalışmada, küçük ölçekli şantiyelerdeki İSG durumunu değerlendirilmiş yüksekte çalışma platformlarının doğru kullanımı ve hangi KKD gerektiği konusunda rehberlik sağlama hedeflenmiştir. Ayrıca iş uygunluğunu artırmak ve uygun KKD kullanımını teşvik etmek, eğitimlerin iyileştirilmesi için yapılması gereken düzenlemelere katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu nedenle, küçük ölçekli şantiyelerde yüksekte çalışanlar arasında bir anket düzenlenmiştir. Katılımcılara sorulan ilk 6 soru demografik özelliklerin tespitine yönelik soruları oluşturmakta daha sonraki sorular herhangi bir kronik hastalığı olup/olmadığı, ne tür bir şantiye çalıştığı, çalışma ortamındaki konumu ve mesleği, yüksekte çalışma yapıp yapmadığı ve bu konu ile ilgili eğitiminin olup/olmadığı, yüksekte çalışma esnasında hangi ekipmanlardan ve hangi KKD'lerden yararlandığı bu ekipmaların ve KKD'lerin kullanımı ile ilgili eğitiminin olup olmadığı, daha önce iş kazası geçirip/geçirmediği ve daha sonrasında çalışma hayatında KKD kullanımı ile ilgili ne gibi değişiklik olup olmadığı sorulmuştur.

Yapılan çalışma için Artvin Çoruh Üniversitesi Etik Kurul izni alınmış ardından anket yapılacak olan küçük ölçekli inşaat şantiyelerinde, şantiye şeflerinden veya proje müdürlerinden izin alınarak firma bilgileri paylaşılmadan yapılmıştır. Katılımcılara, araştırmanın amaçları hakkında bilgi verilmiş, ankete katılımın mecburi olmadığı gönüllülük esasına dayandığı konularında bilgilendirilmiştir. Toplanan bütün bu veriler ile çalışmanın sonuçları bilimsel araştırma dışında kullanılmayacağı bilgisi de verilmiştir. Mesleki branş gözetmeksizin her meslek kolundan işçi ve iş verene anket soruları sorulmuş, toplam 410 kişiden oluşan bir katılım sağlanmıştır.

Elde edilen tüm veriler bilgisayarda SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows 26 programına kaydedilerek analiz edilmiştir. Analizde, iki kategorik

değişken arasındaki olası ilişkiyi değerlendirmek için ‘Ki Kare Bağımsızlık Testi’ kullanılmıştır. Değişkenlerden birinin ya da her ikisinin ikiden fazla kategorisi var ise Pearson Chi-Square değerleri kullanılır kullanılmıştır. Eğer tablodaki beklenen değerleri 5’ten az olan kategori sayısının toplam kategori sayısının %20’sini aşması durumunda Fisher’in Tam Olasılık Testi (Fisher’s Exact Test) değeri kullanılmıştır.

2X2 lik bir tablo olmasından dolayı ki kare testi yapılmıştır. Ki kare testinde güven aralığı %95 seçilmiştir ve tabloda hesaplanan P değerimiz 0,05 den büyük ise anlamlı bir ilişki olmadığı, P değeri 0,05 den küçük çıktığında anlamlı bir ilişki olduğunu ve hipotez testinin güvenli olduğunu göstermektedir. P değerinin ne kadar küçük çıkarsa hipotezin de o kadar güçlü olduğunu savunabiliriz. Örneğin P değerinin 0,01 çıkması hipotezin %99 oranında doğru olduğu savunulabilir.

4.1. Çalışma Alanı

Yapılan bu çalışma 15.10.2021 ile 06.06.2023 tarihleri arasında Yozgat, Kayseri ve Sivas illerinde çeşitli küçük ölçekli şantiye sahalarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma yapılan küçük ölçekli şantiyeler devlet tarafından ihalesi yapılan ve yüklenici tarafından işverenin kontrolünde ve de İş Güvenliği Uzmanlarının (İGU) denetleme yaptığı işler ile bireysel olarak kendi işlerini yapan müteahhitlerin ve yapı denetim firmalarının kontrollüğünü yaptığı ve de İGU’ların denetleme yaptığı projelerden seçilmiştir.

4.2. İşçinin Çalışma Ortamı İle İlgili Bulgular

Yozgat, Kayseri ve Sivas il merkezi ve ilçelerinde yeni başlayan ve devam etmekte olan küçük ölçekli Hastane, Baraj, konut, park-bahçe, endüstriyel yapı, baraj, AVM, okul, Alt-Yapı, Köprü-Viyadük ve cami gibi küçük ölçekli inşaat şantiye sahalarında boyacı, çatı işçisi, demirci, fayans işçisi, duvarcı, tesisatçı, elektrikçi, kalıpcı, kaynakçı, montajcı, sıvacı, yalıtımcı, iş makinası operatörleri ile birebir görüşülerek anket çalışması yapılmıştır.

Çalışma alanı olarak seçilen Yozgat, Kayseri, Sivas illerinde “küçük ölçekli inşaat şantiyelerinde işveren ve çalışanlardan oluşan katılımcı grubunun 1,2 metre ve daha fazla yükseklikte yapılan çalışmalarda; yüksekte çalışma platformlarına çıkarken

düşme, yüksekte çalışma platformlarından düşme, yüksekten düşme, KKD kullanımları, iş deneyimleri, demografik özellikleri incelenmiştir. Araştırmacı tarafından literatür taranarak 24 sorudan oluşan anket çalışması 410 kişi ile yüz yüze görüşülerek bir çalışma yapılmıştır.

Anket çalışması yapılan şantiyelerden çekilen fotoğraflar aşağıda yer almaktadır.

Şekil 17'de kaynak işçilerinin yüksekte yapmış olduğu çalışma, Şekil 18'de ise kalıp işçilerinin beton döküm sonrası kalıp sökme ve beton sulama işlerini gerçekleştirdiği görülmektedir. Ayrıca, Şekil 19'da mekanik işçilerin makaslı platformda çalışma yaptığı gözlenmektedir.



Şekil 17. Kaynak işleri çalışması



Şekil 18. Kalıp işçilerinin çalışması



Şekil 19. Mekanik işleri çalışması

Şekil 20'de kalıp ve demir işçilerinin yüksekte yapmış olduğu çalışma görülmektedir. Şekil 21'de makaslı platform üzerinde karot işçilerinin ve hemen onların altında iskele üzerinde mekanik işçilerin çalışma yaptıkları gözlenmektedir. Ayrıca, Şekil 22'de boya işleri yapan çalışanların kendi imkânları ile ahşap keresteden yapmış oldukları bir sehpa üzerinde yapmış oldukları çalışma, son olarak Şekil 23'te çatı işçilerin iskele ile çalışma yaptıkları görülmektedir."



Şekil 20. Demir/Kalıp işleri çalışması



Şekil 21. Mekanik- Karot işleri çalışması



Şekil 22. Boya işleri çalışması

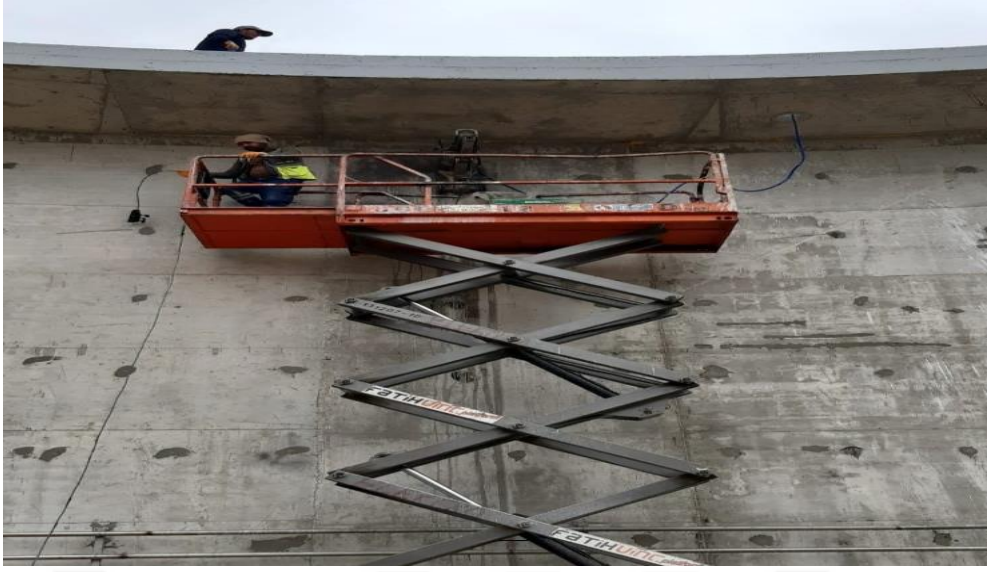


Şekil 23. Çatı işleri çalışması

Şekil 24'te mekanik işçilerinin metal merdiven üzerinde yapmış oldukları çalışma görülmektedir. Ayrıca, Şekil 25'te makaslı platform üzerinde karot işçilerinin çalışma yaptıkları gözlenmektedir.



Şekil 24. Mekanik işleri çalışması



Şekil 25. Karot işleri çalışması

5. BULGULAR

Şantiye sahaların da yapılan çalışmalar da çekilen fotoğraflardan da anlaşılacağı üzere İSG kurallarına yeterince uyulmadığı, KKD kullanımına yeteri kadar dikkat edilmediği görülmektedir. Örneğin;

Şekil 17 de zeminden yaklaşık beş metre yükseklikte sepetli vinç diye tabir edilen çalışma platformunda kaynak işçisinin çalışma yaptığı görülmekte. Çalışma yapılan sepetli vincin her ne kadar sepetinde koruma muhafazası olsa da iş güvenliği açısından gerekli güvenlik önlemi alınmadığı görülmekte. Yüksekte yapılan bu çalışmada, yüksekten düşme riskine karşı, KKD olarak TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret, TS EN 795 standartlarına uygun yaşam halatları, tam korumalı vücut kuşamları, ankraj ve lanyarda sağlam bir noktaya bağlantısı yapılarak ve çevre güvenliği için en az çalışma yüksekliğinin iki katı olacak şekilde güvenli bölge oluşturulup bu bölgenin de güvenlik şeriti ile çevrilmesi gerekmektedir.

Şekil 18 de Zeminden yaklaşık altı metre yükseklikte kalıp işçisinin yapmış olduğu çalışmada, çalışan kalıp işçisinin baret ve iş ayakkabısı kullandığı ancak düşmeye karşı herhangi bir önlemin alınmadığı görülmektedir. Ayrıca düşme esnasında çevrede çalışan işçinin vücut bütünlüğüne zarar verebilecek kalıp malzemelerinin bulunduğu da tespit edilmiştir. Bu tür çalışmalarda çevre güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Akabinde ise kot farkının olmasından dolayı yüksekten düşmeye karşı geri sarımlı düşüş durdurucular sabit bir noktaya ankraj yardımıyla sabitlenerek çalışma yapılması gerekmektedir.

Şekil 19 yapılan çalışmada herhangi bir güvenlik önlemi alınmadan çalışma yapıldığı görülmektedir. Makaslı platformun çevresinde bulunan koruyucu korkulukların üzerine çıkılarak yapılan bu çalışma düşme riskini artırmaktadır. Bu platform üzerinde çalışan işçilerin KKD olarak TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret, yüksekten düşme riskine karşı sağlam bir nokta ankraj yardımı ile sabitlenmiş TS EN 355 standardına uygun şok emici veya sağlam bir noktaya ankraj yardımı ile sabitlenmiş geri sarımlı düşüş durdurucular kullanılması gerekmektedir.

Şekil 20 de döşeme üzerinde yapılan bu çalışmada döşeme kenarlarından düşmeye karşı herhangi bir önlem alınmadığı çalışanlar tarafından baret, yaşam halatı gibi KKD

kullanılmadığı, iş güvenliği açısından riskli bir çalışma yapıldığı gözlenmiştir. İşçilerin yapmış olduğu bu çalışmada KKD olarak TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret, TS EN 795 ve TSE CEN/TS 16415 yatay yaşam halatları kullanmaları gerekmektedir.

Şekil 21 de her iki işçi grubunun aynı noktada çalışma yapmaları kaza riskini artırmaktadır. Her iki işçi grubunun da birbirlerine kaza riski oluşturmayacak uzaklıkta çalışma yapmaları gerekmektedir. Ayrıca makaslı platform üzerinde çalışan karot işçilerinin KKD olarak TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret, yüksekten düşme riskine karşı sağlam bir nokta ankraj yardımı ile sabitlenmiş TS EN 355 standardına uygun şok emici veya sağlam bir noktaya ankraj yardımı ile sabitlenmiş geri sarımlı düşüş durdurucular kullanması gerekmektedir. İskele üzerinde çalışma yapan mekanik işçilerinin kullanmış oldukları iskele TS EN 12810-1 standardına uygunluk olmalı. İskele kurulumunda çalışacak personel, konu ile ilgili yeterli bilgi ve deneyime sahip olmalı ve "İskele Kurulum Elemanı (Seviye 3)" Ulusal Yeterlilik sertifikasına sahip olmalıdır. Kurulum sırasında, üreticiden temin edilen "Mamul El Kitabı" dikkate alınarak, kurulum sıralaması ve diğer hususlarda bu kurallara uyulmalı ve EN 397 standartlarına uygun baret kullanılmalıdır.

Şekil 22 de hiçbir güvenlik önlemi alınmadan ve hiçbir KKD kullanılmadan yapılan bir çalışma görülmektedir. Bu tarz kapalı ve dar alanlarda kısa süreli çalışmalarda erişim araçları arasında en basit ve düşük riskli olan Ahşap, metal veya katlanabilir metal gibi çeşitli malzemelerden imal edilmiş merdiven kullanılması daha sağlıklı olacaktır. Merdiveni yerleştirilirken çalışma kolaylığı sağlayacak doğru bir açıda yerleştirilmelidir. Ergonomik çalışma ortamı sağlandığında, merdivenin dayandığı üst nokta ile merdivenin zeminde bastığı nokta arasındaki düşey mesafe ve merdivenin yatay çekme mesafesi arasında 4'e 1 oranının sağlanmasına dikkat edilmelidir. Çalışanların TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret ve Kuru ortamlarda kullanılan S1 sınıfı işçi ayakkabısı kullanılması gerekmektedir.

Şekil 23 de çatı işçilerinin iskele üzerinde yaptıkları çalışmada işçilerin kullanmış olduğu iskele TS EN 12810-1 standardına uygun olmalı. İskele kurulumunda çalışacak personel, konu ile ilgili yeterli bilgi ve deneyime sahip olmalı ve "İskele Kurulum Elemanı (Seviye 3)" Ulusal Yeterlilik sertifikasına sahip olmalıdır. Kurulum sırasında,

Üreticiden temin edilen "Mamul El Kitabı" dikkate alınarak, kurulum sıralaması ve diğer hususlarda bu kurallara uyulmalı ve çalışan işçilerin EN 397 standartlarına uygun baret, S1 sınıfı işçi ayakkabısı kullanmaları gerekmektedir. Ayrıca iskele üzerinde çalışan işçilerin yüksekte düşme riskine karşı sağlam bir nokta ankraj yardımı ile sabitlenmiş TS EN 355 standardına uygun şok emici veya sağlam bir noktaya ankraj yardımı ile sabitlenmiş geri sarımlı dş durdurucular kullanmaları gerekmektedir.

şekil 24 de mekanik işçilerin çalışma ortamı gibi kapalı ve dar alanlarda kısa süreli çalışmalarda erişim araçları arasında en basit ve dş riskli olan katlanabilir metal malzemelerden imal edilmiş merdiven kullanılmıştır. Merdiven yerleştirilirken çalışma kolaylığı sağlayacak doğru bir açıda yerleştirildiği görülmektedir. Ergonomik alışma ortamı sağlanmış, merdivenin dayandığı üst nokta ile merdivenin zeminde bastığı nokta arasındaki düşey mesafe ve merdivenin yatay çekme mesafesi arasında 4'e 1 oranının sağlanmış olduğu da görülmektedir. Çalışanların TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret kullanmadığı ancak Kuru ortamlarda kullanılan S1 sınıfı işçi ayakkabısı ve TS EN 352-2 Kulak tıkacı kullandığı da görülmüştür.

şekil 25 de Makaslı platform üzerinde çalışan karot işçilerin TS EN 354 standardına uygun döşeme üzerine sabitlenmiş mavi renkli lanyard kullanıldığı ancak TS 2429 veya EN 397 standartlarına uygun baret kullanmadığı görülmektedir.

Demografik zelliklere İlişkin Bulgular:

Çalışmaya katılanlara ait demografik özellikler değerlendirilerek yüzde, frekans olarak Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	13	3,20
	Erkek	397	96,80
Medeni Durum	Evli	330	80,49
	Bekar	80	19,51
Çocuk Durumu	Evet	343	83,66
	Hayır	67	16,34
Yaş	19-27	70	17,07
	28-36	90	21,95
	37-45	107	26,10
	46-+	143	34,88
Öğrenim Durumu	Okuryazar	64	15,61
	İlkokul	97	23,66
	Ortaokul	101	24,63
	Lise	113	27,56
	Ön lisans	7	1,71
	Lisans	24	5,85
	Lisansüstü	4	0,98
Aylık Gelir	0-2999 TL	11	2,68
	3.000 – 5999 TL	56	13,66
	6.000 – 8999 TL	183	44,63
	9000 ve üzeri	160	39,02
Kronik Hastalık Durumu	Şeker Hastalığı	26	6,34
	Yüksek tansiyon	8	1,95
	Kalp-damar	11	2,68
	Solunum yolu	36	8,78
	Romatizma	17	4,15
	Diğer	10	2,44

Tablo 6'e göre katılımcıların %3,20'si kadın, %96,80'i erkektir. %80,49'unun medeni durumu evli, %19,51'inin medeni durumu bekârdır. %83,66'sının çocuğu var, %16,34'ünün çocuğu yoktur. %15,61'inin öğrenim durumu okuryazar, %23,66'sının öğrenim durumu ilkökul, %24,63'ünün öğrenim durumu ortaokul, %27,56'sının öğrenim durumu lise, %1,71'inin öğrenim durumu ön lisans, %5,85'inin öğrenim durumu lisans, %0,98'inin öğrenim durumu lisansüstüdür.

Katılımcıların %2,68'inin aylık geliri 0-2999 TL arasında, %13,66'sının aylık geliri 3.000-5999 TL arasında, %44,63'ünün aylık geliri 6.000-8999 TL arasında, %39,02'sinin aylık geliri 9000 TL ve üzeridir. Kronik hastalık durumuna bakıldığında, %6,34'ünün şeker hastası, %1,95'inin yüksek tansiyon, %2,68'inin kalp-damar, %8,78'inin solunum yolu, %4,15'inin romatizma ve %2,44'ünün diğer kronik hastalığı olduğu görülmüştür.

Çalışma Ortamı İle İlgili Bulgular:

Çalışma ortamıyla ilgili önemli bulgular, Tablo 7'de detaylı bir biçimde sunulmuştur ve bu tablo, çalışmada elde edilen verileri ayrıntılı bir şekilde göstermektedir.

Tablo 7'ye göre katılımcıların %11,22'sinin şantiye türü konut, %7,56'sının şantiye türü AVM, %8,29'unun şantiye türü hastane, %11,71'inin şantiye türü okul, %11,46'sının şantiye türü park-bahçe, %17,07'sinin şantiye türü endüstriyel yapı, %9,02'sinin şantiye türü cami, %3,17'sinin şantiye türü yol, %7,32'sinin şantiye türü alt yapı, %9,76'sının şantiye türü baraj ve %3,41'inin şantiye türü köprü-viyadüktür.

Katılımcıların %5,85'i çalışma ortamında işveren konumunda, %94,15'i çalışma ortamında çalışan konumundadır. %6,34'ünün meslek grubu boyacı, %3,90'ının meslek grubu çatı işçisi, %10'unun meslek grubu demirci, %4,63'ünün meslek grubu fayans işçisi, %6,59'unun meslek grubu duvarcı, %5,85'inin meslek grubu tesisatçı, %9,27'sinin meslek grubu elektrikçi, %10,98'inin meslek grubu kalıpcıdır. %11,22'sinin meslek grubu kaynakçı, %9,27'sinin meslek grubu montajcı, %5,85'inin meslek grubu sıvacı, %1,95 'inin meslek grubu yalıtımcıdır. %5,37'sinin meslek grubu iş makinası operatörü ve %8,78'i diğer meslek grubuyla uğraşmaktadır.

Katılımcıların %2,44'ünün çalışma süresi 0-1 yıl arasında, %13,66'sının çalışma süresi 2-5 yıl arasında, %13,41'inin çalışma süresi 6-10 yıl arasında, %70,49'unun çalışma süresi 11 yıl üzeridir. %9,76'sının yükseklik korkusu var, %90,24'ünün yükseklik korkusu yoktur. %89,80'i temel İSG eğitimi almış, %10,20'si temel İSG eğitimi almamıştır.

Tablo 7. Çalışma Ortamı İle İlgili Bulgular

Değişkenler		n	%
Şantiye Türü	Konut	46	11,22
	AVM	31	7,56
	Hastane	34	8,29
	Okul	48	11,71
	Park-Bahçe	47	11,46
	Endüstriyel yapı	70	17,07
	Cami	37	9,02
	Yol	13	3,17
	Alt yapı	30	7,32
	Baraj	40	9,76
	Köprü-Viyadük	14	3,41
Çalışma Ortamındaki Konum	İşveren	24	5,85
	Çalışan	386	94,15
Meslek Grubu	Boyacı	26	6,34
	Çatı işçisi	16	3,90
	Demirci	41	10,00
	Fayans işçisi	19	4,63
	Duvarcı	27	6,59
	Tesisatçı	24	5,85
	Elektrikçi	38	9,27
	Kalıpçı	45	10,98
	Kaynakçı	46	11,22
	Montajcı	38	9,27
	Sıvacı	24	5,85
	Yalıtımcı	8	1,95
	İş makinası operatörü	22	5,37
	Diğer	36	8,78
Çalışma Süresi	0-1 yıl	10	2,44
	2-5 yıl	56	13,66
	6-10 yıl	55	13,41
	11 yıl üzeri	289	70,49
Yükseklik Korkusu	Evet	40	9,76
	Hayır	370	90,24
Temel İSG Eğitimi Alma	Evet	368	89,80
	Hayır	42	10,20

Kişisel Koruyucu Donanımı İle İlgili Bulgular:

KKD ile ilgili bulgular, Tablo 8'de sunulmuştur. Bu tablo, çalışmada elde edilen verileri kişisel koruyucu donanım kullanımı açısından ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktadır.

Tablo 8. Kişisel Koruyucu Donanımı İle İlgili Bulgular

KKD Bilgileri		n	%
İş Ayakkabısı	Hayır	14	3,41
	Evet	396	96,59
Baret	Hayır	68	16,59
	Evet	342	83,41
Çapak Gözlüğü	Hayır	252	61,46
	Evet	158	38,54
Eldiven	Hayır	98	23,90
	Evet	312	76,10
Kulaklık	Hayır	392	95,61
	Evet	18	4,39
Kulak Tıkacı	Hayır	367	89,50
	Evet	43	10,50
İş Tulumu	Hayır	394	96,10
	Evet	16	3,90
Tripot Vinç Halatlar	Hayır	398	97,07
	Evet	12	2,93
Emniyet Kemer	Hayır	270	65,85
	Evet	140	34,15
Düşüş Durdurucu	Hayır	392	95,61
	Evet	18	4,39
Yaşam Halatı	Hayır	203	49,51
	Evet	207	50,49
Şok Emiciler	Hayır	382	93,17
	Evet	28	6,83
KDD Kullanım Sıklığı	Hiç	8	1,95
	Ara sıra	187	45,61
	Sık Sık	122	29,76
	Her zaman	93	22,68
KDD Eğitim Alma	Evet	346	84,39
	Hayır	64	15,61

Tablo 8'e göre katılımcıların KKD (Kişisel Koruyucu Donanımı) bilgileri incelendiğinde; %96,59'u iş ayakkabısı, %83,41'i baret,%38,54'ü çapak gözlüğü, %76,10'u eldiven, %4,39'u kulaklık, %10,50'i kulak tıkacı, %3,9'u iş tulumu, %2,93'ü tripot vinç halatı %34,15'i emniyet kemeri, %4,39'u düşüş durdurucusu, %50,49'u yaşam halatı, %6,83'ü şok emicileri kullanmaktadır.

Katılımcıların %1,95'i hiç KKD kullanmamakta, %45,61'i ara sıra KKD kullanmakta, %29,76'sı sık sık KKD kullanmakta, %22,68'i her zaman KKD kullanmaktadır. %84,39'u KKD eğitimi almış, %15,61'i KKD eğitimi almamıştır.

Yüksekte Çalışma Eğitimi İle İlgili Bulgular:

Tablo 9’da yüksekte çalışma eğitimi ile ilgili elde edilen verileri ayrıntılı bir şekilde içermektedir.

Tablo 9. Yüksekte Çalışma Eğitimi İle İlgili Bulgular

YÇE Bilgileri		n	%
Yüksekte Çalışma Eğitimi Alma	Evet	271	66,10
	Hayır	139	33,90
Yüksekte Çalışma Eğitimi Alma zamanı (N:271)	İşe Girişte	44	16,24
	1 ay önce	6	2,21
	1 yıl önce	85	31,37
	3 yıl önce	77	28,41
	4 yıl ve daha fazla	59	21,77
Yüksekte Çalışma Eğitimi Yeterli mi? (N:271)	Yetersiz	16	5,90
	Kararsızım	54	19,93
	Yeterli	53	19,56
	Çok yeterli	148	54,61
Merdivenler	Hayır	185	45,12
	Evet	225	54,88
İskeleler	Hayır	162	39,51
	Evet	248	60,49
Makash platformlar	Hayır	265	64,63
	Evet	145	35,37
Mobil platformlar	Hayır	289	70,49
	Evet	121	29,51
Vinç	Hayır	400	97,56
	Evet	10	2,44
Hepsi	Hayır	279	68,05
	Evet	131	31,95
YÇ Ekipman Eğitimi	Evet	252	61,46
	Hayır	158	38,54
İş Kazası	Evet	66	16,10
	Hayır	344	83,90
İş Kazası Sonrası KDD Kullanım Eğilimi (N:66)	Hiçbir değişiklik olmadı	11	16,67
	Kısa bir süreliğine KKD kullanmaya başladım	28	42,42
	İş kazasından sonra sürekli KKD kullandım	27	40,91

Tablo 9’e göre katılımcıların %66,10’u yüksekte çalışma eğitimi almış, %33,90’ı yüksekte çalışma eğitimi almamıştır. Yüksekte çalışma eğitimi alan katılımcıların yüksekte çalışma eğitimi alma zamanları incelendiğinde; %16,24’ü işe girişte, %2,21’i 1 ay önce, %31,37’si 1 yıl önce, %28,41’i 3 yıl önce, %21,77’si 4 yıl ve daha fazla yıl önce yüksekte çalışma eğitimini almışlardır. Yüksekte çalışma eğitimi alan katılımcıların %5,90’ı yüksekte çalışmanın yetersiz olduğunu, %19,93’ü

yüksekte çalışma eğitiminin yeterliliğinde kararsız olduğunu, %19,56'sı yüksekte çalışma eğitiminin yeterli olduğunu, %54,61'i yüksekte çalışma eğitiminin çok yeterli olduğunu düşünmektedir.

Katılımcıların %54,88'i merdiveni, %60,49'u iskeleleri, %35,37'si makaslı platformları, %29,51'i mobil platformları, %2,44'ü vinci, %31,95'i ekipmanlardan hepsini yüksekte çalışmalarda kullanmaktadır. %61,46'sı YÇ (Yüksekte Çalışma) ekipman eğitimi almış, %38,54'ü YÇ ekipman eğitimi almamıştır. %16,10'u iş kazası geçirmiş, %83,90'ı iş kazası geçirmemiştir. İş kazası geçirenlerin iş kazası sonrası KKD kullanım eğilimi incelendiğinde %16,67'sinde hiçbir değişiklik olmamış, %42,42'si kısa süreliğinde KKD kullanmaya başlamış, %40,91'i iş kazasından sonra sürekli KKD kullanmıştır.

Eğitim Durumlarına Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı:

Bu tablomuzda lise ve altı eğitim seviyesi ile üniversite seviyesinde ki iki eğitim düzeyinin iş ayakkabı, baret, çapak gözlüğü gibi KKD'lerin kullanıp/kullanılmadığının ayrı ayrı olarak testleri yapılmıştır

Tablo 10 da eğitim durumuna göre KKD kullanıma bakıldığında katılımcıların kişisel koruyucu donanım kullanma durumlarının eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Çünkü güven aralığı her bir test için $P > 0,05$ çıkmıştır.

Tablo 10. Eğitim Durumlarına Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı

Kişisel Koruyucu Donanımlar		Eğitim Durumu				X ² P
		Lise ve Altı		Üniversite		
		n	%	n	%	
İş Ayakkabısı	Hayır	14	100,00	0	0	X ² =0,458 P>0,05
	Evet	361	91,16	35	8,84	
Baret	Hayır	64	94,12	4	5,88	X ² =0,384 P>0,05
	Evet	311	90,94	31	9,06	
Çapak Gözlüğü	Hayır	228	90,48	24	9,52	X ² =0,521 P>0,05
	Evet	147	93,04	11	6,96	
Eldiven	Hayır	86	87,76	12	12,24	X ² =1,687 P>0,05
	Evet	289	92,63	23	7,37	
Kulaklık	Hayır	358	91,33	34	8,67	X ² =0,001 P>0,05
	Evet	17	94,44	1	5,56	
Kulak Tıkacı	Hayır	335	91,28	32	8,72	X ² =0,01 P>0,05
	Evet	40	93,02	3	6,98	
İş Tulumu	Hayır	360	91,40	34	8,6	X ² =0,001 P>0,05
	Evet	15	93,80	1	6,2	
Tripot vinç Halatlar	Hayır	364	91,46	34	8,54	X ² =0,001 P>0,05
	Evet	11	91,67	1	8,33	
Emniyet Kemer	Hayır	246	91,11	24	8,89	X ² =0,028 P>0,05
	Evet	129	92,14	11	7,86	
Düşüş Durdurucu	Hayır	358	91,33	34	8,67	X ² =0,001 P>0,05
	Evet	17	94,44	1	5,56	
Yaşam Halatı	Hayır	182	89,66	21	10,34	X ² =1,256 P>0,05
	Evet	193	93,24	14	6,76	
Sok Emiciler	Hayır	348	91,10	34	8,9	X ² =0,389 P>0,05
	Evet	27	96,43	1	3,57	

*P<0,05

X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Cinsiyete Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı:

Cinsiyete göre kişisel koruyucu donanım kullanımını gösteren veriler Tablo 11'de sunulmuştur. Bu tablo, cinsiyet farklılıklarının kişisel koruyucu donanım kullanımı üzerindeki etkisini ayrıntılı bir şekilde analiz etmektedir.

Tablo 11. Cinsiyete Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı

Kişisel Koruyucu Donanımlar		Cinsiyet				X ² P
		Kadın		Erkek		
		n	%	n	%	
İş Ayakkabısı	Hayır	0	0,00	14	100	X ² =0,001
	Evet	13	3,28	383	96,72	P>0,05
Baret	Hayır	1	1,47	67	98,53	X ² =0,247
	Evet	12	3,51	330	96,49	P>0,05
Çapak Gözlüğü	Hayır	11	4,40	241	95,6	X ² =2,213
	Evet	2	1,30	156	98,7	P>0,05
Eldiven	Hayır	7	7,14	91	92,86	X ² =5,027
	Evet	6	1,92	306	98,08	*P<0,05
Kulaklık	Hayır	12	3,06	380	96,94	X ² =0,001
	Evet	1	5,56	17	94,44	P>0,05
Kulak Tıkacı	Hayır	12	3,30	355	96,7	X ² =0,001
	Evet	1	2,30	42	97,7	P>0,05
İş Tulumu	Hayır	13	3,30	381	96,7	X ² =0,001
	Evet	0	0,00	16	100	P>0,05
Tripot vinç Halatlar	Hayır	12	3,02	386	96,98	X ² =0,04
	Evet	1	8,33	11	91,67	P>0,05
Emniyet Kemer	Hayır	10	3,70	260	96,3	X ² =0,312
	Evet	3	2,14	137	97,86	P>0,05
Düşüş Durdurucu	Hayır	12	3,06	380	96,94	X ² =0,001
	Evet	1	5,56	17	94,44	P>0,05
Yaşam Halatı	Hayır	8	3,94	195	96,06	X ² =0,359
	Evet	5	2,42	202	97,58	P>0,05
Sok Emiciler	Hayır	13	3,40	369	96,60	X ² =0,188
	Evet	0	0,00	28	100,00	P>0,05

*P<0,05

X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 11’de göre katılımcıların cinsiyete göre KKD kullanımlarına bakılmıştır. Erkekler ile kadınlar arasında KKD kullanımında eldiven kullanımı haricinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Sadece eldiven kullanımı, cinsiyete bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı bir varyasyon sergilemektedir (X²=5,027 P<0,05). Eldiven kullananlarda kadınların oranı 1,92 iken bu oran erkeklerde 98,08’dir.

Medeni Duruma Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı:

Medeni duruma göre kişisel koruyucu donanım kullanımına ilişkin veriler Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Medeni Duruma Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı

Kişisel Koruyucu Donanımlar		Medeni Durum				X ² P
		Evli		Bekar		
		n	%	n	%	
İş Ayakkabısı	Hayır	8	57,14	6	42,86	X ² =3,609
	Evet	322	81,31	74	18,69	*P<0,05
Baret	Hayır	45	66,18	23	33,82	X ² =9,567
	Evet	285	83,33	57	16,67	*P<0,05
Çapak Gözlüğü	Hayır	199	78,97	53	21,03	X ² =0,727
	Evet	131	82,91	27	17,09	P>0,05
Eldiven	Hayır	76	77,55	22	22,45	X ² =0,483
	Evet	254	81,41	58	18,59	P>0,05
Kulaklık	Hayır	318	81,12	74	18,88	X ² =1,462
	Evet	12	66,67	6	33,33	P>0,05
Kulak Tıkacı	Hayır	293	79,84	74	20,16	X ² =0,591
	Evet	37	86,05	6	13,95	P>0,05
İş Tulumu	Hayır	318	80,71	76	19,29	X ² =0,059
	Evet	12	75,00	4	25,00	P>0,05
Tripot vinç Halatlar	Hayır	320	80,40	78	19,60	X ² =0,001
	Evet	10	83,33	2	16,67	P>0,05
Emniyet Kemer	Hayır	216	80,00	54	20,00	X ² =0,046
	Evet	114	81,43	26	18,57	P>0,05
Düşüş Durdurucu	Hayır	317	80,87	75	19,13	X ² =0,361
	Evet	13	72,22	5	27,78	P>0,05
Yaşam Halatı	Hayır	152	74,88	51	25,12	X ² =7,368
	Evet	178	85,99	29	14,01	*P<0,05
Sok Emiciler	Hayır	306	80,10	76	19,90	X ² =0,227
	Evet	24	85,71	4	14,29	P>0,05

*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 12'ye göre katılımcıların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları medeni duruma göre karşılaştırıldığında; İş ayakkabısı kullanımı, medeni duruma göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik sergilemektedir (X²=3,609 P<0,05). İş ayakkabısı kullananlarda evlilerin oranı 81,31 iken bu oran bekârlarda 18,69'dur. Baret kullanımı, medeni duruma göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik sergilemektedir (X²=9,567 P<0,05). Baret kullananlarda evlilerin oranı 83,33 iken bu oran bekârlarda 16,67'dir. Yaşam halatı kullanımı, medeni duruma göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermektedir (X²=7,368 P<0,05). Yaşam Halatı kullananlarda evlilerin oranı 85,99 iken bu oran bekârlarda 14,01'dir.

Çocuk Sahibi Olma Durumuna Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı:

Çocuk sahibi olma durumuna göre kişisel koruyucu donanım kullanımını gösteren veriler Tablo 13'te verilmektedir.

Tablo 13. Çocuk Sahibi Olma Durumuna Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı

Kişisel Koruyucu Donanımlar		Çocuk Durumu				X ² P
		Evet (Var)		Hayır (Yok)		
		n	%	n	%	
İş Ayakkabısı	Hayır	8	57,14	6	42,86	X ² =5,582
	Evet	335	84,60	61	15,40	*P<0,05
Baret	Hayır	46	67,65	22	32,35	X ² =13,915
	Evet	297	86,84	45	13,16	*P<0,05
Çapak Gözlüğü	Hayır	210	83,33	42	16,67	X ² =0,008
	Evet	133	84,18	25	15,82	P>0,05
Eldiven	Hayır	79	80,61	19	19,39	X ² =0,606
	Evet	264	84,62	48	15,38	P>0,05
	Hayır	331	84,44	61	15,56	X ² =2782
Kulaklık	Evet	12	66,67	6	33,33	P>0,05
Kulak Tıkacı	Hayır	306	83,38	61	16,62	X ² =0,053
	Evet	37	86,05	6	13,95	P>0,05
İş Tulumu	Hayır	331	84,01	63	15,99	X ² =0,373
	Evet	12	75,00	4	25,00	P>0,05
Tripot vinç Halatlar	Hayır	333	83,67	65	16,33	X ² =0,001
	Evet	10	83,33	2	16,67	P>0,05
Emniyet Kemer	Hayır	222	82,22	48	17,78	X ² =0,905
	Evet	121	86,43	19	13,57	P>0,05
Düşüş Durdurucu	Hayır	329	83,93	63	16,07	X ² =0,133
	Evet	14	77,78	4	22,22	P>0,05
Yaşam Halatı	Hayır	157	77,34	46	22,66	X ² =10,845
	Evet	186	89,86	21	10,14	*P<0,05
Sok Emiciler	Hayır	319	83,51	63	16,49	X ² =0,002
	Evet	24	85,71	4	14,29	P>0,05

*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 13'e göre katılımcıların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları katılımcıların çocuk sahibi olma durumlarına göre karşılaştırıldığında; İş ayakkabısı kullanma çocuk sahibi olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. (X²=5,582 P<0,05). İş ayakkabısı kullananlarda çocuğu olanların oranı 84,60 iken bu oran çocuğu olmayanlarda 15,40'dır. Baret kullanma çocuk sahibi olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir.

($X^2=13,915$ $P<0,05$). Baret kullananlarda çocuğu olanların oranı 86,84 iken bu oran çocuğu olmayanlarda 13,16'dır. Yaşam Halatı kullanımı çocuk sahibi olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($X^2=10,845$ $P<0,05$). Yaşam halatı kullananlarda çocuğu olanların oranı 89,86 iken bu oran çocuğu olmayanlarda 10,14'tür.

Kronik Hastalık Durumuna Göre İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması:

Kronik hastalık durumuna göre iş kazası geçirme durumlarının karşılaştırmasını gösteren veriler Tablo 14'te verilmektedir.

Tablo 14. Kronik Hastalık Durumuna Göre İş kazası Geçirme Durumlarının

Karşılaştırılması		İş Kazası Geçirme Durumu					
Kronik Hastalıklar		Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	X^2 P
Şeker Hastalığı	7	26,92	19	73,08	26	100	$X^2=18,330$ * $P<0,05$
Yüksek Tansiyon	3	37,50	5	62,50	8	100	
Kalp-Damar	1	9,09	10	90,91	11	100	
Solunum yolu	9	25	27	75	36	100	
Romatizma	7	41,18	10	58,52	17	100	
Diğer	4	40	6	60	10	100	
Toplam	31	28,70	77	71,30	108	100	

* $P<0,05$ X^2 : Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tabloya göre Katılımcıların kronik hastalık durumlarının iş kazası geçirmeye göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($X^2=18,330$ $P<0,05$). Diyabet hastalarında iş kazası geçirme oranı %26,92 geçirmeme oranı ise % 73,08 , Yüksek tansiyonda iş kazası geçirme oranı % 37,50 geçirmeme oranı % 62,50, Kalp-Damar hastalarının iş kazası geçirme oranı % 9,09 geçirmeme oranı % 90,91 , solunum yolu hastalıklarında iş kazası geçirme oranı % 25 iş kazası geçirmeme oranı % 75'dir.

Mesleklere Göre Yükseklik Korku Durumlarının Karşılaştırılması:

Mesleklere göre yükseklik korku durumlarını karşılaştıran veriler Tablo 15'te görülebilmektedir.

Tablo 15. Mesleklere Göre Yükseklik Korku Durumlarının Karşılaştırılması

Yükseklik Korkusu							X ² P
Meslekler	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Boyacı	3	11,54	23	88,46	26	100	X ² =45,252 *P<0,05
Çatı işçisi	2	12,50	14	87,50	16	100	
Demirci	1	2,44	40	97,56	41	100	
Fayans işçisi	2	10,53	17	89,47	19	100	
Duvarcı	1	3,70	26	96,30	27	100	
Tesisatçı	1	4,17	23	95,83	24	100	
Elektrikçi	4	10,53	34	89,47	38	100	
Kalıpcı	2	4,44	43	95,56	45	100	
Kaynakçı	2	4,35	44	95,65	46	100	
Montajcı	1	2,63	37	97,37	38	100	
Sıvacı	3	12,50	21	87,50	24	100	
Yalıtımcı	1	12,50	7	87,50	8	100	
İş makinası operatörü	3	13,64	19	86,36	22	100	
Diğer	14	38,89	22	61,11	36	100	
Toplam	40	9,76	370	90,24	410	100	

*P<0,05 X^2 : Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 15'e göre katılımcıların yüksekten korkma mesleklerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($X^2=45,252$ P<0,05). Yüksekte çalışma gerektirecek mesleklerden çatı işçisi olanların yüksekten korkma oranı 12,50 korkmama oranı 87,50, sıvacı mesleği olanların yüksekten korkma oranı 12,50 korkmama oranı 87,50 mesleği iş makinesi operatörü olanların yüksekten korkma oranı 13,64 korkmama oranı ise 86,36'dır.

Çalışma Süresine Göre İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması:

Çalışma sürelerine göre iş kazası geçirme durumlarının karşılaştırılması amacıyla elde edilen veriler Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Çalışma Süresine Göre İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması

Çalışma Süresi	İş Kazası Geçirme Durumu						X ² P
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
0-1 yıl	0	-	10	100,00	10	100	X ² =18,953 *P<0,05
2-5 yıl	1	1,79	55	98,21	56	100	
6-10 yıl	4	7,27	51	92,73	55	100	
11 yıl üzeri	61	21,11	228	78,89	289	100	
Toplam	66	16,10	344	83,90	410	100	

*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 16'ya göre katılımcıların çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu görülmektedir ($\chi^2=18,953$, *P<0,05). Bu, iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ifade eder. Çalışma süresi 6-10 yıl olanlarda iş kazası geçirme oranı 7,27 geçirmeme oranı 92,73 ve çalışma süresi 11 yıl ve üzeri olanların iş kazası geçirme oranı 21,11 geçirmeme oranı 78,89'dur.

Eğitim Durumuna Göre KDD Eğitim Alma Durumlarının Karşılaştırılması:

Eğitim durumuna göre kişisel koruyucu donanım eğitimi alma durumlarının karşılaştırmasını gösteren veriler Tablo 17'de verilmektedir.

Tablo 17. Eğitim Durumuna Göre KDD Eğitim Alma Durumlarının Karşılaştırılması

KDD Eğitimi Alma	Eğitim Durumu						X ² P
	Lise ve Altı		Üniversite		Toplam		
	N	%	n	%	n	%	
Evet	315	91,04	31	8,96	346	100	X ² =0,220 P>0,05
Hayır	60	93,75	4	6,25	64	100	
Toplam	375	91,46	35	8,54	410	100	

*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 17'e göre katılımcıların KDD eğitim alma durumları kişilerin eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. (X²=0,220 P>0,05).

Eğitim Durumuna Göre Temel İSG Eğitimi Alma Durumlarının Karşılaştırılması:

Tablo 18, katılımcıların eğitim seviyeleri ile temel İSG eğitimi alma durumlarını karşılaştırmak ve bu iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemektedir.

Tablo 18. Eğitim Durumuna Göre Temel İSG Eğitimi Alma Durumlarının

Karşılaştırılması

İSG Eğitimi Alma	Eğitim Durumu						X ² P
	Lise ve Altı		Üniversite		Toplam		
	N	%	n	%	n	%	
Evet	336	91,30	32	8,70	368	100	X ² =0,02 P>0,05
Hayır	39	92,86	3	7,14	42	100	
Toplam	375	91,46	35	8,54	410	100	

*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 18'e göre katılımcıların Temel İSG eğitim alma durumları kişilerin eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. (X²=0,02 P>0,05).

Yüksekte Çalışma Eğitimi Alma Durumu ile İş kazası Geçirme Durumlarının Karşılaştırılması:

Tablo 19'da, yüksekte çalışma eğitimi alan ve almayan katılımcıların iş kazası geçirme durumlarını karşılaştıran veriler sunulmaktadır.

Tablo 19. Yüksekte Çalışma Eğitimi Alma Durumu ile İş kazası Geçirme

Durumlarının Karşılaştırılması

YÇE	Yüksekte Çalışma İş Kazası Geçirme						X ² P
	Evet		Hayır		Toplam		
	N	%	n	%	n	%	
Evet	55	20,30	216	79,70	271	100	X ² =9,532 *P<0,05
Hayır	11	7,91	128	92,09	139	100	
Toplam	66	16,10	344	83,90	410	100	

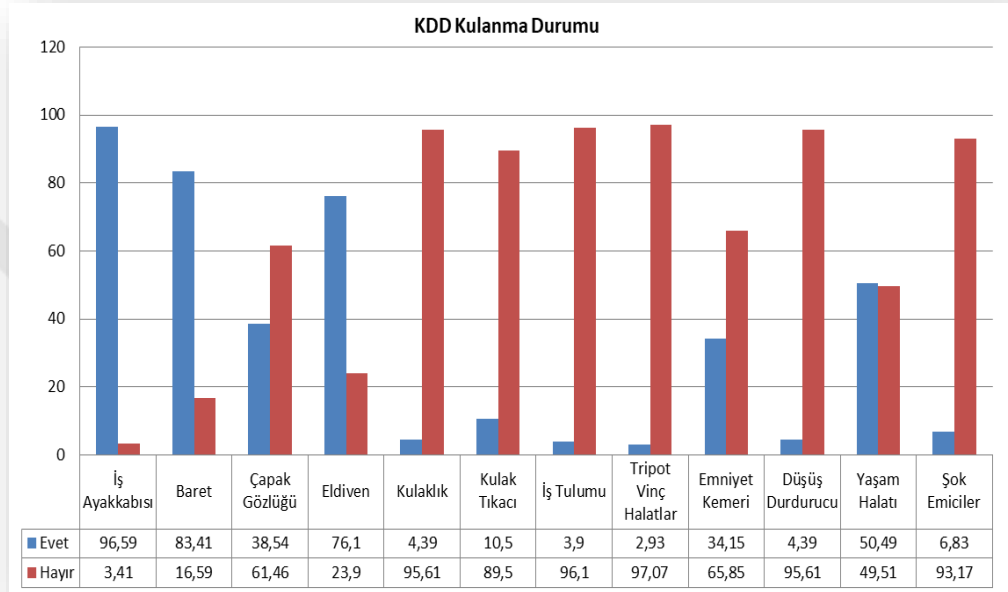
*P<0,05 X²: Chi-Square

Not: satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 19'ye göre katılımcıların yüksekte çalışma eğitimi alma durumları kişilerin yüksekte çalışma iş kazası geçirme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. (X²=9,532 P<0,05). Yüksekte çalışma eğitimi alanların iş kazası geçirme oranı 20,30 geçirmeme oranı 79,70 ve eğitim almayanların iş kazası geçirme oranı 7,91 geçirmeme oranı ise 92,09'dur. İstatistiksel olarak anlamlı çıksa da Yüksekte Çalışma Eğitimi alanların, eğitim almayanlara göre iş kazası geçirme oranlarının yüksek çıkmıştır.

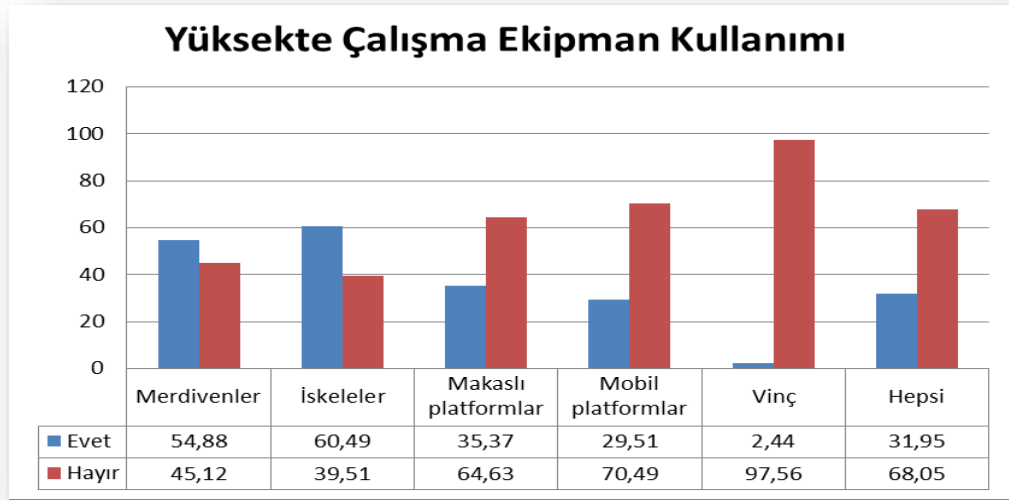
Katılımcılara ait KDD kullanma oranları ile yüksekte çalışma ekipman kullanma oranları:

Katılımcılara ait KDD kullanma oranları Şekil 29’da yüksekte çalışma ekipman kullanma oranları ise Şekil 30’da gösterilmiştir.



Şekil 26. Katılımcıların KDD Kullanma Oranları

Yapılan anket çalışmasına katılan 410 kişinin %96,59’unun iş ayakkabısı kullandığı, % 3,41’inin iş ayakkabısı kullanmadığı, %83,41’inin baret kullandığı, %16,59’unun baret kullanmadığı, %38,54’ünün çapak gözlüğü kullandığı, %61,46’sının çapak gözlüğü kullanmadığı, %76,10’unun iş eldiveni kullandığı, %23,90’nın iş eldiveni kullanmadığı, % 4,39’unun kulaklık veya kulak tıkacı kullandığı, %95,61’inin kulaklık veya kulak tıkacı kullanmadığı, %3,90’nın iş tulumu kullandığı, %96,10’unun iş tulumu kullanmadığı, %2,93’ünün tripot halat kullandığı, %97,07’sinin tripot halat kullanmadığı, %34,15’inin emniyet kemeri kullandığı, %65,85’inin emniyet kemeri kullanmadığı, %4,39’unun düşüş durdurucu kullandığı, %95,61’inin düşüş durdurucu kullanmadığı, %50,49’unun yaşam halatı kullandığı, %49,51’inin yaşam halatı kullanmadığı, %6,83’ünün şok emici kullandığı, %93,17’sinin şok emici kullanmadığı görülmektedir.



Şekil 27. Katılımcıların Yüksekte Çalışma Ekipman Kullanma Oranları

Yapılan anket çalışmasına katılan 410 kişinin yüksekte çalışma platformlarından %54,88'inin merdiven kullandığı, %45,12'sinin merdiven kullanmadığı, %60,49'unun iskele kullandığı, %39,51'inin iskele kullanmadığı, %35,37 makaslı platform kullandığı, %64,63'ünün makaslı platform kullanmadığı, %29,51'inin mobil platform kullandığı, %70,49'unun mobil platform kullanmadığı, %2,44'ünün vinç kullandığı, %97,56'sının vinç kullanmadığı görülmektedir.

6. TARTIŞMA

Yaşamsal faaliyetlerin devamı için emek olmazsa olmaz bir kavramdır. Emeğin ve çalışmanın olduğu bir ortamda iş kazaları da kaçınılmaz olmaktadır. Hayati faaliyetlerin devamı için, yapılan çalışmalarda kişilerin kendi sağlığına ve güvenliğine dikkat etmeleri gerektiğinden KKD kullanımı büyük önem arz etmekte hele ki yapılacak çalışmalar yüksekte yapılacaksa KKD kullanımı hayati önem taşımaktadır.

KKD'lerin öneminin vurgulamaya çalışıldığı bu çalışmada demografik özelliklere Tablo 6 da yer verilmiştir. Buna göre, inşaat şantiyelerinde çalışanların büyük bir kısmının erkek olduğu ve çalışanların %17,07'sinin 19-27 yaş aralığında, %21,95'inin 28-36 yaş aralığında, %26,10'unun 37-45 yaş aralığında, %34,88'inin 46 ve üzeri yaşta olduğu genel olarak ağırlığın orta yaşın oluşturduğu görülmüştür. Yaman (2015) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların %36'sı 40-50 yaş aralığında yer aldığı, dolayısıyla örneklem grubunu orta yaş aralığında bir kitlenin oluşturduğu görülmüştür. İnşaat şantiyelerinde çalışan işçilerin, mesleki tecrübe gereksinimi olması gereken işler olmasından dolayı da çalışanların orta yaş aralığında olduğu her iki çalışmada da görülmektedir. Şantiyelerde ki eğitim seviyelerine bakıldığında ise en yüksek %27,56 ile lise mezunu, daha sonra %24,63 ile ortaokul mezunu, %23,66 ile ilkokul mezunu, %15,61 ile okuryazar olduğu görülmektedir. Yükseköğrenim mezunlarında ise %5,85 ile lisans, %1,71 ile önlisans, %0,98 ile lisansüstü şeklinde sıralandığı görülmüştür. Yaman'ın (2015) çalışmasında ise Eğitim seviyelerine bakıldığında ankete katılan işçilerin %48'i ilkokul, %33'ü ortaokul, %9'u lise, %9'u ise sadece mesleki eğitim almış olup hiç okula gitmediği görülmektedir. Eğitim seviyeleri ile ilgili olarak bu çalışma ile ters yöndedir (Yaman,2015). Çalışmaya katılanların %80,49'unun evli olduğu, %19,51'inin ise bekar olduğu görülmektedir. Yaman'ın çalışması ile karşılaştırıldığında, inşaat şantiyelerinde çalışan işçilerin çoğunluğunun evli olduğu, her iki çalışmada da belirgin bir şekilde görülmektedir. Örneğin, başka bir çalışma, inşaat sektöründe iş kazası geçiren bireylerin çoğunluğunun 26-35 yaş aralığında olduğunu tespit etmiştir. Bu yaş aralığı, evliliğin yaygın olduğu bir döneme denk geldiği için evliliğin iş kazalarıyla ilişkili olma olasılığını yüksek göstermektedir (Yaman 2015; Yiğci ve Babaoğlu, 2021). Medeni durum sonucu çalışma ile benzerdir.

Tablo 7 incelendiğinde ise en çok katılımın endüstriyel yapı şantiyeleri olduğu, endüstriyel yapı şantiyelerinde kaynak/mechanik işlerin fazla olmasından kaynaklı en çok meslek grubunun kaynakçı olduğu, çalışma sürelerine bakıldığında ise %70,49 oranda 11 yıl ve üzeri bir sürede bu mesleği yaptığını söyleyen çalışanlar olduğu görülmektedir. Avcı ve Selçuk'un (2020) yapmış olduğu çalışmada 11 yıl ve üzeri bu mesleği yapan kişi oranı %11,50 ve 0-5 yıl bu mesleği yapan kişi oranı ise %52,30 ile en yüksek oran çıkmıştır. Bu çalışmada Avcı ve Selçuk'a nazaran çalışanların çalışma sürelerini bu kadar yüksek çıkmasının sebebi ise endüstriyel tesislerin konut, hastane veya diğer yapılar gibi tekdüze olmamasıdır. Her endüstriyel tesisin kendine özgü ve kullanım amacına uygun tasarımının yapılması gerekmektedir. Bu da endüstriyel tesislerin inşasında daha kalifiye ve gelenekselin dışına çıkmış eğitim seviyesi olan çalışan istihdam edilmesi şartını getirmektedir. Bu tür meslek sahiplerinin nitelik ve nicelik olarak azlığı da bu çalışanların uzun yıllar mesleklerini icra ettiğini göstermektedir. İnşaat sektörü, İSG açısından açıkça eksiklikler taşıyan bir sektör olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, getirilen çeşitli yasal düzenlemeler ve güvenlik önlemleri, sorunları büyük ölçüde çözebilir. Bu önlemlerin etkili bir şekilde uygulanması denetimlerle mümkün olacaktır. Ancak maalesef, birçok kişinin ifade ettiği gibi, denetimler yetersiz ve genellikle sadece göstermelik bir işlev görmektedir. Günümüzde birçok inşaat şirketi, gereken tüm belgelere sahip gibi görünse de, şantiye alanlarında çalışma koşulları, yaşam şartları ve işçi sağlığı ile güvenliği önlemleri açısından önemli eksiklikler taşımaktadır (Çelik, 2019). Bu çalışma Çelik'i (2019) destekler niteliktedir. Şöyle ki yapılan çalışmada temel İSG eğitimi almadan şantiye ortamında çalışan işçilerin olduğunu görülmektedir. Uzun süre bu mesleği yapmalarından dolayı temel İSG eğitimine önem vermeyip, özgüvenlerin yüksek olması sebebi ile “bana bir şey olmaz, ben bu işi her zaman yapıyorum “ gibi düşüncelerle hareket etmeleri söz konusu olabilir. Burada uzun süre aynı mesleği yapmaları, iş kazalarını da beraberinde getirebileceğini göz ardı etmemek gerekir. Bunun ana nedeni yeteri kadar denetimlerin yapılmadığıdır. Eğitimsiz işçilerin şantiyelerde çalıştırılmasının tespit edilmesi sonucu caydırıcı yaptırımların uygulanmamasıdır. Çalışan işçilerin şantiye ortamlarında yaşayacakları iş kazaları sonucu başlarına neler gelebileceği konusunda eğitimsiz ve bilgisiz olmalarından kaynaklanmaktadır.

KKD'ler ile ilgili bulgular Tablo 8'de incelenmiştir. 410 katılımcıdan 64 katılımcının (%15,6) KKD eğitimi almadığı görülmektedir. Beşer 'in (2021) 242 kişinin katılımı ile yapmış olduğu çalışmada 'Kişisel koruyucu donanımlar İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi almadan da etkin olarak kullanılır' sorusuna 37 kişi tamamen katılıyorum, 61 kişi katılıyorum, 37 kişi karasızım, 61 kişi katılmıyorum ve 46 kişi kesinlikle katılmıyorum cevabı vermiştir (Beşer, 2021). Her iki çalışmada da çalışanların KKD eğitimini ciddiye almayan çalışanlar olduğunu görüyoruz. Çalışanları iş kazalarından koruyacak olan KKD'lerin bu kadar hafife alınması kendimize ve işimize verdiğimiz değeri göstermektedir. Çalışan işçilere kullanması gereken KKD'ler hakkında gerekli eğitimler verilmezse onlardan KKD kullanmalarını beklememiz de doğru olmayacaktır. Sonuç olarak da yaşanan iş kazaları telafisi mümkün olmayan sonuçlar doğuracaktır. Ayrıca bu çalışmada her çalışanın yani mesleki dal gözetmeksizin her işçinin kullanması gereken KKD'lerden Baret/Kask ve iş ayakkabısı kullanmayan işçilerin olduğu da görülmekte, çalışan işçilerden 8 kişinin hiçbir KKD kullanmadığının sonucuna varılmıştır. Ayrıca, iş kazalarının meydana gelmeden önce tehlikelerin kaynağında kontrol altına alınması ve kişisel koruyucu donanımın kullanımının sağlanmasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Yiğci ve Babaoğlu, 2021).

Tablo 9 da yüksekte çalışma ile ilgili bulgular incelenmiştir. Neredeyse her üç kişiden birisinin yüksekte çalışma eğitimi almadığı görülmektedir. Ayrıca yüksekte çalışma ekipmanları hakkında eğitim almayan kişi sayısı da %38,54 olarak bulunmuştur. Yüksekte çalışma eğitimi (YÇE) alanların hemen hemen yarısı da eğitimi 3 yıl ve daha uzun bir süre önce aldıklarını belirtmişlerdir. Genç ve Ulusoy'un (2019) yaptığı ve 300 katılımcının yer aldığı bir çalışmada, yüksekte çalışmaya başlamadan önce gerekli olan yüksekte çalışma eğitimini tamamlamamış olan katılımcıların varlığı tespit edilmiştir. Katılımcılardan 253'ü yüksekte çalışma eğitimi aldıklarını belirtmişken, 47 katılımcı bu eğitimi almadıklarını ifade etmiştir. Yüksekte çalışma eğitimi almış olan katılımcıların eğitim seviyelerine bakıldığında ise, 8 lisans mezununun tamamının Yüksekte Çalışma Eğitimi (YÇE) aldığı, 26 önlisans mezunundan 25'inin YÇE aldığı, 98 lise mezunundan 86'sının YÇE aldığı, 162 ilkokul mezunundan 129'unun YÇE aldığı ve 6 mezun olmayan katılımcıdan 5'inin YÇE aldığı gözlemlenmiştir. Burada yüksekte çalışma eğitimi alanların oranı, eğitim seviyesi artıka arttığı sonucuna varılmıştır (Genç ve Ulusoy, 2019). Bu bulgulara göre şantiyelerde gerekli İSG

eğitimlerin alınmadan çalışan insanların olduğu ve bunların çalıştırılmamasına yönelik herhangi bir önlemin alınmadığını ve eğitimsiz, riskli bir şekilde çalıştırıldığı görülmektedir. Bu bulgulara göre şantiyelerde gerekli İSG eğitimlerin alınmadan çalışan insanların olduğu ve bunların çalıştırılmamasına yönelik herhangi bir önlemin alınmadığını ve eğitimsiz, riskli bir şekilde çalıştırıldığı görülmektedir (Akbiyikli ve Dikmen, 2018). Hal böyle olunca iş kazaları da kaçınılmaz olmaktadır. Tüm bu olumsuzlukların önüne geçebilmek için çalışanların SGK kayıtlarının titizlikle tutulması hangi meslek grubundan ise ona göre sigorta girişinin yapılıp gerekli eğitimlerin verilmesi ve bunu eğitimlerin belirli periyotlar da yenilenmesi, her yeni bir şantiye girişinde eğitimlerin tekrar edilmesi gerekmektedir.

Tablo 10 da eğitim durumuna göre KKD kullanıma bakıldığında katılımcıların KKD kullanma durumlarının eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu çıkmıştır $P > 0,05$. Yani eğitim seviyesi çalışanların KKD kullanımlarını artırıyor sonucu çıkmamaktadır. Buradaki anlamlılık çalışanların uzun süre bu meslekleri icra ettikleri için KKD kullandıkları, aldıkları KKD kullanımı eğitimi sonucunda KKD kullandıkları, Yüksekte çalışma eğitimi aldıkları için KKD kullandıkları gibi nedenlerden kaynaklı da olabileceği düşünülmektedir. Çünkü güven aralığı her bir test için $P > 0,05$ çıkmıştır. Şengül'ün (2021) 130 kişinin katılımıyla yapmış olduğu çalışmada KKD kullanma ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır ($p=0.014$). Kişisel koruyucu donanım kullanan çalışanların %68.30 oranında büyük çoğunluğunun ortaokul ve üzeri, kişisel koruyucu donanım kullanmayan çalışanların %72.70 oranında büyük çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğunu belirtmiştir (Şengül, 2021).

Tablo 11 de katılımcıların cinsiyete göre KKD kullanımlarına bakılmıştır. Erkekler ile kadınlar arasında KKD kullanımında eldiven kullanımı haricinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sadece eldiven kullanma cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($X^2=5,027$ $P<0,05$). Eldiven kullananlarda kadınların oranı %1,92 iken bu oran erkeklerde %98,08'dir. Bu anlamlı farklılığın sebebi ise cinsiyetin kendi içinde barındırdığı özel koşullar ve durumlar olabilmektedir. Kullandığı eldivenlerin temizliğinden duyduğu şüphe, ellerinin eldiven içerisinde bakımın bozulması istemediği gibi nedenlerden kaynaklı olabilir. Çalışmada, eldiven harici diğer KKD'lerin kullanımı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık var diyemeyiz yani

kadınlar erkeklere göre KKD kullanımında daha dikkatli veya erkekler kadınlara göre KKD kullanımında daha dikkatli denilemez. İnşaat sektöründe kadın çalışanların az olması nedeniyle bu sonuç çıkmış olabilir. Ancak medikal sektörlerinde yapılan başka bir çalışmada da cinsiyet ile KKD kullanımı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Soqia ve ark. 2022; Burggraf ve ark. 2018; Taylor ve Shulruf, 2016; Vnuk ve ark. 2016).

Tablo 12 ve Tablo 13 de medeni durumuna göre ve de çocuk durumuna göre KKD kullanımı incelenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösteren 3 adet KKD tespit edilmiştir. Bu KKD'ler iş ayakkabısı, baret ve yaşam halatıdır. Bu KKD'lerden baret ve iş ayakkabısı şantiye ortamında bulunan tüm çalışan grubun kullanması gereken bir KKD'dir. Ancak yaşam halatı sadece yüksekte çalışmalarda ve kot farkının bulunduğu işlerin yapımında kullanılması gerekmektedir. İş ayakkabısı, baret ve yaşam halatı kullanan evli çalışanların bekar çalışanlara nazaran can güvenliği ve yüksekte düşme risklerine karşı daha hassas davrandığını göstermektedir. Kuruluşların işyeri güvenliğine öncelik vermesi ve kazaları önlemeye yönelik tedbirler alması, yalnızca çalışanların refahı için değil, aynı zamanda aileleri üzerindeki olası olumsuz sonuçları en aza indirmek için de önemlidir. Kuruluşlar, güvenli bir çalışma ortamını teşvik ederek ve destek sistemleri sağlayarak çalışanlarının ve ailelerinin genel refahına katkıda bulunabilir (Okros ve Vîrgă, 2022).

Tablo 14'e göre, kronik rahatsızlıklara sahip olan bireylerin çoğunluğunun iş kazası geçirmediği görülmektedir. Sprince ve ark. (2008) tarafından yürütülen bir çalışma, diyabetli işçiler arasında iş kazası riskinin genellikle artmadığını göstermiştir.

Tablo 15 de meslek grupları arasında yükseklik korkusu karşılaştırması yapılmış ve en yüksek oranın %38,89 ile diğer meslek grubu denilen (vasıfsız işçi) çalışanların olduğu görülmektedir. Bu meslek grubunun şantiye ortamında ehil olmadıkları ve süreklilik arz etmeyen işler yaptırıldıklarından dolayı yükseklik korkusu yaşadıkları düşünülmektedir. Her meslek grubundan yükseklik korkusu olan işçi olduğu da ayrıca görülmektedir. Bu veriler bize yükseklik korkusu ile meslek grupları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Wang ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada asansör bakım personeli gibi yüksekte çalışanlar, yükseklik korkusu nedeniyle işlerinde zorlanabildiklerini ortaya çıkarmıştır.

Tablo 16’da Çalışma süresine göre iş kazası geçirme durumlarının karşılaştırılması yapılmış katılımcıların çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. $\chi^2=18,953$, $*P<0,05$ bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Şengönül’ün 2021 yılında yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre iş kazası geçirme ile mesleki deneyim arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır ($p=0.031$). İş kazası geçirenlerin %57.70 oranında büyük çoğunluğunun 15 yıl ve üzeri sürede çalıştığı tespit etmiştir (Şengül, 2021). Bunun sebebi çalışanların “artık ben bu işte uzmanlaştım bana bir şey olmaz” düşüncesi veya yaptıkları işin hep aynı olmasından dolayı rehavete kapılmaları, yaşları ilerledikçe reflekslerinin zayıflaması gibi nedenler etkili olabilmekte, Çalışma süresi arttıkça iş kazası geçirme oranları da artmaktadır.

Tablo 17 de eğitim durumuna göre KKD kullanım eğitimi alma arasında ki ilişki incelendiğinde $P>0,05$ olduğu görülmektedir, bu da eğitim seviyesinin artması KKD eğitimi alma durumu üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Tagurum ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde kaynak işçileri arasında kişisel koruyucu ekipman kullanımı ile eğitim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 18’de eğitim seviyesine göre temel İSG eğitimi alma durumlarının karşılaştırılması yapılmış ve bu iki karşılaştırma arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Taşdemir’in (2018) yapmış olduğu çalışmasında, ilköğretim mezunu oranı %55,7 olduğu görülmüştür (Taşdemir, 2021). Bu çalışmada ise %27,56 kişisi lise mezunu olduğu görülmüştür. Şantiyede her ne kadar eğitim seviyesi artmış olsa da bunun İSG ye karşı hassasiyetin arttığından bahsetmek doğru olmayacaktır. Temel İSG eğitimi alma durumun belki de; meslek grubu, çalıştığı şantiye türü, iş kazası geçirme durumu veya medeni durum gibi diğer faktörlerin etkisi olabileceği değerlendirilmiştir.

Tablo 19 da ki verilere bakıldığında katılımcıların YÇE alma durumları ile kişilerin YÇ iş kazası geçirme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($X^2=0,02$ $P<0,05$). YÇE alanların iş kazası geçirme oranı %20,30 geçirmeme oranı %79,70 ve YÇE eğitim almayanların iş kazası geçirme oranı %7,91 geçirmeme oranı ise %92,09’dur. Bayram’ın (2016) yapmış olduğu çalışmada kişilerin

YÇE ile iş kazası geçirmesi sonuçlarına göre $p=0,731>0,005$ çıktığından kişilerin aldıkları YÇE ile İş kazası geçirmeleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı kanısına varmıştır (Bayram, 2016). Bu çalışmada da her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiş olsa da YÇE alanların, YÇE almayanlara göre iş kazası geçirme oranları yüksek çıkmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmasının altında farklı nedenler olabilir. YÇE almayan kişilerin yüksekte yapmış oldukları çalışmalarda daha dikkatli ve kuralcı olabileceği gibi YÇE alan kişilerin “ ben bu işin eğitimini aldım “ rahatlığından dolayı fazla özgüvenli hareketlerinden dolayı iş kazası yaşayabilir. Bussier ve Chong (2020), yüksekte çalışan inşaat işçileri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, benzer psikolojik düşüncelerin insan hatalarına ve dolayısıyla kazalara yol açabileceğini ortaya koymuştur. YÇ çalışanların yüksekte çalışmaları her zaman için risk oluşturur. Yüksekte çalışmalarda gerekli eğitimleri almış tecrübeli işçilerin uygun KKD kullanarak çalıştırılması gerekir. Bunun denetimi işveren ve İSG uzmanları tarafından yapılması gerekir aksi durumda gerekli eğitimi almayan personellerin kesinlikle çalıştırılmaması gerekmektedir.

Şekil 26 daki grafikte KKD’lerden en çok iş ayakkabısı, baret eldiven ve yaşam halatı kullanıldığını görülmektedir. Yaşam halatı kot farkının olduğu yüksekte çalışmalarda kullanılır ve yaşam halatının kullanıldığı her işte kesinlikle iş ayakkabısı ve baret kullanılması da gerekmektedir. Güvey ve Oral’ın (2021) yaptığı çalışma sonuçlarına göre; çelik burunlu iş ayakkabısı kullanımı %68.80, baret kullanımı %67.95 ve hiç KKD kullanmayanların oranı ise %7.26 olarak tespit edilmiştir. Bunun sebebine bakıldığında ise tüm meslek grupların ortak olarak kullandığı KKD ler iş ayakkabısı, baret, eldivendir. En az kullanılan KKD ise tripot vinç halatlar, düşüş durdurucu, iş tulumu, kulaklık, şok emiciler, kulak tıkacı, emniyet kemeri, çapak gözlüğüdür. Bunun sebebi ise yapılan işin özelinde kullanılan KKD tercih edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Şekil 27 de en çok tercih edilen yüksekte çalışma ekipmanının iskeleler olduğu akabinde merdivenler makaslı platformlar mobil platformlar ve vinçler olduğu görülmektedir. İskelenin en çok tercih edilmesinin sebebi cephe işlerinde en çok iskele kurulması ve bunun maliyet fayda açısından daha ekonomik olmasından kaynaklanmaktadır (Wood 2023).

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma alanlarında genel olarak temel İSG kurallarına uyulmadığı, KKD kullanılmadığı ve iş kazalarına sebep olacak faktörlere karşı herhangi bir önlem alınmadığı, verilen İSG eğitimlerinin ve yüksekte çalışma eğitimin sadece kâğıt üzerinde kaldığı uygulamaya geçilemediği ve kontrolünün yapılmadığı gözlenmiştir. Türkiye’de iş kazalarını minimuma indirilmesi, güvenli çalışma ortamının sağlanması için öncelikle güncel olan yasa ve yönetmeliklerin uygulanması, cezai yaptırımların ağırlaştırılması İSG uzmanlarının denetimlerini sıklaştırması gerekmektedir.

Sigortalı olarak çalışan kişilerin SGK tarafından belirlenen meslek grubuna göre meslek kod numarası verilmekte ve işveren tarafından o meslek kodu üzerinden sigorta girişleri yapılmaktadır. Çalışanların almış oldukları İSG eğitimleri de SGK kayıtlarında tutulmalıdır ki belirlenen meslek ile çalışanların almış oldukları İSG eğitimleri bu işte çalışmaya elverişli olup/olmadığının tespiti yapılabilsin. Yapmış olduğumuz anket çalışmasında İSG eğitimi almamış, yüksekte çalışma eğitimi almamış ve hatta bu iki eğitimi de almamış kişilerin yüksekte çalışma yaptıkları tespit edilmiştir ve bunlar hiçbir denetime tabi tutulmadan devam ettiği gözlenmiştir.

Yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan yükseltilebilen iş platformları sadece bu konuda gerekli ve yeterli eğitimi almış uzman personeller tarafından kullanılmalıdır. Yüksekte çalışma eğitimleri İGU’ları tarafından uygulamalı, interaktif ve görselliğe dayanmalı, yaşanmış iş kazalarından kesitler sunulmalıdır, sözlü olarak verilen eğitimler yeterli ve etkili olmamaktadır yetersiz eğitimler iş kazalarını kaçınılmaz kılmaktadır. İSG hizmetleri genellikle işveren tarafından hizmet olarak satın alınmasından dolayı İGU’ları yeteri kadar seslerini duyuramamakta ve kararlı olamamaktadırlar. Bu nedenle İSG hizmetlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının taşra teşkilatı olan Sosyal Güvenlik İl Müdürlükleri tarafından atanan yetkili kişiler tarafından denetimin yapılması gerekmektedir. Yani İSG uzmanları veya İSG hizmetleri işverenden bağımsız olarak yürütülmesi gerekmektedir.

Şantiye bünyesinde İGU buldurulmalı ve bu İGU’lar sürekli çalışma sırasında saha içinde aktif görevde olmalıdır. Şantiye içerisinde çalışanları İSG konusunda takip

etmeli, gerektiğinde anında müdahale etmelidir ve işveren ile koordineli bir şekilde ödöl/ceza gibi KKD kullanımına yönelik uygulamalar yapılmalıdır.

İSG kavramı iş kazalarının önleyiciliği konusunda daha aktif olmalıdır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve taşra teşkilatları İSG konusunda gerekli denetimlerini artırılmalıdır. İlgili kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uymayan işyerleri hakkında idari işlemler/Cezai müeyyideleri ağır şekilde uygulamalıdır. Örneğin yaşam halatı gibi KKD kullanmadan yüksekte yapılan bir çalışmada kişi düşmesi sonucu hayatını kaybedebilir ve o işyerinin faaliyetini geçici olarak durdurmaya kadar varan cezalar uygulanabilir. Ancak hiç kimse o işçinin yaşam halatı kullanmadığından dolayı bir yaptırım uygulamaz ta ki iş kazası gerçekleşene kadar. Bundan dolayı İSG önleyici tedbirler konusunda daha etkin olarak iş hayatının bir parçası olmalıdır.

Ülkemizde birçok farklı branştan İGU'ı bulunmaktadır. Üniversitede çeşitli bölümler okuyup daha sonrasında İGU olunmasının kendi içerisinde pek çok farklı nedenleri vardır ancak yeteri kadar eğitim almamış sadece bir sınava tabi tutularak bu kişilere İGU'lığı verilmesi bu konuya verdiğimiz önemi ortaya koymaktadır. Şöyle ki; örneğin 4 yıllık fizik, kimya, biyoloji, kimya mühendisliği gibi inşaat sektöründe hiçbir bilgisi ve eğitimi olmayan kişiler sırf mühendis sıfatına sahip olduğu için ÖSYM'nin açmış olduğu bir sınav ile iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olup akabinde bir inşaat şantiyesinde İGU olarak görev yapabilmektedir. Ancak bu mühendislik grupları inşaat sektörüne ait hiçbir nitelikli bilgiye sahip bulunmamaktadırlar ve herhangi bir inşaat şantiyesinde almış oldukları sorumluluğun yeterli bilincine sahip olmadıklarından yüksekte yapılacak olan herhangi bir çalışmada yüksekte düşme kaynaklı iş kazaları da kaçınılmaz olabilmektedir. Aynı şekilde inşaat mühendisi bir İSG uzmanının kimya sektöründe faaliyet gösteren bir iş yerinde aldığı sorumluluk ile onu ve çalışanları ne gibi risklerin beklediğini bir kimya mühendisi İSG uzmanı kadar bilemeyeceği gerçeğini de göz ardı edemeyiz. Bundan dolayı İGU'ları iş kollarına göre branşlaşması gerekmektedir.

Ayrıca işverenin İSG konusunda bir rol model olarak uzmanlıkları konusunda çalışarak sorumluluk alması ve gerekli çalışmalarda öncülük etmesi gerekmektedir.

EK-1

KÜÇÜK ÖLÇEKLİ İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE YÜKSEKTE ÇALIŞMAK: İŞÇİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE İŞ DENEYİMİNE GÖRE KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

DEĞERLİ KATILIMCI;

Bu araştırma, “Küçük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde Yüksekte Çalışmak: İşçinin Demografik Özellikleri ve İş Deneyimine Göre Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımının Değerlendirilmesi” amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya katılımınız planlanan araştırmanın sonuca ulaşması açısından oldukça önem arz etmektedir. Vereceğiniz bilgiler sadece araştırmacı tarafından değerlendirilecek ve gizli tutulacaktır. Gösterdiğiniz destek ve anlayış için teşekkür ederiz.

SORU FORMU

1- Cinsiyetiniz [] Kadın [] Erkek

2- Yaşınız

3- Medeni Durum [] Evli [] Bekar

4-Çocuğunuz var mı? [] Evet (Sayısı.....) [] Hayır

5- Öğrenim Durumu

[] Okuryazar [] İlkokul [] Ortaokul [] Lise [] Ön lisans [] Lisans [] Lisansüstü

6- Aylık gelirin ne kadar?

[] 0-2999 TL [] 3.000 – 5999 TL [] 6.000 – 8999 TL [] 9000 ve üzeri

7- Kronik bir hastalığınız var mı?

[] Hayır [] Şeker [] Tansiyon [] Kalp-Damar [] Solunum yolu hastalıkları []

Eklem iltihabı [] Diğer.....

8- Ne tür bir şantiyede çalışmaktasınız?

☐ Konut ☐ AVM ☐ Hastane ☐ Okul ☐ Park-Bahçe ☐ Endüstriyel yapı ☐ Cami ☐ Yol ☐ Alt yapı ☐ Baraj ☐ Köprü-Viyadük ☐ Restorasyon ☐ Diğer.....

9- Şantiyede çalışma ortamında ki konumunuz

☐ İş veren ☐ Çalışan

10- Kendinizi hangi meslek grubunda tanımlayabilirsiniz?

☐ Boyacı ☐ Çatı işçisi ☐ Demirci ☐ Fayans işçisi ☐ Duvarcı ☐ Tesisatçı
☐ Elektrikçi ☐ Kalıpçı ☐ Kaynakçı ☐ Montajcı ☐ Sıvacı ☐ Yalıtımcı
☐ İş makinası operatörü ☐ Diğer.....

11- Yükseklik Korkunuz var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

12- Kaç yıldır bu işi yapıyorsunuz?

☐ 0-1 yıl ☐ 2-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11 yıl üzeri

13- İşyerinizde Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi aldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır

14- Aşağıda belirtilen Kişisel Koruyucu Donanımlardan (KKD) hangilerini kullanıyorsunuz?

☐ İş ayakkabısı ☐ Baret ☐ Çapak Gözlüğü ☐ Eldiven ☐ Kulaklık ☐ Kulak Tıkacı

☐ İş Tulumu ☐ Tripot vinç lanyardlar – Halatlar ☐ Emniyet kemerleri

☐ Geri Sarımlı Düşüş Durdurucular ☐ Yaşam Halatı ☐ Şok Emiciler

15- KKD'leri ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

☐ Hiçbir zaman ☐ Ara sıra ☐ Sık sık ☐ Her zaman

16- Kullanmakta olduğunuz KKD'ler hakkında bir eğitim aldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır

17- Yüksekte çalışma eğitimi aldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır

18- Yüksekte çalışma eğitimi en son ne zaman aldınız?

☐ İşe Girişte ☐ 1 ay önce ☐ 1 yıl önce ☐ 3 yıl önce ☐ 4 yıl ve daha fazla

19- Yüksekte çalışma eğitimi aldıysanız hangi kurumdan aldınız?

☐ Kamu kurumu ☐ Özel Kurum ☐ Diğer

20- Almış olduğunuz yüksekte çalışma eğitiminin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

☐ Çok yetersiz ☐ Yetersiz ☐ Kararsızım ☐ Yeterli ☐ Çok yeterli

21- Yüksekte çalışmalarda aşağıda belirtilen ekipmanlardan hangilerini kullanıyorsunuz?

☐ Merdivenler ☐ İskeleler ☐ Makaslı platformlar ☐ Mobil platformlar ☐ Vinç ☐ Hepsi

22- Yüksekte çalışmalarda kullandığınız ekipmanların kullanımı ile ilgili bir eğitim aldınız mı ?

☐ Evet ☐ Hayır

23- Yüksekten düşme suretiyle iş kazası geçirdiniz mi?

☐ Evet ☐ Hayır

24- İş kazası geçirdiyseniz, iş kazasından sonra KKD kullanımı ile ilgili meslek hayatınızda ne gibi değişiklikler oldu?

☐ Hiçbir değişiklik olmadı ☐ Kısa bir süreliğine KKD kullanmaya başladım

☐ İş kazasından sonra sürekli KKD kullandım

EK-2

ETİK KURULU KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 05.04.2022-45437



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu

Sayı : E-18457941-050.99-45437
Konu : Etik Kurul Kararı (Kazım Onur
DEMİRARSLAN ve Harun
GÖZÜKATI)

05.04.2022

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 23.03.2022 tarihli ve E.44321 sayılı yazınız.

Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN'ın tez danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Harun GÖZÜKATI'ya ait "*Küçük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde Yüksekte Çalışma Platformlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi*" başlıklı çalışma Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 31 Mart 2022 tarihinde yapmış olduğu toplantısında incelenmiş olup, oybirliği ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Hüseyin PEKER
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSM3M49PC3* Pin Kodu :06842

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

Telefon: +90 466 215 10 00

e-Posta: artvincoruh@artvin.edu.tr Web: <http://www.artvin.edu.tr/>

Kep Adresi: artvincoruh@h001.kep.tr

Bilgi için: Hakan KAYA

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



EK-3

T.C. ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
ENSTİTÜ YÖNETİM KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 25.08.2023-102181



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-19227540-050.02.99-102181
Konu : 34. Sayılı Enstitü Yönetim Kararları

25.08.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Enstitü Yönetim Kurulumuzun 24.08.2023 tarih ve 2023-34/1-9 sayılı kararları yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Kemal AFACAN
Enstitü Müdürü V.

2023/34-02 Enstitümüz lisansüstü programına kayıtlı öğrencinin tez adı/tez konusu değişiklik önerisi konusu görüşüldü.

Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin 20. maddesi uyarınca tez konusu ve tez adı değişikliğinin tabloda belirtilen şekliyle kabulüne;

Öğrencinin Adı-Soyadı	Programı	Belirtilen Tez Adı	Tez Durumu
1 201607007 – Harun GÖZUKATI	İş Sağlığı ve Güvenliği	Küçük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinde Yüksekte Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Demografik Özellikleri Ve İş Deneyimleri Açısından Değerlendirilmesi	Değişiklik

konunun ilgiliye (e-posta yoluyla) ve ilgili Ana Bilim Dalı Başkanlığına bildirilmesine oy birliği ile karar verildi.

KAYNAKLAR

- AÇSHB, 2018. *Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Yapı işlerinde Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi*.
- Akkaya, G. 2007. Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Akbıyıklı R., Dikmen, S. U., 2018. Main Indicators Of Ohs Management In Construction Sites. *Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 6 (4), 1391-1409. <https://doi.org/10.29130/dubited.432933>
- Alkaissy M., Arashpour, M., Rashidi, A., Mohandes, S.R., Farnood, P., 2022. Simulation based analysis of occupational health and safety continuous improvement (OHSCI) in modern construction and infrastructure industries. *Autom. Constr.* 134, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.104058>
- Aprilia D., Ramadhan, A., 2021. Efforts to Control Potential Hazards of Working at Height at a Gresik Fertilizer Company, Indonesia. *Indones. J. Occup. Saf. Heal.* 10, 331. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v10i3.2021.331-342>
- Balkır Z. G., 2012. *İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği Organizasyonu. Sosyal Güvenlik Dergisi*, (1), 56-91.
- Balkır Z. G., 2012. *İş Sağlığı Ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği Organizasyonu. Sosyal Güvenlik Dergisi*, (1),
- Baranski B., Biemans, P., Englund, A., Husman, K., Indulski, J., MacDonald, E., Westerholm, P., Whitaker, S., 1999. Guidelines on Quality Management in Multidisciplinary Occupational Health Services
- Bayrak E., 2019. İnşaatta iş sağlığı ve güvenliği eğitim metotlarının incelenmesi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, yüksek lisans tezi, s.78.
- Bayraktar E. A., Bayraktar, D., 2017, *Yapım İşlerinde Dış Cephe İş İskelelerine Yönelik Yasal Düzenlemeler ve Uygulama Örnekleri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 8, Sayı:1, ss. 8-18
- Bilir, N. ve Yıldız, A. N. 2014 İş sağlığı ve güvenliği (3. Baskı). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Bayram F., 2016. Yüksekte çalışma platformlarında mesleki yeterliliğin iş kazalarıyla ilişkisi, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, yüksek lisans tezi, İstanbul
- Birleşmiş Milletler, 2015. *İnsan hakları evrensel beyannamesi*.

- Bulut H., 2020. İstanbul Rumeli Üniversitesi Endüstriyel projelerde yüksekte çalışmanın ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre değerlendirilmesi yüksek lisans tezi İstanbul
- Burggraf M., Kristin, J., Beck, S., Herbstreit, S., Dudda, M., Jäger, M., ... Kauther, M., 2018. Willingness of medical students to be examined in a physical examination course. BMC Medical Education, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1353-5>
- Bilir N., 2011. *Meslek Hastalıkları (Tanı, Tedavi Ve Korunma İlkeleri)*. Hacettepe Tıp Dergisi. 42, ss. 147-152.
- Canıvar C., 2014. *Bir Olgu Üzerinden Türkiye’de Meslek Hastalıkları Tanı Sistemi. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 1, ss. 39-42
- Chan A.P.C., Wong, F.K.W., Chan, D.W.M., Yam, M.C.H., Kwok, A.W.K., Lam, E.W.M., Cheung, E., 2008. Work at Height Fatalities in the Repair, Maintenance, Alteration, and Addition Works. J. Constr. Eng. Manag. 134, 527–535. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2008\)134:7\(527\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2008)134:7(527))
- Ceylan H., 2012. Türkiye'deki İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges) , 2 (2) , 94-104 .
- Cyma-Wejchenig, M., Maciaszek, J., Marciniak, K., Stemplewski, R., 2020. The effects of cognitive task and change of height on postural stability and cardiovascular stress in workers working at height. Int. J. Environ. Res. Public Health 17, 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186541>
- Çelik T., 2019. Türkiye’de inşaat sektöründe iş kazası ve meslek hastalığı: Giresun örneği, Ordu Üniversitesi yüksek lisans tez çalışması
- Çiçek Ö., Öçal, M., 2016. *Dünyada ve Türkiye’de iş Sağlığı ve iş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. Hak İş Uluslar. Emek ve Toplum Dergi*. 5, ss. 106-129.
- Çiçek Ö. Öçal, M., 2016. *Emek Ve Toplum Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi Cilt: 5, Yıl: 5, Sayı: 11 (2016/1) ISSN: 2147-3668 Dünyada Ve Türkiye’de İş Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi*
- ÇSB, 2014 *Çevre ve şehircilik Bakanlığı / Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü Çelik iskeleler teknik bilgi sayfaları*
- ÇSGB, 2020. *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Koruyucu eldivenler Broşür 24*
- Dedeler H., 2008. Bir işletmede işyeri fiziksel risk etmenlerinin çalışanların sağlığına olan etkisinin saptanması ve değerlendirilmesi. yüksek lisans tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Doğan B., Yalçinkaya, C., & Balcı, M. G. 2017. *Türkiye’de Mühendislik Fakültelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi. Mühendis ve Makine Dergisi* cilt:58 Sayı:685
- Doğru N.F. 2021 *Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım dergisi ATA Planlama ve tasarım dergisi* Cilt 5 Sayı 1 Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği
- Genç ve Ulusoy, 2019 OHS Academy “ İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığının Eğitim Düzeyi Perspektifinden İncelenmesi: İnşaat Sektöründe Yüksekte Çalışanlar Üzerinde Bir Araştırma” Sayı:2, Cilt:2
- Genç Ö. & Ulusoy, İ. 2019. İş sağlığı ve güvenliği farkındalığının eğitim düzeyi perspektifinden incelenmesi: İnşaat sektöründe yüksekte çalışanlar üzerinde bir araştırma Ohs Academy 2 (2) , 58-66
- Gençler A. 2007. Temmuz-Ağustos-Eylül). *İş Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Mevzuatımızdan Doğan Yükümlülükler. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*(35).
- Gerek H. N. 2008. İş Sağlığı ve İş Güvenliği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.
- Gürcanlı G., Emre GÜRCANLI 2013. Türk Tabipleri Birliği, Mesleki sağlık ve güvenlik dergisi inşaat sektöründe gerçekleşen ölüm ve yaralanmaların analizi
- Gürcanlı G.E. 2013 *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, İnşaat Sektöründe Gerçekleşen Ölüm ve Yaralanmaların Analizi Sf 20
- Güremen L. 2016. Amasya kenti özelinde yapı dış cephe iskelerinin iş sağlığı ve güvenliği yönüyle değerlendirilmesi. Amasya Üniversitesi
- Güvey Ş. T. ve Laptalı Oral E. 2021. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi “ Yapım İşlerinde Çalışanların Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımına Etki Eden Faktörler “* 36(2), ss. 381-388
- Ilıman E.Z. 2015 *Türkiye’de Meslek Hastalıkları. Uluslararası Sağlık Önetimi ve Stratejik Araştırma Dergisi* 1(1), ss. 21-36
- İşçi B.F. 2016 Meslek hastalığının tanımı ve tespiti Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans tezi, Antalya.
- Kabataş Z.B. 2023. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Uygularının Denetimi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi Makale Cilt:5 Sayı:1 ss.12-22
- Kaya A. 2013. “Yüksekte Çalışma İş Güvenliği İçin Yeni Bir Proaktif Eğitim Programı” Zafer ofset Sakarya.
- Khan M.W., Ali, Y., De Felice, F., Petrillo, A., 2019. Occupational health and safety in construction industry in Pakistan using modified-SIRA method. Saf. Sci. 118, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.001>

- Kılıkş İ. 2014 İş Sağlığı ve Güvenliği Ed. Aysen Tokol ve Yusuf Alper, Sosyal Politika, Bursa: Dora Basın Yayın
- Koçak O., Koray, N., 2018 *İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Avrupa Birliği Uygulamaları ve Türkiye'ye Yansımaları. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 8(15), ss. 1781-1811.
- M.E.B., 2017. Mesleki gelişim iş sağlı ve gelişim ders kitabı
- Mohandes S.R., Zhang, X., 2021. Developing a Holistic Occupational Health and Safety risk assessment model: An application to a case of sustainable construction project. J. Clean. Prod. 291, 125934. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125934>
- Müngen U. 2011. İTÜ İnşaat Fakültesi, İstanbul İnşaat sektörümüzdeki başlıca iş kazası tipleri TMH - 469 - 2011/5
- Müngen U., 2003. İ.T.Ü. S.E.M. İnşaat işletme mühendisliği sertifika programı şantiye tekniği ders notları, İstanbul
- Okros N. and Virgă, D. (2022). Impact of workplace safety on well-being: the mediating role of thriving at work. Personnel Review. <https://doi.org/10.1108/pr-10-2021-0709>
- Oral A. İ. 2012. İş sağlığı ve güvenliği, Baybora, D. (ed.). iş kazaları ve meslek hastalıklarının değerlendirilmesi (ss. 22-58). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk M.Ş., 2022. Bina inşaatlarında yüksekte çalışma aşamasında yaşanan iş kazalarının sebepleri ve alınabilecek tedbirler, yüksek lisans, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Peşan S. 2011. İş Müfettişi, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Yapı İşlerinde Yüksekten Düşmeyi Önleme Sistemleri İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Ankara, Sayfa 8, 17, 18
- Rajendran, S., Giridhar, S., Chaudhari, S., Gupta, P.K., 2021. Technological advancements in occupational health and safety. Meas. Sensors 15, 100045. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2021.100045>
- Rikhotso O., Morodi, T.J., Masekameni, D.M., 2022. The Extent of Occupational Health Hazard Impact on Workers: Documentary Evidence from National Occupational Disease Statistics and Selected South African Companies' Voluntary Corporate Social Responsibility Disclosures. Sustain. 14. <https://doi.org/10.3390/su141710464>
- Rodrigues M.A., Sá, A., Masi, D., Oliveira, A., Boustras, G., Leka, S., Guldenmund, F., 2020. Occupational Health & Safety (OHS) management practices in micro-

- and small-sized enterprises: The case of the Portuguese waste management sector. *Saf. Sci.* 129, 104794. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104794>
- Salvador L.R., Thinh, D. Van, 2016. Occupational Safety and Health: An overview. *SACI 2016 - 11th IEEE Int. Symp. Appl. Comput. Intell. Informatics, Proc.* 355–360. <https://doi.org/10.1109/SACI.2016.7507401>
- Samanta S., Gochhayat, J., 2021. Critique on occupational safety and health in construction sector: An Indian perspective. *Mater. Today Proc.* <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.707>
- Saputra F., Mahaputra, M.R., 2022. Building Occupational Safety and Health (K3): Analysis of the Work Environment and Work Discipline. *J. Law Polit. Humanit.* 2, 105–114.
- Sprince NL, Pospisil S, Peek-Asa C, Whitten PS, Zwerling C. Occupational injuries among workers with diabetes: the National Health Interview Survey, 1997-2005. *J Occup Environ Med.* 2008 Jul;50(7):804-8. doi: 10.1097/JOM.0b013e318168efcf. PMID: 18617836.
- Sivrikaya O. (2016) Türkiye’de Yükseköğretim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminde Güncel Durum, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(2), 151-162.
- Soqia J., Shamaa, M., Alhoms, D., Yakoub-Agha, L., Alameer, M., Alhoms, R., ... & Zaitouna, M. (2022). Syrian medical students’ acceptance of peer physical examination and its associating factors: a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03985-5>
- STB, GEKA, 2021. *Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Güney Ege Kalkınma Ajansı, Denizli ili iş güvenliği ayakkabıları üretim tesisi öz fizibilite raporu Aralık*
- Şahin M. 2012. Betonarme, çelik ve hafif çelik binalarda iş güvenliği risklerinin karşılaştırmalı analizleri, yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi,
- Şengönül T. 2021. “Trabzon ili inşaat sektöründe kişisel koruyucu donanım kullanımının araştırılması” Gümüşhane Üniversitesi yüksek lisans tezi
- Şen ve Ark. Şen M., Dursun S. , OPUS G. M. 2018. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi Karadeniz Teknik Üniversitesi Türkiye’de İş Kazaları: Avrupa Birliği Ülkeleri Bağlamında bir değerlendirme* DOI: 10.26466/opus.463211
- Tagurum Y.O., Gwomson, M.D., Yakubu, P.M., Igbita, J.A., Chingle, M.P., & Chirdan, O.O. 2018. Awareness of occupational hazards and utilization of PPE amongst welders in Jos metropolis, Nigeria. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6(7), 2227-2233
- Taylor S. and Shulruf, B. 2016. Australian medical students have fewer opportunities to do physical examination of peers of the opposite gender. *Journal of*

Educational Evaluation for Health Professions, 13, 42.
<https://doi.org/10.3352/jeehp.2016.13.42>

Taşdemir G. 2018. Üsküdar Üniversitesi “Yüksekte çalışmalarda çalışanların bilgi düzeylerinin ölçülmesi” yüksek lisans tez

TMMOB, 2008 *İş Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu*. Ankara: TMMOB Yayınları.

TMMOB, 2012. *İş Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu*. Ankara: TMMOB Yayınları.

TMMOB, 2017 *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği*. Ankara: Türkiye Makina Mühendisleri Odası.

TMMOB, 2020 *İş Sağlığı ve İş Güvenliği Ankara Ağustos , Güncellenmiş dokuzuncu baskı, Türkiye Makina Mühendisleri Odası*

TOB, DSİ, 2019 *Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su işleri Genel Müdürlüğü Kişisel Koruyucu Donanım Rehberi* Aralık-5. baskı

URL-1 <https://www.csgb.gov.tr/isgum/contents/baskanlik/tarihce/> (28.08.2023, 23.40)

URL-2 Cephe İskelesi Çeşitleri ve İş Güvenliği Tedbirleri, <https://isgtedbir.com/yapi-isleri/cephe-iskelesi/> (03.04.2023, 20.10)

URL-3 Ladder Jack Scaffolds, OSHA Fact Sheet, <http://elcosh.org/record/document/4155/d001460.pdf> (07.04.2023, 12.00)

URL-4 Yükseltilebilen seyyar iş platformu periyodik kontrol muayenesi <https://www.comtechmuhendislik.com.tr/blog/yukseltilebilen-seyyar-is-platformu-periyodik-kontrol-muayenesi> (08.04.2023, 14.40)

URL-5. RETRAC PS-15 geri sarımlı düşüş durdurucu, kullanım kılavuzu https://www.kayasafety.com/_safetyTemp/55c8fe0d-2fa7-4a5a-9fce-21106fd88bad.pdf (20.05.2023, 18.15)

URL-6 Yatay yaşam hatları, <http://www.egeproisguvenligi.com/urunler/yuksekten-dusmeye-karsi-koruyucular/yasam-hatlari/yatay-yasam-hatlari> (30.05.2023, 15.00)

URL-7 (2023), PROFALL SE-01 Şok Emici <https://www.elkoruma.com.tr/portfolio/profall-se-01-sok-emici/> (20.05.2023 19.00)

Vnuk, A., Wearn, A., & Rees, C. (2016). The influence of students' gender on equity in peer physical examination: a qualitative study. *Advances in Health Sciences Education*, 22(3), 653-665. <https://doi.org/10.1007/s10459-016-9699-0>

Yaman Ç. 2015. Çukurova Üniversitesi, “Davranış odaklı güvenlik yönetimi kapsamında yüksekte çalışma” yüksek lisans tez çalışması

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, RG: 05.10.2013/28786 Ek-5

Yıldız H.,2018. “*Güncel İş Güvenliği*”, Aristo Yayınları

Yılmaz F., Tercan, M., 2021. Comparison of Structural and Physical Properties of Pes Sheated Pa and Pes Double Braided Rope Lanyards Used in Working At Height. Usak Univ. J. Eng. Sci. 4, 15–27. <https://doi.org/10.47137/uujes.873977>

Yılmaz Ö. H. 2012. İşyeri hekimliğinde insan gücü planlaması için iş analizi ve simülasyon yaklaşımı, yüksek lisans tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı.

Yiğci K. M. S. ve BABAOĞLU, E. 2021. Bir inşaat firmasında çalışan işçilerin stresle baş etme biçimleri ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. Ohs Academy, 4(2), 81-92. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.984598>

Yiğit A. 2011. *İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı (2. Basım)*, Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.

YİİSGY 2013. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 05.10.2013 Sayısı: 28786, <https://www.csgb.gov.tr/medias/12258/yapiisleriyuksektecalismauygrehberi.pdf>

YİYÇİSGUR 2018. Yapı İşlerinde Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Rehberi, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, <https://www.csgb.gov.tr/medias/12258/yapiisleriyuksektecalismauygrehberi.pdf>

Zhang M., Shi, R., Yang, Z., 2020. A critical review of vision-based occupational health and safety monitoring of construction site workers. Saf. Sci. 126, 104658. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104658>

Wang Y., Chen, H., Liu, B., Yang, M., Long, Q., 2020. A systematic review on the research progress and evolving trends of occupational health and safety management: A bibliometric analysis of mapping knowledge domains. Front. Public Heal. 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00081>

Wang H., Wang, Q., & Hu, F. (2019). Are you afraid of heights and suitable for working at height? Biomedical Signal Processing and Control, 52, 23-31.

WSHC 2009. Workplace Safety and Health Council Code Of Practice For Working Safely At Heights.

Erişim adresi: https://www.tal.sg/wshc/-/media/TAL/Wshc/Resources/Publications/Codes-of-Practice/Files/WSH-Code-ofPractice-2013_ebook.pdf

Wood B. 2023. The Mighty Scaffold: A Comprehensive Look at the Value of Scaffolding in the Construction Industry, <https://cloudscaff.com/blog/The-Mighty-Scaffold%253A-A-Comprehensive-Look-at-the-Value-of-Scaffolding-in-the-Construction-Industry-jbQiUg3DPhvDGCKC8MLy>



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı- Soyadı : Harun GÖZÜKATI

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim

Eğitim Birimi

Mezuniyet

Lisans/Yapı Ressamlığı Öğretmenliği	Fırat Üniversitesi	2005-2009
Lisans/İnşaat Mühendisliği	Atatürk Üniversitesi	2015-2017
Lisansüstü/İş Sağlığı ve Güvenliği	Artvin Çoruh Üniversitesi	2020-.....