



T.C.

ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

UZMANLIK TEZİ

YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARININ İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

MUSTAFA ÇİÇEKÇİ

DANIŞMAN

ÇALIŞMA UZMANI SEYİTHAN CİCİK

TEZ KABUL

Çalışma Uzman Yardımcısı Mustafa ÇİÇEKÇİ tarafından hazırlanan “Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma, 29/08/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakan Yardımcısı,
Prof. Dr. Lutfihak ALPKAN

İmza

Üye

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü,
İbrahim ESENKAR

İmza

Üye

Personel Dairesi Başkanı,
Uğur KAYA

İmza

Üye

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yardımcısı,
Eylül AYDIN KUTLU

İmza

Üye

Veri Yönetimi ve Strateji Daire Başkanı,
Tolga MURATDAĞI

İmza

TEŞEKKÜR

Çalışma hayatım ve tez çalışmalarım süresince desteklerini benden esirgemeyen Genel Müdürüm Sayın İbrahim ESENKAR’a, Genel Müdür Yardımcıları Sayın Eylül AYDIN KUTLU, Sayın Erhan TAYLAN ve Sayın Ömer ŞAHİN’e, ayrıca Daire Başkanımız Sayın Seyfettin ŞİLE’ye şükranlarımı arz ederim.

Tez çalışmama akademik katkılarıyla değer katan, rehberliği ve yönlendirmeleriyle süreci verimli bir şekilde sürdürmemi sağlayan değerli danışmanım Sayın Seyithan CİCİK’a, çalışma sürecimde her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen Çalışma Uzmanları Sayın Nurullah TAŞ, Sayın Alperen Fatih DURSUN ve Sayın M. Merve HELVACIOĞLU’na katkılarından dolayı teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

Mustafa ÇİÇEKÇİ

**Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden
Değerlendirilmesi**

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

Çalışma Uzmanlık Tezi

Ankara, 2025

Bu tez, yükseltilebilir seyyar iş platformlarının (YSİP) güvenli kullanımına ilişkin mevcut durumu değerlendirmektedir. Türkiye’de YSİP’lerin kullanımı inşaat sektörü ve diğer sektörlerde her geçen yıl yaygınlaşmasına rağmen, bu ekipmanların güvenli kullanımına yönelik ciddi eksiklikler olduğu göze çarpmaktadır. Özellikle yüksekte çalışma sırasında yaşanabilecek tehlikeli durumların önlenmesi açısından bu ekipmanların doğru ve güvenli bir şekilde kullanımı kritik öneme sahip olmaktadır. Çalışmanın amacı, YSİP’lerin güvenli kullanımına yönelik teknik ve çalışan kaynaklı unsurları ortaya koymak; ayrıca operatörlerin bilgi düzeyi, ekipmanların teknik durumu ve çalışma alanının güvenliği açısından sahadaki uygulamaları analiz etmektir. Araştırma kapsamında 7 farklı inşaat iş yerinde yer alan 10 adet yükseltilebilir seyyar iş platformu incelenmiş ve bu ekipmanı kullanan 30 operatörle yüz yüze mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen saha ziyaretlerinde rüzgâr riski, lanyard (bağlantı halatı) bağlantı noktaları, yetkisiz kişilerin ekipman kullanması ve çevresel önlemlerin eksikliği gibi uygunsuzluklar belirlenmiş ve bu durumların sahadaki yansımaları değerlendirilmiştir. Böylelikle, ilgili mevzuat ve standartların sahadaki uygulamalara ne derecede yansıdığına dair genel bir değerlendirme yapılmıştır. Yapılan değerlendirmede mevzuat ve standartların teorik düzeydeki varlığı ile bunların iş yerlerindeki uygulanabilirliğinde zaman zaman farklılıklar yaşandığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda; YSİP’lerin güvenli kullanımını sağlamak adına teknik yeterliliklerin artırılması, operatörlerin yetkinliğinin güçlendirilmesi, çevresel ve yapısal risklerin sistematik olarak kontrol altına alınması gibi gereklilikler ortaya konmuş ve bu alanlarda uygulanabilir iyileştirme önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yükseltilebilir Seyyar İş Platformu, Yüksekte Çalışma, Güvenli Çalışma

ABSTRACT

Mustafa ÇİÇEKÇİ

Evaluation of Mobile Elevating Work Platforms in Terms of Occupational Health and Safety

Ministry of Labour And Social Security, Directorate General of Occupational Health And Safety

Thesis of Labour Expertise

Ankara, 2025

This thesis evaluates the current status of the safe use of Mobile Elevating Work Platforms (MEWPs). Although the use of MEWPs has become increasingly widespread in the construction and other sectors in Türkiye, there are significant deficiencies concerning their safe operation. The correct and safe use of these platforms is of critical importance, particularly to prevent hazardous situations that may arise during work at height. The aim of the study is to identify both technical and human-related factors affecting the safe use of MEWPs, and to analyze field practices in terms of operator knowledge, equipment conditions, and the safety of the working environment. As part of the research, 10 MEWPs located across 7 different construction sites were examined, and face-to-face interviews were conducted with 30 operators who use these platforms. Field visits revealed several nonconformities, including wind-related risks, lack of designated lanyard anchor points, unauthorized personnel operating the equipment, and insufficient environmental safety measures. These issues were evaluated in terms of their practical implications. Accordingly, an overall assessment was made regarding the extent to which relevant legislation and standards are reflected in on-site applications. It was determined that there are occasional discrepancies between the existence of regulations at the theoretical level and their implementation in workplaces. As a result of the study, several key requirements were identified to ensure the safe use of MEWPs: enhancing technical adequacy, strengthening operator competence, and systematically controlling environmental and structural risks. Practical improvement recommendations were also presented in these areas.

Keywords: Mobile Elevating Work Platform, Working at Height, Safe Work

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
GİRİŞ	1
1. YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARI	3
1.1.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA MEYDANA GELEN İŞ KAZALARI	5
1.1.1. Yüksekten Düşme	6
1.1.2. Elektrik Çarpması	8
1.1.3. Devrilme	9
1.1.4. Sıkışma.....	10
1.2.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA MEYDANA GELEN İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ.....	12
1.3.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN BAKIM VE ONARIM FAALİYETLERİ.....	13
1.3.1. Günlük Bakım.....	14
1.3.2. Periyodik Bakım	14
1.4.YASAL DÜZENLEMELER VE STANDARTLAR.....	16
1.4.1. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	16
1.4.2. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği .	17
1.4.3. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik.....	18
1.4.4. İş Makineleri Sürücü Eğitimi (Operatörlük) Kursları Yönergesi	18
1.4.5. TS EN 280-1	19
1.4.6. TS EN 280-2	19
2. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	20
2.1. TEZ ÇALIŞMASININ AKIŞ ŞEMASI.....	20
2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	21
2.3. ARAŞTIRMA HAKKINDA BİLGİ	21
2.4. İŞ YERİ BİLGİLERİ	25

2.5. ARAŞTIRMADA KULLANILACAK YÖNTEM	25
2.5.1. Derinlemesine Mülakat	25
3.BULGULAR	26
3.1. SAHADA İNCELENEN YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINA YÖNELİK BULGULAR	26
3.2. OPERATÖRLERLE YAPILAN MÜLAKATLARA YÖNELİK BULGULAR..	36
SONUÇ	50
KAYNAKÇA	57
ÖZGEÇMİŞ	60

KISALTMALAR DİZİNİ

ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
HSE	Health And Safety Executive
IPAF	International Powered Access Federation
İSG	İş Sağlığı Ve Güvenliği
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MEWP	Mobile Elevated Work Platforms
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PSG	Plant Safety Group
TSE	Türk Standardları Enstitüsü
YSİP	Yükseltilebilir Seyyar İş Platformu
WSU	Weber State University

TABLÖLAR VE ŞEKİLLER DİZİNİ

RESİMLER

Resim.1.1.Zemin koşulları nedeniyle devrilen YSİP	7
Resim.1.2.YSİP kullanımında elektrik tehlikesi.....	9
Resim 1.3.YSİP’lerde meydana gelebilecek sıkışma kazaları.....	11
Resim 1.4.YSİP lastik basıncı kontrolü	13
Resim 3.1. Yük ve kişi sınırını gösteren uygunsuz etiket.....	29
Resim 3.2. Bağlantı halatı takılması için belirlenmiş bağlantı noktası.....	31
Resim 3.3. YSİP ile gerçekleştirilen ve ezilme-sıkışma ihtimali olan uygunsuz bir çalışma	40
Resim 3.4. YSİP ile çalışma yaparken KKD kullanmayan operatör	40
Resim 3.5. YSİP günlük kontrol formu	44
Resim 3.6. Korkuluğa basarak uygunsuz davranışta bulunan operatör.....	48
Resim 3.7. KKD kullanmadan çalışma yapan operatör.....	49

TABLÖLAR

Tablo 2.1. Yükseltilebilir seyyar iş platformu kontrol listesi.....	22
Tablo 2.2. Operatörlere yönelik mülakat soruları	23

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Yalnızca nakliye konumunda hareketine izin verilen YSİP.....	4
Şekil 1.2. Tip- 2 Yükseltilmiş çalışma platformu ile seyir şasideki bir kontrol noktasından kontrol edilen YSİP	4
Şekil 1.3. Yükseltilmiş iş platformu ile hareketine iş platformu üzerindeki bir kumanda noktasından kumanda edilen YSİP	5
Şekil 2.1. Tez akış şeması	20

GRAFİKLER

Grafik 3.1. YSİP'lerin son 1 yıl içerisinde periyodik kontrolünün gerçekleştirilme oranı	26
Grafik 3.2. Çalışma esnasında rüzgâr ölçümü yapılma oranı	27
Grafik 3.3. Yük ve kişi sınırını gösteren etiketlerin okunabilir bir şekilde bulunma oranı	28
Grafik 3.4. Platform yükseldiğinde sürüş hızını otomatik olarak düşüren emniyet sivici bulunma oranı	30
Grafik 3.5. Bağlantı halatı takılması için belirlenmiş ve etiketli bağlantı noktası bulunma oranı	31
Grafik 3.6. Eğim sensörünün mevcut ve çalışır durumda olma oranı	32
Grafik 3.7. Platformun yetkili ve eğitilmiş kişiler tarafından kullanılma oranı	30
Grafik 3.8. Çalışma alanının koruma altına alınma veya yer personeli görevlendirilme oranı	31
Grafik 3.9. Çalışma öncesi planlama yapılma oranı	35
Grafik 3.10. Operatörlerin yüksekte çalışma eğitimi alma oranı	36
Grafik 3.11. Operatörlerin YSİP güvenli kullanım eğitimi alma oranı	32
Grafik 3.12. Operatörlerin YSİP güvenli kullanım eğitimini yeterli bulma oranı	38
Grafik 3.13. Operatörlerin ramak kala olay yaşama oranı	34
Grafik 3.14. Operatörlerin iş kazası yaşama oranı	35
Grafik 3.15. Operatörlerin disiplin veya uyarı cezası alma oranı	41
Grafik 3.16. Operatörlerin güvenli çalışma hususunda ortak bir bilinç ve tutuma sahip olma oranı	42
Grafik 3.17. Operatörlerin çalışmaya başlamadan önce ekipmanın muayenesini yapma oranı	43
Grafik 3.18. Operatörlerin çalışmaya başlamadan önce saha kontrolü yapma oranı	44
Grafik 3.19. Operatörlerin uzak noktalara erişim için uygunsuz davranışta bulunma oranı	46
Grafik 3.20. Operatörlerin platform hareketine karşı dengesini koruyacak bir şekilde çalışma oranı	41
Grafik 3.21. Operatörlerin KKD kullanma oranı	49

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve kentleşmeyle birlikte başta inşaat sektörü olmak üzere birçok sektörde yüksekte yapılan işlerin sayısı her geçen gün artmakta, bu işlerin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için yeni nesil erişim ekipmanlarına olan ihtiyaç da paralel şekilde büyümektedir. Geleneksel çözümler olan iskele ve merdiven vb. ekipmanlara alternatif olarak yükseltilebilir seyyar iş platformları, günümüzde iş yerlerinde tercih edilen önemli bir ekipman olarak öne çıkmaktadır.

Yükseltilebilir seyyar iş platformları hem dikey hem yatay erişim sağlayan, kolay hareket ettirilebilen ve dar alanlarda çalışmaya imkân sağlayan çok yönlü bir ekipman türüdür. Yüksekte yapılan çalışmalarda sağladığı denge, hız ve esneklik gibi avantajlarla hem zaman tasarrufu sağlamakta hem de güvenli bir çalışma ortamı sunmaktadır. Ancak bu avantajlarına rağmen sahadaki uygulamalar incelendiğinde, bu ekipmanların güvenli kullanımında birtakım aksaklıklar yaşandığı görülmektedir.

Ulusal mevzuatta yükseltilebilir seyyar iş platformları “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” kapsamında değerlendirilmektedir. Ayrıca TS EN 280-1 ve TS EN 280-2 standartları, bu platformların teknik özelliklerini, çalışma koşullarını ve güvenli kullanımına yönelik temel hususları tanımlamaktadır. Ancak yasal düzenlemeler gerekli çerçeveyi sunmasına rağmen, iş yerlerinde bu düzenlemelere tam anlamıyla uyulmadığı ve sahada çeşitli aksaklıkların ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Teorik gerekliliklerle pratik uygulama arasındaki bu boşluk, risklerin kontrol altına alınmasında zorluk yaratmakta ve iş kazalarına yol açabilmektedir.

Bu tez, ülkemizde özellikle inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan yükseltilebilir seyyar iş platformlarının güvenli kullanımıyla ilgili mevcut durumu ortaya koymayı ve sektör tarafları için dikkate alınabilecek değerlendirmeler sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde; yükseltilebilir seyyar iş platformlarının kullanım amaçları, bu platformlar kullanılırken meydana gelen kaza türleri ve platformların mevzuatla ilişkisi ele alınmıştır. Gereç ve yöntemler bölümünde; saha çalışmasının yapıldığı iş yerlerine dair bilgi, incelenen ekipmanlara yönelik teknik

gözlemler ve operatörlerle yapılan mülakatlara dayalı veri toplama süreci açıklanmıştır. Bulgular bölümünde ise platformların teknik eksiklikleri, operatör davranışları, eğitim durumu ve çevresel güvenlik önlemlerine ilişkin bulgular ortaya konmuştur. Tartışma bölümünde bu bulgular, literatürde yer alan bilgiler ve iş güvenliği ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Tez, saha uygulamalarına ışık tutacak sonuçlar ve iş güvenliğini geliştirmeye yönelik önerilerle tamamlanmıştır.

1. YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARI

İnsanlık, tarih boyunca yükseklere erişim ihtiyacı duymuştur. Antik dönemden günümüze kadar, meyve toplamak, anıtsal yapılar inşa etmek ve tavanlara resim yapmak gibi farklı amaçlarla yüksekte çalışma ihtiyacı insanlık tarihinde önemli bir yer tutmuştur. Bu ihtiyaç zamanla yaratıcılık ve teknik gelişim açısından insanlığa katkı sunmuştur ve yüksekte çalışmaya yönelik çeşitli ekipmanların geliştirilmesine öncülük etmiştir. Bu tez çalışmasında incelenecek olan yükseltilebilir seyyar iş platformları, erişimi zor olan mesafelere güvenli ve kolay bir şekilde erişim sunan modern bir iş ekipmanıdır.

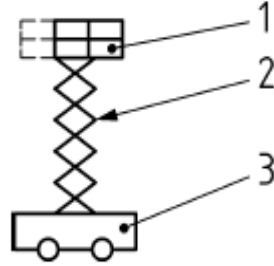
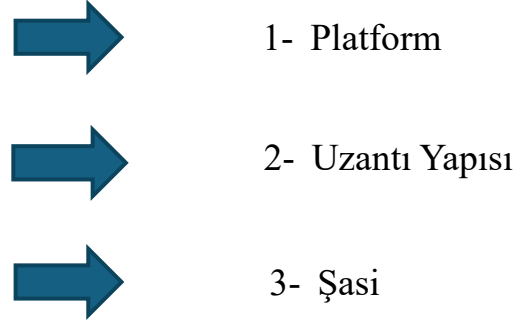
1944 yılında Jay Eitel tarafından geliştirilen ve kamyon ile römorka monte edilen 'kiraz toplayıcı' tarzı platform, yükseltilebilir iş platformlarının gelişimindeki ilk önemli adımı temsil etmektedir. 1950'lerde ise Kanadalı mucit Walter E. (Ted) Thornton-Trump, modern yükseltilebilir iş platformlarının temelini oluşturan bomlu kolların tasarımını geliştirmiştir. Bu yenilik hem iş gücü verimliliğini arttırmış hem de yüksekte yapılan işlerin daha sağlıklı ve güvenli bir şekilde yerine getirilmesine olanak sağlamıştır. Bu gelişmeler neticesinde, yükseltilebilir iş platformları inşaat, bakım ve enerji sektörleri başta olmak üzere birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise teknolojinin sağladığı yenilikler sayesinde daha esnek, kompakt ve kullanıcı dostu tasarımlara sahip yükseltilebilir seyyar iş platformları, yüksekte çalışma gereksinimlerinin karşılanmasında kritik bir rol üstlenmektedir (AusDirect Hire, 2024).

Yükseltilebilir seyyar iş platformları (YSİP) kişilerin çalışma platformuna yalnızca zemin seviyesinde veya şasi üzerindeki erişim konumlarında inip binmesini sağlayarak kişileri çalışma platformundan iş yaptıkları çalışma pozisyonlarına taşımayı amaçlayan platformlardır. Bu platformlar TS-EN 280-1 standardına göre iki ana grupta sınıflandırılmıştır (Türk Standardları Enstitüsü [TSE], 2022a):

A Grubu: Üretici tarafından belirtilen azami şasi eğiminde, tüm platform konfigürasyonlarında platform alanının merkezinin dikey izdüşümünün her zaman devrilme hatlarının içinde olduğu YSİP, B Grubu: Diğer bütün YSİP çeşitleri bu grupta değerlendirilmektedir (TSE,2022a).

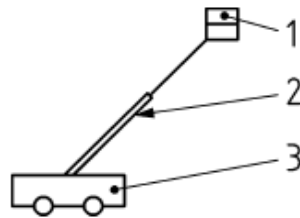
YSİP'ler hareket kabiliyetlerine göre ise üç tipe ayrılmaktadır: Tip-1 platformlar yalnızca taşıma konumundayken yer değiştirmeye uygun olarak tasarlanmıştır. Platform

yükseltilmiş haldeyken YSİP'in hareket ettirilmesine izin verilmemektedir. Çalışma esnasında platformun stabilite sağlayabileceği bir konuma sabitlenmesi gerekmektedir. Daha sabit ve uzun süreli kullanım gerektiren çalışmalar için uygun bir tipte platformdur.



Şekil 1.1. Yalnızca nakliye konumunda hareketine izin verilen YSİP (TSE, 2022a)

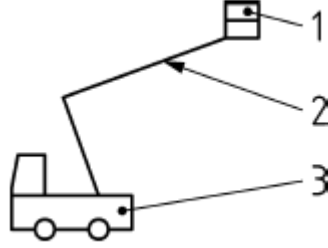
Tip-2 platformlarda, yükseltilmiş çalışma platformunun hareketi, şasi üzerindeki bir kontrol noktasından yönetilmektedir. Operatör, platformun yükseltilmiş haldeki hareketini şasi üzerindeki bir kontrol paneli aracılığıyla yönetmektedir. Geniş çalışma alanına sahip iş sahaları için uygun tipte bir platformdur.



Şekil 1.2. Tip- 2 Yükseltilmiş çalışma platformu ile seyir şasideki bir kontrol noktasından kontrol edilen YSİP (TSE, 2022a)

Tip 3 türü platformlarda ise hareket, yükseltilmiş iş platformu ile sağlanmakta ve hareket kontrolleri doğrudan iş platformu üzerindeki kontrol noktalarından yapılmaktadır.

Operatör, platform üzerinde bulunarak platformun hareketini, yönünü ve yükselme/alçalma işlemlerini kontrol etmektedir. Bu tip platformlar yüksek manevra kabiliyeti ve esneklik sağlamaktadır. Dar alanda çalışma gerektiren işlere uygun tipte bir platformdur.



Şekil 1.3. Yükseltilmiş iş platformu ile hareketine iş platformu üzerindeki bir kumanda noktasından kumanda edilen YSİP (TSE, 2022a)

1.1.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA MEYDANA GELEN İŞ KAZALARI

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformu (YSİP) kullanımı sırasında çalışma ortamı ve güvensiz davranış kaynaklı tehlikeler nedeniyle iş kazaları meydana gelmektedir. Bu kazaların temel nedenlerinden biri, çalışma sahasında karşılaşılan uygun olmayan zemin koşullarıdır. Özellikle; zeminin yeterince düz, dayanıklı ve stabil olmaması platformun dengesiz çalışmasına ve bu dengesizlikte devrilme gibi ciddi kazalara yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra, şiddetli rüzgâr, yoğun yağış ya da buzlanma gibi olumsuz hava koşulları, platformun stabilitesini ve çalışanların güvenliğini tehlikeye sokmaktadır.

Operatör ve çalışan hataları da YSİP kullanımında kazalara neden olan önemli etmenler arasında yer almaktadır. Operatörlerin yeterli eğitim almaması, kontrol mekanizmalarının yanlış kullanılması ya da güvenlik prosedürlerine uyulmaması, kazaların yaşanma ihtimalini artıran unsurlardır. Ayrıca; platformların kapasitelerinin üzerinde yüklenmesi, yüklerin dengesiz şekilde yerleştirilmesi ve kişisel koruyucu donanımların (KKD) kullanılmaması ya da uygunsuz kullanımı da kazaların sonuçlarını ağırlaştırabilmektedir.

Diğer taraftan, YSİP'lerin düzenli bakım ve denetimlerinin yapılmaması, mekanik arızalara veya güvenlik donanımlarındaki eksikliklere yol açarak hem çalışanlar hem de çevredekiler için ciddi tehlikeler oluşturmaktadır. Çalışma alanında bulunan elektrik hatları, dar alanlar ve diğer fiziksel engeller de kazalara zemin hazırlayan önemli risk faktörleridir.

Son olarak, yapılan işin niteliği ve çalışma ortamındaki tehlikeler, YSİP kullanımında güvenlik kültürünün önemini daha da belirgin hale getirmektedir. Özellikle inşaat, montaj ve bakım gibi çok tehlikeli işlerde, önleyici tedbirlerin eksikliği kazaların ciddiyetini artırmaktadır. Bu bağlamda, risk değerlendirme süreçlerinin iyileştirilmesi ve güvenlik standartlarının sıkı bir şekilde uygulanması, YSİP kullanımı sırasında meydana gelen kazaların önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Health and Safety Executive [HSE], 2013).

YSİP kullanımı sırasında karşılaşılan başlıca iş kazaları şunlardır:

1.1.1. Yüksekten Düşme

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının (YSİP) kullanımı sırasında meydana gelen iş kazaları arasında yüksekten düşme önemli bir yer tutmaktadır. Bu tür kazalar; genellikle iş güvenliği önlemlerinin eksikliği, operatör hataları ve çevresel faktörlerin olumsuz etkileriyle doğrudan ilişkilidir (Nickel vd., 2013).

Özellikle, çalışanların kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanmaması veya emniyet kemerlerinin uygun şekilde bağlanmaması, düşme riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca, platformun kaldırılması esnasında dengenin kaybedilmesi ya da beklenmedik hareketlerin oluşması, çalışanların platformdan düşmesine neden olabilmektedir.

Zemin koşullarının yetersizliği, yüksekten düşme kazalarının meydana gelmesinde belirleyici faktörlerden biri olarak ön plana çıkmaktadır. Çalışma alanında zeminin stabil olmaması, platformun dengesini bozarak operatörlerin güvenliğini tehlikeye atabilmektedir. Özellikle eğimli, kaygan veya gevşek zeminlere YSİP'in konumlandırılması, ekipmanın stabilitesini olumsuz etkileyerek devrilme ve yüksekten düşme riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra; zeminde bulunan çukurlar, eğim

farklılıkları, seviye farkı oluşturabilecek çıkıntılar ve düzensizlikler, platformun dengesiz hareket etmesine yol açarak operatörlerin kontrolünü zorlaştırmaktadır.

Olumsuz hava koşulları da zemin üzerindeki etkileri nedeniyle kazalara doğrudan katkı sağlayan faktörler arasında yer almaktadır. Şiddetli rüzgâr, yoğun yağış, kar birikintileri ve ani hava değişiklikleri, platformun stabilitesini bozarak devrilme ve düşme riskini artırmaktadır. Ayrıca, yağış nedeniyle kayganlaşan yüzeyler, platformun hareket esnasında kontrolsüz kaymasına sebep olabilmekte ve bu durum operatörler için ciddi güvenlik riskleri doğurmaktadır.

Uluslararası Platform Federasyonu (IPAF) tarafından yayımlanan “YSİP Zemin Koşulları (MEWP Ground Conditions)” dokümanında zemin koşullarına bağlı tehlikeler arasında şunlar yer almaktadır (International Powered Access Federation [IPAF], 2024):

- Eğimli ve düzensiz yüzeyler,
- Donmuş zemin veya kar ve buzla kaplı olup çözülürken yumuşayan zemin,
- Kazı alanlarına yakınlık, yumuşak zemin veya sıkıştırılmamış dolgu malzemeleri,
- Rögar kapakları ve giderler,
- Yükseltilebilir Seyyar İş Platformu’nun (YSİP) farklı çalışma konumlarında oluşturduğu zemin basıncını destekleyemeyen yetersiz yüzeyler.



Resim 1.1. Zemin koşulları nedeniyle devrilen YSİP

(EWP Training Solutions, Mobile EWP Blog – 3 Erişim adresi:

<https://www.ewptrainingsolutions.com.au/mobile-ewp-blog/3>)

1.1.2. Elektrik Çarpması

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarında (YSİP) karşılaşılan başlıca iş kazalarından biri de elektrik çarpmasıdır. Elektrik çarpması çoğunlukla; YSİP'in yüksek gerilim hatlarına fazlaca yakın olması, yetersiz yalıtım, operatör hataları ve uygun olmayan çalışma koşullarından dolayı gerçekleşmektedir (Raszeja, 2022).

Elektrik çarpmaları, çalışanların doğrudan elektrik akımıyla temas etmesi veya platformun metal bileşenleri kanalıyla akımın iletilmesi sonucu meydana gelmektedir. Bu tür kazalar, ciddi derecede yanıklara, kalp durmasına ve ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir.

Raszeja (2022) tarafından yapılan çalışmada, mobil yükseltilebilir iş platformlarının (YSİP) yüksek gerilimli enerji hatlarıyla temas etmesini önlemek için kullanılan iki farklı yakınlık uyarı sisteminin etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışmada, uyarı sistemlerinin belirli koşullarda yeterli koruma sağlayabildiği ancak insan faktörleri nedeniyle etkinliğin azaldığı belirtilmiştir. Bu durum, elektrik hatlarına güvenli mesafenin korunmasının yalnızca teknolojik önlemlerle değil, operatörlerin bilinçlendirilmesi ve eğitimle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. (Raszeja, 2022).

Bunun yanı sıra, YSİP'in yanlış topraklanması veya elektrik kaçağı bulunan ortamlarda kullanılması, çalışanların elektrik çarpmasına uğrama ihtimalini artırmaktadır. Shiau vd. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, inşaat mühendisliği alanında elektrik çarpmalarını önlemek için erken müdahale mekanizmaları geliştirilmesinin ve taşınabilir elektrikli aletlerin güvenliğini sağlamak amacıyla denetim istasyonlarının kurulmasının önemine vurgu yapılmıştır. Bu bağlamda, YSİP'in düzenli olarak elektrik kaçağı testlerinden geçirilmesi ve çalışma sahasında elektrikle alakalı güvenlik önlemlerinin artırılması gerektiğinden bahsedilmiştir (Shiau vd., 2021).

Olumsuz hava koşulları da elektrik çarpması kazalarını artıran önemli etmenlerden biridir. Özellikle yağışlı ve nemli ortamlarda YSİP'ler, elektrik akımını daha kolay iletilebilir hale gelmektedir. Islak zeminler ve nemli hava, platform üzerindeki metal bileşenlerin iletkenliğini artırarak elektrik çarpması riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra, yıldırım riski olan açık alanlarda uygun önlemler alınmadan çalışmaların yapılması, YSİP çalışanları için hayati tehlike oluşturmaktadır (Shiau vd., 2021).

Bu tür kazaların önlenmesi için, çalışma alanının önceden değerlendirilmesi, güvenli mesafelerin korunması, operatörlere düzenli olarak eğitim verilmesi gerekmektedir. Ayrıca, platformun düzenli bakımının yapılması, elektrik kaçağı olup olmadığının kontrol edilmesi ve yalıtımlı ekipman kullanımının teşvik edilmesi, elektrik çarpmasına bağlı iş kazalarının önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.



Resim.1.2.YSİP kullanımında elektrik tehlikesi

(Rental Equipment Register, Energized Power Lines Can Kill (2024). Erişim adresi: <https://www.rermag.com/aerial-lifting/media-gallery/21285207/energized-power-lines-can-kill>)

1.1.3. Devrilme

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarında (YSİP) karşılaşılan başlıca iş kazalarından bir başkası ise platformun devrilmesi ve yan yatmasıdır. YSİP’te gerçekleşen devrilme kazalarının başlıca nedenleri arasında uygunsuz zemin koşulları, aşırı yükleme, rüzgâr etkisi ve operatör hataları yer almaktadır. Bu faktörlerin her biri, platformun stabilitesini olumsuz etkileyerek kazaların meydana gelme ihtimalini artırmaktadır.

Zemin koşullarının yetersizliği, YSİP’te gerçekleşen devrilme kazalarının başlıca nedenlerinden biridir. Bu platformların ağırlığı öncelikli olarak tekerlekler, dengeleyiciler

veya destek ayakları aracılığıyla zemine aktarıldığından dolayı uygunsuz zemin koşulları platformun devrilmesine yol açabilmektedir. Özellikle, rögar kapakları, drenajlar veya zayıf zeminler üzerinde yapılan çalışmalar, platformun dengesini bozarak devrilme riskini artırmaktadır. Bu nedenle, YSİP kullanılmadan önce zemin koşullarının dikkatlice değerlendirilmesi ve uygun önlemlerin alınması gerekmektedir.

Aşırı yükleme ve dengesiz ağırlık dağılımı, platformun devrilme riskini önemli ölçüde artıran diğer faktörlerden biridir. YSİP'ler; çalışanları, ekipmanları ve malzemeleri belirli bir maksimum yük kapasitesine kadar kaldıracak şekilde tasarlanmıştır. Ancak, operatörlerin platforma yerleştirilen malzemelerin ağırlığını doğru bir şekilde değerlendirmemesi veya yükün dengesiz dağıtılması, devrilme kazalarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, yükleme yapılmadan önce platformun taşıma kapasitesinin ve ağırlık dağılımının doğru bir şekilde hesaplanması kritik bir öneme sahiptir.

Rüzgâr etkisi ve olumsuz hava koşulları, YSİP'lerin stabilitesini doğrudan etkileyen çevresel faktörlerdir. Maksimum rüzgâr hızının aşılması durumunda platformların denge kaybına uğrama ve devrilme riski önemli ölçüde artmaktadır. Rüzgâr hızı, anemometre gibi cihazlarla doğru bir şekilde ölçülmeli ve platformun üreticisi veya tedarikçisi tarafından belirtilen rüzgâr dayanım limitleri aşılmamalıdır. Özellikle, kapalı bir alandan açık bir alana geçiş yapıldığında, rüzgâr hızındaki ani artışlar platformun dengesini bozabilmektedir. Bu nedenle, çalışma öncesinde ve sırasında hava koşullarının sürekli olarak takip edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

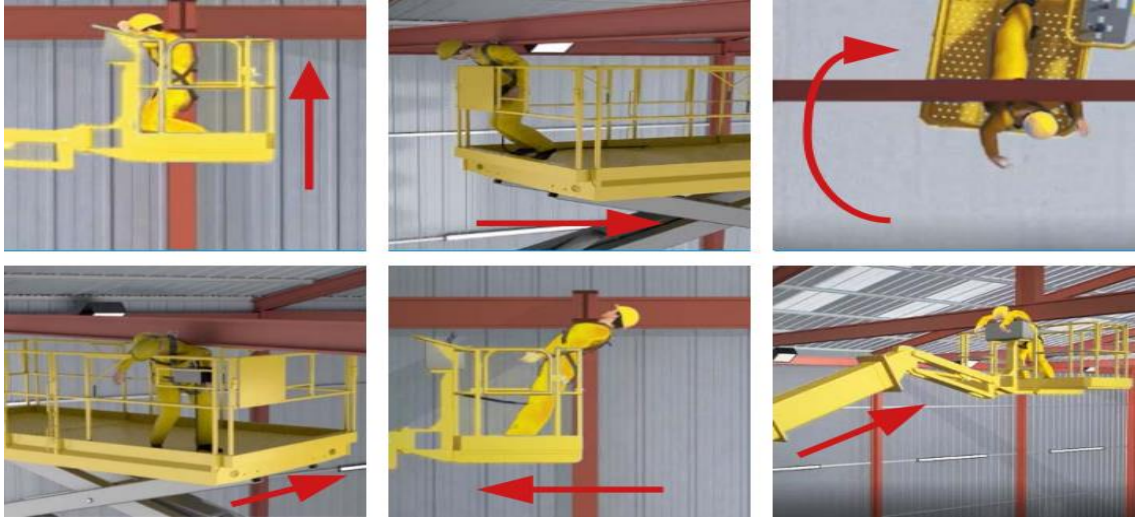
Bakım ve kontrol eksiklikleri, platformun mekanik arızalara neden olmasına ve dolayısıyla devrilme riskinin artmasına neden olabilmektedir. YSİP'ler kullanım öncesinde ve sonrasında düzenli olarak kontrol edilmeli ve belirlenen sürelerde periyodik bakımının yapılması gerekmektedir. Özellikle; hidrolik sistemlerin, dengeleyicilerin ve diğer önemli bileşenlerin periyodik olarak incelenmesi, olası arızaların önceden tespit edilerek giderilmesini sağlamaktadır. Bu da platformun güvenli kullanımını destekleyerek devrilme ve yan yatma kazalarının önlenmesine katkıda bulunmaktadır.

1.1.4 Sıkışma

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarında (YSİP) karşılaşılan iş kazalarından bir diğeri ise sıkışma kazalarıdır. YSİP'lerde; operatörün veya platformda bulunan çalışanın platform ile sabit bir yapı arasında sıkışması, platformun hareketli parçaları arasında

kalarak yaralanması veya mekanik sistemlerin yanlış kullanımı sonucu ezilmesi gibi kazalar görülmektedir.

Sıkışma kazalarının en yaygın sebeplerinden biri platform hareketi sırasında operatörün kiriş, duvar veya tavan gibi sabit yapılarla temas etmesi sonucu sıkışmadır. Özellikle dar veya kapalı alanlarda gerçekleşen çalışmalarda sıkışma riski önemli derecede artmaktadır. Operatörlerin çalışma alanındaki çevresel faktörlere dikkat etmeden hareket etmesi, platformun sabit nesnelere çarpmasına ve operatörün sıkışmasına neden olabilmektedir. Sıkışma kazalarının önlenmesi için çalışma sahalarının detaylı bir şekilde analiz edilmesi ve potansiyel sıkışma noktalarının önceden belirlenmesi gerekmektedir. Risk değerlendirmesi yapılmadan gerçekleşen çalışmalar operatörlerin çevresel faktörleri yeterince analiz edememesine ve sıkışma kazalarının artmasına neden olmaktadır (Plant Safety Group [PSG], 2023).



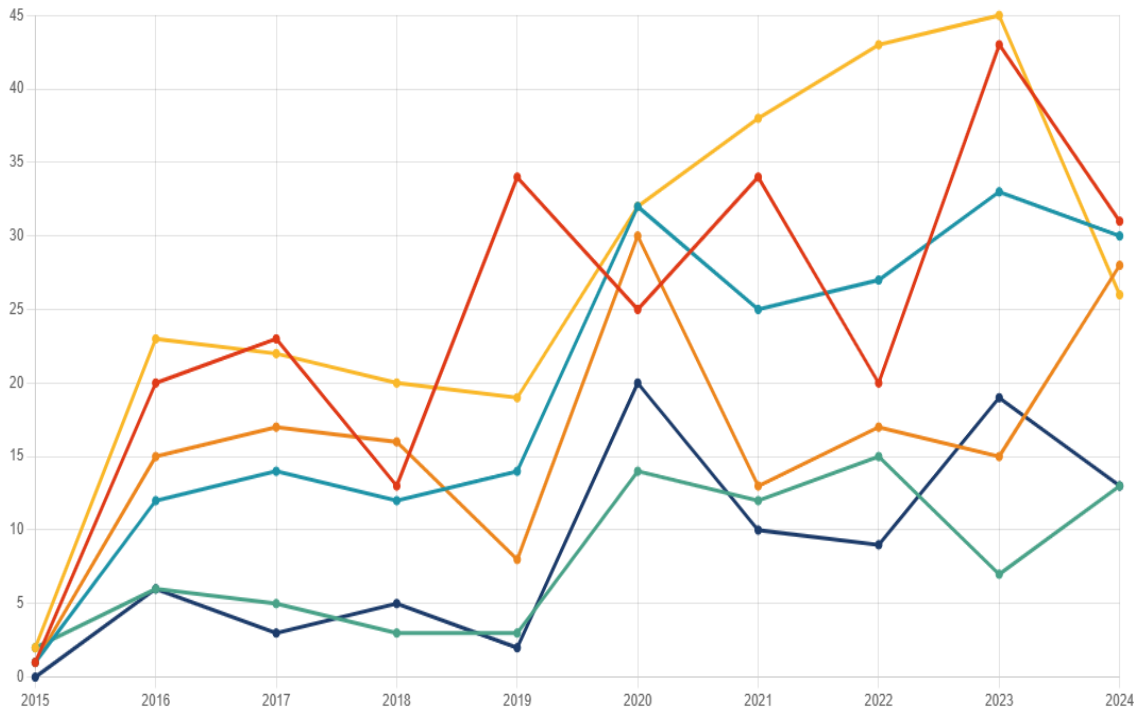
Resim 1.3. YSİP’lerde meydana gelebilecek sıkışma kazaları

(International Powered Access Federation (IPAF), *PSG MEWP Trapping Crushing* (2023). Erişim adresi:

<https://www.ipaf.org/sites/default/files/202410/PSG%20MEWP%20Trapping%20Crushing%202023-02-08%20DPS.pdf>)

1.2.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA MEYDANA GELEN İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

IPAF tarafından 26 ülkeden toplanan veriler doğrultusunda, 2015-2024 yılları arasında Yükseltilebilir Seyyar İş Platformları (YSİP) ile meydana gelen iş kazaları analiz edilmiştir. Aşağıdaki grafikte, bu yıllar arasında meydana gelen ölümlü iş kazalarının oluşma şekillerine göre dağılımı gösterilmektedir. (International Powered Access Federation [IPAF], 2025).



- Elektrik Çarpması
- Yüksekten Düşme
- Devrilme
- Nesne Düşmesi
- Sıkışma
- Mekanik-Teknik

2015–2024 yılları arasındaki veriler incelendiğinde, YSİP’lerde en yaygın ölümcül kaza nedeninin yüksekten düşmeler olduğu görülmektedir. Grafiksel dağılım, söz konusu dönemde birçok yılda yüksekten düşme vakalarının en üst sırada yer aldığını ve toplam ölümlü kazaların önemli bir kısmını oluşturduğunu göstermektedir. Yüksekten düşmeleri,

elektrik kazalarının izlediği ve bu kazaların da platformlarda meydana gelen ölümlü olayların büyük bir bölümünü oluşturduğu anlaşılmaktadır. Buna ek olarak, nesne düşmesi ile mekanik veya teknik kaynaklı kazaların toplam içindeki payı daha düşük olmakla birlikte, grafik üzerinde süreklilik gösterdiği ve belirli yıllarda öne çıktığı dikkat çekmektedir.

1.3.YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN BAKIM VE ONARIM FAALİYETLERİ

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının (YSİP) güvenli ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için düzenli olarak bakım ve onarım faaliyetlerinin yürütülmesi gerekmektedir. Düzenli olarak bakım yapılmadığı takdirde platformlarda çeşitli teknik veya mekanik arızalar meydana gelebilmektedir. Bu tür aksaklıklar iş kazalarının meydana gelme olasılığını arttırarak operatör ve çalışma ortamının güvenliğini ciddi şekilde riske sokmaktadır. Ayrıca OSHA tarafından yapılan bir araştırmaya göre YSİP’lerde yaşanan iş kazalarının yaklaşık %10unun bakım eksikliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir (Westerkamp, 2015).



Resim 1.4. YSİP lastik basıncı kontrolü

(International Powered Access Federation (IPAF), Service, Inspection, and Maintenance of MEWPs (2024). Erişim adresi: <https://www.ipaf.org/en/resource-library/service-inspection-and-maintenance-mewps>)

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarında (YSİP) gerçekleştirilen bakım faaliyetleri, ekipmanın güvenli ve verimli çalışmasını sağlamak amacıyla günlük bakım, periyodik bakım ve onarıcı bakım olarak üç temel kategori altında sınıflandırılmaktadır.

1.3.1.Günlük Bakım

Günlük bakım, YSİP'lerin güvenli ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamak adına kritik bir öneme sahiptir. Bu süreçte, operatörler tarafından her kullanımdan önce ekipmanın genel durumu görsel olarak incelenmekte ve temel işlevleri test edilmektedir. Bu kontroller kapsamında operatörler tarafından hidrolik sıvı, motor yağı ve soğutma sıvısı seviyeleri kontrol edilerek ve herhangi bir sızıntı olup olmadığı gözlemlenmektedir. Buna ek olarak elektrik sistemleri ve batarya bağlantıları incelenmekte, kumanda mekanizmalarının, fren sistemlerinin, acil durum durdurma düğmesinin ve ikaz sistemlerinin çalışır durumda olup olmadığı kontrol edilmektedir. Ayrıca platform giriş kapısı, korkuluklar ve tutamaklar üzerinde herhangi bir deformasyon olup olmadığı kontrol edilerek potansiyel mekanik arızaların olup olmadığı tespit edilmektedir. Bu kontroller sırasında tespit edilen herhangi bir anormal durumda ekipmanın kullanımı bırakılmalı ve arızalar giderilene kadar ekipman kullanılmamalıdır. Günlük bakım kontrollerinin etkin bir şekilde uygulanması, olası iş kazalarının önlenmesine katkı sağlamakta ve iş güvenliği standartlarının sürdürülebilirliğini desteklemektedir (International Powered Access Federation [IPAF], 2025).

1.3.2. Periyodik Bakım

YSİP'ler çalışma ortamında güvenliği sağlamak ve ekipmanın uzun ömürlü kullanımını garanti altına almak amacıyla düzenli periyodik kontrollere tabi tutulmalıdır. Bu kontroller, olası mekanik ve yapısal arızaların önceden tespit edilmesini sağlayarak iş kazalarının önüne geçilmesine yardımcı olmaktadır. Ekipmanın çalışma koşulları, kullanım sıklığı ve ortam şartları dikkate alınarak planlanan bu bakım faaliyetleri üretici talimatlarına göre farklılık gösterebilmektedir (TVH, 2024).

Periyodik kontrol sürecinde; mekanik, hidrolik ve elektrik sistemleri ayrıntılı bir şekilde incelenmekte, özellikle hidrolik sistemlerdeki yağ seviyeleri kontrol edilmekte ve olası sızıntılar gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra; motor ve batarya sistemlerinin performansı değerlendirilerek, güvenlik sensörleri ve acil durum mekanizmalarının

işlevselliği test edilmektedir. Bu süreçte tespit edilen herhangi bir arıza veya eksiklik, ekipmanın tekrar kullanıma alınmadan önce giderilmekte, böylece çalışma sırasında meydana gelebilecek teknik aksaklıklar en aza indirilmektedir (Bartley, 2020).

Periyodik bakım süreçlerinde; yıllık bakımların yanı sıra tüm bakım ve onarım kayıtlarının düzenli tutulması, ekipmanın güvenli ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu süreçlerin sistematik ve eksiksiz bir şekilde uygulanması, ekipmanın operasyonel bütünlüğünü koruyarak, tekrarlayan arızaların tespit edilmesine ve önleyici bakım stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle bakım geçmişinin düzenli olarak izlenmesi ve her muayene sürecinde önceki kayıtların dikkate alınması, ekipmanın uzun ömürlü kullanımını destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, bakım ve onarım kayıtlarının güncellenmesi ve erişilebilir durumda tutulması, yalnızca operatör güvenliğini sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda ekipmanın teknik standartlara uygunluğunu koruyarak operasyonel riskleri en aza indirmektedir (Weber State University Environmental Health and Safety Office [WSU EHS], 2022).

1.3.3. Onarıcı Bakım

Onarıcı bakım, YSİP'lerde meydana gelen arızaların veya hasarların giderilmesine yönelik gerçekleştirilen bakım faaliyetlerini ifade etmektedir. Tüm önleyici bakım uygulamalarına rağmen, kullanım sırasında ekipmanın belirli bileşenlerinde kırılmalar, motor arızaları, hidrolik kaçaklar veya elektriksel problemler ortaya çıkabilmektedir. Bu tür durumlarda, öncelikli olarak platformun güvenli bir duruma getirilmesi sağlanmakta ve arızanın giderilmesi için gerekli onarım süreçleri yürütülmektedir. Onarıcı bakım sürecinde, arızanın kök nedeni analiz edilmekte, hasarlı parçalar onarılmakta veya yenileriyle değiştirilmekte ve gerekli fonksiyonel testler yapılarak ekipmanın güvenli kullanıma tekrar uygun olup olmadığı değerlendirilmektedir. Ayrıca, bu bakım süreci, arızanın tekrar oluşmasını önlemek amacıyla önleyici tedbirlerin belirlenmesine de katkı sağlamaktadır. Örneğin, tasarım iyileştirmeleri, kullanım hatalarının giderilmesine yönelik eğitimler veya bakım prosedürlerinde yapılan güncellemeler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Onarıcı bakım genellikle beklenmedik arıza durumlarında uygulandığından, operasyonel iş akışında kesintilere yol açabilmekte ve plansız duruş sürelerini artırabilmektedir. Bu

nedenle, diğerk bakım türleri aracılığıyla arızaların önlenmesi amaçlanmasına rağmen, onarıcı bakım, bakım stratejisinin ayrılmaz bir parçası olarak hazır bulundurulmalı ve ekipmanın sürdürülebilir güvenli kullanımı için sistematik bir şekilde uygulanmalıdır.

1.4.YASAL DÜZENLEMELER VE STANDARTLAR

Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının (YSİP) güvenli ve sağlıklı bir şekilde kullanılabilmesi için yasal mevzuatlara uygunluğunun sağlanması büyük önem taşımaktadır. YSİP'lerin kullanıldığı tüm faaliyetler, yüksekte çalışma kapsamına girmekte olup, bu çalışmaların güvenli bir şekilde yürütülmesi için belirli yasal düzenlemeler ve standartlar oluşturulmuştur. Aşağıda Yükseltilebilir Seyyar İş Platformları ile alakalı bazı yasal düzenleme ve standartlara değinilmiştir.

1.4.1. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Yüksekte çalışma ile ilgili temel hükümleri de içeren en önemli düzenlemelerden biri, özellikle inşaat sektörü başta olmak üzere çeşitli sektörlerde uygulama alanı bulan Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğidir. (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı [ÇSGB], 2013a)

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek-4 Yapı Alanları İçin Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları A) Yapı alanındaki çalışma yerleri için genel asgari şartlar, Yüksekte çalışma başlığında seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edildiği belirtilmiştir (ÇSGB, 2013a).

Ayrıca, ilgili başlıkta yüksekte güvenli çalışma donanımlarının, düzenli olarak kontrol ve bakımlarının yapılması, uygun olmayan donanımların kullanılmasının engellenmesi, bu alanlarda çalışanlara yüksekte çalışmayla ilgili tehlikeler, riskler, kontrol tedbirleri ve güvenli çalışma yöntemleri konularında eğitim verilmesi ve yüksekte yapılan çalışmaların işveren tarafından görevlendirilen ehil bir kişinin gözetim ve kontrolü altında gerçekleştirilmesinin önemi vurgulanmıştır (ÇSGB, 2013a).

İlgili Yönetmeliğin Dördüncü Bölümünde yer alan 14.Maddede İşverenlerin, yapı işlerinin yapıldığı işyerlerinde kullanılan makine, araç, ekipman, malzeme ve çalışma yöntemlerinin ilgili teknik mevzuata ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden kabul görmüş, uyumlaştırılmış ulusal veya uluslararası standartlara uygun olmasını sağlaması

gerekliliğinden bahsedilmiştir. Aynı madde kapsamında İşverenlerin, mekanik ve elektrikli ekipmanın seçimi, kurulması, uygun yerlere yerleştirilmesi, hizmete alınması, işletilmesi ve bakımında, çalışanların sağlık ve güvenliği için, bu Yönetmelik hükümleri ile 3/3/2009 tarihli ve 27158 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) ile İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği hükümlerini dikkate alması gerekliğınden bahsedilmiştir (ÇSGB, 2013a).

Buna ek olarak ilgili yönetmeliğin Ek-4 Yapı Alanları İçin Asgari Sağlık Ve Güvenlik Şartları B) Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar başlığında yer alan 49.maddede mekanik el aletleri, kaldırma araçları, kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçlar da dahil olmak üzere herhangi bir güçle çalışan tesis, makine ve ekipmanlarda; mümkün olduğu kadar ergonomi prensipleri dikkate alınarak uygun şekilde ve yeterli sağlamlıkta tasarlanmış ve imal edilmiş olması, her zaman iyi çalışabilir durumda olması, doğru şekilde kurulması, Sadece tasarlandıkları işler için, uygun eğitim almış kişilerce doğru şekilde kullanılması gerekliğınden, 50. maddede tüm iş ekipmanlarının periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen hükümlere uygun yapılması gerekliğınden ve 51.maddede her türlü iş ekipmanı için üzerinde kurulu olduğu veya hareket halinde olduğu zeminin sağlamlığının kontrol edilmesi, zeminin sağlamlığından emin olunmadan ve gerekli hallerde dengeleme ve sabitleme yapılmadan çalışılmaya başlanmaması, hendek kenarları ve dik eğimli yerlerde zemin kaymasını ve makinenin kaymasını önleyici tedbirler alınması gerekliğınden bahsedilmiştir (ÇSGB, 2013a).

1.4.2. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek-II İş Ekipmanının Kullanımı İle İlgili Hususlar, Yüksekte yapılan geçici işlerde, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili hükümler başlığında, yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılamıyorsa, güvenli çalışma koşullarını sağlayacak ve devam ettirecek en uygun iş ekipmanı seçilmesi gerekliğınden bahsedilmiştir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı [ÇSGB], 2013b). Ayrıca aynı bölümde, seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında

bulunan riskleri minimuma indirmek için uygun önlemler belirlenmesi, eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve yeterli sağlamlıkta koruyucular yapılması gerekliliği vurgulanmıştır (ÇSGB, 2013b).

Buna ek olarak aynı bölümde Yüksekte yapılan geçici işler, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak uygun hava koşullarında sürdürülmesi, uygun hava koşulları değerlendirilirken öncelikle ekipmanın kullanım kılavuzu ve üretim standardı dikkate alınması gerekliliği ifade edilmiştir (ÇSGB, 2013b).

İlgili Yönetmeliğin Ek-III bölümünde yer alan Tablo-2’de yükseltilebilen seyyar iş platformlarının TS EN 280+A1 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak azami 1 yıl içerisinde periyodik kontrolünün yapılması gerekliliğinden bahsedilmiştir (ÇSGB, 2013b).

1.4.3. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik

Tehlikeli Ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik’te bulunan Madde 5 ve Madde 6’ya göre YSİP operatörlerinin Millî Eğitim Bakanlığı veya Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yetkilendirilen kurumlarca verilen operatör belgesi ve sürücü belgesine sahip olması zorunludur (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı [ÇSGB], 2013c).

1.4.4. İş Makineleri Sürücü Eğitimi (Operatörlük) Kursları Yönergesi

İş Makineleri Sürücü Eğitimi (Operatörlük) Kursları Yönergesi Ek-2, Kursların Uyguladıkları Öğretim Programlarının Bakanlık Onay Tarih Ve Sayısı İle Teorik Ve Uygulama Ders Saati Süreleri Tablosunda bulunan Personel ve Yük Yükseltici İş Makinesi Operatörü Kurs Programına göre; 36 saat teorik, 18 saat araç başında uygulama ve 6 saat araç kullanarak uygulama olacak şekilde toplam 60 saatlik bir eğitim sonucunda yapılacak olan teorik ve uygulama sınavlarına katılarak operatörlük belgesi almaları gereklidir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2014).

1.4.5. TS EN 280-1

TS EN 280-1 standardı, Yükseltilebilir Seyyar İş Platformlarının (YSİP) tasarım, denge kriterleri, yapım, güvenlik, muayene ve test gerekliliklerini belirleyen kapsamlı bir düzenlemeyi içermektedir. Standart, YSİP'lerin tasarım hesaplamaları ve stabilite gereklilikleri, yapısal güvenlik önlemleri, şasi ve stabilizatör sistemleri, çalışma platformunun güvenliği, elektrik ve hidrolik sistemler, kontrol mekanizmaları, acil durum sistemleri, gürültü seviyeleri, işaretleme ve kullanım bilgileri gibi konulara odaklanmaktadır. Ayrıca, YSİP'lerin periyodik bakım ve muayene süreçlerine, yüksekte çalışma güvenlik gerekliliklerine, rüzgâr ve yük dengeleme kriterlerine ve iş kazalarını önleyici tedbirlere yönelik detaylı teknik ve güvenlik hükümleri içermektedir (TSE, 2022a).

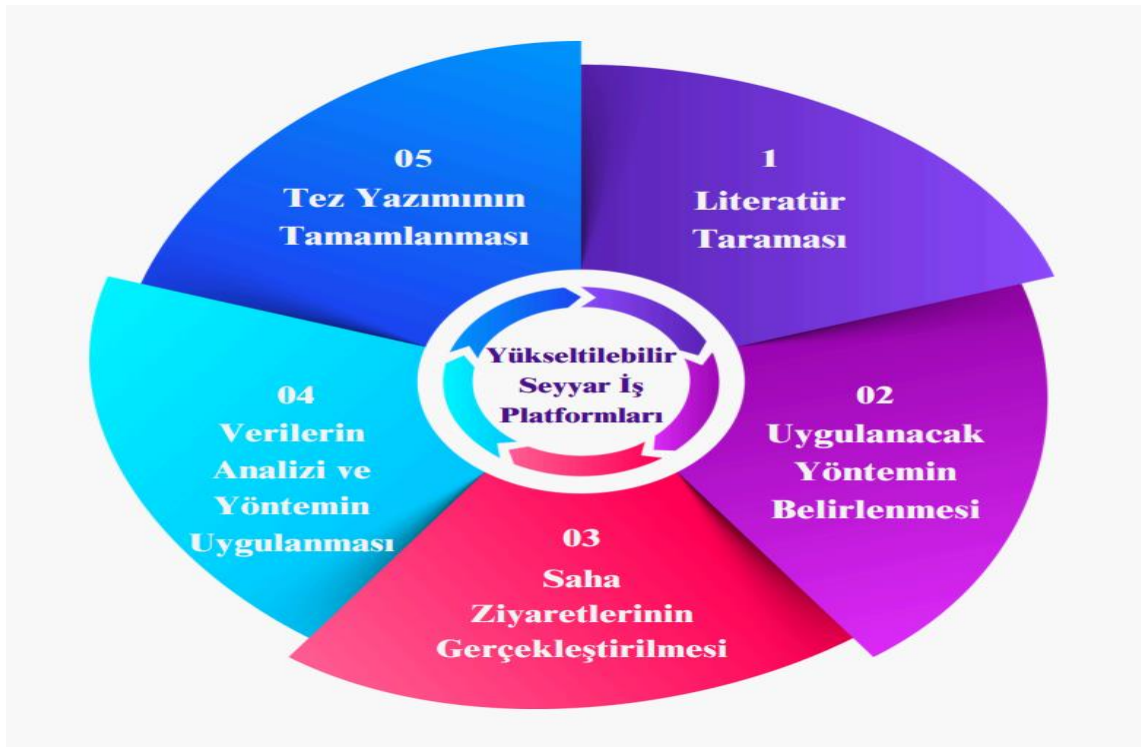
1.4.6. TS EN 280-2

TS EN 280-2 standardı, yük kaldırma tertibatı bulunan Yükseltilebilir Seyyar İş Platformları (YSİP) için ek güvenlik gerekliliklerini belirlemektedir. Bu kapsamda, yük kaldırma mekanizmalarının tasarım ve güvenlik kriterleri, kaldırma ekipmanlarının entegrasyonu ve stabilite hesaplamaları, mekanik, hidrolik ve elektriksel sistemlere yönelik ek güvenlik önlemleri gibi konular ele alınmaktadır. Standart, özellikle yük kaldırma işlemi sırasında meydana gelebilecek devrilme ve aşırı yükleme risklerini en aza indirmek için gerekli olan stabilite gereksinimlerine odaklanmaktadır. Ayrıca, yük kaldırma tertibatlarının kontrol mekanizmaları, acil durdurma sistemleri, çalışma platformundaki hareketli parçaların güvenliği ve olası mekanik arızaların önlenmesi gibi konular da detaylandırılmıştır. Kullanıcı bilgilendirme gereklilikleri, operatörlerin eğitimi ve işaretleme kuralları da standardın önemli bölümleri arasında yer almaktadır (Türk Standardları Enstitüsü [TSE], 2022b).

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

2.1. TEZ ÇALIŞMASININ AKIŞ ŞEMASI

Tez konusu belirlendikten sonra konu ile ilgili literatür taraması yapılmış ve çalışmada kullanılacak olan yöntem belirlenmiştir. Yöntem belirlendikten sonra çalışmanın saha kısmıyla ilgili iş yerleri belirlenmiştir. Belirlenen iş yerlerine ziyaretler gerçekleştirilmiş ve bu ziyaretler sırasında sahada kullanılan ekipmanlar değerlendirilmiştir. Ayrıca şantiye şefleri, iş güvenliği uzmanları ve operatörlerle görüşmeler gerçekleştirilmiş ve operatörlerin bilgi düzeyleri ile sahadaki uygulamalara ilişkin farkındalıkları analiz edilmiştir. Toplanan veriler üzerinden ekipmanların mevcut durumu, eksiklikleri ve standartlara uygunluğu değerlendirilmiş; saha uygulamaları ile yasal mevzuatlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öneriler geliştirilmiş ve tez yazım süreci tamamlanmıştır. Tez çalışmasının akış şeması Şekil 2.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Tez akış şeması

2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma; yükseltilebilir seyyar iş platformlarının (YSİP) sahadaki mevcut kullanım durumunun değerlendirilmesi, mevcut yönetmelik ve standartların sahadaki yansımalarının gözlemlenmesi, YSİP kaynaklı iş kazalarının altında yatan nedenlerin belirlenmesi, eksik veya uygunsuz uygulamaların tespiti ve operatörlerin bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının analiz edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2.3. ARAŞTIRMA HAKKINDA BİLGİ

Bu çalışma, tezin konusu olan Yükseltilebilir Seyyar İş Platformu (YSİP) kullanımıyla ilgili olarak inşaat sektöründe hizmet veren iş yerlerinde yürütülen saha gözlemlerine ve uygulamalara dayanmaktadır. İş yerlerinde kullanılan YSİP'lerin güvenlik açısından değerlendirilmesi amacıyla, uluslararası standartlar ve sektörel iyi uygulama rehberleri temel alınarak hazırlanmış kontrol listesi kullanılmış ve bu liste Tablo 2.1'de sunulmuştur. Kontrol listesi, YSİP'lerin günlük bakım, periyodik kontrol, acil durum sistemleri, kişisel koruyucu donanım kullanımına uygunluk, çalışma sahasının çevresel koşulları ve ekipmanın teknik özelliklerine dair kriterleri kapsamaktadır. Bu kapsamda sistematik gözlemler gerçekleştirilmiş, tespit edilen bulgular tabloya işlenmiştir.

Bunun yanı sıra, operatörlerin bilgi düzeylerini, deneyimlerini ve iş güvenliği uygulamalarına ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla derinlemesine mülakat yöntemi uygulanmış; bu süreçte Tablo 2.2'de yer alan sorular yöneltilmiştir. Söz konusu sorular, operatörlerin YSİP kullanımı sırasında karşılaştıkları riskler, iş kazaları hakkındaki farkındalıkları, ekipmanı kullanmadan önce aldıkları eğitimler, kişisel koruyucu donanım kullanma alışkanlıkları ve bakım-onarım süreçlerine dair bilgi düzeylerini ortaya koymaya yönelik olarak yapılandırılmıştır. Alınan yanıtlar hem nicel hem de nitel açıdan analiz edilerek, operatör davranışlarının ve güvenlik kültürünün mevcut durumu değerlendirilmiştir.

Kontrol Kriteri	Evet (✓)	Hayır (X)
Son 1 yıl içerisinde periyodik kontrol gerçekleştirildi mi?		
Rüzgâr hızı ölçümü yapılıyor mu? (Anemometre vb. cihaz var mı?)		
Acil durdurma butonu kolaylıkla görünür ve erişilebilir bir yerde mi?		
Üretici tarafından belirtilen yük ve kişi sınırını gösteren etiketler okunabilir bir şekilde yer alıyor mu?		
Sesli veya görsel uyarı sistemleri çalışır durumda mı?		
Tekerleklerde herhangi bir deformasyon var mı?		
Platform belirli bir yükseliğe kaldırıldığında sürüş hızını otomatik olarak düşüren emniyet sivici mevcut mu ve çalışıyor mu?		
Bağlantı halatının (lanyard) takılması için belirlenmiş ve etiketli bağlantı noktası var mı?		
Platformun korkulukları (ana ve ara) düşmeyi önleyecek şekilde uygun yükseklikte mi ve korkuluklarda herhangi bir kırık veya hasar var mı?		
Ekipmanda gözle görülür bir hasar veya aşınmış parça var mı?		
Zeminde veya motor çevresinde yakıt sızıntısı var mı?		

Tilt (eğim) sensörü mevcut mu ve çalışıyor mu?		
Platform yalnızca yetkilendirilmiş ve eğitilmiş operatörler tarafından mı kullanılmaktadır?		
Çalışma alanı uygun bir şekilde koruma altına alındı mı veya yer personeli görevlendirildi mi?		
Çalışma alanındaki engeller, zemin boşlukları, elektrik hatları vb için çalışma öncesi planlama yapıldı mı?		

Tablo 2.1. Yükseltilebilir seyyar iş platformu kontrol listesi

Kontrol Kriteri	Evet	Hayır	Kısmen
Yüksekte çalışma eğitimi aldınız mı?			
YSİP'in güvenli kullanımı konusunda bir eğitim aldınız mı?			
Göreviniz sırasında, iş kazası ile sonuçlanabilecek bir ramak kala olay (kazaya dönüşmeden son anda atlatılan olay) yaşadınız mı?			
Şu ana kadar YSİP ile çalışma yaparken herhangi bir iş kazası geçirdiniz mi?			
YSİP ile çalışma yaparken iş güvenliği kuralı ihlali nedeniyle uyarı cezası aldınız mı veya disiplin cezası uygulandı mı?			

Aldığınız YSİP güvenli kullanma eğitimi, çalışma koşullarında güvenli olmanız için yeterli bilgi ve beceri kazanmanızı sağladı mı?			
İş arkadaşlarınız, güvenli çalışma ortamı sağlanması hususunda ortak bir bilinç ve tutuma sahip midir?			
Çalıştığınız iş yerinde kişisel koruyucu donanımlar (baret, emniyet kemeri vb.) eksiksiz olarak temin edildi mi?			
Her gün işe başlamadan önce kullandığınız YSİP ekipmanını gözle muayenesini yapar mısınız?			
Çalışmaya başlamadan önce, platform çevresindeki zemin, engeller ve olası diğer tehlikeleri (örneğin; çukur, eğimli zemin, havai elektrik hatları vb.) kontrol eder misiniz?			
Güvensiz bir durum fark ettiğinizde, işi durdurup sorun çözülene kadar bekler misiniz?			
Ulaşmakta zorlandığınız noktalara erişmek için korkuluk üzerine basar mısınız ya da platform dışında bir noktadan destek alır mısınız?			
Yüksekte çalışırken platformun hareketine, zemin eğimine veya ani duruşlara karşı dengenizi koruyacak bir şekilde dikkatli ve kontrollü mü çalışırsınız?			
Çalışırken sizin için temin edilen KKD'leri eksiksiz olarak kullanır mısınız?			
İş yerinizde zaman ve maliyet açısından gelen baskılar nedeniyle güvenlik kurallarını ihlal ettiğiniz veya daha riskli çalıştığınız durumlar oldu mu?			

Tablo 2.2. Operatörlere yönelik mülakat soruları

2.4. İŞYERİ BİLGİLERİ

Araştırma için yüksekte çalışma kazalarının en sık yaşandığı inşaat sektörü seçilmiştir. Araştırma kapsamında İzmir ve Ankara illerinde bulunan toplam 7 farklı inşaat iş yerine ziyaret gerçekleştirilmiş ve 10 adet YSİP incelenmiştir.

2.5. ARAŞTIRMADA KULLANILACAK YÖNTEM

Bu çalışmada, saha ziyaretleri sırasında operatörlerin deneyimlerini ve güvenli davranışlara yönelik tutumlarını daha derinlemesine incelemek amacıyla nitel veri toplama aracı olarak derinlemesine mülakat yöntemi tercih edilmiştir. Mülakat öncesinde operatörlere araştırmanın amacı hakkında kısa bir bilgilendirme yapılmıştır. Mülakatlar 14.03.2025-25.04.2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. 30 operatöre önceden hazırlanmış olan 15 adet soru yöneltilmiştir ve görüşmeler yaklaşık 15-25 dakika arası sürmüştür.

2.5.1. Derinlemesine Mülakat

Derinlemesine mülakat incelenen konuyla ilgili olarak sözlü iletişime dayalı bir veri toplama tekniğidir. Derinlemesine mülakatta araştırmacı, katılımcıyla birebir iletişim kurarak belirli bir konuda katılımcının bilgi, beceri, tutum ve deneyimlerini ayrıntılı bir biçimde ifade etmesini amaçlamaktadır. Bu tekniğin temel avantajı, nicel yöntemlerle ulaşılamayan ayrıntılı verilerin elde edilebilmesidir. Etik ilkeler açısından değerlendirildiğinde ise derinlemesine mülakatın gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmesi, görüşme öncesinde katılımcının rızasının alınması, kişisel bilgilerin gizliliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır (Uslu ve Demir, 2023).

Bu bağlamda; çalışmada kullanılacak olan derinlemesine mülakat yöntemi ile YSİP operatörlerinin güvenli çalışma alışkanlıklarının, karşılaştıkları zorlukların ve mevcut uygulamalara ilişkin deneyimlerinin analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu yöntem sayesinde yalnızca dışarıdan gözlemlenen davranışlar değil aynı zamanda operatörlerin konuya ilişkin bakış açıları da incelenebilecektir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında incelenen yükseltilebilir seyyar iş platformlarının teknik durumu, operatörlerle yapılan mülakatlardan elde edilen veriler ve iş güvenliği uzmanlarının konu hakkındaki görüşleri değerlendirilmiştir. Ayrıca mevcut uygulamaların yürürlükteki mevzuat ve standartlara uygunluğu değerlendirilmiş, buna ek olarak sahada karşılaşılan uygunsuz durumlar da tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen yükseltilebilir seyyar iş platformlarından elde edilen bulgular bölüm 3.1’de ve operatörlerle yapılan mülakat sonucu elde edilen bulgular bölüm 3.2’de düzenlenmiştir.

3.1. SAHADA İNCELENEN YÜKSELTİLEBİLİR SEYYAR İŞ PLATFORMLARINA YÖNELİK BULGULAR

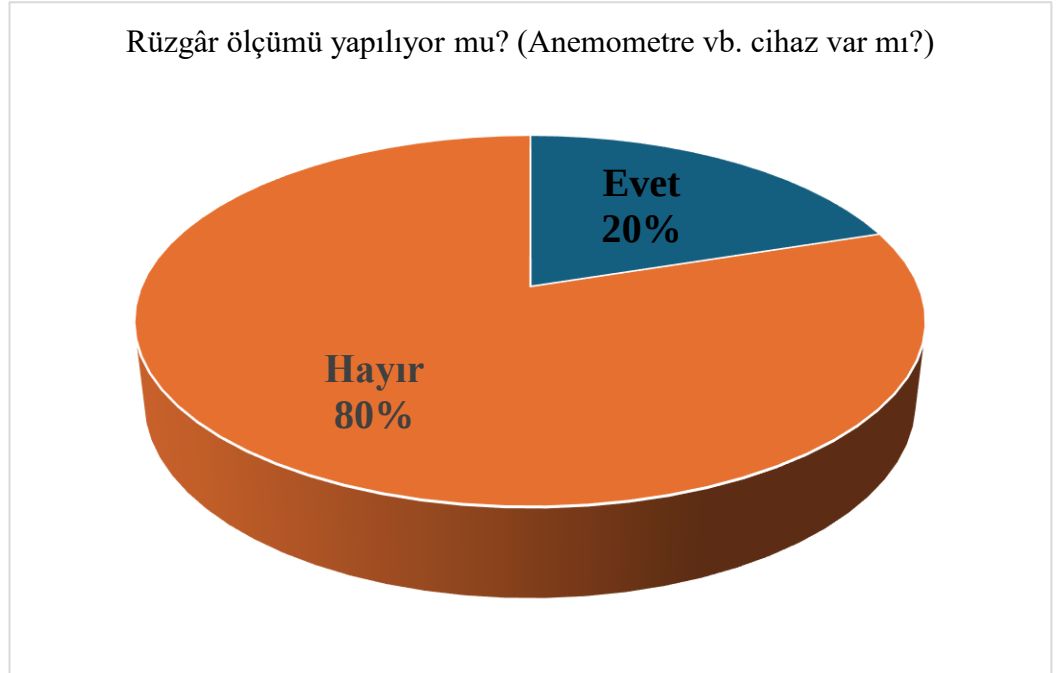
Çalışmada incelenen yükseltilebilir seyyar iş platformlarından elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır:

- Çalışma kapsamında incelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun hepsinin son 1 yıl içinde periyodik kontrolünün gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu incelenen 10 ekipmandan 5 tanesinin 3 ayda 1 periyodik kontrolünün yapıldığı kalan 5 tanesinin ise yılda 1 kez periyodik kontrolünün yapıldığı gözlemlenmiştir.



Grafik 3.1. YSİP’lerin son 1 yıl içerisinde periyodik kontrolünün gerçekleştirilme oranı

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformundan sadece 2'sinde çalışma sırasında rüzgâr hızını ölçmeye yönelik bir cihazın aktif olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Kalan 8 platformda ise rüzgâr ölçümü için herhangi bir alet bulunmadığı ve operatörler tarafından aktif olarak kullanılmadığı saptanmıştır. Bu durum rüzgâr kaynaklı risklerin büyük ölçüde ihmal edildiğini göstermektedir. TS EN 280-1 standardına göre bu platformlar yalnızca belirli bir rüzgâr limitine kadar güvenli kabul edilmekte olup genellikle 12,5 m/s üzerindeki rüzgâr hızlarında çalışmaya ara verilmesi gerekmektedir. Özellikle açık alanda ve yüksek irtifada gerçekleşen çalışmalarda rüzgâr hızının kontrolü kritik bir öneme sahiptir (TSE, 2022a).



Grafik 3.2. Çalışma esnasında rüzgâr ölçümü yapılma oranı

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformun 8'inde, üretici tarafından belirtilen yük kapasitesini ve kişi sınırını gösteren etiketlerin platform üzerinde okunabilir bir biçimde yer aldığı belirlenmiştir. Ancak diğer 2 ekipmanda bu etiketlerin yırtıldığı ve kısmen söküldüğü tespit edilmiştir.

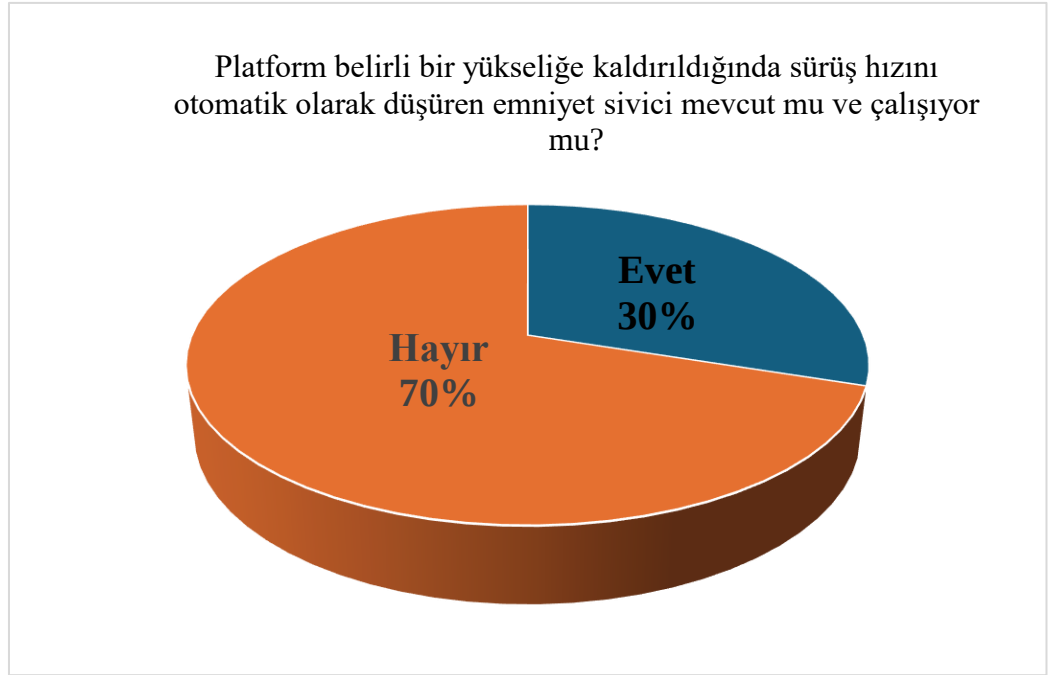


Grafik 3.3. Yük ve kişi sınırını gösteren etiketlerin okunabilir bir şekilde bulunma oranı



Resim 3.1. Yük ve kişi sınırını gösteren uygunsuz etiket

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun yalnızca 3 tanesinde platform belirli bir yükseklİğe kaldırıldığında ekipmanın sürüş hızını otomatik olarak düşüren bir emniyet sivici bulunduğu tespit edilmiştir. Geriye kalan platformların ise bazılarında manuel olarak hızının düşürülebildiği belirlenmiştir. Ayrıca iş güvenliği uzmanlarıyla yapılan görüşmelerde bazı operatörlerin bu emniyet sivicini çeşitli yöntemlerle etkisiz hale getirdikleri gözlemlenmiştir. Böylece platform yükseltilmiş pozisyondayken ekipmanın normal hızda hareket etmesi sağlanmaktadır. Bu durum; ekipmanın tasarım güvenliğini bozan ve tehlikelere yol açabilecek bir durumdur. Platform yükseltilmiş konumdayken normal hızda ekipmanın hareket ettirilmesi; dengesizlik, devrilme, savrulma ve kontrol kaybı gibi tehlikeli durumlarla operatörleri ve çevredeki çalışanları tehlikeye sokabilmektedir.



Grafik 3.4. Platform yükseldiğinde sürüş hızını otomatik olarak düşüren emniyet sivici bulunma oranı

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun 6 tanesinde bağlantı halatı takılması için üretici tarafından belirlenmiş ve etiketlenmiş bağlantı noktalarının bulunduğu tespit edilmiştir. 4 ekipmanda ise bu bağlantı noktaları yer almamaktadır. Saha gözlemleri sonucu bağlantı noktası belirli olmayan ekipmanlarda operatörlerin bağlantı halatını farklı noktalara bağladıkları ve bu durumun tehlikelere yol açabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca bazı operatörlerin belirlenmiş bağlantı noktası olsa dahi bağlantı halatını farklı noktalara bağladığı ve bazı operatörlerin ise bağlantı halatını hiçbir noktaya bağlamadığı görülmüştür. Bu durum yalnızca ekipman yetersizliğini değil aynı zamanda farkındalık ve eğitim eksikliğini de göstermektedir. Sahada yapılan gözlemler, bağlantı halatının doğru kullanımı konusunda ciddi bir güvenlik açığı olduğunu ortaya koymaktadır.

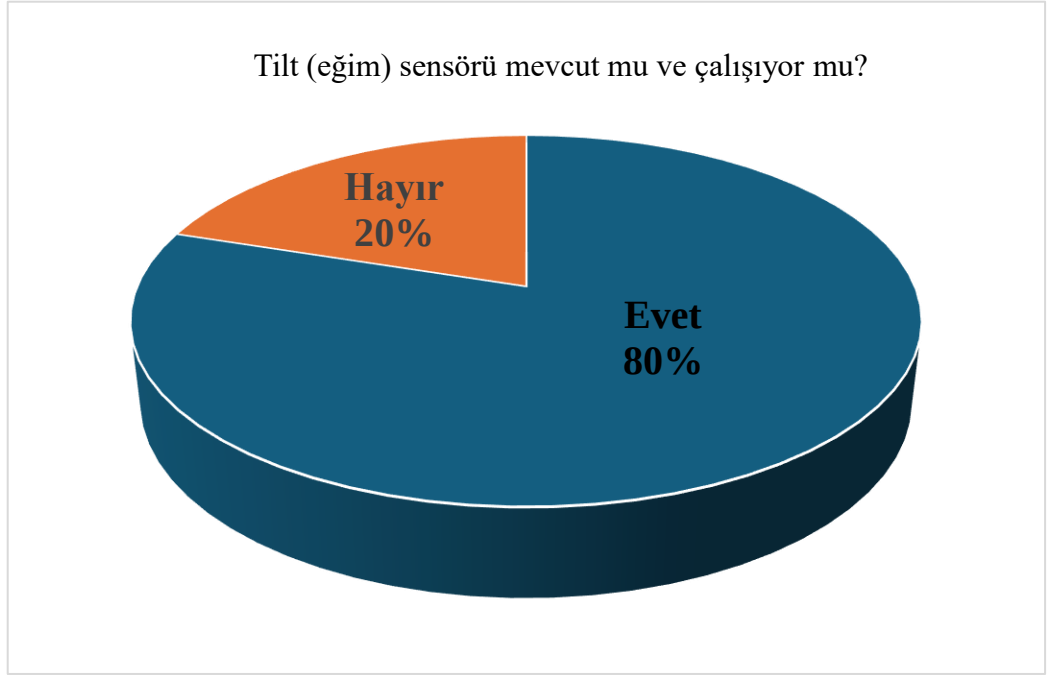


Grafik 3.5. Bağlantı halatı takılması için belirlenmiş ve etiketli bağlantı noktası bulunma oranı



Resim 3.2. Bağlantı halatı takılması için belirlenmiş bağlantı noktası

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun 8 tanesinde mevcut olduğu ve aktif bir biçimde çalıştığı tespit edilmiştir. Ancak 2 tanesinde bu sensörlerin çalışmadığı tespit edilmiştir. Eğim sensörü, ekipmanın belirli bir eğimin üzerine çıkması durumunda operatöre sesli veya görsel uyarı vererek sistemin çalışmasını engelleyen bir araçtır. Bu sensörün eksikliği, özellikle yükselti farkı olan zeminlerde operatörün güvenliğini doğrudan etkileyen bir durumdur.



Grafik 3.6. Eğim sensörünün mevcut ve çalışır durumda olma oranı

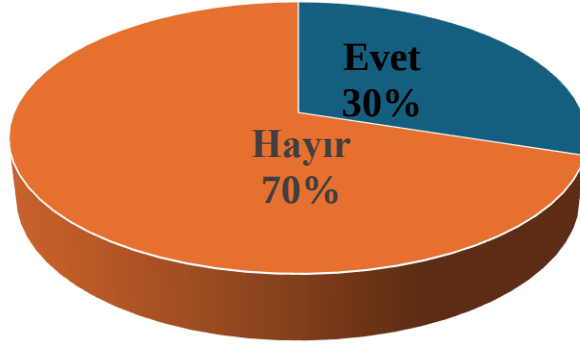
- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformuyla yapılan çalışmalarda bu ekipmanın yalnızca 3 tanesinin yetkili ve eğitimli kişiler tarafından kullanıldığı, 7 tanesinin ise yetkisiz kişiler tarafından da kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu durum hem yasal mevzuata hem de uluslararası standartlara aykırı bir uygulamayı ortaya koymakta ve ciddi bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. YSİP'lerin yalnızca sertifikalı ve gerekli teorik-pratik eğitim almış kişiler tarafından kullanılmasına izin verilmelidir. Eğitimsiz ve belgesiz çalışanlar tarafından bu tür platformların kullanması, birçok güvenlik ihlaline yol açabilecek davranışlarda bulunulmasına yol açabilmektedir. Bu durum YSİP'lerin güvenli kullanımının sürdürülebilirliği açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.



Grafik 3.7. Platformun yetkili ve eğitimli kişiler tarafından kullanılma oranı

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun sadece 3 tanesinin çalışma alanının uygun bir şekilde koruma altına alındığı veya yer personeli görevlendirildiği gözlemlenmiştir. Kalan 7 platformda ise çevresel önlemlerin eksik olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum sadece operatörün güvenliğini değil, aynı zamanda platform çevresinde bulunan diğer çalışanların veya üçüncü kişilerin güvenliğini de tehdit eden ciddi bir durum olarak gözlemlenmektedir. YSİP'lerle yapılan çalışmalarda, çalışma alanının koruma altına alınması, gerekiyorsa yer personelinin görevlendirilmesi gerekmektedir. Bu bulgu çevresel güvenliğin sistematik ve geniş bir biçimde ele alınmadığı, operatörün inisiyatifine bırakıldığını göstermektedir.

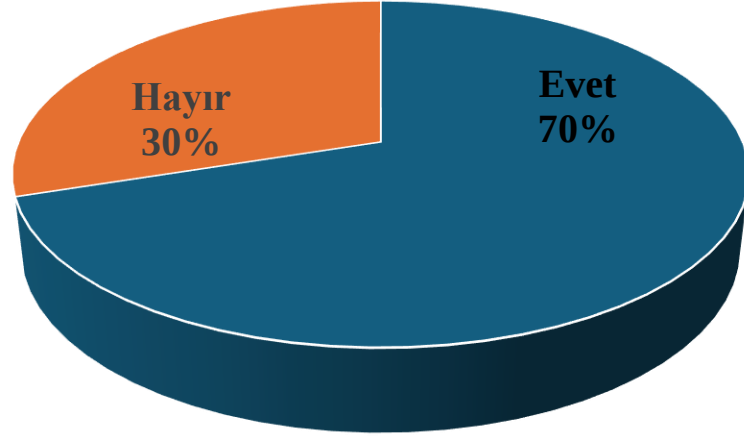
Çalışma alanı uygun bir şekilde koruma altına alındı mı veya yer personeli görevlendirildi mi?



Grafik 3.8. Çalışma alanının koruma altına alınma veya yer personeli görevlendirilme oranı

- İncelenen 10 yükseltilebilir seyyar iş platformunun 7 tanesinde yapılacak çalışmalar öncesinde çevresel risklerin dikkate alındığı ve bu yönde bir planlama yapıldığı tespit edilmiştir. Diğer 3 tanesinde bu yönde herhangi bir ön hazırlık yapılmadığı gözlemlenmiştir. YSİP ile yapılan çalışmalarda çevresel koşulların değerlendirilmesi; ekipmanın devrilme, sıkışma, çarpma, ya da yüksekte düşmeye bağlı olayların meydana gelmesini önlenmesi açısından önemli bir adımdır. Çalışmaya başlanmadan önce çalışma yapılacak bölgenin analiz edilmesi; zemin eğimi ve çevresel engeller vb. faktörlerin dikkate alınarak uygun bir planlama yapılması gerekmektedir.

Çalışma alanındaki engeller, zemin boşlukları, elektrik hatları
vb için çalışma öncesi planlama yapıldı mı?

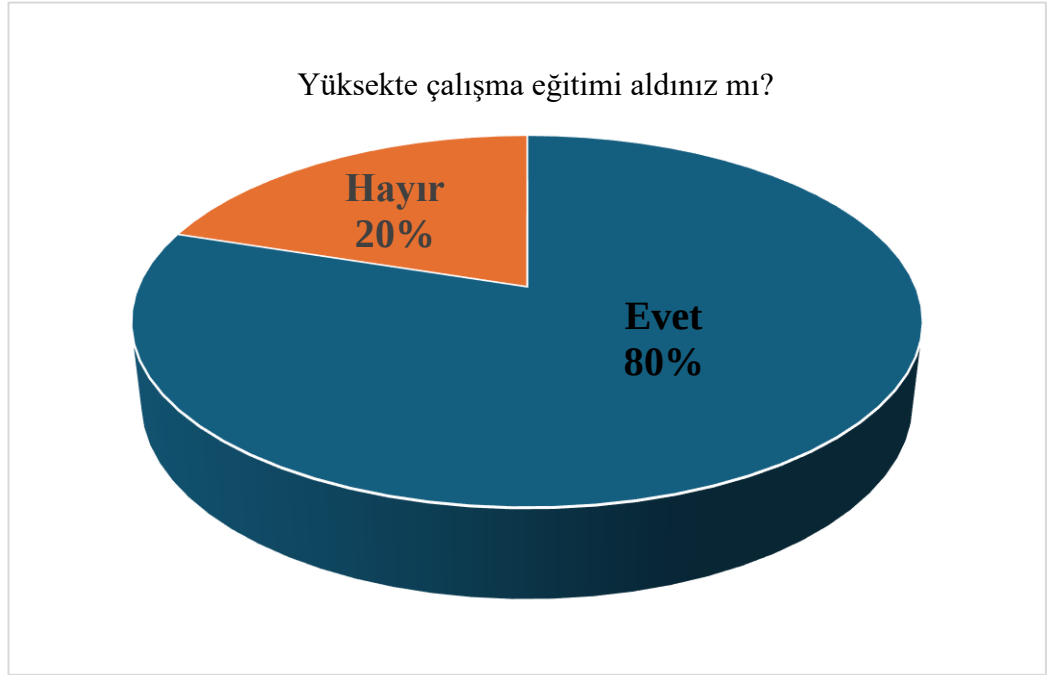


Grafik 3.9. Çalışma öncesi planlama yapılma oranı

3.2. OPERATÖRLERLE YAPILAN MÜLAKATLARA YÖNELİK BULGULAR

Çalışmada kapsamında gerçekleştirilen operatör mülakatları sonucunda edilen veriler aşağıda yer almaktadır:

- Operatörlerle yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 24 tanesinin yüksekte çalışma eğitimi aldığı, 6 operatörün ise yüksekte çalışma eğitimi almadığı görülmüştür.



Grafik 3.10. Operatörlerin yüksekte çalışma eğitimi alma oranı

- Operatörlerle yapılan mülakat sonucunda 21 operatörün yükseltilebilir seyyar iş platformunun güvenli kullanımı ile ilgili bir eğitim aldığı, 9'unun ise herhangi bir eğitim almadığı tespit edilmiştir. Görüşmeler sırasında birçok operatörün YSİP kullanımına dair bir eğitim aldığını ifade etmesine karşın, bu eğitimlerin içeriği, süresi ve uygulayıcıları arasında belirgin farklar olduğu dikkat çekmiştir. Eğitimlerin çoğunlukla iş güvenliği uzmanları, şantiye şefleri veya ekipmanın kiralandığı firma çalışanları tarafından verildiği görülmüş, bu durum da eğitimlerin kurumsal bir sistem yerine sahada oluşan ihtiyaçlara göre şekillendiğini göstermiştir. Ayrıca operatörlerin büyük bir kısmının MEB onaylı operatörlük belgesine sahip olmadığı görülmüştür. Nitekim bir operatör bu

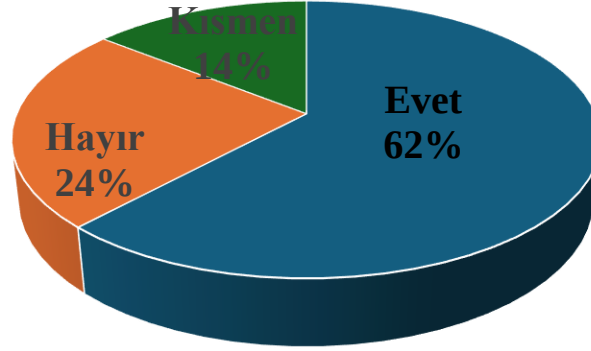
durumu şu ifadelerle aktarmıştır: “Bize manlift kullanmayı, ekipmanı kiraladığımız firmanın formenlerinden biri geldi, sahada kısaca gösterdi. Herhangi bir kurs almadık; sadece kiralama firmasından gelen formen, kullanımını bize uygulamalı olarak anlattı.”



Grafik 3.11. Operatörlerin YSİP güvenli kullanım eğitimi alma oranı

- Yükseltilebilir seyyar iş platformunun güvenli kullanımı ile ilgili eğitim alan 21 operatöre bu eğitimlerin yeterli olup olmadığı sorulduğunda ise 13 operatör evet, 5 operatör hayır ve 3 operatör ise kısmen yanıtını vermiştir. Bu sonuç, eğitim alanlardan bazılarının kendilerini sahada yeterince donanımlı hissetmediğini göstermektedir. Bir operatör bu durumu şu sözlerle ifade etmiştir: “Eğitim aldık ama üstünkörü geçti, pek bir şey anlamadık. Asıl sahada çalışırken öğreniyoruz.”

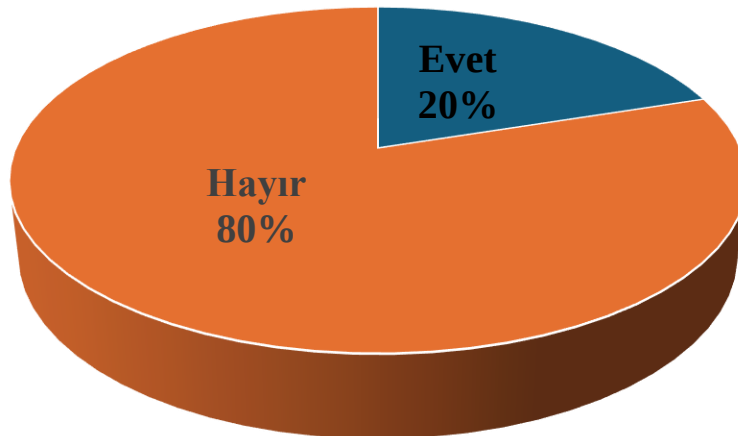
Aldığınız YSİP güvenli kullanma eğitimi, çalışma koşullarında güvenli olmanız için yeterli bilgi ve beceri kazanmanızı sağladı mı?



Grafik 3.12. Operatörlerin YSİP güvenli kullanım eğitimini yeterli bulma oranı

- Operatörlerle yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 6 tanesinin ramak kala olay yaşadığı 24 operatörün ise herhangi bir kaza tehlikesi atlatmadığı tespit edilmiştir. Operatörler, bu olayların zemin seviye farkından dolayı platformun dengesinin bozulması ve çevresel koşullardan dolayı meydana geldiğini dile getirmişlerdir.

Göreviniz sırasında, iş kazası ile sonuçlanabilecek bir ramak kala olay(kazaya dönüşmeden son anda atlatılan olay) yaşadınız mı?



Grafik 3.13. Operatörlerin ramak kala olay yaşama oranı

- Yapılan mülakatlar sonucunda 30 operatörden 2 tanesinin YSİP ile çalışma yaparken iş kazası yaşadığı tespit edilmiştir. Kazaya maruz kalan operatörlerden her ikisi de sıkışma ve ezilme kaynaklı kaza yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu tür kazalar, YSİP ile yürütülen çalışmalarda gerçekleşen en tehlikeli kaza türleri arasında yer almaktadır. Bu kazalar genellikle operatörün platform çevresindeki yapı veya ekipman arasında kalmasıyla meydana gelmektedir.



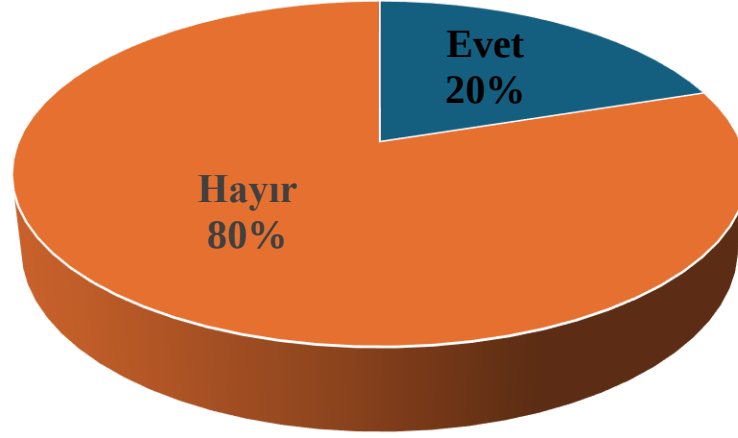
Grafik 3.14. Operatörlerin iş kazası yaşama oranı



Resim 3.3. YSİP ile gerçekleştirilen ve ezilme-sıkışma ihtimali olan uygunsuz bir alışma

- Yapılan mülakatlar sonucunda 30 operatörden 6 tanesinin iş güvenliği kurallarını ihlal ettiğinden dolayı disiplin veya uyarı cezası aldığı görölmüştür. Operatörler YSİP ile çalışırken KKD kullanmadıkları için bu cezaları aldıklarını dile getirmişlerdir. Resim 3.4’de, bağlantı halatı ve baret gibi temel kişisel koruyucu donanımları kullanmayan bir operatöre ait görüntüye yer verilmiştir.

YSİP ile çalışma yaparken iş güvenliği kuralı ihlali nedeniyle uyarı cezası aldınız mı veya disiplin cezası uygulandı mı?

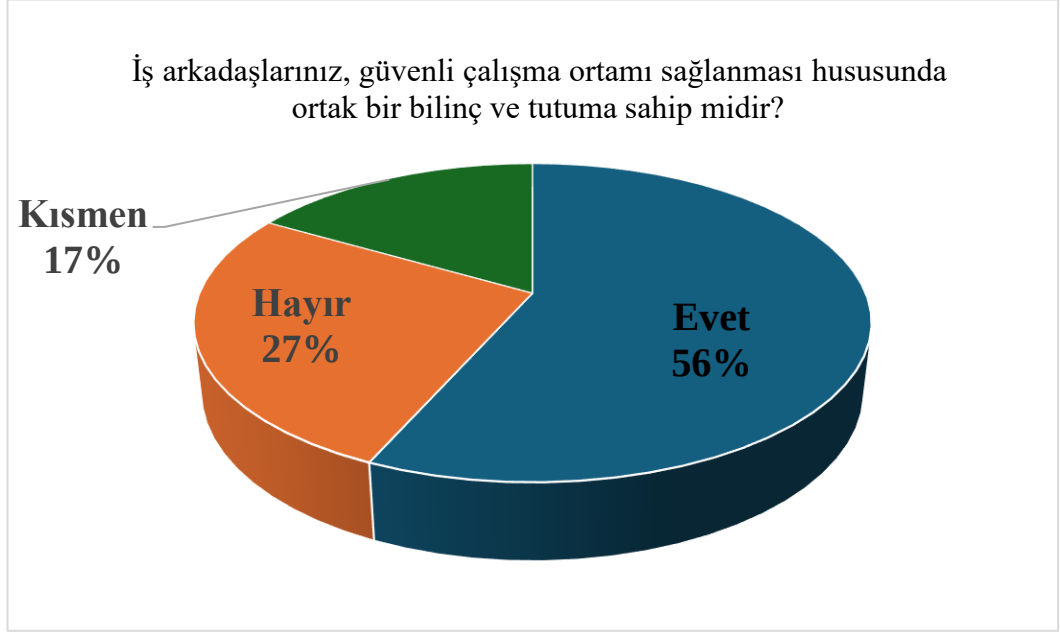


Grafik 3.15. Operatörlerin disiplin veya uyarı cezası alma oranı



Resim 3.4. YSİP ile çalışma yaparken KKD kullanmayan operatör

- Yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 17 tanesi ekip arkadaşlarının iş güvenliği bilincine sahip olduğunu belirtirken, 13 tanesi (kısmen ve hayır) aynı ortamda farklı güvenlik tutumlarının bulunduğunu ifade etmiştir. Bu sonuç, YSİP ile yapılan çalışmalarda ekipman güvenliğinden ziyade, kolektif güvenlik kültürünün eksikliği kazalara zemin hazırlayabileceğini göstermektedir.

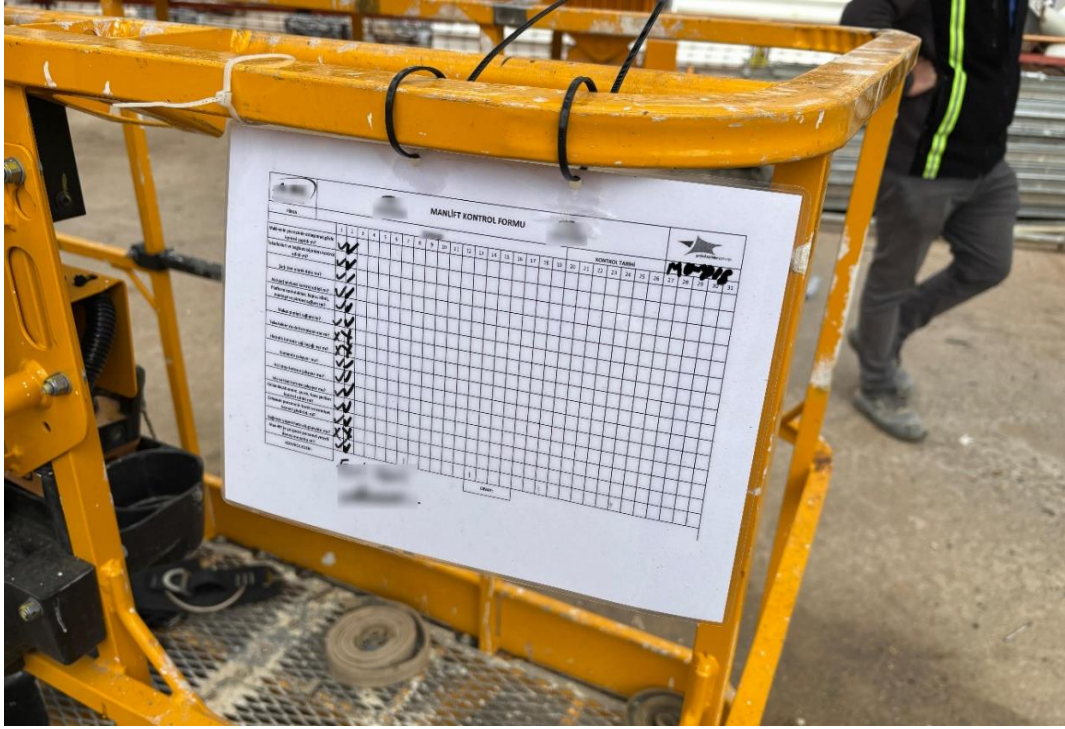


Grafik 3.16. Operatörlerin güvenli çalışma hususunda ortak bir bilinç ve tutuma sahip olma oranı

- Yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 20 tanesi her gün işe başlamadan önce ekipmanın gözle muayenesini yaptığını belirtmiştir. Fakat 3 operatör kısmen yaptığını 7 operatör ise hiç yapmadığını dile getirmiştir. Bir operatör bu durumu şöyle ifade etmiştir.” Doğrusu çoğu zaman bakmıyoruz, çünkü iş yetiştirme telaşı oluyor, acele olarak işe başlıyoruz. Sabahları şantiye zaten yoğun oluyor, kimse tek tek bütün parçaları incelemiyor. Bir arıza çıkarsa ya da ses gelirse o zaman fark edip duruyoruz. Yani genelde sorun olunca anlıyoruz, öncesinde kontrol etmeyi çoğu zaman atlıyoruz.” Bu durum, sahada günlük ekipman muayenesine dair ortak bir anlayışın oluşmadığı ve kontrol alışkanlığının kişinin kendi inisiyatifine bağlı kaldığını göstermektedir. YSİP gibi potansiyel birçok tehlikeyi barındıran ekipmanın günlük olarak muayenesinin yapılması, gevşek ve aşınmış parçaların, sıvı kaçaklarının, tekerleklerdeki deformasyonların, bağlantı noktalarındaki düzensizliklerin tespiti açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu tür basit kontrollerin atlanması, küçük arızaların büyüyerek ciddi iş kazalarına dönüşmesine neden olabilmektedir.



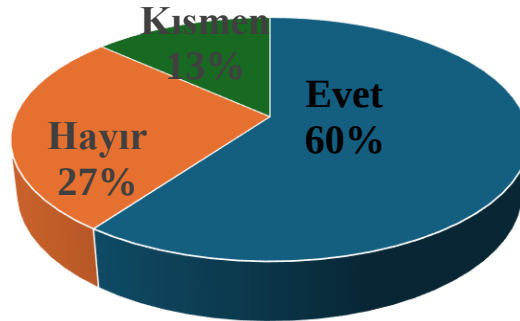
Grafik 3.17. Operatörlerin çalışmaya başlamadan önce ekipmanın muayenesini yapma oranı



Resim 3.5. YSİP günlük kontrol formu

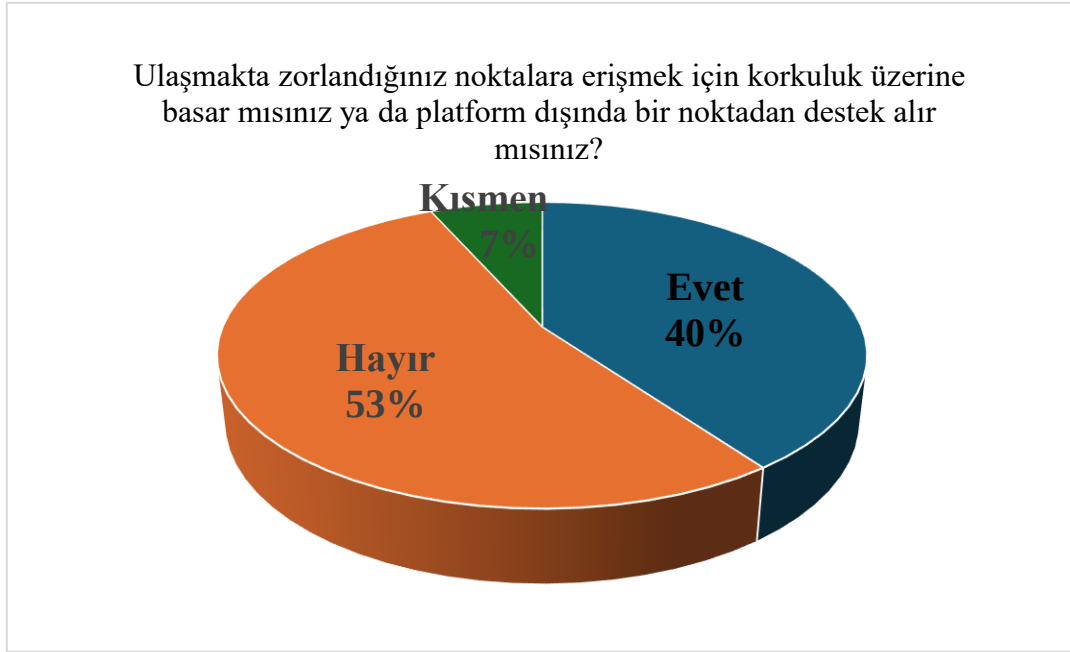
- Yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 18 tanesinin çevresel riskleri düzenli olarak kontrol ettiği, 4 tanesinin zaman zaman yaptığı ve 8 tanesinin ise hiç yapmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, bazı operatörlerin çalışma alanındaki fiziksel risklere karşı gereken özeni göstermediğini ortaya koymaktadır.

Çalışmaya başlamadan önce, platform çevresindeki zemin, engeller ve olası diğer tehlikeleri (örneğin; çukur, eğimli zemin, havai elektrik hatları vb.) kontrol eder misiniz?



Grafik 3.18. Operatörlerin çalışmaya başlamadan önce saha kontrolü yapma oranı

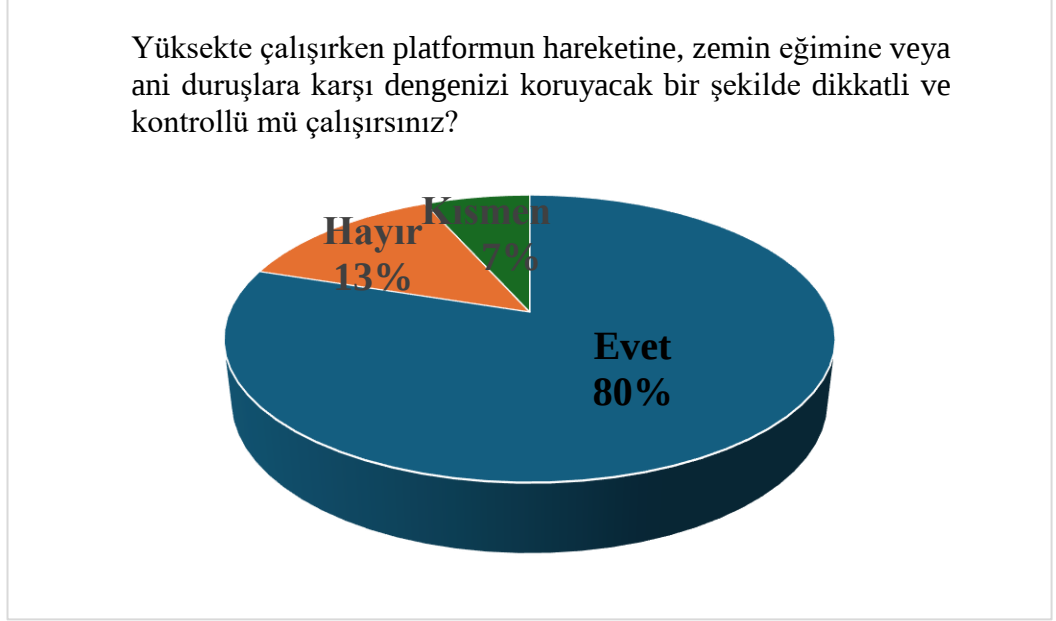
- Yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 12 tanesi ulaşmakta zorlandıkları noktalara erişmek için korkuluğa veya platform dışında bir noktaya basarak güvensiz bir davranışta bulunduklarını dile getirmişlerdir. 16 operatör böyle bir davranışta bulunmadığını, 2 operatör ise çok nadir böyle bir davranışta bulunduğunu belirtmiştir. Bu tür davranışlar, iş sağlığı ve güvenliği açısından oldukça kritik tehlikeler barındırmaktadır. Platform korkuluklarının üzerine çıkmak veya platform dışına sarkarak çalışmalar yapmak hem düşmeye neden olabilecek hem de platformun dengesinin bozulmasına neden olabilecek ciddi tehlikelerdir. YSİP'ler belirli bir denge merkezi, yük kapasitesi ve hareket açıklığına göre tasarlanmıştır ve bu sınırların dışında kalan her türlü davranış, ekipmanla güvenli ve sağlıklı çalışmayı doğrudan tehlikeye atmaktadır. Ayrıca bu tür davranışların bazı operatörler tarafından olağan kabul edilmesi, güvenli olmayan alışkanlıkların zaman içerisinde içselleştirildiği ve sürekli hale getirildiğini göstermektedir. Sahadaki iş akışı, iş yetiştirme baskısı ve erişimi zor alanların iş planlamasında hesaba katılmaması gibi nedenler bu tür davranışların gerekçelendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Çalışma alanına uygun bir YSİP temin edilmemesi, çalışma koşullarının dar ve sınırlayıcı olması, operatörleri bu tür davranışlarda bulunmaya iten bir diğer nedenlerdir. Öte yandan yapılan mülakat sonucunda operatörler, her ne kadar zaman ve maliyet baskısı nedeniyle güvensiz davranışlarda bulunmadıklarını belirtmiş olsalar da bu yanıtların kendilerini savunma ya da dışarıya olumlu bir izlenim bırakma eğilimiyle şekillenmiş olabileceği değerlendirilmektedir.



Grafik 3.19. Operatörlerin uzak noktalara erişim için uygunsuz davranışta bulunma oranı

- Yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 24 tanesi yüksekte çalışırken platformun hareketine, zemin eğimine ve ani duruşlara karşı dengelerini koruyacak şekilde dikkatli çalıştıklarını belirtmişlerdir. Fakat 4 operatör bu konuya dikkat etmediklerini, 2 operatör ise zaman zaman dikkat ettiklerini dile getirmişlerdir. Bu sonuç operatörlerin büyük kısmının sahada kontrollü ve bilinçli bir biçimde hareket etmeye özen gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Ancak bazı operatörlerin bu konuda olumsuz tutum sergilemesi, bu risklerin bazı operatörler tarafından yeterince dikkate alınmadığını göstermektedir. YSİP’ler çalışma sırasında hareketli yapısı nedeniyle, özellikle zemin eğimi olan yerlerde veya platformun yüksek irtifalara yükseltildiği durumlarda denge kaybına yol açabilecek sarsıntılara maruz kalabilmektedir. Operatörün dengesini sağlayamaması durumunda, hem operatörün kendi güvenliği tehlikeye girebilir hem de platformun dengesinin bozulmasına neden olabilir. Bu durum, sadece ekipman tasarımına değil aynı zamanda operatörün çalışma tarzı ve dikkatine bağlıdır. Sahadaki çalışma yoğunluğu, zaman baskısı veya alışkanlık olmuş bazı davranışlar bu tür kritik hususların göz ardı edilmesine yol açabilmektedir.

Dolayısıyla denge kontrolü gibi görünüşte basit ancak hayati öneme sahip konuların, güvenli çalışma davranışları içerisinde kalıcı bir yer edinmesi gerektiği anlaşılmaktadır.



Grafik 3.20. Operatörlerin platform hareketine karşı dengesini koruyacak bir şekilde çalışma oranı



Resim 3.6. Korkuluğa basarak uygunsuz davranışta bulunan operatör

- Operatörlerle yapılan mülakat sonucunda 30 operatörden 15 tanesi kendilerine temin edilen KKD'leri eksiksiz olarak kullandıklarını, 6 operatör zaman zaman kullandıklarını 9 operatör ise ya hiç kullanmadıklarını ya da eksik olarak kullandığını dile getirmiştir. Operatörlerin büyük bir bölümü çalıştığı iş yeri tarafından gerekli KKD'lerin temin edildiğini ifade etmiş olmasına karşın aynı oranda bir kullanım alışkanlığı olmadığı tespit edilmiştir. Görüşülen bazı operatörler KKD'lerini eksik olarak kullandığını ifade etse de önemli bir kısmı bu ekipmanları ya hiç kullanmadıklarını ya da kısmen kullandıklarını dile getirmiştir. Bir operatör bu durumu şu sözlerle dile getirmiştir: “Çalışırken baret takıyorum ama emniyet kemerini bağlamakla uğraşmıyorum, bazen de acele işim oluyor emniyet kemeri takmak aklıma bile gelmiyor.” Ayrıca KKD kullanmadıkları için disiplin veya uyarı cezası alan operatörlerin de KDD kullanma alışkanlığını kazanmadığı, KKD kullanmamaya devam ettiği görülmüştür. Bu durum, KKD kullanımının yalnızca ekipman temin edilmesiyle çözülemeyeceğini, asıl meselenin bu donanımların doğru, sürekli ve bilinçli bir şekilde kullanılmasına ilişkin olduğunu göstermektedir. Özellikle yüksekte çalışmanın rutin bir faaliyet

haline geldiği inşaat sahalarında, zamanla KKD kullanımının ihmal edilebildiği ve bu ihmalin ciddi sonuçlar doğurabilecek bir güvenlik açığına dönüştüğü görülmektedir.



Grafik 3.21. Operatörlerin KKD kullanma oranı



Resim 3.7. KKD kullanmadan çalışma yapan operatör

SONUÇ

Yükseltilebilir seyyar iş platformları başta inşaat sektörü olmak üzere çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılan ve çalışanların yüksekte güvenli bir şekilde çalışmasına olanak tanıyan ekipmanlardır. Yükseltilebilir seyyar iş platformlarıyla güvenli bir çalışma ortamı sağlanabilmesi için öncelikle yapılacak işe uygun ekipmanın seçilmesi, operatörün güvenliğinin sağlanması ve çalışma öncesinde gerekli planlamaların eksiksiz şekilde yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada yürütülen saha incelemeleri ve operatör mülakatları doğrultusunda elde edilen bulgulara dayanılarak varılan sonuç ve öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Saha verileri, çevresel koşulların sistematik biçimde dikkate alınmadığını ve ekipman güvenliğini desteklemesi gereken teknik donanımların her platformda bulunmadığını işaret etmektedir. Bu durum, tasarım güvenliğinin sahada tutarlı bir biçimde uygulanmadığını, kimi zaman ise operatörlerin müdahaleleriyle işlevsiz hale gelebildiğini göstermektedir. Bu bulgu, teknolojik çözümlerin tek başına güvenliği garanti etmediğini, aynı zamanda bunların doğru ve sürekli kullanımını sağlayacak bir kurumsal kültürün gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- Elde edilen bulgular, eğitim ve belgelendirme süreçlerinde de yapısal bir standart eksikliğine işaret etmektedir. Eğitimlerin farklı içerik ve yöntemlerle yürütülmesi, bilgi düzeyinde homojenlik sağlanamamasına yol açmaktadır. Ulusal yeterlilik sistemine dayalı belgelerin yaygınlaşmamış olması ise yalnızca bireysel güvenlik açısından değil, aynı zamanda mevzuatın işlerliği bakımından da zafiyet yaratmaktadır. Bu durum, YSİP kullanımında kalıcı bir güvenlik kültürü inşa edilmesinin, kurumsallaşmış eğitim ve belgelendirme süreçlerine duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.
- Çalışma, saha güvenliği önlemlerinin büyük ölçüde operatör inisiyatifine bırakıldığını da ortaya koymuştur. Çalışma alanının sınırlandırılması, risk değerlendirmesi yapılması ve izinsiz girişlerin engellenmesi gibi temel uygulamalar tutarlı şekilde hayata geçirilmemektedir. Bu bulgu, güvenliğin bireysel dikkat veya alışkanlıklarla değil, kurumsallaşmış prosedürlerle sağlanabileceğini göstermektedir.

- Araştırma sonuçları, ekipmanların günlük kontrolünün de aynı şekilde güvenlik kültürüne yeterince entegre edilmediğini göstermektedir. Kontrol süreçlerinin düzenli yürütülmemesi, erken aşamada tespit edilebilecek teknik sorunların büyüyerek iş kazalarına dönüşmesine zemin hazırlamaktadır. Bu durum, güvenliğin sürdürülebilirliğinde yalnızca tasarım unsurlarının değil, bakım ve gözetim alışkanlıklarının da belirleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır.
- Operatör davranışlarına ilişkin gözlemler, güvenli olmayan uygulamaların bazı sahalarda olağanlaştığını göstermektedir. Erişimi zor noktalara platform sınırları dışına çıkarak ulaşmaya çalışmak veya dengeyi tehdit eden koşullarda gerekli dikkati göstermemek, güvenlik kültürünün davranışsal boyutunun zayıf olduğunu işaret etmektedir. Benzer şekilde, kişisel koruyucu donanımların temin edilmesine rağmen kullanımda süreklilik sağlanamaması, güvenliğin yalnızca ekipman sağlamakla değil, kullanım alışkanlıklarını yerleştirmekle mümkün olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma, yükseltilebilir seyyar iş platformlarının güvenli kullanımında karşılaşılan sorunların çok boyutlu ve birbirini besleyen dinamikler içerdiğini ortaya koymaktadır. Teknik donanım eksiklikleri, eğitim ve belgelendirme yetersizlikleri, çevresel güvenlik tedbirlerinin kurumsallaşamaması, bakım ve kontrol alışkanlıklarının zayıflığı, davranışsal riskler ve kişisel koruyucu donanım kullanımındaki yetersizlikler birbirini tamamlayan sorun alanları olarak öne çıkmaktadır. Bulgular, güvenli kullanımın yalnızca teknik çözümlerle değil; düzenleyici çerçeveler, kurumsal uygulamalar ve sahada içselleştirilmiş bir güvenlik kültürü ile mümkün olabileceğini açıkça göstermektedir.

Elde edilen sonuçların literatürdeki benzer araştırmalarla karşılaştırılması, yükseltilebilir seyyar iş platformlarının güvenli kullanımına ilişkin sorunların yalnızca yerel uygulamalarla sınırlı olmadığını, farklı ülkelerde ve sektörlerde de benzer risklerin ve eksikliklerin gözlemlendiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda YSİP'lerle ilgili yapılan bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Silva ve arkadaşları tarafından Brezilya'nın Recife kentinde, büyük ölçekli bir alışveriş merkezi inşaat alanında yürütülen çalışmada, yükseltilebilir seyyar iş platformlarının (YSİP) iş sağlığı ve güvenliği açısından mevcut durumu

değerlendirilmiştir. Çalışmada öncelikle literatür taraması yapılmış ardından 20 maddelik bir kontrol listesi oluşturulmuştur. Bu kontrol listesi aracılığıyla sahada kullanılan YSİP'ler üzerinde teknik incelemeler yapılmış, operatörler ve yöneticilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu incelemeler sonucunda çalışma alanının uygun bir şekilde koruma altına alınmadığı, ekipmanlarda topraklama yapılmadığı ve günlük olarak ekipman kontrolünün yapılmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca operatörlerin büyük bir bölümünün herhangi bir belgesinin olmadığını ve eğitim almadıklarını gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda 23 maddelik kapsamlı bir güvenlik öneri listesi geliştirilmiştir. Bu öneriler arasında; yalnızca eğitilmiş ve sertifikalı personelin operatör olarak çalıştırılması, çalışma alanının uygun bir şekilde izole edilmesi, olumsuz hava koşullarında bu ekipmanın kullanımından kaçınılması ve uygun bir şekilde emniyet kemeri kullanılması gibi öneriler yer almaktadır. Çalışma, yalnızca ekipman düzeyindeki eksiklikleri değil, aynı zamanda organizasyonel yetersizliklerin de kaza risklerini artırdığını vurgulamaktadır (Silva vd., 2023).

Mccan tarafından yapılan çalışmada, 1992-1999 yılları arasında ABD inşaat sektöründeki personel kaldırıcı platformlarda yaşanan ölümlü iş kazaları incelenmiş ve analiz edilmiştir. Çalışmada, ABD'de 1992-1999 yılları arasında YSİP nedeniyle 208 ölümlü iş kazası olduğu tespit edilmiştir. Bu ölümlü iş kazaları incelendiğinde en yaygın kaza türünün elektrik çarpması ve yüksekten düşme olduğu tespit edilmiştir. Elektrik çarpması vakalarının çoğunda çalışma platformunun veya çalışanın doğrudan enerji hattı ile temas ettiği görülmüştür. Ardından yüksekten düşme kazaları incelenmiş ve ekipmanın ani hareketi sonucunda çalışanın düşmesi, platform yükseltilmişken ekipmanın hareket ettirilmesi ve çalışanın korkuluk üzerine çıkması gibi nedenlerle bu kazaların gerçekleştiği tespit edilmiştir. Mccan, bu tür platformlarda çalışma yapılırken üretici tarafından etiketlenmiş sabit bir noktaya bağlanan emniyet kemeri kullanılması ve platform yükseltilmiş konumdayken hareket ettirilmemesini önermektedir. Ayrıca operatörlerin her YSİP türü için ayrı bir eğitim alması gerektiğini vurgulamıştır (McCann, 2003).

Pan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, ABD'de 1992-2003 yılları arasında yaşanan 306 ölümcül YSİP kazaları incelenmiştir. Çalışma, özellikle düşme, çökme ve devrilme olaylarının bu kazaların başlıca nedenleri olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma, bu olayların önemli bir kısmının yaklaşık 3-9 metre yüksekliğinden

gerçekleştiğini ayrıca daha düşük yüksekliklerde dahi ciddi ölüm riski olduğunu belirtmiştir. Çalışmada, yüksekten düşme kazalarının büyük bir kısmında düşme önleyici sistemlerin kullanılmadığı saptanmıştır. OSHA (Occupational Safety And Health Administration) ve FACE (Fatality Assessment and Control Evaluation) verilerine göre bomlu platformlarda gerçekleşen ölümlü kazaların %82'sinde emniyet kemeri veya benzeri kişisel koruyucu donanım kullanılmadığı bulunmuştur. Ayrıca, zeminin eğimli veya süresiz olmasının ve operatörün güvensiz hareketlerde bulunmasının da bu kazalara neden olduğu saptanmıştır. Pan ve arkadaşları, bu bulgulara göre yalnızca teknik yönden iyileştirmelerin değil ayrıca operatörlerin davranışlarına ve ekipmanın hareket alanına dikkat edilmesine odaklanılması gerektiğini vurgulamıştır (Pan vd., 2007).

Briant ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışma, YSİP'lerin güvenli kullanımında kullanıcı kılavuzlarının erişilebilirliği ve anlaşılabilirliği bağlamındaki eksikliklerin ciddi güvenlik risklerine neden olabileceğini ortaya koymaktadır. Araştırma, sahada kullanılan birçok YSİP kılavuzunun teknik terminoloji açısından yoğun ve karmaşık olduğunu, bu nedenle operatörlerin bu belgeleri çoğu zaman ya okumadıklarını ya da içeriğini yeterince kavrayamadıklarını göstermektedir. Bu durum, operatörlerin farkında olmaksızın ekipmanları güvenli olmayan biçimlerde kullanmalarına zemin hazırlayabilmektedir. Söz konusu çalışma, kullanıcı kılavuzlarının daha sade ve anlaşılır bir dille yeniden düzenlenmesi, görsel unsurlarla desteklenmesi ve özellikle kritik güvenlik uyarılarının ekipman üzerinde açık ve dikkat çekici etiketlerle sunulması gibi iyileştirmelerin, kullanıcı hatasından kaynaklanan iş kazalarının önlenmesinde etkili bir strateji olabileceğini vurgulamaktadır (Briant vd., 2021).

İltar tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinde, YSİP'lerin iş sağlığı ve güvenliği açısından mevcut durumu, sektördeki farklı paydaşlardan elde edilen anket verileriyle değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre operatörlerin ve iş güvenliği uzmanlarının YSİP'leri iskele veya merdiven gibi ekipmanlara göre daha güvenli bulduğu görülmektedir. Çalışmada, anket yapılan operatörlerin yarısının YSİP kullanımı sırasında en az bir tane iş kazası yaşadığı görülmüştür. Bununla birlikte operatörlerin büyük çoğunluğunun YSİP'lerle çalışırken karşılaşılabilecekleri risk ve tehlikeler hakkında bilgi sahibi olduklarını ve bu risklere karşı bilinçli davrandıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Bu durum sahadaki bilinç düzeyinin belirli bir seviyede olduğunu gösterse de kazaların devam ediyor olması güvenlik kültürünün sadece bilgiyle değil, davranışa da yansımaları

gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışmada, mevcut durumda tek bir operatörlük belgesiyle çok farklı türde YSİP'lerin kullanılabilmesinin mümkün olduğunu, bu durumun iş sağlığı ve güvenliği açısından sakıncalı olduğu ve belgelendirilmelerin TS ISO 18878 standardına uygun olarak ekipman türüne göre yapılmasının daha uygun olabileceği belirtilmektedir (İltar, 2020).

ÖNERİLER

İşverene Yönelik Öneriler

İşverenlerin yükseltilebilir seyyar iş platformlarının güvenli kullanımını sağlama noktasında belirleyici bir rolü bulunmaktadır. Bu doğrultuda, işverenlerin yalnızca ekipmanı temin etmekle sınırlı kalmayan, kapsamlı bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi oluşturması gerekmektedir. Çalışma alanlarının düzenli risk değerlendirmeleriyle kontrol altına alınması, çevresel koşullara ilişkin risklerin (örneğin zemin eğimi, rüzgâr hızı, çevresel engeller) her iş öncesinde değerlendirilmesi ve çalışma alanlarının güvenlik bariyerleri veya yetkilendirilmiş personel aracılığıyla izole edilmesi işveren sorumluluğundadır. Ayrıca günlük ekipman muayenelerinin yalnızca operatör inisiyatifine bırakılmaması, bu kontrollerin yazılı prosedürler ve kontrol listeleri üzerinden sistematik biçimde takip edilmesi önem arz etmektedir. İşverenlerin, KKD kullanımını yalnızca disiplin cezası mekanizmasıyla değil, davranış temelli yaklaşımlarla desteklemesi, çalışanlara güvenli davranış alışkanlıklarını içselleştirecek geri bildirim ve teşvik sistemleri sunması da güvenlik kültürünün yerleşmesi açısından gerekli görülmektedir.

Kamuya Yönelik Öneriler

Kamu otoriteleri, YSİP kullanımında güvenliğin kurumsallaşabilmesi için düzenleyici ve denetleyici mekanizmaları güçlendirmelidir. Bu kapsamda, ulusal yeterlilikler ve mesleki standartların hızla güncellenerek yürürlüğe konulması, yalnızca eğitilmiş ve belgelendirilmiş operatörlerin YSİP kullanmasına izin verilmesi temel bir gereklilik olarak görülmektedir. Kamu kurumlarının işverenler üzerinde etkin bir denetim mekanizması kurması, eğitim belgeleri ve günlük kontrol prosedürlerinin sahada gerçekten uygulanıp uygulanmadığını sistematik olarak izlenmesi güvenliğin

sürdürülebilirliğini artıracaktır. Ayrıca, teknik standartlara (örneğin rüzgâr ölçüm cihazları, emniyet sivici sistemleri, bağlantı noktaları) ilişkin zorunlu düzenlemelerin açık ve bağlayıcı biçimde tanımlanması, üretici ve işverenler arasında uygulama birliğinin sağlanmasına katkı sunacaktır. Kamu otoriteleri, rehber dokümanlar, sektör bazlı kampanyalar ve iyi uygulama örnekleri aracılığıyla farkındalık oluşturmali; bu alanda yürütülen bilimsel araştırmaları destekleyerek karar alma süreçlerini kanıta dayalı bir zemine oturtmalıdır. Ayrıca, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'ne yükseltilebilir seyyar iş platformlarının kullanımına ilişkin asgari şartlar eklenerek, işveren ve çalışanların uyması gereken standartların net bir biçimde tanımlanması sağlanmalıdır.

Üretici Firmalara Yönelik Öneriler

Üretici firmaların sorumlulukları yalnızca ekipmanın üretim ve tedarikiyle sınırlı olmayıp, güvenli kullanımın sağlanmasına doğrudan katkı sunacak yapısal düzenlemeleri de içermelidir. YSİP'lerin tasarımında rüzgâr ölçüm cihazları, yük sınırlayıcılar, hız düşürücü sistemler, bağlantı noktaları ve basınç sensörleri gibi güvenlik donanımlarının standart ve zorunlu bileşenler olarak yer alması, güvenlik seviyesini artıracaktır. Kullanıcı kılavuzlarının teknik terminolojiyle sınırlı kalmayıp sade ve görsel destekli hazırlanması, operatörlerin bu belgeleri etkin şekilde kullanabilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca üreticilerin, satış sonrası süreçlerde kullanıcı eğitimlerine katılım göstermesi ve teknik servis hizmetlerini yalnızca bakım değil aynı zamanda güvenlik danışmanlığı ekseninde sürdürmesi, güvenli kullanımın uzun vadeli sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Bu doğrultuda üretici firmaların kamu otoriteleri ve işverenlerle iş birliği içerisinde sektörel standartların oluşturulmasına aktif katkı vermeleri de önem arz etmektedir.

Operatörlere Yönelik Öneriler

Operatörlerin güvenlik kültürünün merkezinde yer aldığı dikkate alındığında, çalışanların sorumluluklarını etkin biçimde üstlenmeleri kritik bir gerekliliktir. Operatörlerin yalnızca ekipmanı kullanmayı öğrenmeleri yeterli olmayıp, her çalışma öncesinde günlük kontrolleri titizlikle gerçekleştirmeleri, çevresel koşulları değerlendirmeleri ve herhangi bir uygunsuzluğu işverene veya ilgili sorumlulara rapor etmeleri güvenliğin sürekliliği açısından zorunludur. Kişisel koruyucu donanımların

(baret, emniyet kemeri vb.) eksiksiz kullanımı, bireysel tercihe bırakılmaması gereken temel bir davranış olmalıdır. Ayrıca işçilerin eğitim süreçlerine aktif katılım göstermeleri, yalnızca resmî belgeler almakla değil, aynı zamanda güvenli davranış alışkanlıklarını sahada uygulamakla da sorumlu olduklarının bilincinde olmaları gerekmektedir. Operatörlerin, zaman baskısı veya iş yoğunluğu gibi faktörler karşısında güvenli olmayan davranışlara yönelmemesi, uzun vadede yalnızca kendi güvenlikleri değil, iş arkadaşlarının güvenliği açısından da belirleyici bir rol oynamaktadır.

KAYNAKÇA

- AusDirect Hire. (2024, Ocak 15). Elevated Work Platforms: An Introduction and Guide to Safe Use. <https://www.ausdirecthire.com.au/news/elevated-work-platforms-an-introduction-and-guide-to-safe-use/>
- Bartley, B. (2020, Aralık 17). Guidelines for maintaining your Genie® MEWP fleet. Genie. <https://www.genielift.com/en/aerialpros/maintaining-your-genie-mewp-fleet>
- Briant, O., Tichon, J., Diver, P., & Oviedo-Trespalacios, O. (2021). The rising issue of user manual accessibility: Implications for the safe operation of Elevated Work Platforms (EWPs). Safety Science, 144, Article 105444. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105444>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013a, Ekim 5). Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği (Resmî Gazete Sayı: 28786)
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013b, Nisan 25). İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği (Resmî Gazete Sayı: 28628).
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013c, Temmuz 13). Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalıştırılacakların mesleki eğitimlerine dair yönetmelik (Resmî Gazete Sayı: 28706).
- Health and Safety Executive. (2013). Mobile elevated work platform (MEWP) incident analysis (Research Report No. RR961). <https://www.nationwideplatforms.co.uk/NationwidePlatforms/media/NWPAssets/Resources/Download%20Centre/Health%20and%20Safety/MobileElevatedWorkPlatformsRR961.pdf>
- International Powered Access Federation. (2020). IPAF Global MEWP Safety Report 2016–2018 (PU-1031-0320-1-en). <https://www.ipaf.org/sites/default/files/2020-03/IPAF%20Global%20MEWP%20Safety%20Report%20%28PU-1031-0320-1-en%29.pdf>
- International Powered Access Federation. (2024, Ekim 8). MEWP Ground Conditions Toolbox Talk (Toolbox Talk A6, TE-1009-EN--V27.0-2024-10-08). https://www.ipaf.org/sites/default/files/2025-01/EN%20-%20IPAF%20Toolbox%20Talk%20A6%20-%20MEWP%20Ground%20Conditions_2.pdf
- International Powered Access Federation. (2025, Şubat 6). MEWP Pre-Use Inspection Checklist (TE-1049-EN--V4.0). <https://www.ipaf.org/en-us/resource-library/mewp-pre-use-inspection-checklist>

- İltar, M. R. (2023). Kendinden tahrikli yükseltilebilen seyyar iş platformlarının iş sağlığı ve güvenliği açısından analizi [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].
- McCann, M. (2003). Deaths in construction related to personnel lifts, 1992–1999. *Journal of Safety Research*, 34(5), 507–514. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.07.001>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2014, Mart 08). İş makineleri sürücü (operatörlük) eğitim kursları yönergesi.
- Nickel, P., Lungfiel, A., Nischalke-Fehn, G., & Trabold, R.-J. (2013). A virtual reality pilot study towards elevating work platform safety and usability in accident prevention. *Safety Science Monitor*, 17(2), 1–10.
- Pan, C. S., Hoskin, A., McCann, M., Castillo, D., Lin, M., & Fearn, K. (2007). Aerial lift fall injuries: A surveillance and evaluation approach for targeting prevention activities. *Journal of Safety Research*, 38(6), 617–625. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.08.002>
- Plant Safety Group. (2023, Şubat 8). Good practice guidance for reducing trapping/crushing injuries to people in MEWPs. <https://www.ipaf.org/sites/default/files/2024-10/PSG%20MEWP%20Trapping%20Crushing%202023-02-08%20DPS.pdf>
- Raszeja, S. (2022). Evaluation of two proximity warning devices on a mobile elevating work platform. *Journal of the National Academy of Forensic Engineers*, 39(2). <https://doi.org/10.51501/jotnafe.v39i2.814>
- Rodrigues Silva, A., Manta, R. C., Jordão de Oliveira Santos, C., Barkokébas Junior, B., & Vasconcelos, B. M. (2023). Risk analysis in civil construction services using mobile elevating work platforms. *Journal of Management and Sustainability*, 13(1), 236. <https://doi.org/10.5539/jms.v13n1p236>
- Shiau, Y. R., Lo, F. Y., & Ko, P. C. (2021). Early intervention mechanism for preventing electrocution in construction engineering. *Industrial health*, 59(1), 4–17. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0097>
- Türk Standardları Enstitüsü. (2022a). TS EN 280-1: Yükseltilebilen seyyar iş platformları – Bölüm 1: Tasarım hesapları – Denge kriterleri – Yapım – Güvenlik – Muayene ve deneyler
- Türk Standardları Enstitüsü. (2022b). TS EN 280-2: Yükseltilebilen seyyar iş platformları – Bölüm 2: Yük kaldırma cihazları için uzayan kaldırma yapısı ve çalışma platformu için ek güvenlik gereklilikleri
- TVH. (2024, Eylül 24). Answering some common questions about mobile elevating work platform maintenance. <https://www.tvh.com/learning-hub/answering-some-common-questions-about-mobile-elevating-work-platform-maintenance>

- Uslu, F. & Demir, E. (2023). Nitel bir veri toplama tekniği: Derinlemesine g r   me. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 40(1), 289–299. <https://doi.org/10.32600/huefd.1184085>
- Weber State University Environmental Health and Safety Office. (2022, Ağustos). Mobile Elevating Work Platform Maintenance Program (MEWP). <https://www.weber.edu/wsuiimages/EHS/pdfs/mobile-elevating-platforms.pdf>
- Westerkamp, T. A. (2015, Ekim 21). OSHA: Falls top list of aerial work platform incidents. FacilitiesNet. <https://www.facilitiesnet.com/equipmentrentaltools/article/OSHA-Falls-Top-List-of-Aerial-Work-Platform-Incidents--16214>

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : ÇİÇEKÇİ, MUSTAFA
Doğum Tarihi ve Yeri : 19.09.1996, BURSA
E-Posta : mustafa.cicekci@csgb.gov.tr



Eğitim

Derece	Okul	Mezuniyet Tarihi
Lisans	DEU / İnşaat Mühendisliği	2020
Lise	Ertuğrul Gazi Lisesi	2014

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2022-Halen	ÇSGB	Çalışma Uzm. Yrd.

Yabancı Dil

İngilizce (YDS-2024: 73,75)

Mesleki İlgi Alanları

Yüksekte Çalışma, Kişisel Koruyucu Donanımlar

Hobiler

Enstrüman Çalmak, Spor, Sinema, Seyahat