

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI



TÜRKİYE İPLE ERİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ RİSK
FAKTÖRLERİNE, YARALANMALARA VE
TEKNİSYENLERİN SEKTÖR/İŞ ALGISINA DAİR BİR
ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAAN KARA

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ TOLGA BARIŞIK

İSTANBUL, 2024

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI



TÜRKİYE İPLE ERİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ RİSK
FAKTÖRLERİNE, YARALANMALARA VE
TEKNİSYENLERİN SEKTÖR/İŞ ALGISINA DAİR BİR
ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAAN KARA

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ TOLGA BARIŞIK

İSTANBUL, 2024

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZ ONAY BELGESİ

İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı **21111101006** numaralı öğrencisi Kaan KARA'nın **“TÜRKİYE İPLE ERİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ RİSK FAKTÖRLERİNE, YARALANMALARA VE TEKNİSYENLERİN SEKTÖR/İŞ ALGISINA DAİR BİR ARAŞTIRMA”** adlı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulunun 02.08.2024 tarih ve 2024/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oy birliğiyle Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 16.08.2024

Dr. Öğr. Üyesi Tolga BARIŞIK

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Aliye KAŞARCI HAKAN

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Emre GÜMÜŞ

Jüri Üyesi

ETİK BEYAN

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tezde;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

.... / / 20....

KAAN KARA

ÖNSÖZ

Türkiye İple Erişim Sektöründeki Risk Faktörlerine, Yaralanmalara ve Teknisyenlerin Sektör/İş Algısına Dair Bir Araştırma başlıklı tezimin hazırlanmasında danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Tolga BARIŞIK'a ve değerli jüri üyeleri hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Aliye KAŞARCI HAKAN ve Dr. Öğr. Üyesi Emre GÜMÜŞ'e teşekkürü bir borç bilirim. Tez süresince zamanlarından çaldığım sevgili eşim ve biricik kızıma da destekleri ve anlayışları için teşekkür ediyorum. Bu yaşıma kadar maddi, manevi her zaman yanımda olan annem ve babama da sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İSTANBUL, 2024

Kaan KARA

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Yüksekte Çalışma.....	3
2.2. İple Erişim	9
2.2.1. İple erişim teknisyeni	9
2.2.2.Yüksekte çalışırken düşmeye karşı koruma	9
2.2.3. Düşmeye karşı koruma gerekliliklerinin geliştirilmesi.....	10
2.3. IRATA International (Industrial Rope Access Trade Association)	17
2.3.1. IRATA’da ip erişimi	17
2.3.2. Halat Erişimi Kullanım Alanları	18
2.3.3. İple erişimcilerin eğitimi.....	22
2.4. SPRAT (Society of Professional Rope Access Technicians).....	23
2.5. İşyeri Ergonomisi	23
2.6. İşyeri Stresi	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM	26
4. BULGULAR.....	28

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	28
4.3. İşyeri Ergonomisi Ölçeği	36
4.3.1. İşyeri Ergonomisi Ölçeğinin Demografik Verilerle İlişkisi.....	39
4.3.2. İşyeri Ergonomisi Ölçeğine ait Boyutlara Göre Analizler	40
4.4. İş Stresi Ölçeği.....	43
4.4.1. İş Stresi Ölçeğinin Demografik Verilerle İlişkisi.....	45
4.5. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği	45
4.5.1. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Korelasyon Analizi	48
4.5.2. İş Güvenliği Deneyimlerinin Demografik Verilerle İlişkisi.....	50
4.5.3. İş Güvencesi Endeksi ve İş Güvencesi Memnuniyeti.....	51
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	52
6. KAYNAKLAR	56
EKLER.....	60
EK-1: Röportaj Soruları.....	60
EK-2: İşyeri Ergonomisi Ölçeği.....	61
EK-3: Genel İş Stresi Ölçeği.....	63
EK-4: İş Yeri Güvenliği Ölçeği	64
EK-5: İş Güvencesi ve İş Güvencesi Memnuniyet Anketi.....	66

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4. 1. Katılımcılara ait yaş sayı ve oranları.....	28
Tablo 4. 2. Katılımcılara ait cinsiyet dağılımları.....	28
Tablo 4. 3. Katılımcılara ait eğitim durumu dağılımları	29
Tablo 4. 4. Katılımcılara ait medeni durum dağılımları.....	29
Tablo 4. 5. Katılımcılara Ait Yabancı Dil dağılımları.....	30
Tablo 4. 6. Katılımcılara Ait İple Erişim İşinde Çalışma Durum Dağılımları	30
Tablo 4. 7. Katılımcılara ait Farklı Bir İşte Çalışma durum dağılımları	31
Tablo 4. 8. Katılımcılara ait Sertifika tipi dağılımları.....	31
Tablo 4. 9. Katılımcılara ait Farklı Sertifika tipi dağılımları	32
Tablo 4. 10. Katılımcılara ait Sertifika Seviyesi dağılımları.....	32
Tablo 4. 11. Katılımcılara ait Farklı Sertifika tipi dağılımları	32
Tablo 4. 12. Katılımcılara ait yüksekte çalışma eğitimi verme durum dağılımları...	33
Tablo 4. 13. Katılımcılara ait farklı bir ülkede iple erişim teknisyeni olarak çalışma durum dağılımları.....	33
Tablo 4. 14. Katılımcılara ait çalışma tipi dağılımları.....	34
Tablo 4. 15. Katılımcılara ait iple erişim teknisyeni olarak çalışabilme yılı dağılımları	34
Tablo 4. 16. Katılımcılara ait iple erişim teknisyeni olarak çalışabilme yılı dağılımları	34
Tablo 4. 17. Katılımcılara ait spor faaliyeti dağılımı	35
Tablo 4. 18. Mesleği aileye/çevreye tavsiye etme dağılımı	35
Tablo 4. 19. İşyeri Ergonomisi Ölçeği KMO ve Bartlett Testi	36
Tablo 4. 20. İşyeri Ergonomisi Ölçeği Güvenilirlik Analizi	36
Tablo 4. 21. Anket Sorularının Dağılımları.....	37
Tablo 4. 22. İşyeri Ergonomisi Ölçeği Ölçek boyutlarına ait istatistik verileri	40
Tablo 4. 23. İş Stresi Ölçeği KMO ve Bartlett Testi	43
Tablo 4. 24. İş Stresi Ölçeği Güvenilirlik Analizi.....	43
Tablo 4. 25. İş Stresi Ölçeği Anket Sorularının Dağılımları.....	44
Tablo 4. 26. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği KMO ve Bartlett Testi	45
Tablo 4. 27. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Güvenilirlik Analizi	46

Tablo 4. 28. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Anket Sorularının Dağılımları	46
Tablo 4. 29. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Korelasyon Analizi	48
Tablo 4. 30. İş Güvencesi Endeksi ve İş Güvencesi Memnuniyeti KMO ve Bartlett Testi.....	51
Tablo 4. 31. İş Güvencesi Endeksi ve İş Güvencesi Memnuniyeti Güvenilirlik Analizi	51



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Bal toplayıcıların çizimi. Ortaçağ elyazmalarında “iple erişim”	11
Şekil 2. 2. 13. Yüzyıl Gümüş Madenciliği	12
Şekil 2. 3. Çalışma koltuğunu kullanma yolları: Brooklyn Köprüsü	12
Şekil 2. 4. Bosun'un Sandalyeleri: Fotoğraf 1910, Ashley Düğüm Kitabı, ABD Ordusu Teknik El Kitabı	13
Şekil 2. 5. Bosun Sandalyesi Yangın Merdiveni	13
Şekil 2. 6. Çalışma koltuklarının kullanımı: Hoover Barajı ve Rushmore Dağı	14
Şekil 2. 7. İlk patentler: Emniyet kemeri, Tam vücut koşum takımı, Düşmeyi durdurmak için emniyet kemerinin kullanılması	15
Şekil 2. 8. “Tırmanma” ve kurtarma çalışmalarını yürütmek için bir emniyet kemerinin belirlenmesi.....	15
Şekil 2. 9. Yırtılarak açılabilen elemanlara sahip ilk KKD (koşum takımı), Empire State'te emniyet kemeri kullanarak cam yıkama.....	15
Şekil 2. 10. İple erişimin endüstriyel faaliyetlerde kullanımı	16
Şekil 2. 11. Bir halat (a) ve iki halat (b) üzerinde asılırken güvenlik sisteminin bileşenleri.	17
Şekil 2. 12. IRATA iple çalışma alanlarına örnek yerler.....	21
Şekil 2. 13. İple erişim çalışmalarına bir örnek	23

KISALTMALAR LİSTESİ

IRATA: Industrial Rope Access Trade Association - Endüstriyel Halat Erişim Ticaret Derneği

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

SPRAT: The Society of Professional Rope Access Technicians - Profesyonel İple Erişim Teknisyenleri Derneği

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences – Sosyal Bilimler için İstatistik Programı

ÖZET

TÜRKİYE İPLE ERİŞİM SEKTÖRÜNDEKİ RİSK FAKTÖRLERİNE, YARALANMALARA VE TEKNİSYENLERİN SEKTÖR/İŞ ALGISINA DAİR BİR ARAŞTIRMA

İple erişim, pratik ip sistemleri kullanılarak çalışanların iskele, sepet ve hava platformu olmadan ulaşımı zor bölgelere erişimini sağlayan bir çeşit iş konumlandırma sistemidir, başlangıçta tırmanışta ve mağaracılıkta kullanılan tekniklerden geliştirilmiştir. Modern iple erişimin en yaygın uygulamaları denetim, ölçüm, bakım ve köprü, baraj, rüzgâr türbinleri, kuleler, binalar ve sanayi tesislerinde inşa işlerini içerir. Bu işler içerik olarak boyama, kaynak, kesim, temizlik, montaj ve ağır malzemelerin kaldırılması vs. gibi çalışan sağlığına farklı şekillerde zarar verebilecek özel prosedürler gerektiren uygulamalardan oluşmaktadır. Bu araştırmada iple erişim teknisyeni olmanın sektör çalışanlarına ne ifade ettiğine, yapmış oldukları işin zorluk ve meşakkatine kıyasla maddi kazançlarından duydukları tatmin seviyesine, yaptıkları işin yerel yönetmelikler ve anayasal düzende bir meslek olarak ele alınmamasının ne gibi zorluklara/dezavantajlara neden olduğuna, iple erişim çalışmalarındaki risklerin iş sağlığı ve güvenliği açısından kabul edilebilirliğine ve bu işi uzun süre yapmaktan kaynaklı ne gibi akut/kronik rahatsızlıklar yaşadıklarına dair kapsamlı bilgi toplanması amaçlanmaktadır. Toplanan bu veriler ile iple erişim endüstrisindeki mesleki güvencesizliklere dair yapılabilecek iyileştirmeler, risklere karşı alınacak önlemler saptanmış, faydalı ve uygulanabilir çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çalışma Psikolojisi, Yüksekte Çalışma, İple Erişim, Veri İstatistiği.

Kaan KARA, 2024

ABSTRACT

A STUDY ON RISK FACTORS, INJURIES AND TECHNICIANS' INDUSTRY/JOB PERCEPTION IN THE TURKISH ROPE ACCESS SECTOR

Rope access is a type of work positioning system that allows workers to access difficult-to-reach areas without scaffolding, baskets and aerial platforms using practical rope systems, and was initially developed from techniques used in climbing and caving. The most common applications of modern rope access include inspection, measurement, maintenance and construction of bridges, dams, wind turbines, towers, buildings and industrial facilities. These jobs consist of applications that require special procedures such as painting, welding, cutting, cleaning, assembly and lifting heavy materials, etc., which may harm the health of workers in different ways. This study aims to collect comprehensive information on what being a rope access technician means to the sector employees, the level of satisfaction they get from their financial gains compared to the difficulty and hardship of their job, the difficulties/disadvantages caused by the fact that their job is not considered a profession in local regulations and constitutional order, the acceptability of risks in rope access work in terms of occupational health and safety, and the acute/chronic illnesses they experience due to doing this job for a long time. With this collected data, improvements that can be made regarding occupational insecurities in the rope access industry, precautions to be taken against risks have been determined, and useful and applicable solution suggestions have been presented.

Keywords: Occupational Health and Safety, Work Psychology, Working At Height, Rope Access, Data Statistics.

Kaan KARA, 2024

1. GİRİŞ

İple erişim, pratik ip sistemleri kullanılarak çalışanların iskele, sepet ve hava platformu olmadan ulaşımı zor bölgelere erişimini sağlayan bir çeşit iş konumlandırma sistemidir, başlangıçta tırmanışta ve mağaracılıkta kullanılan tekniklerden geliştirilmiştir. Modern iple erişimin en yaygın uygulamaları denetim, ölçüm, bakım ve köprü, baraj, rüzgâr türbinleri, kuleler, binalar ve sanayi tesislerinde inşa işlerini içerir. Bu işler içerik olarak boyama, kaynak, kesim, temizlik, montaj ve ağır malzemelerin kaldırılması vs. gibi çalışan sağlığına farklı şekillerde zarar verebilecek özel prosedürler gerektiren uygulamalardan oluşmaktadır.

Günümüzde neredeyse tüm mesleklere dair ulusal uygulama esasları oluşturulmuş ve çoğu meslek dalı için sendikalar kurulmuştur. Çalışanın yaptığı iş ile ilgili yasal boyutta tanındığını hissetmesi sosyal ve psikolojik güven hususunda kuvvetli bir öneme sahiptir. Bilhassa bu iş gerek fiziki gerek psikolojik açıdan ciddi zorluklar içeriyorsa bu konu daha da büyük bir önem teşkil etmektedir. İple erişim teknisyenliği alışıldık meslek dallarından farklı olarak çok daha tehlikeli bir meslek olmasının yanı sıra ülkemizde yasal bir dayanak ile desteklenmemiştir. Sektörün ülkemizde yaygınlaşması ve teknisyen sayısının artmasıyla birlikte iş kazaları ve işçi sağlığı sorunları kaygı duyulacak düzeylere erişmektedir. Bu da iple erişim sektör çalışanları için iş sağlığı güvenliği ve mesleksel güvence alanında iyileştirme ve yasal dayanakların oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu husustaki eksiklik tehlikeli ve zor şartlarda çalışan iple erişim teknisyenlerinin gelecek kaygısı yaşamasına ve meslekleri ile ilgili güvensiz hissetmelerine ve ilgili olarak iş stresi yaşamalarına sebebiyet vermektedir.

Bu araştırmada; doğası gereği tehlikeli ve zor bir iş olan, toplumda yaygın olarak endüstriyel dağcılık olarak da adlandırılan iple erişim sektörü, teknisyenlerin perspektifinden ele alarak sektöre dair faydalı bilgiler elde etmeyi amaçlamaktadır. İple erişim teknisyenlerinin fiziki, psikolojik, sosyal ve ekonomik stresleri, kaygıları ve bu değişkenlere bağımlı veya bağımsız olarak geçirdikleri ramak kala ve yaralanmalı iş kazaları araştırılmıştır.

Yukarıda belirtilen faktörler nedeniyle; yüksek lisans tez çalışması ile erişim endüstrisine yasal dayanak sağlanabilmesi, endüstri çalışanlarının iş güvence memnuniyetlerinin ve çalışma şartlarının iyileştirilmesi, dolayısıyla iş stresi ve iş kazalarına neden olan etmenlerin ortadan kaldırılabilmesi için bu alanda yapılacak ilk çalışma olmasından dolayı önemlidir.

Bu araştırmada ile erişim teknisyeni olmanın sektör çalışanlarına ne ifade ettiğine, yapmış oldukları işin zorluk ve meşakkatine kıyasla maddi kazançlarından duydukları tatmin seviyesine, yaptıkları işin yerel yönetmelikler ve anayasal düzende bir meslek olarak ele alınmamasının ne gibi zorluklara/dezavantajlara neden olduğuna, ile erişim çalışmalarındaki risklerin iş sağlığı ve güvenliği açısından kabul edilebilirliğine ve bu işi uzun süre yapmaktan kaynaklı ne gibi akut/kronik rahatsızlıklar yaşadıklarına dair kapsamlı bilgi toplanmıştır. Toplanan bu datalar ile ile erişim endüstrisindeki mesleki güvencesizliklere dair yapılabilecek iyileştirmeler, risklere karşı alınacak önlemler saptanacak, faydalı ve uygulanabilir çözüm önerileri sunulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Yüksekte Çalışma

İnsanoğlu çok eski zamanlardan beri, ister geçimini sağlamak (örneğin ağaçlardan meyve toplamak, tuzak çukurlarının üzerinden geçmek, bal toplamak, inşaat yapmak, maden çıkarmak vb.) olsun, ister sadece çevreyi görme ihtiyacı olsun, yükseklerde veya derinliklerin üzerinde faaliyetlerde bulunmak zorunda kalmıştır (SGSP, 2024).

Yüksekte çalışma, ölümlerin ve büyük yaralanmaların en büyük nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yaygın vakalar arasında merdivenlerden ve kırılğan yüzeylerden düşmeler yer almaktadır. 'Yüksekte çalışma', yerinde önlem alınmadığı takdirde, bir kişinin kişisel yaralanmaya neden olabilecek bir mesafeden düşebileceği herhangi bir yerde çalışma anlamına gelmektedir (Schommer & Bärtsch, 2011, Vladkova, 2020, URL-1).

Bunlarla birlikte yükseklikte çalışmak için doğru tipte ekipman kullanmak da hayati öneme sahiptir. Önlemleri göz önünde bulundururken mantık çerçevesinde hareket etmek, yüksek riskli ve karmaşık görevler yerine nispeten düşük riskli ve basit görevler planlamak daha az çaba gerektirecektir (Tiwary & Hiratkar, 2022, URL-1).

Yüksekte çalışma yapmak için öncelikle işin düzgün bir şekilde planlandığından, denetlendiğinden ve işi yapmak için gerekli becerilere, bilgiye ve deneyime sahip yetenekli kişiler tarafından gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır (Ekinci & Can, 2018).

Çalışmaya başlamadan öncelikle riskleri değerlendirmek gerekmektedir. Görevin yüksekliği, ne kadar süre ve sıklıkta çalışılacağı, üzerinde çalışılan yüzeyin durumu hakkında detaylı bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Yüksekte çalışma planlanırken;

- makul ölçüde uygulanabilir olduğu durumlarda yükseklikte çalışmaktan kaçınmayı,

- yükseklikte çalışmanın kolayca önlenemediği durumlarda, hali hazırda güvenli olan mevcut bir çalışma alanını veya doğru tipte ekipmanı kullanarak düşmeleri önlemeyi,
- riskin ortadan kaldırılamadığı durumlarda, doğru tipte ekipman kullanarak düşme mesafesini ve sonuçlarını en aza indirmeyi
- her adımda, yalnızca bireyleri koruyan(kişisel koruma) önlemlerden önce, risk altında olan herkesi koruyan (toplu koruma) önlemlerini göz önünde bulundurarak yola çıkmak doğru olacaktır (Doğan & Kılıç, 2020, URL-1).

Yüksekte çalışırken mümkün olduğunca çok işin yerden yapılması planlanmalıdır. Çalışanların yüksekte çalışacakları yere güvenli bir şekilde ulaşabilmelerini sağlamak, ekipmanın işe uygun, sağlam ve yeterince güçlü olduğundan emin olmak, düzenli olarak ekipmanların bakımının yapılması ve kontrol edilmesi de oldukça önemlidir. Kırılgan yüzeylerin varlığının tespiti sonrasında buraların üzerinde veya yakınında çalışırken güvenlik önlemlerinin alınması ihmal edilmemelidir. Düşebilecek nesnelerden çalışanın nasıl korunacağı, acil tahliye ve kurtarma prosedürlerinin neler olacağı çalışma başlamadan hazırlanmalıdır. Her yüksekte çalışma işi için dikkat edilmesi gerekenler benzer olmakla beraber farklılık da gösterebilmektedir (URL-2).

Sektörel boyutta yüksekte çalışma ele alınırsa örneğin ağaç işlerinde, yüksekten düşmeler hala oldukça yaygındır ve sonuç genellikle ölüm veya büyük yaralanmalarla sonuçlanmaktadır. İngiltere’de bildirilen ağaç işi kazalarının yaklaşık %16’sı yüksekten düşme, yaklaşık %6’sı ise ağacın kontrolsüzce sallanması sonucu dallara veya gövdeye çarpma sonucu meydana gelmektedir. Yükseklikte çalışma, insanların düşüp kendilerini yaralayabilecekleri herhangi bir yükseklik anlamına gelir. Ağaç işlerinde yükseklikte yapılması gereken her görev için riski değerlendirmek ve uygun kontrol önlemlerini uygulamaya koymak gerekir. Takip edilmesi gereken bir kontrol önlemleri hiyerarşisi olmalıdır. Örneğin yerden uzanan ekipmanları kullanarak yüksekte çalışma ihtiyacını ortadan kaldırmak önemlidir. Çalışma platformları veya halat erişimi gibi uygun erişim ekipmanları kullanılarak

düşmeler önlenabilir. Düşme durumunda mesafeyi ve olumsuz sonuçları azaltacak planlar yapılmalıdır. Düşme mesafesini ve düşmenin sonuçlarını azaltabilecek (düşme koruma sistemleri gibi) veya sadece kişisel düşme koruması sağlayabilecek önlemlerden önce, düşmeleri önlemek için toplu önlemleri (mobil yükseltici çalışma platformları vb) tercih edilmelidir. Unutulmamalıdır ki toplu korunma tedbirleri, kişisel koruyuculardan öncelikli olmalıdır (Lipscomb et al., 2003, URL-3).

Yüksekte çalışma denildiğinde yapı işleri sektörü de ilk akla gelen sektörlerdendir (Nadhim el. al., 2016, Ali et. al., 2021, Zaini et al., 2020).

Yapı işlerinde yükseklikte çalışma yönetimi, kaçınma, engelleme, tutuklama gibi bir kontrol hiyerarşisini takip etmektedir ve bu hiyerarşi şu soruyla başlar: Çalışma yerden güvenli bir şekilde yapılabilir mi? Düşme sınırlamaları ve güvenlik ağıları, yalnızca diğer güvenlik ekipmanları kullanılamıyorsa son çare olarak düşünülmelidir.

Yüksekte çalışmalarda;

- Riskler değerlendirilmeli, önlemler alınmalı ve yükseklikte çalışacak herkes için net yöntem bildirimleri yayınlanmalıdır.

Çatı çalışmalarında;

- Güvenli erişim planlanmalı, kenarlardan ve açıklıklardan düşmeleri önleyici önlemler alınmalıdır.

Kırılgen yüzeylerde çalışmalarda;

- Kırılgen yüzeyler üzerinde veya yakınında çalışırken kontrol hiyerarşisi kaçınma, kontrol etme, iletişim kurma ve işbirliği olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Merdivenlerle çalışırken;

- Merdivenleri kullanmanın uygun olduğu zamanlar belirlenmelidir ve üç temel güvenlik konusu göz önünde bulundurulmalıdır: konum, durum ve güvenli kullanım. (İlerleyen sayfalarda konu biraz daha detaylı ele alınacaktır)

Kule iskeleleriyle çalışmalarda;

- İş için doğru kuleyi seçilmeli; kule güvenli bir şekilde kurulmalı, kullanılmalı, taşınmalı ve sökülmelidir. Sağlam olduğundan emin olunmalı; düzenli olarak incelenmeli/gözden geçirilmeli; düşmeleri önleyici önlemler alınmalıdır.

Mobil yükseltici çalışma platformlarıyla çalışmalarda;

- En uygun Mobil yükseltici çalışma platform seçilmeli ve makinenin kullanımının düzgün bir şekilde planlanıp yönetilmesini sağlamak için özen gösterilmelidir. Operatör talimatı ve eğitimi önemli gereksinimlerdir.

Askılı erişim ekipmanıyla çalışmalarda;

- Yükseklikteki ulaşılması zor alanlar için uzman erişim ekipmanı gerekebilir. Örnekler arasında ip erişimi, hareketli merdivenler ve bina dışındaki köprüler veya beşikler, Bina Bakım Üniteleri gibi askılı erişim ekipmanı (SAE) bulunması gerekebilir.

Emniyet kemerleriyle çalışmalarda;

- Kişisel düşme koruma sistemleri, yüksekte çalışma hiyerarşisinin en alt ucuna yerleştirilir (son basamaktır). Çatı işlerinde kullanılan en yaygın iki kişisel düşme koruma sistemi türü, iş kısıtlaması ve düşme durdurmadır.

İskelelerde çalışmalarda;

- Genel erişim iskelelerinin kullanımı, iskele tasarımının ne zaman gerekli olduğu ve iskele kurma, sökme, değiştirme ve denetleme işlemlerini yapan kişilerin hangi

düzeyde eğitim ve yeterlilik elde etmiş olması gerektiği hakkında detaylı bilgilere sahip olunmalıdır.

Güvenlik ağları ve yumuşak iniş sistemleriyle çalışmalarda;

- Bir düşme meydana gelirse sonuçları ve mesafeyi azaltmak için öncü koruma olarak kullanılabilir. Bunlar, sınırları içinde çalışan herkesi korudukları için toplu bir pasif güvenlik önlemidir (URL-4).

Merdivenle çalışmalar ayrıntılı ele alınırsa, kaza ve yaralanmaları önlemek için dikkat edilmesi gerekenleri şu şekilde sıralamak mümkün olacaktır;

- aşırı yük merdivenleriyle çalışırken yüksekte çalışmaya başlamadan önce çalışanların taşıdığı ekipman veya malzemeler gözden geçirilmelidir. Bilgi için merdiven üzerindeki piktogram veya etiket kontrol edilmelidir.

- merdivenlerde veya basamaklı merdivenlerde aşırı uzanma hareketi yapılmaması için eğitim verilmeli ve çalışma başlamadan önce çalışana hatırlatılmalıdır.

- merdivenin dayanacağı/yaslanacağı yer çok dikkatle seçilmelidir.

- merdivenler veya basamaklı merdivenler zorlu veya ağır işler için kullanılmamalı ve bunlar yalnızca kısa süreli hafif işler için kullanılmalıdır (bir seferde en fazla 30 dakika).

- yetkin olmayan (iş yapmak için gerekli beceri, bilgi ve deneyime sahip olmayan) kişilerin yüksekte çalışmasına kesinlikle izin verilmemelidir (URL-1).

Çatı işleri düşünüldüğünde çatılarda çalışmak yüksekte çalışmayı içerdiği için tehlikeli bir aktivitedir. İngiltere’de çatı işleri inşaat sektöründeki tüm ölümlerin dörtte birini oluşturur. Çatı pencereleri ve asbest çimento çatı levhaları gibi kırılğan malzemelerden düşmeler, diğer tüm tekil nedenlerden daha fazla ölüme neden olmaktadır. Çatılarda çalışırken ölen insanların hepsi eğitilmiş çatı ustaları değildir:

çatılara erişen birçok kişi bakım işçisidir. Ayrıca, genellikle kalıcı sakatlıklarla sonuçlanan birçok ciddi yaralanmalarda söz konusu olmaktadır (URL-5). Çatı işlerinde işe başlamadan önce çalışma pozisyonları, çatıya ve çatıda erişim yollarının tanımlanması gerekmektedir. Ayrıca:

- düşmelerin nasıl önleneceği veya bunun mümkün olmadığı durumlarda nasıl en aza indirileceği;
- aşağıdaki (zemindeki) işte çalışanlar ve halk için düşen malzemelerden kaynaklanan tehlikenin nasıl kontrol edileceği;
- sağlık risklerinin nasıl kontrol edileceği;
- planlama ve araştırma aşamalarında belirlenen diğer risklerin nasıl kontrol edileceği (örneğin sıcak bitümün işlenmesi);
- hangi ekipmana ihtiyaç duyulacağı;
- hangi yeterlilik ve/veya eğitimin gerektiği;
- işi sahada kimin denetleyeceği;
- işteki değişikliklerin güvenli çalışmayı etkilemeden nasıl ele alınacağı; ve
- sistemin riski etkili bir şekilde kontrol ettiğini kimin kontrol edeceği konularının net bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir (HSE, 2020).

İşyeri taşımacılığında da yüksekten düşmeler söz konusu olabilmektedir. İngiltere’de araçlardan düşmeler, işyeri taşımacılığında en sık karşılaşılan kazalar arasında yer almaktadır. Araçlardan düşme herhangi birinin kendisine zarar verebilecek bir mesafeden düşmesi ve/veya düşen bir cismin herhangi birine çarpması olarak iki şekilde meydana gelebilmektedir. Düşmelerin nedenleri yüklerden ve erişim basamaklarından ve merdivenlerden kayma ve düşme; kopmuş halatlar veya yırtılmış

çarşafaların dengeyi bozması nedeniyle düşme; uygunsuz ayakkabılara bağlı düşme; kötü hava koşulları nedeniyle düşme; farkındalık ve eğitim eksikliğinden dolayı düşme olarak sıralanabilir. Araçlardan düşmeleri önlemek için bazı hususlara dikkat etmek gerekmektedir. Örneğin herkes aracın üzerine çıkmamalı, yalnızca yetkilendirilmiş en az sayıda kişi iş için araca çıkmalıdır. Yükseklikte çalışma kaçınılmazsa, insanların düşmeleri önleyen koruyucu ekipman ve saha veya araç özellikleriyle korunması en iyisi olacaktır. Düşmeleri önleyen ekipman kullanılıyorsa, en iyi çözümler yalnızca bireyleri değil herkesi koruyacak şekilde planlanmalıdır. Yalnızca bir kişi risk altında olduğu durumda örneğin emniyet kemeri sistemleri en uygunu olabilir. Görünürlük de önemli bir konudur. Araçlara tırmanan veya araçlarda yürüyen insanlar için ışık ve görünürlük değerlendirilmelidir. Zayıf görüş kazalara yol açabilir. Araçlara veya diğer yapılara tırmanan kişiler her zaman 'üç nokta tutuş' kuralını kullanmalıdır. Bu, tırmandıkları araçla en az üç temas noktasını korumaya çalışmaları, her seferinde bir uzuvlarını hareket ettirmeleri ve devam etmeden önce yeni tutuşu test etmeleri gerektiği anlamına gelir. Örneğin dirseği bir desteğin etrafına dolamak yeterince güvenli bir tutuş değildir - kişiler destekleri kavramak için ellerini kullanmalıdır (Zlatar et al., 2019, Lipscomb et al., 2003, URL-7).

2.2. İple Erişim

2.2.1. İple erişim teknisyeni

Genellikle çeşitli teknik ekipman ve halat teknikleri kullanılarak yüksek ve ulaşılması zor yerlere ulaşan ve daha sonra bu yerlerde çalışmalar yapan kişidir. Bu meslek, bu işin yapıldığı ortam nedeniyle düşmeye bağlı yaralanma ve/veya ölüm riskini içerir. Bu risk çalışanlar için önemli bir stres kaynağıdır. Tehlikeli işlerde çalışanların diğer mesleklere göre kaza ve ölümlü kaza riskine daha fazla maruz kaldıkları bir gerçektir (Çetinkaya, 2017).

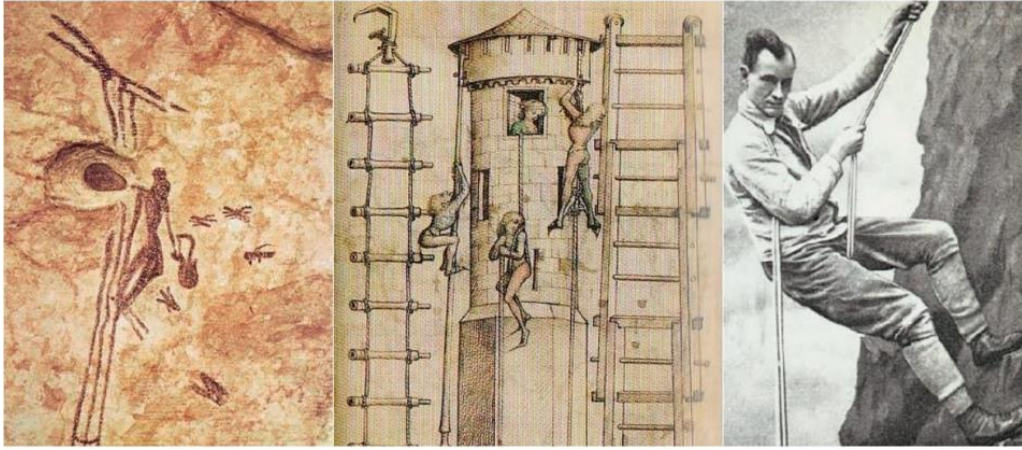
2.2.2.Yüksekte çalışırken düşmeye karşı koruma

Yüksekte çalışma, bir işçinin işyerinde yüksekten veya derinlikten düşme, çevredeki yüzeyden düşme veya aşağı kayma, su veya başka bir madde yüzeyinin üzerinde düşme riski doğuran çalışması ve hareketini ifade eder. İçine düşme durumunda boğulma, yanma veya akut zehirlenme riski bulunmaktadır. Bu tür işyerlerinde çalışanların düşmekten korunması için teknik ve/veya organizasyonel tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler toplu ve bireysel (kişisel) korumayı içermektedir. Toplu koruma aynı anda birden fazla işçinin korunmasını sağlar ve kişisel korunmadan öncelikli değerlendirilmelidir. Bunlar esas olarak beklenen yüke yeterince dayanıklı olan iskele, korkuluklar, ızgaralar, sınır bariyerleri, çalışma platformları vb.'dir. Genellikle düşmeye karşı koruma ve işyerine ulaşma aracı olarak hizmet ederler. Birden fazla çalışanın aynı anda kullanımına olanak sağlarlar ve kullanımları herhangi bir özel eğitim veya özel mesleki veya tıbbi yeterlilik gerektirmez. Öte yandan işçinin hareketi sadece cihazın tanımladığı alanla sınırlıdır ve bu alanı terk etmesi durumunda cihaz düşmeye karşı koruma sağlayamamaktadır. Bireysel koruma (kişisel koruma), kişisel koruyucu ekipman anlamına gelir. KKD, aynı anda tek bir kullanıcı tarafından kullanılan ve/veya giyilen ve onu bir veya daha fazla riskten koruyan ekipman veya araç olarak kabul edilir (SGSP, 2024).

2.2.3. Düşmeye karşı koruma gerekliliklerinin geliştirilmesi

Yaklaşık MÖ 1686'daki 229 sayılı Hammurabi Kanunu, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin korunmasını sağlamaya yönelik ilk belge olarak sıklıkla anılır; ancak bu kanun İSG'de risklerin önlenmesinden ziyade "kusurlu iş" sorumluluğunda değerlendirilmektedir. Fransız Kralı IX. Charles, 1556'da çatı ustalarının konumunu tanımladığı ve para cezası tehdidi altında koruyucu "direkler ve kirişler" yerleştirme zorunluluğunu getiren bir yönetmelik yayınladı. Daha sonra cezalar, "genellikle evlerden ve çatılardan düşen işçilerin" yaşlılarının/ailelerinin bakımı için kullanılacaktı. 2 Kasım 1892'de, bazı önleyici tedbirler ve yüksekten düşmelere karşı korumayla ilgilenen bir devlet organı olarak iş müfettişliği kurulmasının yanı sıra bir yasa çıkarıldı. Çek toprakları örneğinde iş hukuku düzenlemesi sayılabilecek ilk kanun, Kral II. Wenceslas tarafından 1300-1305 yılları arasında çıkarılan Maden Kanunu ius regale montanorum'du. Bu kanun, güvenli çalışmanın sağlanmasına

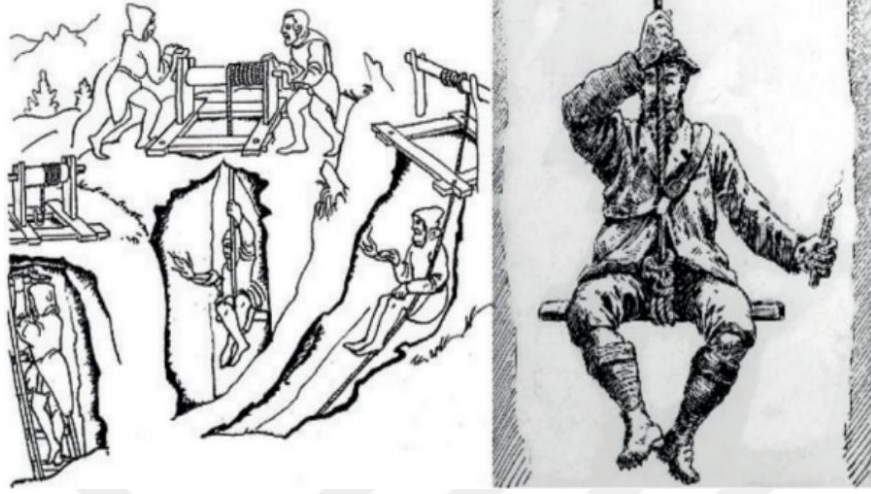
yönelik bazı şartları içeriyordu. "İnsanların veya hayvanların düşmemesi için yüzeydeki tüm terasların güvenilir bir şekilde çitlenmesi" gerekliliğini içeren, düşmelere karşı özel koruma sağlayan 146/1854 sayılı genel Avusturya Madencilik Kanunu'ydu. Muhtemelen "KKD" kullanımına ilişkin belgelenmiş en eski kayıt, Cuevas de la Araña'daki (Örümcek Mağarası) bal toplayıcılarının çizimleridir. Bu çizimler 1919 yılında İspanyol Bicorp'un yakınlarında keşfedilmiştir ve 8.000–1000 civarında oldukları tahmin edilmektedir. İşyerinde hareket etmek için ipin çok daha sonra belgelenen bir başka kullanımı, 1480 civarında yaratıldığı tahmin edilen ortaçağ el yazması Mittelalterliches Hausbuch von Schloss Wolfegg'dedir. Resimde, ikisi halatlarda olmak üzere kuleden asılı üç kişi gösterilmektedir. Pencereden iple sarkan ortadaki kişi, ip üzerinde asılı kalmayı kolaylaştıracak ve kontrollü bir inişe olanak sağlayacak şekilde ipi vücudunun etrafına sarmıştır. Aşağıda Şekil 2.1.'de bal



toplayıcılarının çizimi ile Ortaçağ elyazmalarında yer alan iple erişim yer almaktadır (SGSP, 2024).

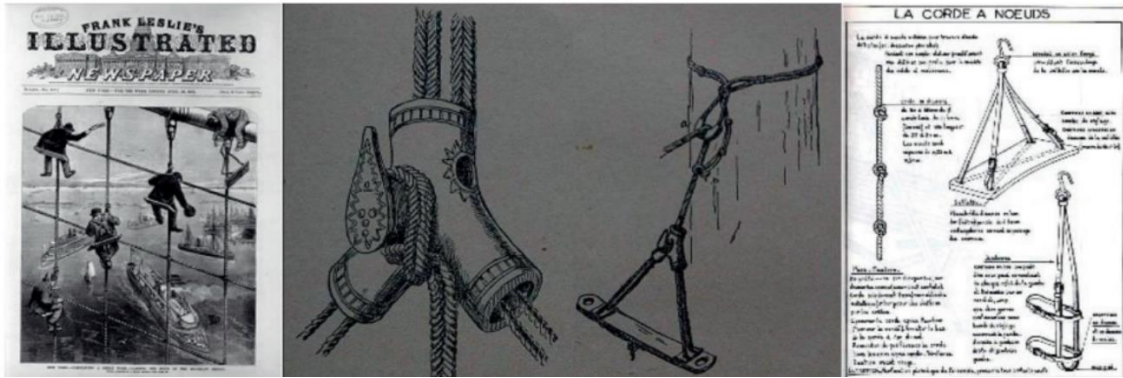
Şekil 2. 1. Bal toplayıcıların çizimi. Ortaçağ elyazmalarında "iple erişim"

Madencilikte derinden mineral çıkarırken dikey seviyelerin de aşılması gerekiyordu. Madenciler, merdiven kullanarak hareket etmenin imkansız olduğu durumlarda bir ip boyunca hareket ediyorlardı. 13. yüzyılda Kutná Hora bölgesindeki gümüş madenciliğine ilişkin tarihi bir çizime göre madenciler yalnızca kendi güçlerini kullanarak tırmanmadılar, basit vinçler aracılığıyla bir halat üzerinde indirildiler/yukarı çekildiler. Aşağıda Şekil 2.2.'de 1894 tarihli çizimde gösterilmektedir (SGSP, 2024).

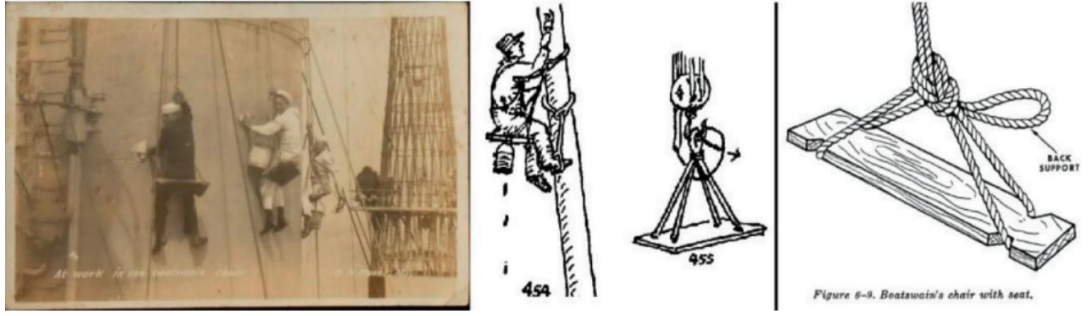


Şekil 2. 2. 13. Yüzyıl Gümüş Madenciliği

Koltuklar/çalışma koltukları 1883'te Brooklyn Köprüsü'nün payandalarını bağlayan işçiler tarafından kullanılmıştır (Şekil 2.3.); ancak yaygın olarak denizciler tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Kullanımlarına dair ilk gösterim 1910 yılına ait bir kartpostaldır (Şekil 2.4.). Bosun'un Sandalyeleri olarak bilinen çalışma koltukları 1944'te Ashley Düğüm Kitabı'nda, 1968'de ABD Ordu Bakanlığı tarafından yayınlanan saha kılavuzlarında yer almıştır (SGSP, 2024).

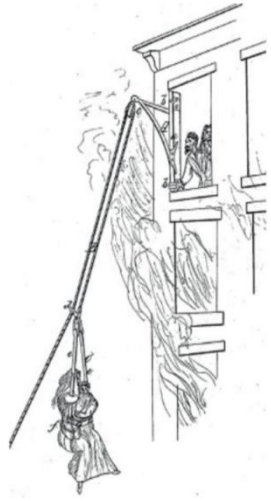


Şekil 2. 3. Çalışma koltuğunu kullanma yolları: Brooklyn Köprüsü (1883)



Şekil 2. 4. Bosun'un Sandalyeleri: Fotoğraf 1910, Ashley Düğüm Kitabı (1944), ABD Ordusu Teknik El Kitabı (1968).

1868’de patent kaydına giren ürün Bosun’un sandalyelerinden çok da farklı değildir; ancak yüksekte çalışmadan ziyade yangın kaçışı için tasarlanmıştır (Şekil 2.5.).



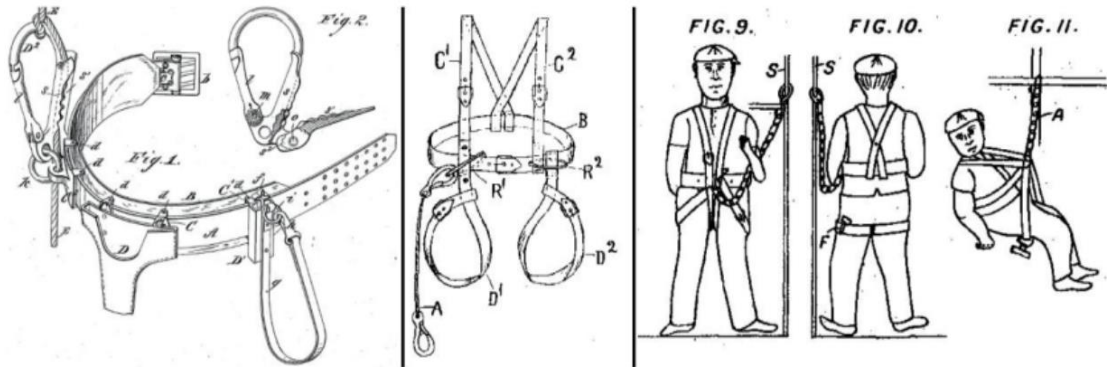
Şekil 2. 5. Bosun Sandalyesi Yangın Merdiveni (1868)

Çalışma koltuğunun pratik kullanımı (her ne kadar inşaatları ve asma yöntemleri farklı olsa da) Hoover Barajı ve Rushmore Dağı Ulusal Anıtı'nın inşasında karşımıza çıkmaktadır (Şekil 2.6.). O zamanlar öyle adlandırılmasa da özünde ip ile erişim kullanarak işlerin yapılmasıydı.

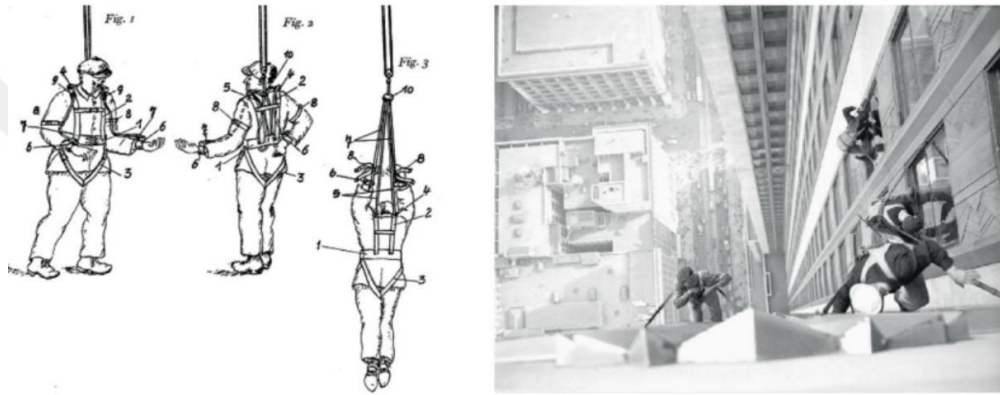


Şekil 2. 6. Çalışma koltuklarının kullanımı: Hoover Barajı ve Rushmore Dağı

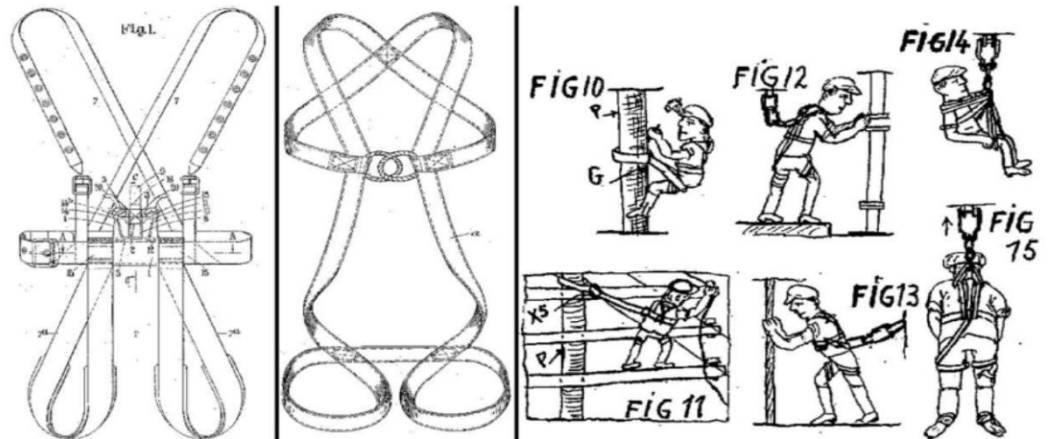
Yüzyıllardır yüksekte yapılan çalışmalar, işçinin vücuduna uygun desteğin sağlanmasının gerekliliğini göstermiştir. Bu genellikle bir ip parçasından, ağır bir kanvas parçasından veya oturma tahtası (çalışma koltuğu) olarak kısa bir tahtadan oluşmaktaydı. 1884 yılında EJ Claghorn ilk koşum takımı için patent tescil ettirmiştir: Emniyet Kemer. Ressamlar, denizciler, telgraf direği çalışanları, itfaiyeciler ve turistler için, sabit bir cisme bağlanarak yüksekte çalışırken ellerini serbest bırakabilmeleri veya güvenli bir şekilde kesintisiz iniş-çıkış yapabilmeleri için tasarlanmıştır. Birleşik Krallık'ta, 1906'da A. Hanley, her iki ucunda karabinalar (konektörler) bulunan bir kordon içeren tam vücut koşum takımının patentini "İşçilerin ve Diğerlerinin Düşerek Yaralanmasını Önleyen Güvenlik Cihazları" olarak tescil ettirir (Şekil 2.7.). 1921 itibariyle farklı şekillerde ve ilave amaçlar (baygın birinin kurtarılması vb) için ekipmanlar tasarlanmıştır (Şekil 2.8., Şekil 2.9.).



Şekil 2. 7. İlk patentler: Emniyet kemeri (1884), Tam vücut koşum takımı (1906), Düşmeyi durdurmak için emniyet kemerinin kullanılması (1912)



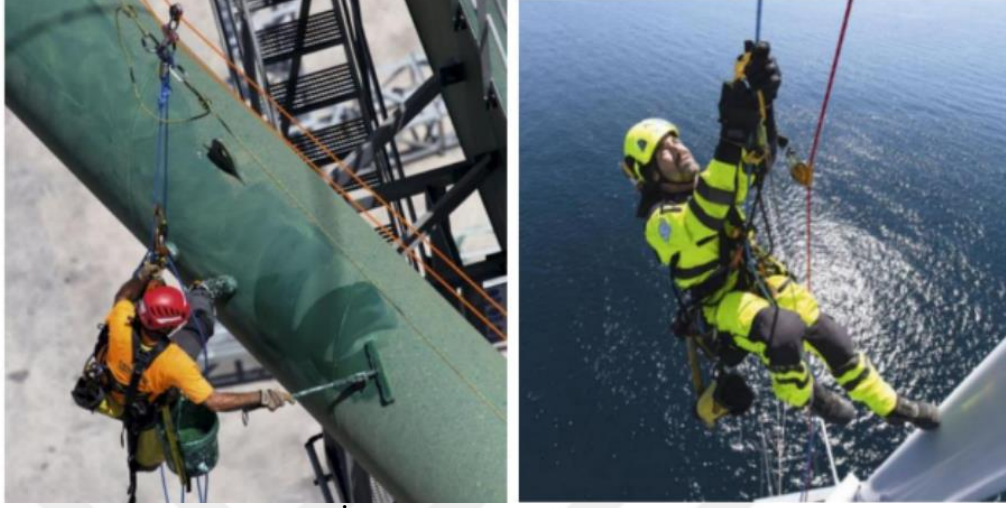
Şekil 2. 8. “Tırmanma” ve kurtarma çalışmalarını yürütmek için bir emniyet kemerinin belirlenmesi (1921), Koşumun bağlantı noktası iki halkadan oluşuyordu (1921), Bir emniyet kemerinin, çalışma konumlandırmasında ve düşüş durdurma sisteminde kullanılması (1926)



Şekil 2. 9. Yırtılarak açılabilen elemanlara sahip ilk KKD (koşum takımı) (1935), Empire State'te emniyet kemeri kullanarak cam yıkama (1930).

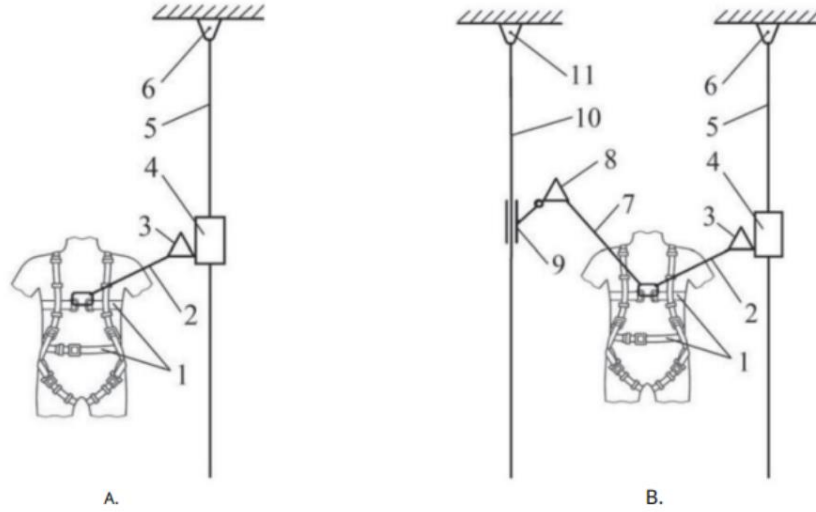
Yıllar içerisinde iş gereksinimlerine göre ürünler/ekipmanlar geliştirilmiş çok daha teknolojik hale gelmiştir. İple erişim ya da diğer bir ifadeyle desteksiz alanda iple

erişim şekil 2.10’da örneklendirildiği gibi çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Korolchenko,2019).



şekil 2. 10. İple erişimin endüstriyel faaliyetlerde kullanımı

Yüksekte çalışmalarda meydana gelen iş kazaları birçok ülkede olduğu gibi Rusya Federasyonu’nda ilk sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle Korolchenko ve Pham tarafından 2019 yılında iple erişim ankraj cihazlarının yüksekte çalışmalarda güvenliği arttırmak amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Bunu yapabilmek için yüksekte çalışma yapan uzmanlar tarafında iki halat kelepçesi tekniği kullanarak yükselme sırasında ve iniş aleti kullanarak alçalırken ankrajda ortaya çıkan pik yüklerin değerlerinin belirlenmesi ve güvenlik yeterliliğini artırmak için iple erişimdeki yüklerin ampirik sonuçları geliştirilmiştir (Korolchenko,2019).



Şekil 2. 11. Bir halat (a) ve iki halat (b) üzerinde asılırken güvenlik sisteminin bileşenleri: 1 – koşum takımı; 2 – kordon; 3 – bağlayıcı; 4 – konumlandırma cihazı; 5 – çalışma ipi; 6 – çapa; 7– şok emicili kordon; 8 – konektör; 9 – düşme önleyici; 10 – emniyet halatı; 11 – ankraj cihazı.

2.3. IRATA International (Industrial Rope Access Trade Association)

IRATA International üye şirketleri tarafından eğitilen ve işletilen endüstriyel ip erişimi çalışmaları yapmaktadır. Açık deniz endüstrisindeki bakım sorunlarını çözmek için belirli bir ihtiyacı karşılamak üzere yaratılmıştır. İlk çıkışından itibaren çok çeşitli alanda hizmet verebilir hale gelmiştir. IRATA'nın yetiştirdiği halat teknisyenleri uzun yıllardır onarım, bakım, inceleme ve diğer erişim işlerinde hizmet verebilmektedir. 1990'larda genel olarak temel bakım işleriyle ilgilenirken günümüzde daha çeşitli ve önemli işler yapılmaktadır. Halat erişiminin sunduğu avantajlar o kadar fazladır ki, diğer erişim yöntemlerinin ötesinde olan büyük projeler üstlenilebilmektedir (URL-7).

2.3.1. IRATA'da ip erişimi

IRATA International'ın ip erişim sistemi, çalışma pozisyonuna erişmek ve oradan destek almak için iplerin ve ilgili ekipmanların kullanıldığı, yüksekte çalışmanın güvenli bir yöntemidir.

Halat erişim yöntemlerini kullanmanın avantajı, çoğunlukla çalışanların işlerini yapmak için zorlu yerlere ulaşabilmeleri veya buralardan çıkabilmeleri için gereken güvenlik ve hızda yatmaktadır. Bir diğer önemli fayda ise, diğer erişim yöntemleri ve bunlarla ilişkili riskler ve maliyetlerle karşılaştırıldığında, belirli bir görev için toplam kişi-saat ve algılanan risk seviyesinin birleşiminin azaltılmasıdır. Halat erişim yöntemlerini kullanırken birincil amaç, işi en az kaza, olay veya tehlikeli olayla verimli bir şekilde yürütmektir. Her zaman güvenli bir çalışma sisteminin sürdürülmesini sağlamak, aynı zamanda mülke veya çevreye zarar vermekten kaçınmak adına her operasyon için dikkatli planlama ve belgelenmiş risk değerlendirmeleri yapılmaktadır.

2.3.2. Halat Erişimi Kullanım Alanları

İp/hatlat erişim teknisyenleri, bir yıl boyunca çeşitli ve farklı çalışma ortamlarında görevlerini yerine getirirler. Bazı sektörlerde diğerlerinden daha fazla çalışma olasılıkları vardır. Fransa'da 2017 yılında yapılan bir çalışmada (Vignal vd. 2017) çalışanların %34'ü kentsel operasyonlarda yer alıyor, bunu inşaat mühendisliği uygulamaları (23%), endüstri çalışmaları (8%) ve son olarak etkinlikler (4%) takip ediyor. Rüzgar enerjisi sektörü, ankete katılan ip erişim teknisyenlerinin yalnızca %2'sini istihdam ediyor. Bu rakamın Fransa'nın diğer bölgelerinde (örneğin ülkenin kuzeyinde) biraz farklılık göstermesi muhtemeldir. Ancak bu, mesleklerinin mevsimsel doğası nedeniyle, düzenli olarak diğer sektörlerde çalışmalarını engellememektedir. Halat işçilerinin %8'ine düzenli iş sağlayan endüstriyel sektörün, yıl boyunca bu sayının iki katını istihdam edebileceğini de belirtmek gerekir (Vignal vd. 2017). Çalışmalar ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmekle birlikte, örneğin Fransa'da ip/halat erişim teknisyenlerinin yalnızca %10'u her zaman aynı işi yapmaktadır. Bu, inşaatta veya uçurum yüzeylerinden veya binalardan gevşek malzeme kaldırmada uzmanlaşmış olanlar için geçerlidir. Bu tür işler genellikle halat erişim teknisyenlerinin %47'si tarafından yapılırken, aynı zamanda genellikle duvarcılık (%41), boyama (%36), pencere temizliği (%14), bina temizliği (%14) veya ağ kurulumu (%23) ile de ilgilenirler. Bu, bireylerin çok yönlülüğünü gösterir. Bazı faaliyetler daha özeldir: örneğin, %95'i asla yüksek gerilim iletim hatları

asmamakta, %91'i asla cep telefonu direkleri dikmemekte ve %79'u asla etkinlik yapıları kurmamaktadır.

İple/halatla erişimcilerin çalışma alanları oldukça geniştir. Çalışma alanlarını IRATA sertifikasına sahip çalışanların üzerinden sınırlandırmak gerekirse, çalışma alanları/yerleri/sektörleri şu şekilde sıralanabilir:

2.3.2.1. Açık deniz, petrol ve gaz

Açık deniz platformunu denetlemek, bakımını yapmak, onarmak ve yenilemek için ekipler sağlayarak çalışma hayatına başlayan IRATA, Uluslararası petrol ve gaz şirketleriyle çalışmalarını genişletmiştir. Birçok açık deniz halat erişim teknisyeni, muayene ve bakımla ilgili uzmanlık gerektiren iş niteliklerine sahiptir.

2.3.2.2. Enerji ve petrokimya

Büyük erişim araçları veya yapılarının yetersiz alanı olabileceği veya belki de diğer çalışmaları engelleyebileceği elektrik santrallerinde, rafinerilerde ve depolama alanlarında, bir ip erişim ekibi, ilgili olmayan (başka işleri) görevleri aksatmadan çalışma yapabilmektedirler.

Temel inceleme işlerinden küçük onarımlara, önemli bakımlara ve hatta yapı veya ekipmanın kaldırılması ve değiştirilmesine kadar çeşitli işler yapılabilmekte; ayrıca, eski binaların yenilenmesi, devre dışı bırakılması veya sökülmesi gerektiğinde IRATA ip erişimi sahada yerini alabilmektedir.

2.3.2.3. Doğal çevre

Uçurumlar ve yüksek kayalar nadiren yarı kalıcı erişimin kullanılabileceği bir konumdadır. Doğal aşınma ve yıpranma, deniz ve hava erozyonu ele alınması gereken sorunlar ortaya çıkarabilir. IRATA şirketleri, üstlenilen stabilizasyon çalışmalarının değerli tarihi manzaraları koruduğu, yolları koruduğu ve hatta önemli

miktarda kara kütlesinin sonsuza dek kaybolmasını önlediği birçok kıtada birçok büyük ölçekli sahada çalışmalar yapmıştır.

2.3.2.4. Yapı çevresi

Modern yapısal tasarımlar giderek daha abartılı hale geliyor ve elbette, daha yüksek binalar inşa etmek giderek daha yaygın hale geliyor. Büyük bir yapının belirli bir bölümüne diğer bölümler için kullanılan yöntemle ulaşmanın imkansız olduğu durumlar vardır. Bu gibi durumlarda, halat erişiminin getirilmesiyle büyük bir ek erişim yolu tasarlama ihtiyacı önlenebilir.

2.3.2.5. Nakliye ve limanlar

Limanlar genellikle açık deniz sektörünü desteklemek için büyük inşaat projelerinin gerçekleştirildiği yerlerdir ve IRATA halat erişimi, kuleler ve benzeri yapılar üzerindeki çalışmalar için yaygın olarak kullanılır. Halat erişimi, limandayken büyük gemilerde sıklıkla kullanılırken görülebilir. Boyama ve inceleme çalışmaları, gemi limandayken ve hatta gelgitler arasında bile su hattının üstünde gerçekleştirilebilir. Ek olarak, derin kilitlerin incelenmesi ve onarımı da kısa sürede gerçekleştirilebilir, bu sayede böyle bir tesisin devre dışı kalma süresi en aza indirilir. Hızlı kurulum ve söküm süreleri nedeniyle, halat erişim araçlarıyla çalışmalar genellikle şantiyede yürütülen normal çalışmalarda herhangi bir aksama yaşanmadan gerçekleştirilebilir.

2.3.2.6. Kapalı Alanlar

Endüstriyel halat erişimi, gerektiğinde sınırlı alanlara giriş ve çıkış için güvenli, verimli ve etkili bir erişim yöntemi sağlar. Silolar, depolama tankları, erişim şaftları, odalar ve borular gibi hem karada hem de açık denizde çeşitli sınırlı alan ortamlarında çalışır. Denetim, bakım, onarım ve temizlik dahil olmak üzere çeşitli görevler için sınırlı alanlara erişim ihtiyacı vardır. Acil durum planlaması ve gerektiğinde gaz dedektörleri ve atmosfer monitörleri gibi güvenlik ekipmanlarının

kullanımı da dahil olmak üzere güvenli bir çalışma sistemi kullanarak çalışmalar sürdürülebilmektedir.

2.3.2.7. Yenilenebilir enerji

Temiz enerjiye yönelik mevcut küresel talep, yenilenebilir enerji sektöründe hızlı bir büyümeye yol açmıştır. Bu itici güçle birlikte, çoğunlukla diğer erişim yöntemlerine erişilemeyen uzak konumlarda bulunan rüzgar türbinlerinin artışı da söz konusudur. Endüstriyel halat erişimi, bu yapılar için düzenli bakım ve onarım görevlerini mümkün kılmak için güvenli ve esnek bir erişim yöntemi sunmaktadır (URL-7).



Şekil 2. 12. IRATA iple çalışma alanlarına örnek yerler

2.3.3. İple erişimcilerin eğitimi

Günümüzde hala aktif olan ip erişim teknisyenlerinin çoğu, meslek için özel olarak geliştirilen ip tekniklerinde eğitim almaktadır. Bunlar spor amaçlı kullanılanlardan farklı eğitimlerdir. Piyasada birkaç paralel yeterlilik bulunmaktadır: İp erişim teknisyenleri için Seviye 1 Profesyonel Yeterlilik Sertifikası (CQP1), otonom olarak çalışmak için gereken becerileri tanımaya yarayan İp Erişim Teknisyeni Sertifikası (CATC) ve CQP2 ile çoğunluğu eğitmen veya şantiye yöneticisi olan işçilerin sahip olduğu CQP3 ve IRATA 2 veya 3 gibi daha yüksek diplomalar. Fransa'da ip erişim teknisyenlerinin %13'ünün diploması yoktur, ancak bu onları ip erişim işinden alıkoymaz. Ülkemizde de ip erişim sertifikasına sahip olmadan çalışanlar mevcuttur.

Level 1 Professional Qualification Certificate (CQP) - İp erişim teknisyenleri için Seviye 1 Mesleki Yeterlilik Sertifikası (CQP): "çalışanlar, gerçekleştirmeleri gereken görevler ve kurtarma prosedürleri konusunda uygun ve özel eğitim alırlar" - Bu, ip erişim teknikleri konusunda yaklaşık 140 saatlik eğitim ve ardından bir sınav içerir.

CATC/CATSC National Diploma - İp erişim teknisyenleri için CATC/CATSC Ulusal Diploması: V. seviye yeterliliğe (CAP - Mesleki Yeterlilik Sertifikası) eşdeğerdir.

IRATA sertification - IRATA sertifikası: Birleşik Krallık'ta bulunan aynı isimli uluslararası bir kuruluş tarafından sağlanır. Üç sertifika seviyesi vardır: seviye 1 (teknisyen), seviye 2 (baş teknisyen) ve seviye 3 (teknisyen/denetleyici/süpervizör).

Aşağıda Şekil 2.13'te teknisyenlerin çalışma esnasındaki görünümlerinden bir kare yer almaktadır (Vignal vd. 2017).



Şekil 2. 13. İple erişim çalışmalarına bir örnek

2.4. SPRAT (Society of Professional Rope Access Technicians)

The Society of Professional Rope Access Technicians - Profesyonel İple Erişim Teknisyenleri Derneği IRATA gibi iple erişim personelinin sertifikasyonu için standartlar sağlayan başka bir dernektir. SPRAT, ip erişimi kullanan şirketleri ve teknisyenleri sertifika programları, düzenleyici destek, ağ oluşturma ve endüstri mutabakat standartlarının geliştirilmesine katılma fırsatları ile desteklemektedir. Üç SPRAT sertifikasyon seviyesi vardır: Seviye I (İp Erişimi Çalışanı), Seviye II (İp Erişimi Lider Teknisyeni) ve Seviye III (İp Erişimi Süpervizörü). Seviye I teknisyeni olarak çalışanlar, Seviye II veya Seviye III teknisyeninin gözetimi altında halatlarda çalışmaya ve kendi ekipmanlarını ve güvenlik sistemlerini denetlemeye yetkilidir. Seviye II teknisyeni olarak çalışanlar, Seviye III teknisyeninin gözetimi altında halatlarda çalışmaya, daha karmaşık erişim sistemleri kurmaya ve daha geniş bir yelpazede kurtarma teknikleri uygulamaya yetkilidir. Seviye III teknisyenleri halat erişim çalışmalarını denetler ve işin güvenlik yönetiminden sorumludur (Cardini vd., 2013).

2.5. İşyeri Ergonomisi

Ergonomik riskler tekrarlayan hareket, ağır kaldırma, garip duruş gibi çalışma yöntemlerine dayanmaktadır. Ergonomi riskini öncelik olarak belirlemek için yüksek farkındalığa ihtiyaç vardır. Ergonomiyle ilişkili birçok yaralanma, uygun şekilde

ilgilenilmezse uzun vadeli ilerleyebilir veya kalıcı sakatlıklara neden olabilir. Ergonomi riski emeklilikten sonra bile ortaya çıkabilir. Güvenlik tehlikesinin etkisi, yaralar, kesikler, yanıklar gibi yaralanma biçimlerinde görülebilirken, ergonomi tehlikesi Kas-İskelet Sistemi Bozuklukları ve Karpal Tünel Sendromu biçimlerinde görülebilir. Yaralanmalar, Heinrich'e (1941) dayanan birincil yaralanmalar iken, ergonomi ikincil yaralanmalardır. Örneğin, aşırı efor genellikle kas veya termal yorgunluğa neden olur; ancak çok fazla ağırlık kaldırmak tendonları kemikten koparabilir ve yumuşak dokuya kemik parçaları sokabilir. Bir kez hasar gördükten sonra, tendonlar ve bağlar yavaş iyileşir (Rozline vd. 2013).

İşi işçiye uydurmak veya diğer bir deyişle 'iş insana uydurmak', ergonomi biliminin yol gösterici felsefesidir (Rozline vd. 2013).

2.6. İşyeri Stresi

İş stresi, çalışan üretkenliğini ve iş memnuniyetini etkilerken, işyerinde ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme neden olan önemli bir faktördür. Bu nedenle, ip erişim teknisyenleri gibi tehlikeli işler için iş stresini etkileyen faktörleri belirlemek ve çözümler önermek esastır (Çetinkaya, 2017).

Geleneksel yaklaşıma göre, işyerlerindeki kazaların nedenleri iş yerindeki güvensiz durumlardan kaynaklanan mühendislik tabanlı ve iş yerindeki güvensiz davranışlardan kaynaklanan çalışan tabanlı olarak sınıflandırılır. Bununla birlikte, çalışmalar endüstriyel kazaların %80'inin insanlardan, %18'inin fiziksel ve mekanik çevre koşullarından ve %2'sinin ise beklenmeyen olaylardan kaynaklandığını göstermektedir (Çetinkaya, 2017). Bu nedenle kazaların çok büyük bir kısmı çalışan bazlıdır. Çalışanlar tarafından algılanan risk ve stres, kaza geçirme gibi nesnel risklerle ilişkilidir; bu faktörler iş kazalarının sayısını artırır. Murphy vd. (1986) stres ve kazalar arasındaki ilişkiyi bir model aracılığıyla açıklamıştır. Modele göre stres, kısa bir süre içerisinde fizyolojik, psikolojik ve davranışsal sorunları içeren akut reaksiyonlara neden olur. Bu reaksiyonlar çalışanların bilişsel ve fiziksel performansını önemli ölçüde azaltır. Bilişsel ve fiziksel performanstaki bu düşüş,

güvenli olmayan davranış olasılığını artırır. Birçok güvenli olmayan davranış kazaya yol açmasa da, bu davranışlar kaza riskini artırabilir veya kazaya neden olabilir. İş stresiyle ilgili bir diğer kavram da iş tatminidir. Locke 1976 yılında yayınladığı “The Nature and Causes of Job Satisfaction (İş Memnuniyetinin/Tatmininin Doğası ve Nedenleri)” adlı elkitabında bu kavramı "bir kişinin işinin veya iş deneyimlerinin değerlendirilmesinden ve kişinin işinden beklediği şey ile işinin sunduğu şey arasındaki algılanan ilişkinin bir fonksiyonu olarak ortaya çıkan keyifli veya olumlu bir duygusal durum" olarak tanımlamaktadır. Yüksek düzeyde iş stresi düşük düzeyde iş tatmini ile ilişkilidir. İple erişim genellikle yüksek ve ulaşılması zor yerlerde, çeşitli teknik ekipmanlar ve ip teknikleri kullanılarak ve daha sonra bu yerlerde çalışılarak yapılan bir iştir. Bu meslek, işin yapıldığı ortam nedeniyle düşmeye bağlı yaralanma ve/veya ölüm riskini içerir. Bu risk, çalışanlar için büyük bir stres kaynağıdır. Tehlikeli işlerde çalışan işçilerin, diğer mesleklere göre kaza ve ölümcül kaza riskine daha fazla maruz kaldığı bir gerçektir. Bu nedenle, ip erişim teknisyenleri gibi yüksek riskli işler için iş stresini etkileyen faktörleri belirlemek esastır (Çetinkaya, 2017)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için; İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Fen, Sosyal ve Girişimsel Olmayan Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulunun 07.11.2022 tarih ve 2022/11-930 sayılı toplantısı sonucunda etik kurul onayı alınmıştır.

Çalışmada; EKLER bölümünde yer alan anket soruları uygulanmıştır. Google Forms üzerinden katılımcılara anket soruları sorulmuştur. Araştırmada elde edilen veriler araştırmacı tarafından Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 29.0 veri tabanına aktarılmış ve analiz yapılmıştır. İstatistiksel kararlarda, anlamlı farklılığın göstergesi olarak $p < 0.05$ seviyesi kabul edilmiştir. Kategorik verilerin sıklık ve dağılımları sayı ve yüzde olarak; sürekli değişkenler ise ortalama standart sapma, ortanca, en küçük ve en büyük rakamlar olarak değerlendirilmiştir. Kategorik verilerin bağımlı değişken ile olan ilişkisini saptayabilmek için ki-kare testi kullanılmıştır. Pearson ki-kare veya Eğitimde ki-kare olarak değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda; sürekli değişkenlerin normal dağılıma uymadığı başka bir ifadeyle parametrik test koşulları oluşmadığı durumlarda Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

Evrenin toplam büyüklüğü 10.000 olarak kabul edilmiştir. Örneklem sayısının istatistiksel olarak evreni temsil ettiği söylenebilir. %95 güven aralığı, %5 toleranslı hata payı ve $\alpha = 0,05$ örneklem hatası kullanılarak, 10.000 kişilik evren için gereken örneklem büyüklüğü 370 kişi olarak hesaplanmıştır. Başka bir deyişle, bu anket için 370 kişiye ulaşmak yeterlidir. Ancak ülke genelinde yüksekte çalışma işlerinde sürekli çalışan ve özellikle IRATA, SPRAT vb. sertifikalı kişilerin sayısı azdır. Ama bu duruma rağmen 383 katılımcıya ulaşılmıştır. Bu nedenle de örneklem büyüklüğü değeri yakalanmış ve üstüne çıkmıştır. Ayrıca, anket için rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür bir örnekleme, belirlenen örneklem büyüklüğüne göre evrenin herhangi bir parçasının rastgele seçilmesini ifade eder (Arlı ve Nazik, 2001).

Örneklem seçiminde, örneklemin seçildiği evreni doğru bir şekilde temsil etmesi büyük önem taşır. Bu durumda, hangi büyüklükte veya sayıda bir örneklemin evreni yeterince temsil edebileceği sorusu ortaya çıkar. Eğer alınan örneklem evreni tam olarak temsil edemezse, örneklem hatası meydana gelebilir (Balcı, 2005). Araştırma sonuçlarının güvenilirliği ve doğruluğu, örneklem seçiminde önemli bir faktör olarak belirlenir. Bu süreçte, kabul edilen hatanın güvenilirlik düzeyi ve büyüklüğü dikkate alınır. Ancak, araştırma sonucunda elde edilen bulguların güvenilirliği ve doğruluğu göz ardı edilirse, bu olumlu bir etki yaratmaz (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Örneklemen ortalamasının evren ortalamasına yakınlığı, örneklemin güvenilirliğini belirler. Elde edilen ortalamanın güvenilirliği, bu ortalamanın ilgili parametreye yakınlığı arttıkça yükselir (Kaptan, 1983).

Anket verilerinin analizi ve sonuçların değerlendirilmesi için izlenmesi gereken adımlar şunlardır:

- Tüm anket verileri SPSS programına girilir.
- Her bir sorunun ortalama değerleri hesaplanır.
- Soruların frekans ve yüzdelik dağılımları belirlenir.
- Anket sorularının güvenilirlik analizi yapılır.
- Sorular için normallik testi gerçekleştirilir.
- Soruların ortalamaları ve standart sapmaları karşılaştırılır.
- Hangi anlamlılık testinin uygulanacağına karar verilir. Normallik testi sonuçlarına göre, sorular normal dağılım gösteriyorsa parametrik testler, normal dağılım göstermiyorsa non-parametrik testler kullanılır.
- Testler yapıldıktan sonra elde edilen sonuçlar tablolardan analiz edilir.

4. BULGULAR

Araştırmaya katılan gönüllerin demografik verilerini toplayabilmek için 6 soruluk ön anket soruları kullanılmıştır. Anket katılımcılar dijital imkanlar kapsamında online olarak gerçekleştirilmiştir.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışma kapsamında hesaplanan tanımlayıcı istatistikler ile ilgili bilgilere aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir.

Tablo 4. 1. Katılımcılara ait yaş sayı ve oranları

Yaş	Sayı	Yüzde
18-25	54	14,10%
26-35	171	44,65%
36-45	78	20,37%
46-55	19	4,96%
55+	1	0,26%
0	60	15,67%
Genel Toplam	383	100%

Araştırmaya katılan 383 gönüllünün %14,10'u (n=54) 18- 25 yaş aralığında; %44,65'i (n=171) 26-35 yaş aralığında; %20,37'i (n=78) 36-45 yaş aralığında; %4,96'sı (n=19) 46-55 yaş aralığında; %0,26'si (n=1) 55 yaş üstü yaş aralığında; araştırmaya katılan 60 kişi yaş ile ilgili bilgi paylaşmamıştır.

Tablo 4. 2. Katılımcılara ait cinsiyet dağılımları

Cinsiyet	Sayı	Yüzde
Erkek	372	97,13%
Kadın	11	2,87%
Genel Toplam	383	100%

Araştırmaya katılan 383 gönüllünün %97,13'ü (n=372) Erkek; %2,87'si (n=11) Kadın olduğu görülmektedir.

Tablo 4. 3. Katılımcılara ait eğitim durumu dağılımları

Eğitim	Sayı	Yüzde
İlkokul	28	7,31%
Ortaokul	2	0,52%
Lise	116	30,29%
Ön Lisans	77	20,10%
Lisans	120	31,33%
Y. Lisans	38	9,92%
Doktora	2	0,52%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılan 383 gönüllünün %7,31'i (n=28) İlkokul; %0,52'si (n=2) ortaokul; %30,29'u (n=116) Lise; %20,10'u (n=77) Ön Lisans; %31,33'ü (n=120) Lisans; %9,92'i (n=38) Yüksek Lisans; %7,31'i (n=28) Doktora mezunu oldukları görülmüştür.

Tablo 4. 4. Katılımcılara ait medeni durum dağılımları

Medeni Durum	Sayı	Yüzde
Evli	171	44,65%
Bekar	212	55,35%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılan 383 gönüllünün %44,65'inin (n=171) Evli; %55,35'inin (n=212) Bekar olduğu görülmüştür.

Tablo 4. 5. Katılımcılara Ait Yabancı Dil dağılımları

Yabancı Dil (İngilizce)	Sayı	Yüzde
Yok	76	19,84%
Az	218	56,92%
İyi	85	22,19%
İngilizce ve Flemenkçe	1	0,26%
Sadece Fransızca	1	0,26%
Sadece İspanyolca	1	0,26%
Sadece Almanca	1	0,26%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılan gönüllülerden %19,84’ünün (n=76) yabancı dil bilmediğini, %56,92’sinin İngilizceyi az bildiği ve %22,19’unun İngilizceyi iyi bildiğini ifade ettiği görülmüştür. Ayrıca İngilizce dışında dil bilen 3 farklı kişinin de Fransızca, İspanyolca ve Almanca dillerinden birini bildiği ve 1 kilinin ise İngilizce ile birlikte Flemenkçe dili bildiği görülmüştür.

Tablo 4. 6. Katılımcılara Ait İple Erişim İşinde Çalışma Durum Dağılımları

Hali Hazırda İple Erişim İşinde Çalışma	Sayı	Yüzde
Evet	335	87,47%
Hayır	48	12,53%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmada yer alan “Hali Hazırda İple Erişim İşinde Çalışma” sorusuna araştırmaya katılan gönüllülerin %87,47’si (n=335) Evet olarak; %12,53’ü (n=48) ise Hayır olarak cevaplamıştır.

Tablo 4. 7. Katılımcılara ait Farklı Bir İşte Çalışma durum dağılımları

Para Kazanmak için Farklı Bir İşte Çalışma	Sayı	Yüzde
Evet	280	73,11
Hayır	103	26,89
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılanların %73,11'i (n=280) para kazanmak için "İple Erişim" işi dışında en az 1 işle daha çalıştığını; %26,89'unun (n=103) ise para kazanmak için sadece "İple Erişim" ile alakalı işte çalıştığı görülmektedir.

Tablo 4. 8. Katılımcılara ait Sertifika tipi dağılımları

Sertifika Tipi	Sayı	Yüzde
IRATA	330	86,16%
SPRAT	28	7,31%
IRATA ve SPRAT	18	4,70%
Yok	7	1,83%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılan 383 katılımcının %86,16'sının (n=330) IRATA sertifikasına; %7,31'inin (n=28) SPRAT sertifikasına; %4,7'inin (n=18) IRATA ve SPRAT sertifikalarına sahip olduğu ve %1,83'ünün (n=7) herhangi bir "İple Erişim" sertifikasına sahip olmadığı görülmüştür.

Ayrıca araştırmaya katılanlardan 4 kişinin "İple Erişim" işleri için sertifikasının olmadığı ve hali hazırda "İple Erişim" ile alakalı bir işte çalıştığı ve 3 kişinin ise "İple Erişim" işleri için sertifikasının olmadığı ve hali hazırda "İple Erişim" ile alakalı bir işte çalışmadığı görülmektedir.

Tablo 4. 9. Katılımcılara ait Farklı Sertifika tipi dağılımları

İple Erişim Dışında En Az 1 Sertifikaya sahip Olma	Sayı	Yüzde
Evet	316	82,51%
Hayır	67	17,49%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılan 383 katılımcının %82,51'inin (n=316) İple Erişim sertifikası dışında en az 1 sertifikaya; %17,49'unu ise (n=67) İple Erişim sertifikası dışında sertifikaya sahip olmadığı, bunlarda 4'ünün İple Erişim sertifikasının da olmadığı görülmüştür. Ayrıca “İple Erişim” sertifikası olmayan diğer 3 kişinin sırasıyla “Yaşam Hattı Montaj Teknisyeni Sertifikası”, “Yüksekte Çalışma Eğitici Eğitimi Sertifikası” ve “İş Güvenliği Uzmanlığı Sertifikası”na sahip oldukları ve hali hazırda da “İple Erişim” işi ile doğrudan çalışmadıkları görülmektedir.

Tablo 4. 10. Katılımcılara ait Sertifika Seviyesi dağılımları

İple Erişim Sertifika Seviyesi	Sayı
Seviye 1	129
Seviye 2	125
Seviye 3	106
Instructor	23
Genel Toplam	383

Tablo 4. 11. Katılımcılara ait Farklı Sertifika tipi dağılımları

İple Erişim Sektöründe Çalışma Yılı	Sayı	
0-3	129	33,68%
4-6	98	25,59%
7-9	71	18,54%

9 ve Üzeri	85	22,19%
Genel Toplam	383	100,00%

Katılımcıların en çok dış cephe temizliği, rafineri, rüzgar türbini, fabrikalar gibi iş kollarının en az birinde İple Erişim işlerinde çalıştıkları görülmüştür.

Tablo 4. 12. Katılımcılara ait yüksekte çalışma eğitimi verme durum dağılımları

Daha önce yüksekte çalışma eğitimi verdiniz mi?	Say	Yüzde
Evet	195	50,91%
Hayır	188	49,09%
Genel Toplam	383	100,00%

Araştırmaya katılanların %50,91'i (n=195) daha önce yüksekte çalışma eğitimi verdiklerini; %49,09'u (n=188) ise daha önce yüksekte çalışma eğitimi vermediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4. 13. Katılımcılara ait farklı bir ülkede iple erişim teknisyeni olarak çalışma durum dağılımları

Türkiye dışında herhangi bir ülkede iple erişim teknisyeni olarak çalışma	Sayı	Yüzde
Evet	148	38,64%
Hayır	235	61,36%
Genel Toplam	383	100%

Araştırmaya katılanların % 38,64'ü (n=148) daha önce Türkiye dışında herhangi bir ülkede iple erişim teknisyeni olarak çalıştığını ve bunlardan 16 kişi ise 5 ve üzeri ülkede çalıştığını; %61,36'sı (n=235) ise Türkiye dışında herhangi bir ülkede iple erişim teknisyeni olarak çalışmadığını belirtmiştir.

Tablo 4. 14. Katılımcılara ait çalışma tipi dağılımları

Daha çok nasıl çalışmayı tercih ediyorsunuz?	Sayı	
Freelance / Serbest	144	37,60%
Maaşlı / Şirket bünyesinde sabit	86	22,45%
Her ikisi de	153	39,95%
Genel Toplam	383	100,00%

Tablo 4. 15. Katılımcılara ait iple erişim teknisyeni olarak çalışabilme yılı dağılımları

Kaç yaşına kadar iple erişim teknisyeni olarak çalışabileceğinizi düşünüyorsunuz?	Sayı	
30	9	2,35%
35	33	8,62%
40	82	21,41%
45	115	30,03%
50+	144	37,60%
Genel Toplam	383	100,00%

Tablo 4. 16. Katılımcılara ait iple erişim teknisyeni olarak çalışabilme yılı dağılımları

Yaptığınız iş ile ilgili olduğunu düşündüğünüz herhangi bir akut veya kronik rahatsızlığınız mevcut mu?	Sayı	Yüzde
Evet	148	53,10%
Hayır	174	46,90%
Genel Toplam	371	100%

“Yaptığınız iş ile ilgili olduğunu düşündüğünüz herhangi bir akut veya kronik rahatsızlığınız mevcut mu?” sorusuna araştırmaya katılan 383 kişiden 371’i cevap vermiştir. Cevap verenlerin %46,90’ı (n=174) Hayır cevabı verirken; %53,10’u (n=148) Evet olarak cevaplamıştır. Bunlardan 123 kişi kas iskelet sistemi hastalıkları, 27 kişi sinüzit, 22 kişi dermatolojik rahatsızlıklarının çalıştıkları işle ilgili olduğunu düşünmektedir.

Tablo 4. 17. Katılımcılara ait spor faaliyeti dağılımı

Geçmişinizde aşağıda belirtilen sporlardan hangilerini yaptınız veya faal olarak yapmaktasınız?	Sayı	Yüzde
Evet	318	83,03%
Hayır	65	16,97%
Genel Toplam	383	100%

Araştırmaya katılan 383 kişiden %83,03’ü (n=318) geçmişinde ya da aktif olarak ilgilendiği bir spor dalı olduğunu, %16,97’si (n=65) ise herhangi bir spor ile ilgilenmediğini belirtmiştir.

Tablo 4. 18. Mesleği aileye/çevreye tavsiye etme dağılımı

Bu mesleği ailenizden herhangi birine veya arkadaşlarınıza tavsiye eder misiniz?	Sayı	Yüzde
Evet	252	65,80%
Hayır	75	19,58%
Arkadaşlarıma evet aileme hayır	56	14,62%
Genel Toplam	383	100,00%

4.2. Ölçek Güvenilirliği

Araştırmaya ve işe uygun soruların soru setinin uygulanmasında, ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek üzere açıklayıcı faktör analizi yapılmış, verinin faktör analizine uygunluğu Bartlett testi ile, örnek büyüklüğünün uygunluğu ise Keiser-Meyer-Olkin katsayısı ile değerlendirilmiştir. Uygulanan anketin güvenilirlik analizi için Cronbach’s alfa değeri hesaplanmıştır.

4.3. İşyeri Ergonomisi Ölçeği

Hesaplamalar sonucunda Keiser-Meyer-Olkin katsayısı 0,946 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün uygunluğunun “Mükemmel” olarak değerlendirilebileceği, Barnett testinin anlamlılığının ise $p < 0,001$ olarak bulunmuştur. Bu hesaplamalar uygulanan anket verisinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. 19. İşyeri Ergonomisi Ölçeği KMO ve Bartlett Testi

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.946
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square		8,409E3
Sphericity	df	496
	Sig.	.000

Tablo 4. 20. İşyeri Ergonomisi Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.955	32

32 soruda 381 cevap üzerinden gerçekleştirilen ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,995 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin güvenilirliğinin %95,5 olduğunu göstermektedir. Bu değer, uygulanan anketin %95 güven aralığında “yüksek güvenilirlik” değerine sahip olduğu gösterilmiştir.

Tablo 4. 21. Anket Sorularının Dağılımları**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmaktadır	4,2887	1,02115	381
Çalıştığım yerde kullanılan cihazlar iş sağlığı ve güvenliğini desteklemektedir	4,4567	,84064	381
Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili araç ve gereçler bulunmakta ve kullanılmaktadır	4,4593	,83763	381
Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koordinasyon ve işbirliği yeterlidir	4,1234	1,05531	381
Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarıcı levha ve işaretler vardır	4,3885	,91839	381
Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk değerlendirmesi yapılmaktadır	4,2598	1,07026	381
Çalıştığım yerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde çalışanların istek ve önerileri dikkate alınır	4,0577	1,18625	381
Çalıştığım yerdeki koku rahatsız edici değildir	3,8530	1,31966	381
Çalıştığım yerdeki toz rahatsız edici değildir	3,3858	1,45483	381
Çalıştığım yerde hava kirliliği yoktur	3,6430	1,42852	381
Çalışma ortamımda gürültü ve titreşim rahatsız etmeyecek seviyededir	3,5932	1,35719	381
Çalışma yerimde havalandırma yeterlidir	4,0289	1,18175	381
Çalışma yerimde sıcaklık yeterlidir	3,6745	1,25828	381
Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı severim	4,9003	,37770	381
Bir şeyi eleştirmek yerine doğru ve güzel şekilde yapmaya çalışırım	4,7034	,59269	381

Tablo 4. 21. (devam) Anket Sorularının Dağılımları

Yaptığım işi önemserim	4,8898	,39527	381
İşin yapılmasında yeteneklerimi etkin ve verimli kullanırım	4,8346	,43704	381
Çalıştığım yerde canlı renklerden oluşan tablo olması hoşuma gider	4,2100	1,12297	381
Çalıştığımız alet ve teçhizat belli periyotlarda yenilenmektedir	4,2730	1,01516	381
Çalıştığımız alet ve teçhizatın alımında fikirlerimiz sorulmaktadır.	4,1391	1,20266	381
Kullandığım cihazlar kişisel özelliklerime uygun yerleştirilmiştir	4,2388	1,04033	381
Çalıştığım yerde uygulanan güvenlik kuralları; iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında önemlidir	4,5066	,85722	381
Çalışma ortamımız kanunlarda belirtilen iş güvenliği kurallarına uygun şekilde düzenlenmiştir	4,2493	1,04543	381
İşletmemiz çevreye duyarlı önlemler almaktadır	4,1444	1,15515	381
Dinlenme alanları oldukça ferahdır	3,7139	1,32766	381
Dinlenme alanları oldukça konforludur	3,4226	1,35624	381
Mola saatleri yeterli düzeydedir	3,8399	1,28681	381
İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır	3,3622	1,49562	381
Çalıştığım yerin çevre düzenlemesi güzel görünmektedir	3,7297	1,32700	381
Çalıştığım yerde kullanmadığım gereksiz eşya yoktur	3,9239	1,19295	381
Çalıştığım yer şeffaf, sade, temiz ve düzenlidir	3,5932	1,34158	381
Çalıştığım yer güneş ışığı alıyor	4,2546	1,04668	381

Ölçeğe dahil olan 381 katılımcının sorulara vermiş cevaplar değerlendirildiğinde tüm cevapların “3” yani “Kararsızım” cevabı değerinden yüksek olduğu ve genel olarak çalışma ortamındaki ergonomik koşullardan memnun olduğu görülmüştür.

Ankete katılanlar “İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır” sorusuna 3,3622 ortalama puan ile en düşük cevabı vermişlerdir. Yine katılımcılar “Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı severim” (ort. 4,9003) ve “Yaptığım işi önemserim” (ort. 4,8898) sorularına en yüksek puanları vermişlerdir. Ayrıca çalışma ortamındaki koku, toz, hava kirliliği ve gürültü/titreşim varlığının sorulduğu “Çalıştığım yerdeki koku rahatsız edici değildir”, “Çalıştığım yerdeki toz rahatsız edici değildir”, “Çalıştığım yerde hava kirliliği yoktur”, “Çalışma ortamımda gürültü ve titreşim rahatsız etmeyecek seviyededir” (Sırasıyla Ort. 3,8530, 3,3858, 3,6430, 3,5932) sorulara 4’ün altında ve düşük puanlar vermişlerdir.

4.3.1. İşyeri Ergonomisi Ölçeğinin Demografik Verilerle İlişkisi

İşyeri Ergonomisi Ölçeği yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, yabancı dil, iple erişim teknisyeni olarak çalışma, iple erişim sertifikası sahipliği, çalışma yılı, tavsiye değerlerindeki dağılımı normal dağılım göstermediği için Mann-Witney U ve Kruskal Wallis testlerinden parametrelere uygun olanı ile istatistik analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırma grubunda İşyeri Ergonomisi Ölçeğinde yaş, cinsiyet, eğitim durumu, yabancı dil, İple Erişim Teknisyeni olarak çalışma, İple Erişim Sertifikası Sahipliği, İple Erişim İşinde çalışma yılı öngörüsü parametrelerinde istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır. Bunun yanı sıra İşyeri Ergonomisi Ölçeği ile Medeni Durum, Çalışma Şekli ve işi başkalarına tavsiye etme parametreleri arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuştur (Sırasıyla $p=0,008$; $p<0,001$; $p<0,001$). Diğer parametreler ile anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

4.3.2. İşyeri Ergonomisi Ölçeğine ait Boyutlara Göre Analizler

İşyeri Ergonomisi Ölçeğine ait sorulara 381 kişi cevap vermiştir. Buna göre en yüksek ortalama puan değerine sahip boyut 4,7076 puanıyla “Psikolojik Unsurlar” bulunmuştur. En düşük puan değeri olarak da 3,5847 puan ile “İş Yeri Sosyal Çevre” boyutuna ait ortalama değer olarak bulunmuştur. Ölçeğe ait boyutların tümünde ortalama değerler 3 puan olan ortalama puan değerinin üstünde olduğu görülmektedir. Ölçeğe ait sorulara bakıldığında en yüksek puan değerleri “Psikolojik Unsurlar” boyutuna ait “Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı severim, (ort: 4,9003)”, “Yaptığım işi önemserim, (ort: 4,8898)” soruları olduğu, bunun yanında ölçeğe ait sorulara bakıldığında en düşük puan değerini “İşyeri Sosyal Çevre” boyutuna ait “İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır, (ort: 3,3622)” sorusu olduğu gözlenmektedir.

Tablo 4. 22. İşyeri Ergonomisi Ölçeği Ölçek boyutlarına ait istatistik verileri

Boyut	Sorular	Mean	Std. Deviation	N
İş sağlığı ve iş güvenliği (Ort: 4,2834)	S1-Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları	4,2887	1,02115	381
	S2-Çalıştığım yerde kullanılan cihazlar iş sağlığı ve güvenliğini desteklemektedir	4,4567	0,84064	
	S3-Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili araç ve gereçler bulunmakta ve	4,4593	0,83763	

	S4-Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koordinasyon ve işbirliği yeterlidir	4,1234	1,05531	
	S5-Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarıcı levha ve işaretler vardır	4,3385	0,91839	
	S6-Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk değerlendirmesi yapılmaktadır	4,2598	1,7026	
	S7- Çalıştığım yerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde çalışanların istek ve	4,0577	1,18625	
Çevre Koşulları (Ort: 3,6964)	S8-Çalıştığım yerdeki koku rahatsız edici değildir	3,8530	1,31966	381
	S9-Çalıştığım yerdeki toz rahatsız edici değildir	3,3858	1,45483	
	S10-Çalıştığım yerde hava kirliliği yoktur	3,6430	1,42852	
	S11- Çalışma ortamımda gürültü ve titreşim rahatsız etmeyecek seviyededir	3,5932	1,35719	
	S12-Çalışma yerimde havalandırma yeterlidir	4,0289	1,18175	
	S13-Çalışma yerimde sıcaklık yeterlidir	3,6745	1,25828	
Psikolojik Unsurlar (Ort: 4,7076)	S14-Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı severim	4,9003	0,3770	381
	S15-Birşeyi eleştirmek yerine doğru ve güzel şekilde yapmaya çalışırım	4,7034	0,59269	
	S16-Yaptığım işi önemserim	4,8898	0,39527	
	S17-İşin yapılmasında yeteneklerimi etkin ve verimli kullanırım	4,8346	0,43704	
	S18-Çalıştığım yerde canlı renklerden oluşan tablo olması hoşuma gider	4,2100	1,12297	
İşgören Güvenliği (Ort: 4,2585)	S19-Çalıştığımız alet ve tecziyat belli periyotlarda yenilenmektedir	4,2730	1,01516	381
	S20-Çalışacağımız alet ve tecziyatın alımında fikirlerimiz sorulmaktadır	4,1391	1,20266	

	S21-Kullandığım cihazlar kişisel özelliklerime uygun yerleştirilmiştir	4,2388	1,04033	
	S22-Çalıştığım yerde uygulanan güvenlik kuralları; iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında	4,5066	0,85722	
	S23-Çalışma ortamımız kanunlarda belirtilen iş güvenliği kurallarına uygun şekilde	4,2493	1,04543	
	S24- İşletmemiz çevreye duyarlı önlemler almaktadır	4,1444	1,15515	
İşyeri Sosyal Çevre (Ort: 3,5847)	S25-Dinlenme alanları oldukça ferahtır	3,7139	1,32766	381
	S26-Dinlenme alanları oldukça konforludur	3,4226	1,35624	
	S27-Mola saatleri yeterli düzeydedir	3,8399	1,28681	
	S28-İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır	3,3622	1,49562	
Çalışma ortamı (Ort: 3,8754)	S29-Çalıştığım yerin çevre düzenlemesi güzel görünmektedir	3,7297	1,32700	381
	S30-Çalıştığım yerde kullanmadığım gereksiz eşya yoktur	3,9239	1,19295	
	S31-Çalıştığım yer şeffaf, sade, temiz ve düzenlidir	3,5932	1,34158	
	S32-Çalıştığım yer güneş ışığı alıyor	4,2546	1,04668	

Boyutlar ve demografik bilgiler arasındaki istatistik analizlerde;

- İş sağlığı ve iş güvenliği boyutu ile Çalışma Tercihi ($p<0,001$) ve Tavsiye Etme ($p<0,001$) arasında anlamlı fark;
- Çevre Koşulları boyutu ile Cinsiyet ($p=0,033$), İngilizce Seviyesi ($p=0,040$), Çalışma Yılı ($p=0,01$), Çalışma Tercihi ($p<0,001$), Tavsiye Etme ($p=0,004$), Sertifika Seviyesi ($p=0,051$) arasında anlamlı fark;
- Psikolojik Unsurlar boyutu ile Yüksekte çalışma eğitimi verme ($p=0,025$) ve Tavsiye Etme ($p=0,004$) arasında anlamlı fark;

- İşgören Güvenliği boyutu ile Cinsiyet ($p= 0,018$), Sertifika tipi ($p=0,022$), Çalışma Tercihi ($p<0,001$) ve Tavsiye Etme ($p<0,001$) arasında anlamlı fark;
- İşyeri Sosyal Çevre boyutu ile Cinsiyet ($p= 0,007$), Çalışma Tercihi ($p=0,002$), Çalışma Yaşı ($p= 0,038$), Tavsiye Etme ($p= 0,001$) anlamlı fark;
- Çalışma ortamı boyutu ile Cinsiyet ($p=0,004$), İngilizce Seviyesi ($p= 0,040$), Çalışma Yılı ($p=0,05$), Çalışma Tercihi ($p=0,011$) ve Tavsiye Etme ($p<0,001$) arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Diğer parametreler ve boyutlar arasında istatistiksel anlamlılık görülmemiştir.

4.4. İş Stresi Ölçeği

Hesaplamalar sonucunda Keiser-Meyer-Olkin katsayısı 0,915 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün uygunluğunun “Mükemmel” olarak değerlendirilebileceği, Barnett testinin anlamlılığının ise $p<0,000$ olarak bulunmuştur. Bu hesaplamalar uygulanan anket verisinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir (Tablo 4.23).

Tablo 4. 23. İş Stresi Ölçeği KMO ve Bartlett Testi

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.			.915
Bartlett's	Test	of Approx. Chi-Square	2,167E3
Sphericity		df	36
		Sig.	.000

Tablo 4. 24. İş Stresi Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.917	9

9 soruda 381 cevap üzerinden gerçekleştirilen ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,917 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin güvenilirliğinin %91,7 olduğunu göstermektedir. Bu değer, uygulanan anketin %95 güven aralığında “yüksek güvenilirlik” değerine sahip olduğu gösterilmiştir (Tablo 4.24).

Tablo 4. 25. İş Stresi Ölçeği Anket Sorularının Dağılımları

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
İşiniz, farklı bir iş sahibi olmayı dileyen kadar sizi stresli kılıyor mu?	2,6010	1,38541	381
İstifa etmeyi isteyecek kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	2,3307	1,33015	
Sabahları kalkıp işe gitme konusunda kaygı duyuyor musunuz?	1,9738	1,24999	
İşinizle ilgili kaygı duyduğunuz için geceleri uyumakta zorluk yaşıyor musunuz?	1,7638	1,08669	
Önemli görevleri yapmayı unutacak kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	1,7297	1,00937	
Görevlerinize odaklanmayı zorlaştıracak kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	1,7848	1,03409	
İşiniz için kaygılanarak çok zaman harcıyor musunuz?	1,8714	1,12238	
Artık işinizle baş edemeyeceğinizi düşünüyor musunuz?	1,4934	,85106	
İşiniz öfkelenen kadar sizi strese sokuyor mu?	2,1024	1,18434	

9 soruluk iş stresi ölçeğinde katılımcılar ortalama olarak düşük değerlerde puanlar vermişlerdir. Ölçek sorularından en yüksek ortalama sahip cevabın 2,6010 ortalama değeri ile “İşiniz, farklı bir iş sahibi olmayı dileyen kadar sizi stresli kılıyor mu?” sorusu olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcılar “Artık işinizle baş edemeyeceğinizi düşünüyor musunuz?” sorusuna da ortalama 1,4934 değeri ile en düşük puanı vermişlerdir (Tablo 4.25).

4.4.1. İş Stresi Ölçeğinin Demografik Verilerle İlişkisi

İşyeri Ergonomisi Ölçeği yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, yabancı dil, iple erişim teknisyeni olarak çalışma, iple erişim sertifikası sahipliği, çalışma yılı, tavsiye değerlerindeki dağılımı normal dağılım göstermediği için Mann-Witney U ve Kruskal Wallis testlerinden parametrelere uygun olanı ile istatistik analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırma grubunda İşyeri Ergonomisi Ölçeğinde yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, yabancı dil, İple Erişim Teknisyeni olarak çalışma, İple Erişim Sertifikası Sahipliği, İple Erişim İşinde çalışma yılı parametrelerinde istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır. Bunun yanı sıra İşyeri Ergonomisi Ölçeği ile işi başkalarına tavsiye etme parametreleri arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca İple Erişim İşinde çalışma yılı öngörüsü ile İş Stresi Ölçeği arasında istatistiki olarak anlamlılığa yakın değer hesaplanmıştır ($p=0,057$). Diğer parametreler ile İş Stresi arasında istatistiksel bir anlamlılık hesaplanmamıştır.

4.5. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği

Hesaplamalar sonucunda Keiser-Meyer-Olkin katsayısı 0,784 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün uygunluğunun “İyi” olarak değerlendirilebileceği, Barnett testinin anlamlılığının ise $p<0,000$ olarak bulunmuştur. Bu hesaplamalar uygulanan anket verisinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir. Sonuçlar Tablo 4.26’te yer almaktadır.

Tablo 4. 26. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği KMO ve Bartlett Testi

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.784
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square	5,301E3
Sphericity df	91

Tablo 4. 27. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,789	14

14 soruda 383 cevap üzerinden gerçekleştirilen ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,789 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin güvenilirliğinin %78,9 olduğunu göstermektedir. Bu değer, uygulanan anketin %95 güven aralığında “yeterli güvenilirlik” değerine sahip olduğu gösterilmiştir (Tablo 4.27).

Tablo 4. 28. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Anket Sorularının Dağılımları

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	2,6240	15,75864	383
Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	,3159	1,12652	
Bu olayların kaç tanesi ilk yardım gerektiren yaralanma:	,4595	2,61846	
Bu olayların kaç tanesi yaralanmasız olay:	1,0679	4,46869	
Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman hasarlı olay:	,9791	7,57957	
Bu olayların kaç tanesi taşıt, araç hasarı:	,2193	,87367	
Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?	1,6710	6,81247	
Son 12 ayda RAPOR ETMEDİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	1,9138	16,03270	
Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	,3055	1,45730	
Bu olayların kaç tanesi ilk yardım gerektiren yaralanma:	,2898	1,89435	
Bu olayların kaç tanesi yaralanmasız olay:	1,4465	6,80327	
Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman hasarlı olay:	,6971	5,22400	
Bu olayların kaç tanesi taşıt, araç hasarı:	,4178	5,25605	
Son 12 ayda rapor ETMEDİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?	1,2454	6,29737	

Anket katılımcıları son 12 ayda ortalama 2,62 ($\pm 15,75$) adet rapor ettikleri tehlikeli olay, 1,67 ($\pm 6,81$) adet rapor ettikleri ramakkala olay, 1,91 ($\pm 16,03$) adet rapor

etmedikleri tehlikeli olay ve 1,25 ($\pm 6,30$) rapor etmedikleri ramakkala olay olduğunu belirtmişlerdir. Bu olayların sebep olduğu kayıp zamanlı yaralanma, ilk yardım gerektiren ve gerektirmeyen yaralanma, mülk ekipman hasarı ve taşıt araç hasarı sayılarının ortalamaları ise 1 ve 1'in altında olduğu bulunmuştur.



4.5.1. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Korelasyon Analizi

Tablo 4. 29. İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği Korelasyon Analizi

Inter-Item Correlation Matrix												
	Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman yaralanmasız olay:	Bu olayların kaç tanesi hasarlı olay:	Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?	Bu olayların kaç tanesi hasarlı:	Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman yaralanmasız olay:	Bu olayların kaç tanesi hasarlı:	Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?
Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	1,000	,441	,579	,729*	,556	,153	,051	,322	,364	,005	,158	
Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	,441	1,000	,514	,491		,344	,065	,582	,218	,019	,102	
Bu olayların kaç tanesi ilk yardım gerektiren yaralanma:	,579	,514	1,000	,843*		,260	,008	,150	,113	,000	,057	
Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman yaralanmasız olay:	,729*		,843*	1,000		,307	,020	,117	,202	,001	,065	
Bu olayların kaç tanesi hasarlı:	,556			,476		,163	,061	,344	,400	,002	,153	
Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?				,163		1,000	,002	,192	,075	,053	,049	

Son 12 ayda RAPOR ETTİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?	,556	,761*	,450	,582	,491	,366	1,000	,046	,471	,293	,276	,404	,000	,112
Son 12 ayda RAPOR ETTİMEDİĞİNİZ kaç adet tehlikeli olay yaşadınız?	,051	,065	,008	,020	,061	,002	,046	1,000	,110	,092	,802*	,063	,963*	,906*
Bu olayların kaç tanesi kayıp zamanlı yaralanma:	,322	,582	,150	,117	,344	,192	,471	,110	1,000	,640	,311	,532	,041	,195
Bu olayların kaç tanesi ilk yardım gerektiren yaralanma:	,738*	,276	,143	,239	,541*	,115	,293	,062	,640	1,000	,409	,812*	,025	,219
Bu olayların kaç tanesi yaralanmasız olay:	,364	,216	,113	,202	,400	,075	,276	,802*	,311	,409	1,000	,544	,762	,753*
Bu olayların kaç tanesi mülk, ekipman hasarlı olay:	,696	,279	,116	,238	,797*	,028	,404	,063	,532	,812*	,544	1,000	,005	,177
Bu olayların kaç tanesi taşıt, araç hasarı:	,005	,019	,000	,001	,002	,053	,000	,963*	,041	,025	,762	,005	1,000	,825*
Son 12 ayda rapor ETTİMEDİĞİNİZ kaç adet RAMAK KALA olay yaşadınız?	,158	,102	,057	,065	,153	,049	,112	,906*	,195	,219	,753*	,177	,825*	1,000

Ankete katılanların;

- Son 12 ayda rapor ettikleri tehlikeli olay sayısı ile bu kazaların mülk, ekipman hasarlı olay sayısı ile pozitif yönde çok yüksek korelasyon ($r=0,904$); yaralanmasız olay sayısı ve ilk yardım gerektiren olay sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon (sırasıyla $r=0,729$, $r=0,847$) bulunmuştur. Ayrıca son 12 ayda rapor edilen tehlikeli olay sayısı ile son 12 ayda rapor edilmeyen tehlikeli olayların ilk yardım gerektirmesi sayıları arasında da pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,736$) bulunmuştur. Ayrıca son 12 ayda rapor edilmeyen olayların ilk yardım gerektirmesi sayısı ile son 12 ayda rapor edilmeyen tehlikeli olayların mülk, ekipman hasarı sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,812$) bulunmuştur.

- Son 12 ayda rapor ettikleri ramakkala olay sayısı ile son 12 ayda rapor edilen tehlikeli olayların sebep olduğu kayıp zamanlı yaralanma sayıları ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,761$) bulunmuştur.

- Son 12 ayda rapor etmedikleri tehlikeli olay sayısı ile bu olayların taşıt, araç hasarı sayısı ile pozitif yönde çok yüksek korelasyon ($r=0,963$); bu olayların yaralanmasız olay olma sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,802$) bulunmuştur. Ayrıca son 12 ayda rapor edilmeyen tehlikeli olay sayısı ile son 12 ayda rapor edilmeyen ramak olay arasında da pozitif yönde çok yüksek korelasyon ($r=0,906$) bulunmuştur.

- Son 12 ayda rapor etmedikleri tehlikeli olayların ilk yardım gerektirme sayısı ile son 12 ayda rapor edilen tehlikeli olayların mülk, ekipman hasar sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,841$) bulunmuştur. Ayrıca son 12 ayda rapor edilip edilmemesine bakılmaksızın tehlikeli olayların mülk, ekipman hasarı sayıları ile pozitif yönde yüksek korelasyona ($r=0,797$) sahip olduğu bulunmuştur.

- Son 12 ayda rapor edilmeyen ramakkala olayların son 12 ayda rapor edilmeyen tehlikeli olayların yaralanmasız olma sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,753$) gösterdiği ve yine son 12 ayda rapor edilmeyen ramakkala olayların son 12 ayda rapor edilmeyen tehlikeli olayların taşıt, araç hasar sayısı ile pozitif yönde yüksek korelasyon ($r=0,825$) gösterdiği bulunmuştur.

4.5.2. İş Güvenliği Deneyimlerinin Demografik Verilerle İlişkisi

İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, yabancı dil, iple erişim teknisyeni olarak çalışma, iple erişim sertifikası sahipliği, çalışma yılı, tavsiye

değerlerindeki dağılımı normal dağılım göstermediği için Mann-Witney U ve Kruskal Wallis testlerinden parametrelere uygun olanı ile istatistik analiz gerçekleştirilmiştir.

İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeği ile Yaş parametresi arasında ($p=0,011$), Eğitim Durumu ($p=0,002$), Medeni Durum ($p=0,032$), Sertifika Seviyesi ($p=0,001$), Çalışma Yılı ($0,002$) ve Yüksekte Çalışma Eğitimi Verme ($p=0,001$) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. Ölçek ile diğer parametreler arasında ise anlamlı fark hesaplanmamıştır.

4.5.3. İş Güvenesi Endeksi ve İş Güvenesi Memnuniyeti

Sonuçlar aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 4. 30. İş Güvenesi Endeksi ve İş Güvenesi Memnuniyeti KMO ve Bartlett Testi

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.			.797
Bartlett's Test	of Approx. Chi-Square		1,075E3
Sphericity	Df		66
	Sig.		.000

Tablo 4. 31. İş Güvenesi Endeksi ve İş Güvenesi Memnuniyeti Güvenilirlik Analizi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.716	12

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İşyeri Ergonomisi Ölçeğine dahil olan 381 katılımcının sorulara vermiş cevaplar değerlendirildiğinde tüm cevapların “3” yani “Kararsızım” cevabı değerinden yüksek olduğu ve genel olarak çalışma ortamındaki ergonomik koşullardan memnun olduğu görülmüştür. İşin niteliği göz önünde bulundurulduğunda fiziki zorlanma, uzun süreler havada asılı çalışma, çeşitli fiziki rahatsızlıklar yaşanıyor olmasına rağmen çalışanların işlerini severek yaptıklarını göstermektedir. Bu tez çalışması neticesinde çalışanların ergonomik koşullardan memnun olduklarının tespit edilmesiyle birlikte literatür taramalarında uzun süreli asılı olarak çalışma, ağır ekipmanlarla çalışma, uygun olmayan ergonomi koşulları nedeniyle özellikle kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının tespitleri de yer almaktadır. Halat erişim tekniği, zorlu çalışma alanlarına erişim sağlamak için alternatif bir yöntemdir. Bu tekniğin çalışanların sağlığı üzerindeki olası olumsuz etkileri hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Literatürde yer alan bazı kaynaklara bu kısımda yer verilmeye çalışılmıştır.

Vikne vd. (2017), ipe erişim teknisyenlerinin vücut bölgelerindeki ağrı sıklığını zanaat çalışanları ve çalışan nüfusla karşılaştırmak üzere yaptıkları çalışmada 95 ipe erişim teknisyenini, 289 zanaat işçisini ve farklı mesleklerden (tüm mesleklerden) 1563 çalışanı ele almışlardır. İpe erişim teknisyenlerinde tüm mesleklerle kıyasla boyun, distal üst ekstremiteler ve alt ekstremitelerde ağrı yaygınlığının arttığı bulunduğu (p değerleri $<0,01$); zanaat işçileriyle karşılaştırıldığında, nispeten daha fazla ipe erişim teknisyeninin alt ekstremitelerde ağrı bildirdiği ($p<0,01$) kaydedilmiştir. Diğer vücut bölgeleri için grupların benzer olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda alt ekstremitelerde ağrı prevalansı ipe erişim teknisyenlerinde zanaat işçilerine kıyasla daha yüksek olduğu, ancak diğer vücut bölgeleri için hiçbir fark bulunamadığı belirtilmiştir. Bu nedenle, teknisyenlerde tüm mesleklerle karşılaştırıldığında boyun ve distal üst ekstremitelerde ağrı prevalansının artması, erişim tekniğiyle değil iş görevleriyle ilgili olabileceği yorumunda bulunulmuştur. Cirrincione vd. tarafından 2023 yılında rüzgar enerjisi ve inşaat sektöründe ipler üzerinde çalışan 132 teknik operatöre kesitsel bir anket uygulanmış, çalışma ortamının ergonomik özellikleri, görevlerin gerçekleştirilme biçimi, bireysel

Çalışanlar tarafından algılanan zorlanma analiz edilmiş, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları değerdendirilmiştir. Servikal omurga, skapulo-humeral kuşak ve üst uzuvlardaki bozuklukların yüksek yaygınlığı, iş aktivitesinin büyük bir bölümünde alınması gereken zorlanmış pozisyonun, statikliğın/durağanlığın ve alt uzuvların uzun süre hareket ettirilememesinin ip işinde baskın risk olarak dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Fox (2019) tez çalışmasında rüzgar türbini kulesi bakım teknisyenlerinin merdiven tırmanma sonucunda maruz kaldıkları çoklu risk faktörlerinin analizini ele almıştır. Bir rüzgar türbini kulesi bakım teknisyeninin mesleğinin günlük bir kısmı, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişmesine neden olduğundan şüphelenilen dikey rüzgar türbini merdivenlerine kapsamlı bir şekilde tırmanmayı içermektedir. Çalışma, rüzgar kulesi teknisyenlerine, rüzgar türbinlerinin bakımıyla ilişkili risk faktörlerini, kas-iskelet sistemi rahatsızlığı semptomlarını ve çalışma koşullarını belirlemek için özel olarak yazılmış 112 sorudan oluşan bir çevrimiçi anket uygulanmasını içermektedir. Çalışma, 30 çevrimiçi anket yanıtının yanı sıra teknisyenlerin rüzgar türbini merdiven tırmanma aktivitelerini gerçekleştirdikleri video kayıtlarını da içermektedir. Çevrimiçi anketin sonuçları, ankete katılanların %80'inden fazlasının rüzgar türbini merdiven tırmanma aktivitelerinden dolayı kas-iskelet sistemi rahatsızlığı semptomları yaşadığını bildirdiğini göstermektedir. Rüzgâr türbini merdiven tırmanma aktivitesinin görev analizi, ilgili teknisyenlerin tekrarlayan hareketlere, elverişsiz duruşa, zorlayıcı efora, aşırı sıcaklığa ve süreye bağılı risk faktörlerine rutin olarak maruz kalması nedeniyle fiziksel olarak stresli olduğunu göstermektedir.

Nazeer vd. (2024) alışmalarında halat erişim ekipmanı kullanılarak dış cephe temizliği çalışmalarını ele almış, çalışmaya dair tehlike tanımları ve risk değerdendirmeleri yapmışlardır. Cephe temizliğinde kullanılan ip, tehlike tanımlama, risk değerdendirmesi ve düşme, tehlikeli ekipman, askı donanımı ve ankraj noktası koşulları gibi risk kontrolünü (HIRARC) içeren risk seviyesini belirlenmiştir. Çalışmada, saha gözlemi ve uzmanlar ve cephe temizleme ekibiyle odak grup tartışmaları olan kontrol listeleri dahil olmak üzere hem birincil hem de ikincil veri

toplama yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçta HIRARC'ın doldurma sırasında 25 knot'un üzerindeki kuvvetli rüzgarların, yüksekte çalışma ve askıya alınmış bir durumda acil durumlar olmak üzere üç yüksek riskli tehlike belirlediğini vurgulamış; bu durumun kas-iskelet sistemi bozuklukları riskini oluşturacağına vurguda bulunulmuştur.

Bu tez çalışmasında ankete katılanlar “İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır” sorusuna 3,3622 ortalama puan ile en düşük cevabı vermişlerdir. Yine katılımcılar “Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı severim” (ort. 4,9003) ve “Yaptığım işi önemserim” (ort. 4,8898) sorularına en yüksek puanları vermişlerdir. Ayrıca çalışma ortamındaki koku, toz, hava kirliliği ve gürültü/titreşim varlığının sorulduğu “Çalıştığım yerdeki koku rahatsız edici değildir”, “Çalıştığım yerdeki toz rahatsız edici değildir”, “Çalıştığım yerde hava kirliliği yoktur”, “Çalışma ortamında gürültü ve titreşim rahatsız etmeyecek seviyededir” (Sırasıyla Ort. 3,8530, 3,3858, 3,6430, 3,5932) sorulara 4'ün altında ve düşük puanlar vermişlerdir. Çalışma ortamları çalışanların moral/motivasyonunu azaltacak ya da çalışmasını olumsuz etkileyecek boyutta olmadığı ifade edilebilir.

Çalışma ortamında işten kaynaklanmayan ama çalışma ortamında var olan fiziksel faktörlerin varlığı ve bu yönde farklı analiz ve ölçümlere ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu husus katılımcılara sorulan “Yaptığınız iş ile ilgili olduğunu düşündüğünüz herhangi bir akut veya kronik rahatsızlığınız mevcut mu?” sorusuna verilen bazı hastalıkların çalışma ortamı ve işle ilgisinin kurulmasında ve var olan hastalıkların çalışan tarafından işle ilgili olmadığını düşünmesine rağmen çalışma ortamı veya işle ilgili olabileceğinin ortaya çıkarılmasında önemli olabilecektir.

9 soruluk iş stresi ölçeğinde katılımcılar ortalama olarak düşük değerlerde puanlar vermişlerdir. Ölçek sorularından en yüksek ortalama sahip cevabın 2,6010 ortalama değeri ile “İşiniz, farklı bir iş sahibi olmayı dileyen kadar sizi stresli kılıyor mu?” sorusu olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcılar “Artık işinizle baş edemeyeceğinizi düşünüyor musunuz?” sorusuna da ortalama 1,4934 değeri ile en düşük puanı vermişlerdir.

İş Güvenliği Deneyimleri Ölçeğinde hesaplanan değerlerdeki standart sapmalar ankete katılan bazı gönüllülerin (n=4) iş yerlerinde yaşamış olduklarını beyan ettikleri olaylardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu işyerlerindeki diğer parametreler (Uzman eleman çalıştırma, iş güvenliği eğitimleri, işe özel eğitimler ve İSG farkındalıkları vb.) yönünden bireysel olarak incelenmesi bu kayıtlardaki farklılıkları ortaya çıkarabilecek niteliktedir.

Bu iş kolunda çalışanların genel iş stresi durumlarının oldukça düşük olduğu bunun iş yerinde uygulanan İSG uygulamaları olduğu değerlendirilebilir. Ayrıca katılımcılara sorulan “Bu mesleği ailenizden herhangi birine veya arkadaşlarınıza tavsiye eder misiniz?” sorusuna verilen “Evet” cevabı yüzdesinin yüksek olması da iş koşullarına olan memnuniyeti de göstermektedir.

6. KAYNAKLAR

Arlı, M. ve Nazik, H. (2001). Bilimsel araştırmaya giriş. Ankara: Gazi Kitabevi.

Balcı, A. (2005). Sosyal bilimlerde araştırma. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Cardini, E., & Sohn, E. C. (2013). Above and Beyond: Access Techniques for the Assessment of Buildings and Structures. AEI 2013. doi:10.1061/9780784412909.030

Cirincione, L., Martorana, D., Plescia, F., Campagna, M., Lecca, L. I., Skerjanc, A., ... & Cannizzaro, E. (2023). Musculoskeletal disorders and incongruous postures in workers on ropes: A pilot study. Journal of Public Health Research, 12(2), doi: 10.1177/22799036231175480.

Çetinkaya G., Aras D. (2017). Work Stress, Perception of Job Safety, and Job Satisfaction of Rope Access Technicians and the Relationship among Them. Mediterranean Journal of Humanities, mjh.akdeniz.edu.tr, VII/2 125-132. DOI: 10.13114/MJH.2017.352

Doğan, O., & Kılıç, A. M. (2020). İş Güvenliği Uzmanlığı Bilirkişileri Üzerine Bir Çalışma. Sosyal Güvenlik Dergisi, Cilt 10, Sayı 1(Sayı 1), 165-184. <https://doi.org/10.32331/sgd.753083>

Fox, J. (2019). An Ergonomic Analysis of Wind Turbine Technician Ladder Climbing Practices. [M.S. Risk Control]. University of Wisconsin-Stout, Graduate School.

HSE. (2020). Health and safety in roof work (Fifth Edition) <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg33.htm> , Published with the permission of the Health and Safety Executive on behalf of the Controller of Her Majesty's Stationery Office, 2020.

Kaptan, S. (1983). Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri.

Korolchenko, D. A., Thanh Pham, N. (2019). Loads in Rope Access System when Working at Heights. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 603, 052010. DOI:10.1088/1757-899x/603/5/052010

Lipscomb, H. J., Dement, J. M., Nolan, J., Patterson, D., Li, L., & Cameron, W. (2003). Falls in residential carpentry and drywall installation: findings from active injury surveillance with union carpenters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 45(8), 881-890. <https://doi.org/10.1097/01.jom.0000083037.56116.d4>

Mamak Ekinici, E. B., & Can, G. F. (2018). Algılanan İş Yüğü ve Çalışma Duruşları Dikkate Alınarak Operatörlerin Ergonomik Risk Düzeylerinin Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi. *Ergonomi*, 1(2), 77-91. <https://doi.org/10.33439/ergonomi.478732>

Muhamad Zaini, N. Z., Mat Salleh, M. A., Fikri Hasmori, M., & Haslinda Abas, N. (2020). Effect of Accident Due to Fall From Height at Construction Sites in Malaysia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 498, <https://doi.org/012106.10.1088/1755-1315/498/1/012106>

Murphy, L. R., DuBois, D., & Hurrell, J. J. (1986). Accident reduction through stress management. *Journal of Business and Psychology*, 1(1), 5–18. doi:10.1007/bf01014163

Nadhim, E. A., Hon, C., Xia, B., Stewart, I., & Fang, D. (2016). Falls from height in the construction industry: A critical review of the scientific literature. *International journal of environmental research and public health*, 13(7), 638. <https://doi.org/10.3390/ijerph13070638>

Nazeer, S. A. A., Sahak, N. H., & Jahidin, S. N. (2024). A Study for External Facade Cleaning Using Rope Access Equipment: Hazard Identification and Risk

Assessment. Progress in Engineering Application and Technology, 5(1), 832-841.
Doi: 10.30880/peat.2024.05.01.091.

Ondşej Belica, Gary D. Storrick, Zeszyty Naukowe SGSP (2024). Historical Outline and Development of Technical Means for Work at Heights, No. 90(2), SGSP, 2024
DOI: 10.5604/01.3001.0054.6246

Rozlina, M. S., Awaluddin, M. S., Hamid, S. H. S. A., & Norhayati, Z. (2013). Exploratory Analysis of Ergonomics Importance at Workplace and Safety Culture Amongst Occupational Safety and Health Practitioners. IAENG Transactions on Engineering Technologies, 93–104. doi:10.1007/978-94-007-6190-2_8

Saad, M. A., & Ali, E. F. (2021). Comparative study for assessing the OSH relationship to the quality of construction projects in Egypt. Journal of University of Shanghai for Science and Technology. 23(8), 305.
<https://doi.org/10.51201/jusst/21/06497>

Schommer, K., & Bärtsch, P. (2011). Basic medical advice for travelers to high altitudes. Deutsches Ärzteblatt International, 108(49), 839.

Tiway, A., & Hiratkar, T. (2022). Assessment of Risk at High Rise Construction Site–A Review. International Journal, 7(3), 01-04.
<https://doi.org/10.46335/ijies.2022.7.3.1>

URL-1. <https://www.hse.gov.uk/work-at-height/introduction.htm>, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

URL-2. <https://www.msha.gov/preventing-falls-height-safety-alert>

URL-3. <https://www.hse.gov.uk/treework/safety-topics/height.htm>, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

URL-4. <https://www.hse.gov.uk/construction/safetytopics/workingatheight.htm>, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

URL-5. <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg33.htm>, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

URL-6. <https://www.hse.gov.uk/workplacetransport/vehicles/preventingfalls.htm>, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

URL-7. irata.org, Erişim Tarihi: 05.09.2023.

Vignal B., Soulé B., Rogowski I. (2017). Epidemiological Study of Injuries Among French Rope Access Technicians: An Analysis of Working Conditions and Injury Typology, Petzl Foundation, Université Lyon 1.

Vikne, H., Jebens, E., Elka, S., Knardahl, S., & Veiersted, K. B. (2017). Working suspended in a harness rig: A comparative study of musculoskeletal health complaints in rope access technicians and controls. *Work*, 56(2), 291–300. doi:10.3233/wor-172490

Vladkova, B. (2020). Best practices to improve construction site safety, in the specific conditions of processing plant building. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 305, p. 00014). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202030500014>

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Zlatař, T., Lago, E. M. G., Soares, W. D. A., Baptista, J. D. S., & Barkokébas Junior, B. (2019). Falls from height: analysis of 114 cases. *Production*, 29, e20180091.

EKLER

EK-1: Röportaj Soruları

1. Mesleğiniz hakkında bilgi verebilir misiniz?
2. Bu meslekte kendi geleceğinizi nasıl görüyorsunuz?
3. Sizce bu meslek kaç yaşına kadar yapılabilir, sonrası için bir planınız var mı?
4. Sürekli olarak iş bulabiliyor musunuz, kazancınız sizi tatmin ediyor mu? Ek olarak yaptığınız işler var mı?
5. Boş zamanlarınızda ne yapmaktan hoşlanırsınız? Profesyonel veya amatör olarak uğraştığınız hobileriniz neler?
6. Ne sıklıkla egzersiz yapıyorsunuz? Düzenli egzersiz yapmanın bu meslek için öneminden bahsedebilir misiniz?
7. Sizin için bu mesleği yapıyor olmanın olumlu ve olumsuz yanları neler?
8. Bu sektörde yaşadığınız veya şahit olduğunuz ramak kala olay, ağır veya hafif yaralanmalı iş kazalarından bahsedebilir misiniz? Bu olaylara sebep olan kök nedenlerden ve hatırladığınız kadarıyla kaç olay yaşadığınızdan bahsedebilir misiniz?
9. İş sağlığı ve güvenliği açısından sahadaki çalışma koşullarınız hakkındaki yorumlarınız nelerdir?
10. İple erişim sektöründe sizin açınızdan ne gibi yasal ve mesleki iyileştirmeler yapılabilir?

EK-2: İşyeri Ergonomisi Ölçeği

İŞYERİ ERGONOMİSİ VE İŞ-YAŞAM DENGESİNİN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİLERİ							
1 Hiç Katılmıyorum 2 Katılmıyorum 3 Ortadayım 4 Katılıyorum 5 Tamamen Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ortadayım/Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	
Size uygun seçeneği X veya √ ile işaretleyiniz							
İŞYERİ ERGONOMİSİ ÖLÇEĞİ							
İş sağlığı ve iş güvenliği	1	Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmaktadır	1	2	3	4	5
	2	Çalıştığım yerde kullanılan cihazlar iş sağlığı ve güvenliğini desteklemektedir	1	2	3	4	5
	3	Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili amaç ve gereçler bulunmakta ve kullanılmaktadır	1	2	3	4	5
	4	Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koordinasyon ve işbirliği yeterlidir	1	2	3	4	5
	5	Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarıcı levha ve işaretler vardır	1	2	3	4	5
	6	Çalıştığım yerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk değerlendirilmesi yapılmaktadır	1	2	3	4	5
	7	Çalıştığım yerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde çalışanların istek ve önerileri dikkate alınır	1	2	3	4	5
Çevre Koşulları	8	Çalıştığım yerdeki koku rahatsız edici değildir	1	2	3	4	5
	9	Çalıştığım yerdeki toz rahatsız edici değildir	1	2	3	4	5
	10	Çalıştığım yerde hava kirliliği yoktur	1	2	3	4	5
	11	Çalışma ortamımda gürültü ve titreşim rahatsız etmeyecek seviyededir	1	2	3	4	5
	12	Çalışma yerimde havalandırma yeterlidir	1	2	3	4	5
	13	Çalışma yerimde sıcaklık yeterlidir	1	2	3	4	5
Psikolojik Unsurlar	14	Yeni şeyler öğrenerek çalışmayı sevenim	1	2	3	4	5
	15	Birşeyi eleştirmek yerine doğru ve güzel şekilde yapmaya çalışırım	1	2	3	4	5
	16	Yaptığım işi önemserim	1	2	3	4	5
	17	İşin yapılmasında yeteneklerimi etkin ve verimli kullanırım	1	2	3	4	5
	18	Çalıştığım yerde canlı renklerden oluşan tablo olması hoşuma gider	1	2	3	4	5
İşgören Güvenliği	19	Çalıştığımız alet ve teçhizat belli periyotlarda yenilenmektedir	1	2	3	4	5
	20	Çalışacağımız alet ve teçhizatın alımında fikirlerimiz sorulmaktadır	1	2	3	4	5
	21	Kullandığım cihazlar kişisel özelliklerime uygun yerleştirilmiştir	1	2	3	4	5
	22	Çalıştığım yerde uygulanan güvenlik kuralları; iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında önemlidir	1	2	3	4	5
	23	Çalışma ortamımız kanunlarda belirtilen iş güvenliği kurallarına uygun şekilde düzenlenmiştir	1	2	3	4	5
	24	İşletmemiz çevreye duyarlı önlemler almaktadır	1	2	3	4	5
İşyeri	25	Dinlenme alanları oldukça ferahtır	1	2	3	4	5

Sosyal Çevre	26	Dinlenme alanları oldukça konforludur	1	2	3	4	5
	27	Mola saatleri yeterli düzeydedir	1	2	3	4	5
	28	İşyerimde çalışanların moral-motivasyonunu artırıcı faaliyetler yapılır	1	2	3	4	5
Çalışma ortamı	29	Çalıştığım yerin çevre düzenlemesi güzel görünmektedir	1	2	3	4	5
	30	Çalıştığım yerde kullanmadığım gereksiz eşya yoktur	1	2	3	4	5
	31	Çalıştığım yer şeffaf, sade, temiz ve düzenlidir	1	2	3	4	5
	32	Çalıştığım yer güneş ışığı alıyor	1	2	3	4	5



EK-3: Genel İş Stresi Ölçeği

Genel İş Stresi Ölçeği

TALİMATLAR

Aşağıdaki soruların amacı, iş yerinde ne kadar stresli olduğunuzu incelemektir. Lütfen, yanıtınızı en iyi gösteren numaranın üzerine çarpı (x) işareti koyarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman
1. İşiniz, farklı bir iş sahibi olmayı dileyecek kadar sizi stresli kılıyor mu?	1	2	3	4	5
2. İstifa etmeyi isteyecek kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	1	2	3	4	5
3. Sabahları kalkıp işe gitme konusunda kaygı duyuyor musunuz?	1	2	3	4	5
4. İşinizle ilgili kaygı duyduğunuz için geceleri uyumakta zorluk yaşıyor musunuz?	1	2	3	4	5
5. Önemli görevleri yapmayı unutacak kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	1	2	3	4	5
6. Görevlerinize odaklanmayı zorlaştıracak kadar iş sırasında stres yaşıyor musunuz?	1	2	3	4	5
7. İşiniz için kaygılanarak çok zaman harcıyor musunuz?	1	2	3	4	5
8. Artık işinizle baş edemeyeceğinizi düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
9. İşiniz öfkelenecek kadar sizi strese sokuyor mu?	1	2	3	4	5

EK-4: İş Yeri Güvenliği Ölçeği

We would like to learn about your experiences with workplace safety at this organization over the past 12 months. Because different definitions and meanings can be associated with various terms, we are providing definitions for the terms used in the items below.

Safety Incident: An unplanned and uncontrolled event that led to: injury to persons, damage to

property/equipment/vehicles, or some other loss to the company. This includes motor vehicle collisions and accidents.

Lost-time injury: A workplace injury that required time away from work.

First-aid injury: A minor workplace injury that only required first aid (e.g., a band-aid).

Near miss: An unplanned and uncontrolled event that COULD HAVE led to: injury to persons, damage to

vehicles/property/company/equipment, or some other loss to the company, but DID NOT.

Reported event: A safety incident that was reported to a company official (e.g., supervisor, manager, safety official).

Unreported event: A safety incident that was NOT reported to any company official.

The left-hand column below asks about REPORTED events. The right-hand column asks about UNREPORTED

EVENTS. Please remember that all of your responses are completely confidential.

İŞ YERİ GÜVENLİĞİ DENEYİMLERİ ÖLÇEĞİ

Bulunduğunuz iş yerlerinde son 12 ayda işyeri güvenliği ile ilgili deneyimlerinizi öğrenmek istiyoruz. Farklı tanımlar ve anlamlar çeşitli terimlerle ilişkilendirilebildiğinden, aşağıdaki maddelerde kullanılan terimler için tanımlar sağlıyoruz.

Güvenlik Olayı: Aşağıdakilere yol açan planlanmamış ve kontrolsüz bir olay: kişilerin yaralanması, mülk/ekipman/araçlar veya şirkete yönelik diğer bazı kayıplar. Buna motorlu taşıt çarpışmaları ve kazaları dahildir.

Kayıp zamanlı yaralanma: Çalışanı belirli bir süre işten uzak kalacak şekilde etkileyen işyeri yaralanması.

İlk yardım yaralanması: Yalnızca ilk yardım gerektiren küçük bir iş yeri yaralanması (örn. yara bandı).

Ramak kala: Çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaylar.

Bildirilen olay: Bir şirket yetkilisine (örn. süpervizör, yönetici, güvenlik görevlisi) bildirilen bir güvenlik olayı..

Bildirilmeyen olay: Herhangi bir şirket yetkilisine bildirilmeyen bir güvenlik olayı.

Aşağıdak verilen sol sütunda RAPORLANAN olaylar hakkında sağdaki sütun ise rapor edilmeyen olaylar hakkında soru sorulmaktadır.

Lütfen tüm yanıtlarınızın tamamen gizli olduğunu unutmayın.

EK-5: İş Güvencesi ve İş Güvencesi Memnuniyet Anketi

KURULUŞUNUZDA GELECEĞİNİZ

Bu kuruluşta gelecekteki İSTİHDAM DURUMUNUZ nedir? Lütfen HER BİR MADDE İÇİN, verilmiş olan sıfat İSTİHDAM DURUMUNUZU tanımlıyorsa 'EVET' şıkkını, tanımlamıyorsa 'HAYIR' şıkkını, kararsızsanız '?' şıkkını halka içine alınız.

TAHMİN ETMESİ ZOR	Evet	?	Hayır
SABİT	Evet	?	Hayır
MEÇHUL	Evet	?	Hayır
İŞİM HEMEN HEMEN GARANTİLİ	Evet	?	Hayır
BURADA DEVAM EDEBİLECEĞİME GÜVENE BİLİRİM	Evet	?	Hayır
BELİRSİZ	Evet	?	Hayır

İŞ GÜVENCENİZ

İşyerinizde iş güvenceniz nasıldır? HER BİR MADDE İÇİN, verilmiş olan sıfat İŞ GÜVENCENİZİ tanımlıyorsa 'EVET' şıkkını, tanımlamıyorsa 'HAYIR' şıkkını, kararsızsanız '?' şıkkını halka içine alınız.

YETERLİ İŞ GÜVENCESİ	Evet	?	Hayır
BU KADAR AZ İŞ GÜVENCEM OLMASI RAHATSIZ EDİCİ	Evet	?	Hayır
MÜKEMMEL İŞ GÜVENCESİ	Evet	?	Hayır
STRESLİ	Evet	?	Hayır
OLUMLU	Evet	?	Hayır
KABUL EDİLEMEYECEK KADAR AZ	Evet	?	Hayır

KODLAMA: Her iki ölçekte de yanında yıldız (*) olan sorular evet cevapları 3 puan, hayır cevapları 0 puan, ? cevapları 1 puan olarak hesaplanacak, yıldız (*) olmayanlarda hayır cevapları 3 puan, evet cevapları 0 ve ? cevapları 1 puan olarak hesaplanacak. Böylelikle ölçek toplam veya ortalamalarında yüksek puanlar yüksek iş güvencesi algısı ve memnuniyeti ifade ediyor olacak.

Kuruluşunuzda Geleceğiniz

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | | Tahmin etmesi zor |
| 2. | * | Sabit |
| 3. | | Meçhul |
| 4. | * | İşim hemen hemen garantili |
| 5. | * | Burada devam edebileceğime güvenilebilirim |
| 6. | | Belirsiz |

İş Güvenceniz

- | | | |
|----|---|---|
| 1- | * | Yeterli iş güvencesi |
| 2- | | Bu kadar az iş güvencem olması rahatsız edici |
| 3- | * | Mükemmel iş güvencesi |
| 4- | | Stresli |
| 5- | * | Olumlu |
| 6- | | Kabul edilemeyecek kadar az |

