

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE
YÜKSEKTEN DÜŞME İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÜLKÜ TAŞDÖKEN

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Rıdvan ÖZEL

EYLÜL/2015

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE
YÜKSEKTEN DÜŞME İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÜLKÜ TAŞDÖKEN

601113054

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Rıdvan ÖZEL

9 Eylül 2015

GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 601113054 numaralı Yüksek Lisans / Doktora Öğrencisi **Ülkü TAŞDÖKEN**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı **“İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE YÜKSEKTEN DÜŞME İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ”** başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Rıdvan Özel
Gediz Üniversitesi

Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Şerife Demiroğlu
Gediz Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Fatih Mümtaz Duran
Celal Bayar Üniversitesi

Teslim Tarihi : 03.08.2015

Savunma Tarihi : 09.09.2015

Eşime ve çocuklarıma,

ÖNSÖZ

İnşaat sektörü, iş kazalarında çalışanların yüksekten düşmesi veya çalışanların üzerine yüksekten malzeme ve kullanılan aletlerin düşmesi ile oluşan ciddi yaralanmalı ve ölümlü kazalarda önemli bir yer almaktadır. İnşaatlarda genellikle duvarları olmayan, pencereleri takılmamış, balkon ve merdiven korkulukları olmayan, shaft boşluğu olan, asansör boşluğu olan yerler bulunur. Bu boşluklardan çalışanların aşağıya düşmesiyle oluşan iş kazaları sıklıkla yaşanmaktadır. Bir başka kaza olma ihtimali olan yerler ise iskele ve merdivenlerdir. Bunlarla ilgili kazalar ya çalışanların buralardan düşmesi veya buralardan malzeme ve kullanılan iş ekipmanlarının çalışanların üzerine düşmesidir. Bu nedenle yapı işlerinde özellikle yüksekten düşme konusu çok önemlidir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında değerli katkı ve eleştirileriyle beni yönlendiren Danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mehmet Rıdvan ÖZEL'e teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmayı tamamlamamda yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Emre GÜRCANLI'ya, her şart ve koşulda bana desteğini esirgemeyen eşim Yakup TAŞDÖKEN'e, çalışmalarım sırasında zaman zaman ihmal ettiğim kızlarım Safiye Gülnur ve Ahsen TAŞDÖKEN'e teşekkür ederim.

Eylül 2015

Ülkü TAŞDÖKEN
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER	V
KISALTMALAR	VIII
TABLO LİSTESİ	IX
ŞEKİL LİSTESİ	X
ÖZET	XI
SUMMARY	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Yükseklik	1
1.2. Yüksekte Çalışma	1
1.3. Düşmeye Neden Olan Faktörler	1
1.3.1. Nerelerden Düşeriz?	2
2. AMAÇ	2
3. YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA HAZIRLIK	3
3.1. Yapı Alanları İçin Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları	3
3.2. Engelleyici ve Koruyucu Önlemler (ILO 167)	6
4. DÜŞMEYE KARŞI TOPLU KORUMA YÖNTEMLERİ	9
4.1. Korkuluklar	9
4.1.1. Korkuluk Standartları	9
4.1.2. Korkuluk Kullanımı	11
4.2. İskeleler	12
4.2.1. İskelelerde Olası Tehlikeli Durumlar ve Güvenlik Önlemleri	12
4.2.2. İskele Çeşitleri	13
4.2.2.1. Asma İskeleler	13
4.2.2.2. Sabit İskeleler	13
4.2.2.3. Mobil İskeleler	13
4.3. Mobil Platformlar	14
4.4. Mobil Düşüş Tutucular	14
4.5. Emniyet Şeritleri, Kapak ve Kontrollü Giriş Alanları	14
4.5.1. Uyarı Hattı Sistemleri	14
4.5.2. Güvenlik İzleme Sistemleri	14

4.5.3. Kontrollü Giriş Alanı Sistemi	14
4.5.4. Çatı Çıkışları / Işıklandırma Pencereleri	15
4.5.5. Çukur ve Delik Kapakları	15
4.5.6. Yakalama / Durdurma Platformları	15
4.6. Merdivenler	15
4.7. Çatı Merdivenleri	17
5. DÜŞMEYİ DURDURUCU ve ÖNLEYİCİ AKTİF SİSTEMLER	17
5.1. Kişisel Koruyucu Sistemler	17
5.1.1. Düşme Durdurucu Sistemler	17
5.2. Yaşam Hatları	18
5.2.1. Dikey Yaşam Hattı	18
5.2.2. Yatay Yaşam Hattı	19
5.2.3. İp Yatay Yaşam Hatları	20
5.3. Geri Sarmalı Sistemler	20
5.4. Güvenlik Ağları	21
5.5. Ankraj	21
5.6. Tam Korumalı Vücut Kuşamı	21
5.7. Lanyardlar	22
5.8. Karabinalar	22
6. İNİŞ EKİPMANLARI (İNDİRİCİLER)	22
7. İP TUTUCULAR (JUMARLAR).....	22
7.1. Kilit Yüklemeli İp Tutucular	23
8. KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR (KKD)	23
8.1. Baş Koruyucular (Kasklar-Baretler)	23
8.2. Yüz Koruyucular (Maskeler)	23
8.3. El Koruyucular (Eldivenler)	23
8.4. Kulak Koruyucular (Kulaklıklar)	24
8.5. Göz Koruyucular (Gözlükler)	24
8.6. İş Kıyafetleri	24
8.7. Ayak ve Bacak Koruyucuları	24
9. YÜKSEKTE KURTARMA	25
9.1. Kurtarma Kaldırma Ekipmanı	25
9.2. İple Erişim Sisteminde Kurtarma	26
10. KAPALI ALANDA KURTARMA	26

11. YÜKSEKTEN DÜŞME İŞ KAZALARI	27
11.1. Kaza Örneği 1	30
11.2. Kaza Örneği 2	31
11.3. Kaza Örneği 3	32
11.4. Kaza Örneği 4	33
11.5. Kaza Örneği 5	34
11.6. Kaza Örneği 6	35
11.7. Kaza Örneği 7	36
11.8. Kaza Örneği 8	37
11.9. Kaza Örneği 9	38
11.10. Kaza Örneği 10	39
11.11. Kaza Örneği 11	40
11.12. Kaza Örneği 12	41
11.13. Kaza Örneği 13	42
11.14. Kaza Örneği 14	43
11.15. Kaza Örneği 15	44
11.16. Kaza Örneği 16	45
11.17. Kaza Örneği 17	46
11.18. Kaza Örneği 18	47
11.19. Kaza Örneği 19	48
11.20. Kaza Örneği 20	49
11.21. Kaza Örneği 21	50
11.22. Kaza Örneği 22	51
11.23. Kaza Örneği 23	52
11.24. Kaza Örneği 24	53
11.25. Kaza Örneği 25	54
11.26. Kaza Örneği 26	55
11.27. Kaza Örneği 27	56
11.28. Kaza Örneği 28	57
11.29. Kaza Örneği 29	58
11.30. Kaza Örneği 30	59
SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME.....	62
KAYNAKÇA	64
ÖZGEÇMİŞ	65

KISALTMALAR

Ç.S.G.B.	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
EN	European Norm
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
kN	Kilo Newton
N	Newton
NASC	National Access and Scaffolding Confederation
OSHA	Agency for Safety and Health at Work
TS	Türk Standartları

TABLO LİSTESİ.

Tablo 11.	Türkiye Genelinde ve İnşaat Sektöründe 2008-2012 Döneminde Meydana Gelen İş Kazası Sayıları	27
Tablo 11.1.	2012, 2013 Yılları ve 2014'ün İlk 9 Ayı İnşaat İşçi Ölümüne İlişkin İSİG Meclisi Verileri	28
Tablo 11.2.	Ç.S.G.B. İş Teftiş Kurulu Başkanlığı ve Doç.Dr. Emre GÜRCANLI'dan alınan 30 adet İş Kazasına ait Bilirkişi Raporlarının Sonuç Tablosu	29
Tablo 11.3.	İncelenen kazalarda gözlenen başlıca eksiklikler	60
Tablo 11.4.	İncelenen 30 kazanın oluş sebepleri	61

ŞEKİL LİSTESİ.

Şekil 4.1.1.	OSHA Korkuluk Standartları	10
Şekil 4.1.1.1.	İş Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü Korkuluk Etekleri Standartları	11
Şekil 4.1.2.	Korkuluk Kullanımı 1-2-3-4	11
Şekil 4.6.	Merdivenler	16
Şekil 4.7.	Çatı Merdivenleri	17
Şekil 5.2.1.	Dikey (Düşey) Yaşam Hatları	18
Şekil 5.2.2.	Yatay Yaşam Hattı	19
Şekil 5.2.2.1.	Yatay Yaşam Hattı Kullanımı	20
Şekil 5.3.	Geri Sarmalı Sistemler	21
Şekil 9.1.	Kurtarma Kaldırma Ekipmanı	25

ÖZET

İnşaat sektörü çoğunlukla insan gücünün kullanıldığı, geniş iş imkanları sağladığı için ekonomik gelişim sürecinde önde gelen sektörlerdendir. Bu sektör işçilerin maruz kaldıkları risklerin çeşitliliği ve kazaların yoğun olarak yaşandığı sektörlerden biridir. Özellikle yüksekten düşme iş kazaları çok sayıda çalışanın ölümüne veya yaralanmasına yol açmaktadır. Ciddi şekilde düşen her 5 kişiden biri hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle yüksekten düşmeyi önleyici sistemlerin toplu ve kişisel korunma yöntemleri, güvenli bağlantı noktalarının kullanımı, ekipmanların kontrolü ve bakımı hayati önem taşır. İşverenler iş sağlığı ve güvenliği için önlem almak bunun için gerekli araç ve gereçlerin tamamını iş yerinde bulundurmak, çalışanlar da iş sağlığı ve güvenliği için bu önlemleri uygulamak zorundadırlar.

İş kazalarının yaklaşık maliyeti Milli Eğitim Bakanlığının bütçesine denk gelmektedir. İş kazalarının maddi kayıpları bu kazaları engellemek için kullanılan ekipmanların maliyetinin yaklaşık 5 katı kadardır. Bununla birlikte çalışanların eğitimi de kazaların önlenmesi için oldukça etkilidir. Kazalardaki insan hatasını önlemek için alınan eğitimler hayati önem taşır. Bu eğitimler yüksekte çalışmayla ilgili güvenlik önlemlerini, ekipmanların doğru kullanımını, acil durumlarda yapılması gerekenleri içermelidir.

Bu çalışmada iş kazasının tanımı ve ilgili mevzuat, yüksekte çalışma tanımı, düşmeye neden olan faktörler ve düşme riski olan yerler, düşmeden korunmak için kullanılan ekipmanlar ve standartları, alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri ve ilgili yönetmelikler, tehlikeli durumları tanımlayabilme, çalışanların toplu ve bireysel korunma yöntemleri, kişisel koruyucu donanımlar, yüksekte çalışmalarda kullanılması gereken ekipmanlar ve bu ekipmanlar hakkında literatür taraması yapılmıştır. Bu yöntemler analiz edilerek yöntem ve kullanılan ekipmanların nerelerde ve nasıl kullanılacakları belirtilmiştir. Kurtarma ve tahliye ekipmanları, bunların çeşitleri ve kullanımları hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra yaşanmış yüksekten düşme iş kazaları incelenerek, kazaların sebepleri, gözlenen başlıca eksiklikler önem sırasına göre belirlenip mevzuata aykırılıkları incelenmiştir.

Bu çalışma sonucunda; İnşaatlarda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerinin ve bu konuda çalışanlara verilen eğitimlerin, yaşanmış iş kazaları da incelenerek inşaatlarda yüksekte çalışmalarda meydana gelebilecek iş kazalarının önlenmesi, can ve mal kaybının en aza indirilmesi için ne derece önemli olduğu görülmektedir.

SUMMARY

Because it uses man power and offers many more employment opportunities than others, construction is among the leading industries powering economic development. It is also an industry that differentiates itself with the variety of risks it involves and the large number of work related accidents. Falling from height cause many injuries and fatalities. Every 1 of 5 people who fell from serious heights gets killed immediately. Therefore, ways to protect individuals and groups by installing systems that prevent falls, utilization of secure connections, and regularly controlling work equipment are matters of life and death. Employers must take all measures effecting occupational health and safety as well as keep all necessary equipment on job site. Whereas workers must obey all safety rules and measures. Total estimated cost of on-job accidents is as large as the budget of Ministry of Education. This cost is also 5 times as big as the cost of preventive equipment. Worker training is a very effective tool to prevent accidents. These training classes take place to reduce human errors involved in work related accidents. The content of such training activities must include safety precautions for working at height, correct usage of equipment, and what to do in an emergency.

This study starts with a literature review of description of work accident and relevant laws, description of working at height, factors causing falls and places with fall hazards, equipment that prevent falls and their standards, health and safety precautions to be taken and relevant laws and regulations, identifying hazardous situations, individual and group protection methods of employees, individual protective hardware as well as equipment that must be used when working at height. An analysis of such methods and how and when to utilize the equipment is provided. The study continues with an examination of some work related falls and conclusions drawn on causes, observed deficiencies, and violations of regulations. This study concludes that it is very important to take health and safety measures, training workers on hazardous work conditions to prevent work related accidents and minimize the loss of life and property by examining real life examples of work place accidents.

1.GİRİŞ

1.1. Yükseklik

“Yükseklik kavramı adım atarak çıkamayacağımız yer olarak kabul edilir”(KAYA, 2011).^[1]

Bir insanın denge noktası 2. bel omurudur ve burası yükseklik noktası olarak alınır. Bu yüzden yükseklik kavramı beden ölçülerine göre insandan insana farklılık gösterir.

1.2. Yüksekte Çalışma

“Yüksekte çalışma düşüldüğünde yaralanma veya ölüm riski olan yerlerde yapılan çalışmalardır” (KAYA, 2011).^[2]

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde ise “seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilir”. Yeraltında yapılan çalışmalar bile yüksekte çalışma olabilir. Ülkemizde iş sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü'nün 521. Maddesine göre 4 m den yüksekte çalışanlara, Yapı İşleri İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 13. Maddesine göre 3 m den yüksekte çalışanlara emniyet kemeri verileceği belirtilmiştir. “Ülkeden ülkeye değişen yükseklik kavramı Avrupa 'da 1,8 m Amerika'da 1,2 m olarak belirlenmiştir”(KARVAN Raif).^[3]

1.3. Düşmeye Neden Olan Faktörler

- Seviye farkı olan yerlerden geçme
- Boşluklar ve korumasız delikler
- Çalışma platformlarına aşırı yükleme
- Kaygan zeminler, Yumuşak zeminler
- Uygun olmayan ayakkabı ve çizmeler
- Merdivenleri doğru kullanmama
- Kötü hava koşulları
- Hatalı kişisel koruyucu donanımın kullanımı

- Yetersiz ışıqlandırma
- Bilgi Eksikliği
- Eleman Atama Yanlılığı
- Mühendislik hataları
- Kişisel Koruyucu Donanım yetersizliği
- Kalitesiz ekipman
- Güvenli olmayan çalışma yöntemleri
- Dikkatsizlik eğitimsizlik, özgüven, yorgunluk, uykusuzluk, sağlık problemleri gibi kişisel sebepler.

1.3.1. Nerelerden Düşeriz?

- Korkuluklar
- Merdivenler
- İskeleler
- Çatılar
- Kazılmış alanlar ve boşluklar
- Araç üzerleri

2. AMAÇ

Bu çalışma inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının önemli bir bölümünü oluşturan ve her yıl çok sayıda çalışanın ölümüne, sakatlanmasına ve yaralanmasına neden olan yüksekte çalışma ile ilgili kapsamlı bir araştırmayı ve yüksekten düşme sonucu meydana gelen bazı iş kazalarının incelenmesini ve nedenlerini ortaya koymayı kapsamaktadır. Bu sayede yüksekten düşmelerde iş sağlığı ve güvenliği konusuna önemli bir katkı yapılması hedeflenmektedir.

3. YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA HAZIRLIK

Yüksekte çalışma güvenliğini etkili şekilde yürütebilmek için öncelikle;

- Yüksekte çalışılacak sahalar belirlenmeli,
- İşe başlamadan önce risk analizi yapılmalı,
- Güvenli bir çalışma planı yapılıp, çalışma metotları ve önlemleri belirlenmeli,
- Mümkünse yüksekte çalışmaktan kaçınmalı, eğer bu mümkün değilse, korkuluklar, iskeleler, işe uygun platformlar veya mobil araçlarla çalışılmalı, bunların sağlanamadığı durumlarda KKD ile çalışılmalı,
- Çalışanlar eğitilmeli,
- Çalışılacak alan çevrilmeli ve yeterli uyarı levhaları konulmalı, işaret ve işaretçilere uyulmalıdır.

3.1. Yapı Alanları İçin Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları

1– Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilir.

2– Yüksekte yapılan çalışmalarda aşağıdaki hususlara uyulur:

- a) Yüksekte yapılması zorunlu olmayan montaj ve benzeri çalışmaların mümkün olduğunca öncelikle yerde yapılması sağlanır.
- b) Yapılacak çalışmaların önceden planlanması ve organize edilmesi, bu planlama yapılırken yüksekten düşme ile ilgili hususlara acil durum planında yer verildiğinden emin olunması sağlanır.
- c) Çalışanların, çalışma yerlerine güvenli bir şekilde ulaşmaları uygun araç ve ekipmanlarla sağlanır.
- ç) Çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle, güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, güvenlik ağları veya hava yastıkları gibi toplu koruma tedbirleri ile sağlanır.
- d) Toplu koruma tedbirlerinin düşme riskini tamamen ortadan kaldıramadığı, uygulanmasının mümkün olmadığı, daha büyük tehlike doğurabileceği, geçici olarak kaldırılmasının gerektiği hallerde, yapılan işlerin özelliğine uygun bağlantı noktaları veya yaşam hatları oluşturularak tam vücut kemer sistemleri veya benzeri güvenlik sistemlerinin kullanılması sağlanır. Çalışanlara bu sistemlerle beraber yapılan işe ve standartlara uygun bağlantı halatları, kancalar, karabinalar, makaralar, halkalar,

sapanlar ve benzeri bağlantı tertibatları; gerekli hallerde iniş ve çıkış ekipmanları, enerji sönmüleyici aparatlar, yatay ve dikey yaşam hatlarına bağlantıyı sağlayan halat tutucular ve benzeri donanımlar verilerek kullanımı sağlanır.

e) Yapı işleri sırasında ve yapı işleri bitirilip yapı kullanıma geçtikten sonra yüksekte yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere oluşturulacak yatay ve dikey yaşam hatları için gerekli olan bağlantı noktaları ve yapısal düzenlemeler, projenin hazırlık aşamasında belirlenerek sağlık ve güvenlik planı ve sağlık ve güvenlik dosyasında yer alır.

f) Yüksekte güvenli çalışma donanımlarının, düzenli olarak kontrol ve bakımlarının yapılması sağlanır. Uygun olmayan donanımların kullanılması engellenir.

g) Bu alanlarda çalışanlara yüksekte çalışmayla ilgili tehlike ve riskler konusunda bilgilendirme yapılarak gerekli eğitim verilir.

ğ) Yüksekte yapılan çalışmalar işveren tarafından görevlendirilen ehil bir kişinin gözetim ve kontrolü altında gerçekleştirilir.

3– Kullanılan güvenlik ağları; malzeme özellikleri, yapılan statik ve dinamik dayanım deneyleri ile bağlantı ve kurulum şartları bakımından TS EN 1263-1 ve TS EN 1263-2 standartlarına ve ilgili diğer ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır ve yapılan işe uygun tipte güvenlik ağı seçilir. Yapı alanında kullanılan güvenlik ağının kullanma kılavuzu işyerinde bulundurulur. Güvenlik ağları standartlara ve kullanım kılavuzuna uygun şekilde kurulur.

4– Betonarme platformların döşeme kenarlarında, asansör, merdiven, baca, shaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşluklarda, duvar ve perde duvar gibi yapı elemanları arasında süreksizlik meydana getiren pencere ve benzeri boşluklarda çalışanların veya malzemelerin düşmesini engelleyecek toplu koruma tedbirleri alınır, korkuluk sistemlerinin kullanılması halinde korkulukların bu Yönetmeliğin Ek-4 (A) Yüksekte Çalışma başlığının 6. Maddesinde tanımlanan özelliklere uygun olması sağlanır.

5– Herhangi bir sebeple betonarme platform kenarında güvenli korkuluğun bir kısmının geçici olarak kaldırılmasının gerektiği durumlarda, bu alanlarda gerekli güvenlik tedbirleri alınır ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımlar verilir.

6– Korkuluklarda;

a) Platformdan en az bir metre yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı ana korkuluk,

- b) Platforma bitişik, en az 15 santimetre yüksekliğinde topuk levhası,
c) Topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk,
bulunması sağlanır.

Geçitlerde güvenlik

7– Çalışma platformları ve geçitler kişileri düşmekten ve düşen cisimlerden koruyacak şekilde yapılır, boyutlandırılır, kullanılır ve muhafaza edilir.

Düşen cisimler

- 8– Yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan el aletleri ve diğer malzemelerin düşmelerini engelleyecek tedbirler alınır.
9– Çalışanlar, düşen cisimlere karşı öncelikle toplu olarak korunur.
10– Yapı alanında, cisimlerin düşerek tehlike oluşturabileceği bölgelere girişler önlenir veya gerektiğinde kapalı geçitler yapılır.
11– Yapı alanında, çalışanlara uygun baş koruyucu donanımlar verilerek kullanımı sağlanır.
12– Yapı alanında, malzemelerin hangi yükseklikten olursa olsun doğrudan yere atılmaması, dengeli ve güvenli bir şekilde indirilerek uygun bir yere istif edilmesi sağlanır. Atık malzemelerin uzaklaştırılması için moloz kaydırakları gibi güvenli çalışma yöntemleri tercih edilir. ^[4]

^[4] **Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek 4**

3.2.Engelleyici ve Koruyucu Önlemler (ILO 167)

167 Sayılı İnşaat Sektöründe Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1988 - ILO Türkiye Ofisi tarafından 2014 yılında yaptırılan resmi olmayan çeviri.

Madde 13

İşyerlerinde Güvenlik

1. Tüm işyerlerinin güvenli, işçilerin güvenliği ve sağlığı açısından risk içermeyen durumda olmasını sağlamak üzere gerekli tüm önlemler alınacaktır.
2. Tüm işyerleri için güvenli girişler ve çıkışlar sağlanacak, sürdürülecek ve gerektiğinde işaretlerle belirtilecektir.
3. İnşaat alanında ya da yakınlarında bulunan kişileri bu alanlarda ortaya çıkabilecek her tür riskten korumak üzere gerekli tüm önlemler alınacaktır.

Madde 14

İskele ve Merdivenler

1. Çalışmanın yerde, üzerinde, bir binanın bir bölümünde ya da daimi bir yapıda güvenli biçimde gerçekleştirilemeyeceği durumlarda, güvenli ve uygun bir iskele ya da aynı güvenlik ve uygunlukta bir başka düzenleme sağlanmalı ve kullanılmalıdır.
2. Yüksekteki çalışma yerlerine erişim için alternatif güvenli yollar yoksa uygun ve sağlam merdivenler temin edilmelidir. Bu merdivenler kazayla yerinden oynamayacak şekilde sabit konulmalıdır.
3. Tüm iskeleler ve merdivenler ulusal yasa ya da yönetmeliklerde belirtildiği şekilde kurulacak ve kullanılacaktır.
4. İskeleler, ilgili yasa ya da yönetmeliklerde belirtilen durumlarda ve zamanlarda yetkili bir kişi tarafından denetlenecektir.

Madde 15

Kaldırma Araçları ve Mekanizmaları

1. 1. Parçaları, ekleri, sabitleme noktaları ve destekleri dâhil tüm kaldırma araçları ve mekanizmaları
 - (a) Kullanıldıkları amaçlara göre iyi tasarlanmış ve yapılmış olmalı, sağlam malzeme kullanılmalı ve yeterince dayanıklı olmalıdır;
 - (b) Uygun biçimde kurulmalı ve kullanılmalıdır;
 - (c) Çalışmaya hazır durumda tutulmalıdır;
 - (d) İlgili yasa ya da yönetmeliklerde belirtilen durumlarda ve zamanlarda yetkili bir kişi tarafından denetlenmeli ve denetim sonuçları kayda alınmalıdır;
 - (e) İlgili yasa ya da yönetmelikler uyarınca uygun eğitimi almış işçilerle çalıştırılmalıdır.
2. 2. Ulusal yasa ve yönetmelikler uyarınca özel olarak bu amaçla yapılanlar, kurulanlar ve kullanılanlar dışında hiçbir kaldırma aracı insanları çıkarmakta, indirmekte ya da taşımakta kullanılamaz. Kaldırma araçlarının güvenle kullanılabileceği, ciddi yaralanma ya da ölüm ihtimalinin ortaya çıktığı durumlar bu hükme istisna oluşturur.

Madde 18

Çatı Dahil Yüksekte Yapılan İşler

1. 1. Tehlikeye karşı korunma gerektiren ya da yapının yüksekliğinin veya eğiminin ulusal yasa ya da yönetmeliklerde belirlenenleri aştığı durumlarda, işçilerin, araçların diğer nesne ve malzemelerin düşmesini önleyecek tedbirler alınacaktır.
2. 2. İşçilerden çatı üzerinde ya da kenarlarında ya da aşağı düşebilecekleri kırılabilir materyalle kaplı diğer yerlerde çalışmalarını istendiğinde, yanlışlıkla kırılabilir malzeme üzerine basılmasını veya buradan aşağı düşülmesini önleyecek tedbirler alınacaktır.

Madde 22

Yapı Çerçeve ve Kalıpları

1. 1. Yapı çerçevelerinin ve bileşenlerinin, kalıpların, iskele ve desteklerin kurulması gibi işler ancak yetkili bir kişinin denetiminde yapılabilecektir.
2. 2. Kurulu bir yapının geçici zayıflığı ya da kararsızlığı durumunda işçiler için doğabilecek tehlikelere karşı yeterli önlemler alınacaktır.
3. 3. Kalıplar, iskeleler ve destekler, üzerlerine konabilecek her yükü güvenli biçimde kaldırabilecek şekilde tasarlanacak, inşa edilecek ve bu durumda tutulacaktır.

Madde 23

Su Üzerindeki İşler

Çalışmanın su üzerinde ya da suyun yakınında yapıldığı durumlarda aşağıdakileri sağlayacak önlemler alınacaktır,

- (a) İşçilerin suya düşmelerinin önlenmesi;
- (b) Boğulma tehlikesi karşısında işçilerin kurtarılması;
- (c) Güvenli ve yeterli ulaşım.

Madde 30

Kişisel Koruyucu Donanım ve Giysiler

- 1.1. Olumsuz koşullara maruz kalma durumu dâhil risk ve kazalara, sağlığa zarar verecek koşullara karşı yeterli korumanın başka yollarla sağlanamadığı durumlarda, yapılan işin türüne ve ilgili risklere göre uygun kişisel koruyucu donanım ve giysiler, ulusal yasalar ya da yönetmeliklerce de belirlenmiş olabileceği şekilde işçilere herhangi bir maliyet getirmeksizin işveren tarafından sağlanacaktır.
- 2.2. İşveren, kişisel koruyucu donanımı kullanabilmeleri için işçilere gerekli imkânları ve bu donanımın doğru kullanılmasını sağlayacaktır.

3.3. Koruyucu donanım ve giysiler, ergonomik ilkeler mümkün olduğunca gözetilerek, yetkili merci tarafından belirlenen standartlara uygun olacaktır.

4.4. İşçiler, kullanmaları için sağlanan kişisel koruyucu donanımı gerektiği gibi kullanmak ve bakımını yapmak durumundadırlar.

Madde 33

Bilgilendirme ve Eğitim

İşçiler aşağıdaki konularda yeterli ve uygun şekilde bilgilendirilecek, yönlendirilecek ve eğitilecektir:

(a) Çalıştıkları yerlerde maruz kalabilecekleri potansiyel güvenlik ve sağlık tehlikeleri;

(b) Bu tehlikelerin önlenmesi ve denetim altına alınması ve bunlara karşı korunma için başvurulabilecek önlemler. ^[5]

4. DÜŞMEYE KARŞI TOPLU KORUMA YÖNTEMLERİ

4.1. Korkuluklar:

“Yapı işlerinde pek çok çalışma alanında kullanılan toplu koruma yöntemlerinden biridir. Genellikle merdiven boşluklarında, asansör, pencere, malzeme alım yerleri, kat platform boşluklarında, çalışma platformları etrafında kullanılır” (PEŞAN Sercan, 2011). ^[6]

Korkuluklar en sık düz ya da düşük meyilli çatılarda kullanılırlar.

4.1.1. Korkuluk Standartları

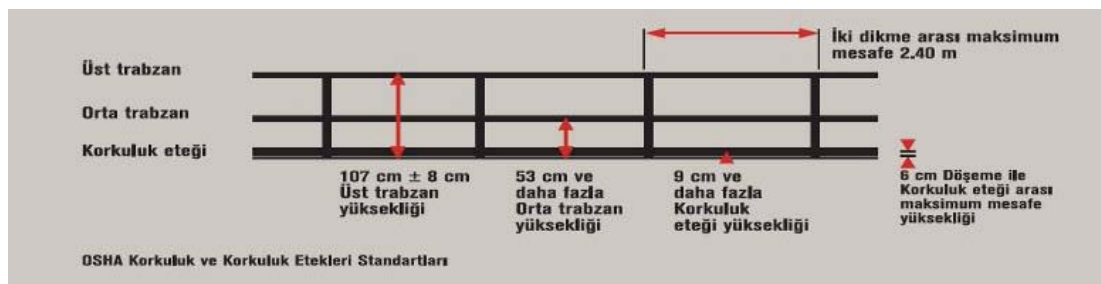
- Korkuluklar; sağlam ahşap boruya da metalden yapılıp, yüzeyleri pürüzsüz ve

^[5] 167 Sayılı İnşaat İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi

köşeleri keskin olmamalıdır. Tabandan itibaren yüksekliği 95 cm den az olmamalıdır. Dayanıklılığı en az 100 N olmalıdır. Boru korkuluklarda tırabzan ve dikmeler, en az 1 ¼ parmak olmalı, ara korkuluklarda ise, (1) parmak borudan az olmamalıdır. Metal malzemeden yapılmış köşe bentli korkuluklarda tırabzan ve dikmeleri, 5mm den az olmayan et payı olan 40x40 mm' lik köşebent ve ara korkuluklar ise 3mm den az olmayan et payı olan 30x30 mm' lik köşebentten yapılmalı ve köşebentlerin yatay kenarları, tehlikeli yöne bakmalıdır. Malzemelerin düşmesine engel olmak için döşemenin dış kısmına 15 cm den az olmayan yükseklikte etek tahtası konmalıdır. Etek tahtası ile döşeme arasındaki boşluk 1cm den çok olmamalıdır.

OSHA Standartlarına göre Azami Korkuluk Özellikleri:

- Korkuluk sisteminin üst trabzanı monte edildiği yüzey seviyesinden 107 cm yukarıda olmalıdır. Şartlar gerektirdiğinde, üst trabzanın yüksekliği 1,15 m yi geçebilir, fakat korkuluk sistemi diğer performans kriterlerini karşılamalıdır.
- En az 53 cm yüksekliğinde hiçbir duvar veya siper yoksa, çalışma yüzeyi ile korkuluğun üst kenarı arasına tel örgü, orta profil vb. gibi koruyucular monte edilmelidir. Orta trabzanlar zemin ile korkuluk üst kenarı arasındaki mesafenin ortasına monte edilmelidir. Tel örgüler ise üst kenardan zemine kadar olmalıdır.
- Orta dikey elemanlar arasındaki mesafe 48 cm den fazla olmamalıdır.
- Korkuluk sistemi üst trabzanı dışa veya aşağı yönlerde uygulanan 890 N kuvvete dayanabilmelidir. Ara trabzanlar, ızgaralar ve ara dikey elemanlar dışa veya aşağı yönlerde uygulanan en az 666 N yüke dayanabilmelidir.^[7]



Şekil 4.1.1 OSHA Korkuluk Standartları (Kaya Grubu, Yüksekte Çalışma Temel Yeterlilik ve Teknikleri, 3. Basım, 2007, Sayfa 36)^[8]

^[7] PEŞAN Sercan, (Ankara 2011) sayfa 17



Şekil 4.1.1.1 Ulusal Mevzuat Açısından Korkuluk Standartları (Kaya Grubu, Yüksekte Çalışma Temel Yeterlilik ve Teknikleri, 3. Basım, 2007, Sayfa 37) ^[9]

4.1.2. Korkuluk Kullanımı

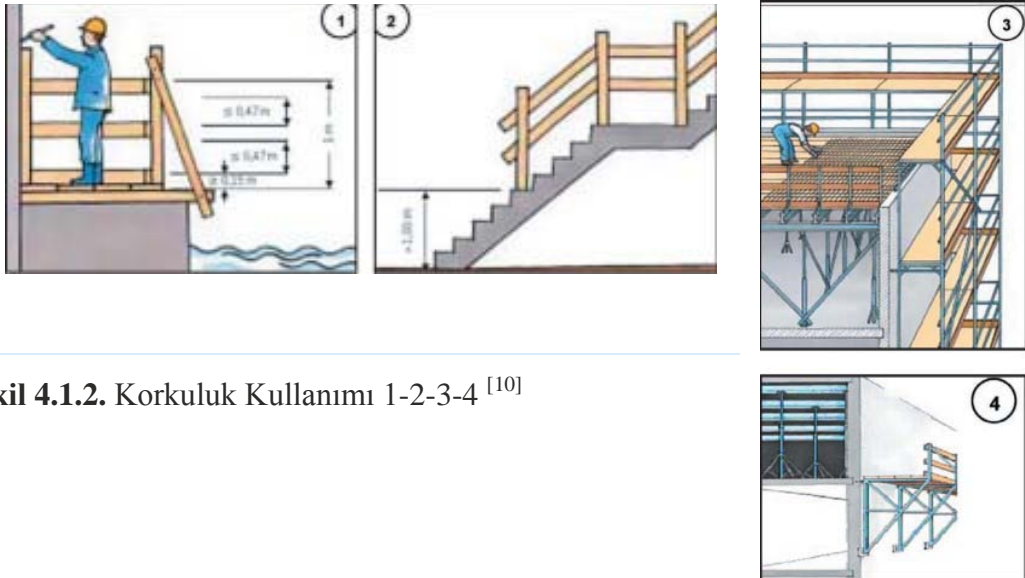
Yüksekten düşmeler, yeterli yükseklikte sağlam korkuluklarla önlenir. Korkuluklarda en az; bir trabzan, orta seviyesinde bir ara korkuluk ve tabanında eteklik olmasına dikkat edilmelidir. (1)

Basamakları yapılmamış merdiven döşemelerine düşmeyi önleyecek ahşap basamaklar ve kova boşluğu kenarlarına uygun korkuluklar yerleştirilmelidir.(2)

Betonarme platformlarının döşeme kenarlarına korkuluk yerleştirilmelidir.(3)

Bunun mümkün olmadığı durumlarda, serbest çalışma yapılabilmesi için döşeme kenarlarına korkuluklu iskele yapılmalıdır. (4)

Tavan ve döşemelerdeki deliklere korkuluk yapılmalı ya da bu deliklerin üstleri geçici olarak uygun şekilde kapatılmalıdır.



Şekil 4.1.2. Korkuluk Kullanımı 1-2-3-4 ^[10]

^[10] Ç.S.G.B. Yapı Sektörü İş Güvenliği El Kitabı, Sayfa 12

4.2. İskeleler

Belirli bir yüksekliğe çıkmak ya da çalışmak için kullanılırlar. Yapıların inşa, onarım, bakım vb. işlerinde güvenli çalışma alanları ve bu alanlara güvenli ulaşımın sağlanması amacıyla yapılan geçici yapılardır.

4.2.1. İskelelerde Olası Tehlikeli Durumlar ve Güvenlik Önlemleri

İskele kabul edilmiş standartlara uygun yapıda değilse veya seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı yapılmamış veya yapılan hesaplar tasarlanan yapısal düzenlemelere uygun değilse bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılacaktır.

Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı uzman bir kişi tarafından yapılacaktır. Bu plan iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.

İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenecek ve yük taşıyan zemin yeterli sağlamlıkta olacaktır. İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanacaktır. Tekerlekli iskelelerin yüksekte çalışma sırasında kaza ile hareket etmesi uygun araçlarla önlenecektir.

İskele platformlarının boyutu, şekli ve yerleştirilmesi yapılacak işin özelliklerine ve taşınacak yüke uygun olacak ve güvenli çalışma ve geçişlere izin verecektir.

İskele platformları normal kullanımda, elemanları hareket etmeyecek şekilde kurulacaktır. Platform elemanları ve dikey korkulukların arasında düşmelere neden olabilecek tehlikeli boşluklar bulunmayacaktır.

Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenecek ve tehlikeli bölgeye girişler fiziksel araçlarla önlenecektir.

İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, yetkili uzman bir kişinin gözetimi altında ve Yönetmeliğin 11 inci maddesi uyarınca, özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili yeterli eğitim almış işçiler tarafından yapılacaktır.

- a) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması,
- b) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik,
- c) İşçilerin veya malzemelerin düşme riskini önleyecek tedbirler,
- d) İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri,
- e) İskelelerin taşıyabileceği yükler,
- f) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler^[11]

4.2.2. İskele Çeşitleri

4.2.2.1. Asma İskeleler

Platformun taşıyıcı sapan ya da halatlarla daha yukarı seviyelere asıldığı, yukarı ve aşağı yönlerde hareket edebilen iskelelerdir. Sabit iskelelerin kurulmadığı daha yüksek yapıların dış cephe temizlik, boya ve kaplama işleri için kullanılırlar.

4.2.2.2. Sabit İskeleler

Yatay, dikey ve çapraz boruların birleşim elemanları ile birleştirilerek, duvar bağlantıları, payanda ve yardımcı ekipmanlar ile desteklenerek kurulan sistemlerdir.

4.2.2.3. Mobil İskeleler

Yatay yer değiştirilerek çalışılan ve yüksekte devam eden işler için kullanılır. Genellikle asma tavan yapımı, tavan boyaları, elektrik tesisatı ve benzeri işler için kullanılırlar. Tekerlek ve gerektiğinde sabitleyici ayakları olan iskelelerdir. Çalışırken tekerlekler sabitlenerek çalışılır. Üzerinde malzeme ya da çalışan varken yeri değiştirilmemelidir.

^[11] PEŞAN Sercan (2011) Sayfa 8

4.3. Mobil Platformlar

Çalışanın üzerinde çalışmaların yaptığı güvenlik önlemleri sağlanmış çalışma yerleridir. Sabit ve hareketli olabilirler.

4.4. Mobil Düşüş Tutucular:

Düşme sırasında kendiliğinden kilitlenerek düşmeyi ve kontrolsüz inişleri durdurmak için kullanılırlar. Sabit ve hareketli sistemlere takılabilen düşmeyi durdurma ekipmanlarıdır. Çalışanın dikey olarak güvenli hareketini sağlayan, sabit ankraj hattı ve bunun üzerinde hareket edebilen, düşüş sırasında kendiliğinden kilitlenebilen düşmeyi önleme tertibatıdır.

4.5. Emniyet Şeritleri, Kapak ve Kontrollü Giriş Alanları

4.5.1. Uyarı Hattı Sistemleri

Bu sistemler, halatlar, teller ya da zincirlerle korunaksız yerlere çalışanların yaklaşmalarını önlemek amacıyla oluşturulan bariyerlerdir..

4.5.2. Güvenlik İzleme Sistemleri

Düşmeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınmadığı çalışmalarda kontrollü giriş yerleri oluşturularak, düşmeyi engelleyici ekipmanla beraber kullanılırlar. Bu sistem düşebileceğinden haberi olmayan çalışanı uyarma için uzman kişiler tarafından yapılması gereken prosedürlerdir. Bu sistemler 15 m den daha az genişliği olan çatı çalışmaları için uygulanır.

4.5.3. Kontrollü Giriş Alanı Sistemleri

Korunaksız kenar işleri, duvar örme vb. işler çalışma yerleridir. Çalışanların ya da başka insanların giriş ve geçişinin engellenebileceği kontrol sistemleridir.

4.5.4. Çatı Çıkışları / Işıklandırma Pencereleeri

60 cm. ve daha yukarı kenar yükseklikleri olan çatılar korkuluk görevi yapabilirler. Çatı çıkışları kapatılmalı ya da korkulukla çevrilmelidir. Çatı ışıklandırma pencereleri zorlama halinde kırılabilirler. Çatı çıkış ve pencereler, kapaklar ile kapatılıp, çelik hasır veya buna benzer malzemeyle güçlendirilmelidirler.

4.5.5. Çukur ve Delik Kapakları

Çatı ya da çalışma yüzeylerindeki çukur ve delikleri kapatmak amacıyla kullanılan sert objelerdir. Bir m² de 100 Kg. ve daha üzeri ağırlığa dayanabilecek kadar sağlam olmalıdırlar.

4.5.6. Yakalama veya Durdurma Platformları

Kaygan ve eğimli yüzeylerde çalışırken çalışma mahallinin kenarlarında düşmeyi durdurucu ve tutucu platformlar olmalıdır. Çatı kenarlarındaki platformlar, en az 3 m olmalıdır. Genişliği en az 90 cm olmalıdır.

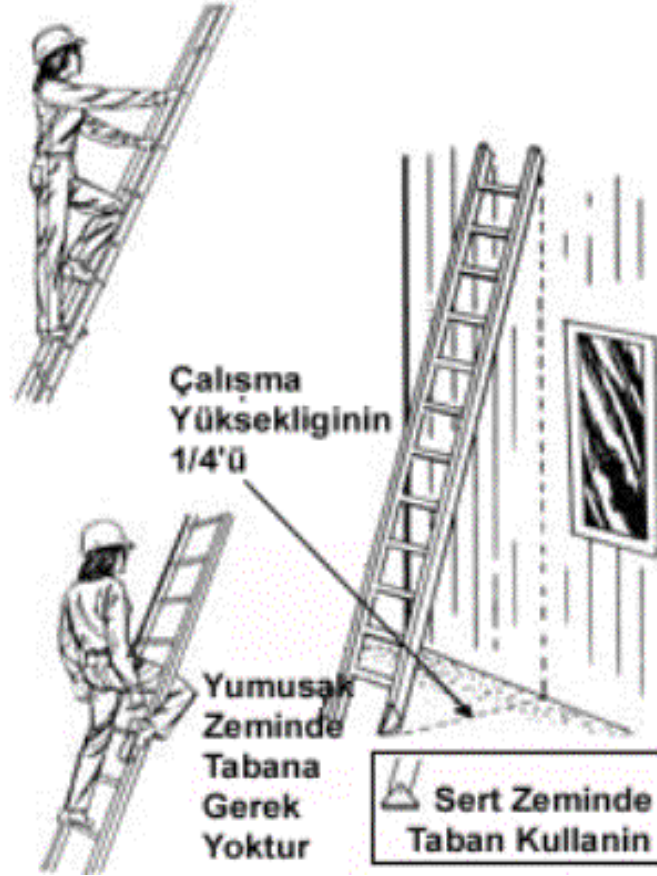
4.6. Merdivenler

Farklı çalışma alanlarında kullanılan yükselme elemanlarıdır.

Merdiven Kullanırken;

Merdiven ahşap olduğu takdirde birinci sınıf, budaksız, çırallı çamdan veya fırınlanmış keresteden olacak, çatlak veya kırık basamak bulundurmamalıdır. Merdivenlerin bastığı ve dayandığı zemin düz, çökmeyecek ve kaymayacak durumda olmasına dikkat edilecektir. Merdivenlerin eğimleri 60 dereceyi geçmemelidir. Merdivenlerinin son 3 basamağına çıkılmamalıdır. Ayaklı merdiveni kullanırken üzerine aynı anda birden fazla kişi çıkmamalıdır. Merdivenler, 3 metreden yüksek olmamalıdır. Merdiven yapıların kat kenarlarına yakın yerlerde, saftların üzerlerinde, boru boşluklarında kullanılmamalıdır. Alüminyum merdiven, trafo odalarında,

elektrik tesisat ve teçhizatının bulunduğu yerlerde kullanılmamalıdır. Elektrik çalışmalarında tahta veya fiber merdiven kullanılmalıdır. Çıkma seviyesinden asgari 1 m. yukarıya kadar tutunma yeri olmalıdır. Merdivende kir, yağ ve nem olmamalıdır. Kaymaz iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Merdivenden bir yere doğru sarkma yapılmamalıdır. ^[12]



Şekil 4.6. Merdivenler

3 Nokta Teması; Merdivene tırmanırken Üç Nokta Teması sağlanmalıdır:

- İki El ve Bir Ayak veya
- Bir El ve İki Ayak

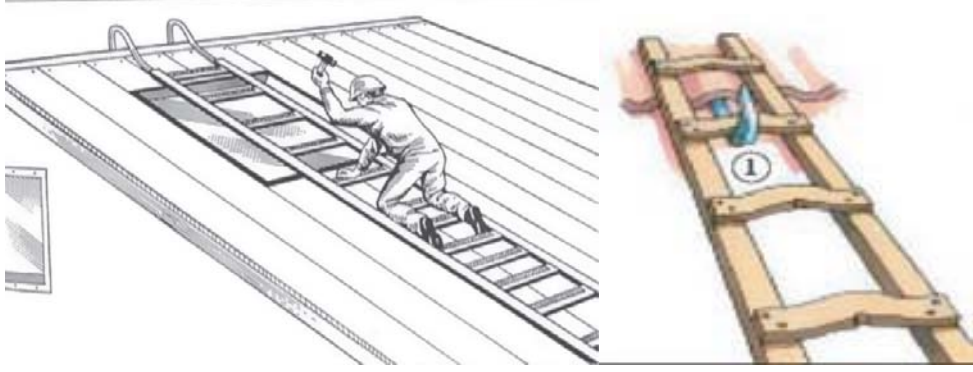
İnişte ve çıkışta yüz merdivene dönük olmalı ve yandaki korkuluklar iki elle tutulmalıdır.

Seyyar merdivenin tepesi dayandığı yerden en az 1m yukarıda olmalıdır ^[13]

^[12] ÖZER İsmail, Yüksekte Çalışmalarda Güvenlik Sunumu, Sayfa 37

^[13] DOĞMUŞ Sunullah (2012) Sayfa 23

4.7. Çatı Merdivenleri



Şekil 4.7. Çatı Merdivenleri

- Merdivenleri sabitlemek için güvenlik kancaları kullanılmalı. Bu kancalar kiremit oluklarına denk getirilmeli (1)
- Eski çatıların kancaları taşıma güçlerinin kontrolü yapılmadan kullanılmamalı.
- Çatı merdiveni ve düzenekleri kontrol edilmeden çalışmaya başlanmamalı.
- Çatı merdivenlerinin en üst basamağında asılmamalı. ^[14]

5. DÜŞMEYİ DURDURUCU ve ÖNLEYİCİ AKTİF SİSTEMLER

5.1. Kişisel Koruyucu Sistemler:

5.1.1. Düşme Durdurucu Sistemler

Bu sistemi oluşturan donanımlar:

Paraşüt tipi emniyet kemeri

Lanyard

Diğer standart KKD'ler.

Karabina ve/veya kanca

Şok emici

Yatay ve/veya dikey hayat hatları

^[14] ÇSBG Yapı Sektörü İş Güvenliği El Kitabı sayfa 49

5.2. Yaşam Hatları

Yüksekte çalışanların düşmesini engellemek amacıyla kurulan sistemlerdir. Güvenlik halatı olarak çelik veya ip halat kullanılır. Tam Korunmalı Vücut kuşamı, lanyard ve ankraja bağlanmalıdır. Yatay ve Dikey olarak iki tip yaşam hattı vardır.

5.2.1. Dikey Yaşam Hattı

Personelin yukarı-aşağı güvenli hareketini sağlayan, ip halat ya da çelik halattan oluşturulmuş sistemlerdir.

Sistem, bir ankraja bağlanmış ve çalışanın güvenlik halatı üzerinde düşmesi esnasında kendi müdahalesini gerektirmeyen, kendiliğinden kilitlenebilen halat tutucu yardımıyla düşmeyi durdurur.

En az 2500 kg yükü taşıyabilmelidir,

Her kullanımdan sonra, halatlar kontrol edilmeli, zarar-hasar tespiti yapılmalıdır,

1 hatta yalnızca 1 kişi bağlanmalıdır,

Kendinden geri çekmeli güvenlik halatları dikey yaşam hattı olarak kullanılabilir. ^[15]



Şekil 5.2.1. Dikey (Düşey) Yaşam Hatları

^[15] DOĞMUŞ Sunullah (2012) Sayfa 40

5.2.2. Yatay Yaşam Hattı

Çatılar, köprüler,vinç yolları, virajlı zeminler ve dolun tesislerinde yapılan yüksekte çalışmalar için idealdir. Korkuluk sistemi bulunmayan platformlarda çoğunlukla tercih edilir. Çalışanın bağlantı noktalarına takılmadan yatay ve dikey sistemde çalışmasını sağlar.

En az 2500 kg yükü taşıyabilmelidir.

Bağlantı baş üstünde sağlam bir noktaya yapılmalıdır.

İp halatlar 5 m’de bir, çelik halatlar 12 m’de bir sabitlenmelidir.

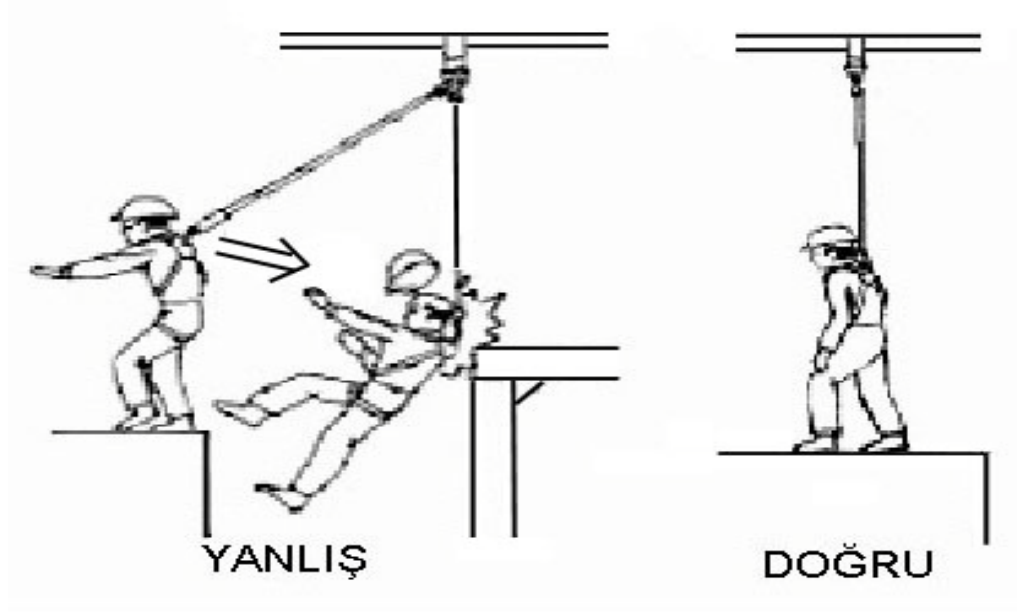
Bir hatta yalnızca bir kişi bağlanmalıdır

Her kullanım öncesinde mutlaka hasar kontrolü yapılmalıdır. ^[16]



Şekil 5.2.2. Yatay Yaşam Hattı

^[16] DOĞMUŞ Sunullah (2012) Sayfa 41



Şekil 5.2.2.1. Yatay Yaşam Hattı Kullanımı ^[17]

5.2.3. İp Yatay Yaşam Hatları

- Genellikle hafif işlerde kullanılırlar.
- Her 5 mt de bir ankraj noktalarıyla desteklenerek 5 mt de 1 kişi çalışacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Maksimum 2 kişi ile çalışılır.

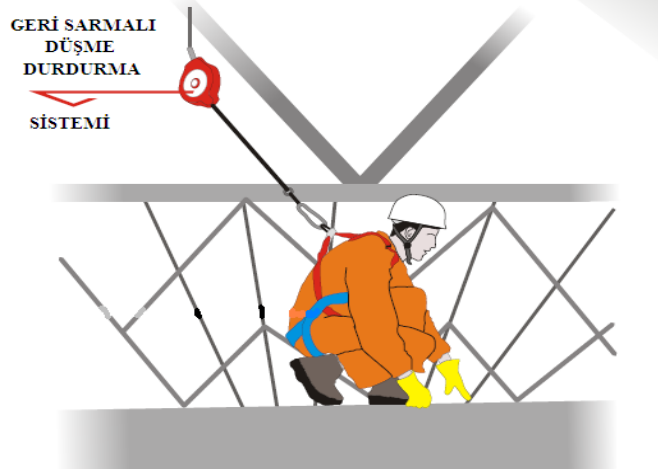
5.3. Geri Sarmalı Sistemler

İskele ve çatı çalışmalarında kullanılırlar. Silo ve kapalı alan alışmalarında tercih edilirler. ‘‘Kendinden kilitlemeli, otomatik gerdirmeli, karabinalı halatın geri sarılmasını sağlayan düşmeyi önleme tertibatıdır’’ (ÖZER İsmail,) ^[18]

Dikey ve yatay yaşam hatları için idealdir. Minimum düşüş mesafelidir. Sabit Dikey yaşam hattı olmayan merdivenlerde kullanılır.

^[17] ÖZER İsmail, Yüksekte Çalışmalarda Güvenlik Sunumu, Sayfa 102

^[18] ÖZER İsmail, Yüksekte Çalışmalarda Güvenlik Sunumu, Sayfa 97



Şekil 5.3. Geri Sarmalı Sistemler ^[19]

5.4. Güvenlik Ağları

Düşmeyi durdurma sistemlerinin en önemlilerinden biridir.

Yatay, dikey veya açılı olarak kurulabilir. Haftalık olarak kontrolü yapılmalı, kusurlu olan kısımlar derhal değiştirilmelidir.

Gökdelen ve köprü inşaatlarında, bina inşaatlarında dış cephelerde, hareketli platform ve yapı iskelelerinde, tünel yapımı ve çatı çalışmalarında kullanılırlar.

5.5. Ankraj

Düşmeyi engelleyen sistemlerin bağlandığı sağlam bağlantı noktalarına ankraj denir.

Güvenli bir çalışma için doğru seçilmiş, doğru kurgulanmış ankrajlar kullanılmalıdır. Sağlam noktaların en az 2.2 ton çekişi olmalıdır.

Kullanım öncesi ve sonrasında kontrol edilmelidir. Arızalı ve yıpranmış malzemelerin bakımları yapılmalıdır. Bakım ve kontroller her 12 ayda bu konuda eğitim almış yetkili tarafından yapılıp raporlanmalıdır.

5.6. Tam Korunmalı Vücut Kuşamı

Düşmeyi durduran sistemin bileşenidir. Düşmenin durdurulması sırasında vücuda gelen karşı yükün dağıtılmasını sağlar.

^[19] ÖZER İsmail, Yüksekte Çalışmalarda Güvenlik Sunumu, Sayfa 97

Şeritlerin doğal renklerinin değiştiği, yıprandığı, dikiş yerlerinin söküldüğü, tokaların gerektiği gibi işlemediği, madensel bölümlerin şekil değiştirdiği, paslandığı, markanın okunamadığı durumlarından sadece biri bile gerçekleştiyse, donanım kesinlikle kullanılmamalıdır.

5.7. Lanyardlar

Vücut kuşamını ankraja, güvenlik halatına ya da yavaşlama cihazına bağlayan halat ya da kalın dokuma şerittir. Çalışma sırasında iki elin de kullanılması sağlar.

5.8. Karabinalar

Çeşitli kullanım amaçları olan metal malzemeden yapılmış bağlantılardır. Bunlar düşmeyi durduran sistemleri birbirine bağlar. Yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılacak karabinalar elik olup en az 22 kN dan ekere sahip olmalıdır. Karabina kancalar kilitli olup kilit açılmadan ağız kısmı sistemden çıkmamalıdır.

6. İNİŞ EKİPMANLARI (İNDİRİCİLER)

Çalışanın kendisini ya da arkadaşını çalışma ipine bağlayıp yukarıdan aşağıya otomatik olarak güvenli bir şekilde çalıştığı alana indirilmesi için kullanılırlar. Bu sistemler ipler üzerinde sürtünmeyi ayarlayıp inişi kontrol amacıyla tasarlanmışlardır. Personelin ipin istenen bir yerinde durmasını sağlarlar.

7. İP TUTUCULAR (JUMARLAR)

Çalışanların ip üzerinde güvenle yükselmesini sağlayan mekanik araçlardır. Makaralarla yk çekilirken yükün ip üzerinde tutunabilmesi ve ip bırakıldığı zaman aşağı düşmesini önlerler.

7.1. Kilit Yükleme İp Tutucular

- Halat üzerinde tutunmayı ya da halatı sabitlemeyi sağlarlar. Sabit, hareketli ya da esnek sistemlere bağlanabilen düşme durdurma elemanlarıdır. Çalışanın düşey olarak güvenli hareketini sağlayabilen, sabit ankraj hattı ve bunun üzerinde hareket edebilen, herhangi bir düşme sırasında kendiliğinden kilitlemeli sistemlerdir.

8. KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR (KKD)

İşverenler KKD Yönetmeliğine, yapılan işe, kullanan kişiye ve riske uygun KKD'yi çalışana ücretsiz olarak verir ve kullanılmasını sağlar. Bunlar;

Baş, yüz, el, kulak, göz koruyucular, iş kıyafetleri ve ayak koruyuculardır.

*KKD, yalnızca kullanıcıyı korur, kullanıldığı süre boyunca korur.

* KKD tek çare değil, son çaredir. Toplu koruma önlemleri önceliklidir.

* KKD toplu koruma önlemlerinin alternatifidir, destekleyicisidir.

8.1. Baş Koruyucular (Kasklar-Baretler)

Başı yukarıdan düşebilecek nesnelere, darbelerden, kötü havadan ve çarpma sonucu oluşabilecek travmalardan korumak için kullanılan kişisel koruyucu donanımlardır.

8.2. Yüz Koruyucular (Maskeler)

İşe uygun maske kullanmak çalışanın dış etkilere zarar görmesini önler. Toz ve dumanlı alanlarda basit toz maskesi, zehirli gazların bulunduğu ortamlarda tam yüz maskeleri kullanılmalıdır. Maskelerin kullanılmaması çalışanlar üzerinde ciddi zararlar oluşturabilir.

8.3. El Koruyucular (Eldivenler)

İşin niteliğine ve mevsim şartlarına göre eldiven kullanılmalıdır. Kurulum ve söküm yapacak olan çalışanların kullanacağı eldivenler ergonomik olmalıdır.

8. 4. Kulak Koruyucular

Kulak tıkaçları kullanılabileceği gibi, işin özelliğine göre uzun süreli takılabilecek kulaklıklarda kullanılabilir.

8. 5. Göz Koruyucular

Gözü ışık, toz gibi etkilere karşı korurlar. Yapılacak işe uygun gözlük seçilmelidir.

8.6. İş Kıyafetleri

Mevsim şartlarına göre kıyafeti seçimi yapılmalıdır. İş kıyafeti ergonomik olmalıdır. Yüksek ısı ve radyasyonlu alanlarda işe uygun kıyafet kullanılmalıdır. Kısa kollu üst kıyafet ve kısa pantolon kullanılmamalıdır.

8.7. Ayak ve Bacak Koruyucuları

- Normal ayakkabılar, botlar, çizmeler, güvenlik botları ve çizmeleri
- Bağları çabuk açılabilen ayakkabılar
- Parmak koruyuculu ayakkabılar
- Isıya dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve tozluklar
- Termal ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Titreşime dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Antistatik ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- İzolasyonlu ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Zincirli testere operatörleri için koruyucu bot ve çizmeler
- Tahta tabanlı ayakkabılar, takıp çıkarılabilen ayak üst kısmı koruyucuları
- Dizlikler, tozluklar
- Takılıp çıkarılabilen iç tabanlıklar (ısıya, delinmeye dayanıklı, ter geçirmez)
- Takılıp çıkarılabilen çiviler (buz, kar ve kaygan yüzeylere karşı)^[20]

^[20] Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik (02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.)

9. YÜKSEKTE KURTARMA

Kurtarma personeli teknik yeterliliğe sahip, soğukkanlı, teknik malzemeleri kullanabilme yetkinliğine ve operasyon yönetebilme yetkinliğine sahip olmalı.

Liderlik vasfı olmalı. Zamanı doğru kullanabilmelidir.

Olabilecek kaza ve acil durumlara karşı gereken önlemler alınmalıdır.

Gereken kurtarma ekipmanları kolayca ulaşılabilecek bir yerde bulundurulmalıdır.

Sorumlu olacak kişiler, yapılacaklar ve haberleşme yöntemleri belirlenmelidir.

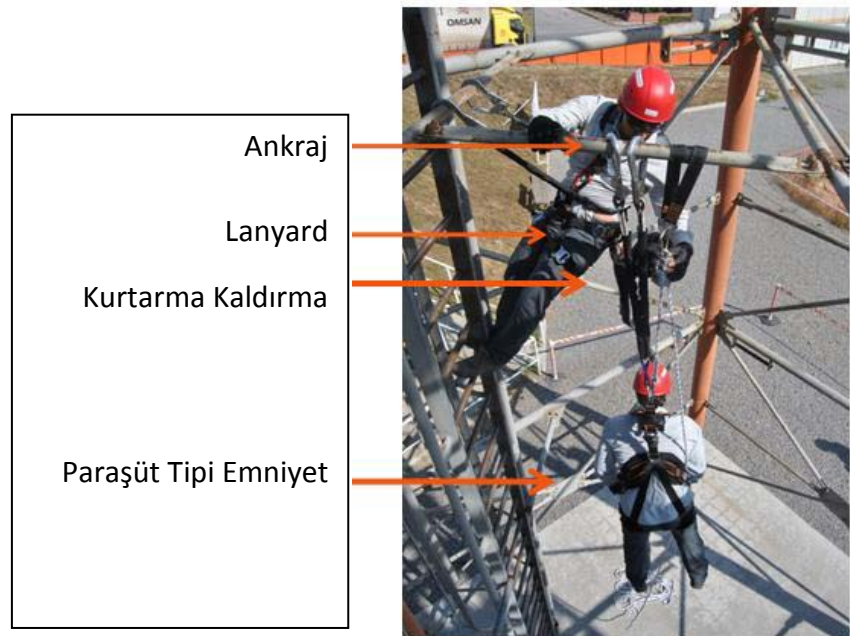
İlk yardım prosedürü tam ve doğru uygulanmalı ve görevli kişiler yeteri kadar eğitilmiş olmalıdır.

9.1. Kurtarma Kaldırma Ekipmanı

Askıda kalan personelin kurtarılması için kullanılır. Kurtarma personelinin baş hizasına gelecek şekilde ankraj oluşturur. Kurtarma kaldırma cihazı buraya bağlanır.

Askıdaki kişiyi, lanyartlardan çıkarmak için ekipman kaldırma konumuna getirilir.

Kişi yukarı çekilir.



Şekil 9.1. Kurtarma Kaldırma Ekipmanı ^[21]

^[21] KAYA Grubu, (2013) Sayfa 130

9.2. İple Erişim Sistemiyle Kurtarma

“Askıda kalan personelin yanına iple erişim sistemiyle inilir. Yaralı kısa bir iple askıda kaldığı noktadan kurtarma personelinin karabinasına takıldıktan sonra, lanyart ipi kesilerek aşağıya indirilir.”(KAYA, 2011).^[22]

10. KAPALI ALANDA KURTARMA

Kapalı alanda kurtarma çalışmalarında aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir:

- Kuyularda ve mağaralarda zehirli gazlar olabileceği için buralara yalnız girilmemelidir.
- Oksijensiz alanlara girilirken oksijen tüpü, zehirli gazların bulunduğu alanlara girerken gazın türüne uygun filtreli gaz maskesi takılmalıdır. Oksijen tüpü veya gaz maskesi yemin edilemezse, yeteri kadar havalandırmadan sonra ortama girilmelidir.
- Zorunlu hallerde ağız ve burun ıslak bezle bağlanılarak girilebilir.
- Karanlık yerlere girilirken pilli el feneri bulundurulmalıdır.
- Bu alanlara sigara, kibrit gibi yanıcı maddelerle girilmemelidir.
- Ortama temiz hava verilmeli ya da ortamdaki zehirli gazlar temizlenmelidir.
- Kazazedeye ulaşıldığında ilk önce solunumu kontrol edilmeli, gerekirse suni solunum yapılmalıdır.

^[22] **KAYA** Grubu Yüksekte Çalışma İş Güvenliği İçin Yeni Bir Proaktif Eğitim Programı No Fall Project Sayfa 131

11. YÜKSEKTEN DÜŞME İŞ KAZALARI

İş kazaları birçok işçinin, yaralanmasına, sakatlanmasına ve ölümlerine sebep olmaktadır. Bu kazaların inşaat sektöründe çoğunlukla yaşanmasının en önemli nedeni inşaat sektörünün kendine özgü çalışma koşullarının olmasıdır. Farklı projeler, değişik çalışma koşulları ve aynı zamanda farklı risklerle karşılaşılmasına sebep olur. Sosyal Güvenlik Kurumunun ortalama yıllık verilerine göre çoğunlukla iş kazaları nakliye, madencilik, metal sanayi ve inşaat sektörlerinde yaşanmaktadır. Ölümle sonuçlanan iş kazalarında ise inşaat sektörü ilk sırayı almaktadır.

YIL	İŞ KAZASI			ÖLÜM		
	TÜM İŞ KOLLARI	YAPI SEKTÖRÜ	ORAN(%)	TÜM İŞ KOLLARI	YAPI SEKTÖRÜ	ORAN(%)
2008	72.963	5.574	8	865	297	34
2009	64.316	6.877	11	1.147	156	14
2010	62.903	6.437	10	1.444	475	33
2011	69.227	7.749	11	1.710	570	33
2012	74.871	9.209	12	744	256	34

Tablo 11. Türkiye Geneline ve İnşaat Sektöründe 2008-2012 Döneminde Meydana Gelen İş Kazası Sayıları ^[23]

^[23] PEŞAN Sercan, (2014) Sayfa 3

Kaza Tipleri	2012	2013	2014	Toplam	%
Düşme	120	130	168	418	48,3
Elektrik Çarpması	16	20	20	56	6,5
Nesne Çarpması	15	12	10	37	4,3
Yapı Makinaları	10	8	21	39	4,5
Ezilme**	26	17	12	55	6,4
Kesilme K o p ma	3			3	0,3
Yapı Kısım	1	1	5	7	0,8
Göçük	10	20	7	37	4,3
Trafik Servis K azası*	39	58	19	116	13,4
Diğ er	24	21	20	65	7,5
Patlama	15	7	10	32	3,7
Top l a m	279	294	292	865	

Tablo 11.1. 2012, 2013 Yılları ve 2014'ün İlk 9 Ayı İnşaat İşçi Ölümüne İlişkin İSİG Meclisi Verileri ^[24]

* Trafik, şantiye içi trafik ve servis kazaları

* Ezilme ve Göçükler o sene veri toplanırken net olarak ayrılmadığından, diğer yıllar baz alınarak tahmini olarak yapı makinaları kazaları, nesne çarpması ve göçüklere paylaştırılmıştır.

Her iki veri kümesi karşılaştırıldığında ise tablo daha net bir şekilde ortaya çıkacaktır. Gürcanlı ve Müngen (2013;2014) tarafından hazırlanan kaza istatistikleri ile İSİG meclisi tarafından basın ve yayın organları taranarak hazırlanan istatistiklerde, sınıflandırma farklılıkları bulunsa da, genel olarak inşaatlarda ölümlerde yaklaşık 40 yıldır bir değişiklik olmamaktadır. Düşme tipi kazaların neredeyse oranı bile çok fazla değişmemekte, ardından elektrik çarpmaları, malzeme düşmeleri (bu üç sıra dünyada da neredeyse hiç değişmez), yapı makinası kazaları, trafik/şantiye içi trafik kazaları ve göçükler şeklinde gitmektedir. Tüm bu verilerin gösterdiği açıktır. İnşaatlarda gerçekleşen ölümler öngörülebilir, önceden çok rahatlıkla tahmin edilebilir; "bu işin fitratında var" diyenlerin ceza olarak yandaş bir müteahhitin şantiyesinde bir gün çalıştırılması bu verileri bizzat yaşamın içinde hissetmeleri açısından önerimizdir

[24] <http://ilerihaber.org/yazarlar/emre-gurcanli/adi-isci-olumleriyle-anilan-bir-balon-insaat-sektoru-3/249/> (11.07.2015) Sayfa 1

İş kazası 5510 Sayılı Kanununu 13. Maddesinde şu şekilde tanımlanmıştır:

İş Kazası; aşağıda açıklanan hal durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan beden veya ruhça arızaya uğratan olaydır.

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle iş yeri dışında,

- Sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

- Emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

- Sigortalıların işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen yada ruhen özre uğratan olaydır.

Çalışmamızın bu kısmında 2005-2014 Yılları arasında Türkiye’de gerçekleşen 30 iş kazası incelenmiş ve bu iş kazalarının meydana geliş nedenleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

YIL	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOPLAM
SAYI	1	2	3	5	3	5	7	1	3	30
ÖLÜ SAYISI		2	3	2	3	5	8	1	5	29
YARALI SAYISI	1			3		11	1			16

Tablo 11.2. Ç.S.G.B. İş Teftiş Kurulu Başkanlığı ve Doç.Dr. Emre GÜRCANLI’dan alınan 30 adet İş Kazasına ait Bilirkişi Raporlarının Sonuç Tablosu

11.1. Kaza Örneği 1

Tarih: 2.10.2012

Yer: Sarıyer/İSTANBUL

Açıklama: 2.10.2012 Salı günü saat 10.30 da H. E. K. Ait sosyal tesislerin kaba inşaat yapım işleri esnasında 60*30 cm ebatlarında 7 m uzunluğundaki kirişin betonunun dökümü esnasında, kalıba beton dökümü sırasında kalıbın çökmesi şeklinde meydana gelmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Olayın meydana geldiği şantiyede çalışan işçilerin iş sağlığı ve güvenliği hususunda eğitim almamaları
- Olaya sebep olan kalıbı kuran işçilerden Ö. G.' nün mesleki yeterlilik belgesinin bulunmaması
- Kalıbı kuran ve kazada hayatını kaybetmiş olan işçinin ise mesleki yeterlilik belgesinin bulunmaması
- Olay sebebiyle işçilerin hayatlarını kaybetmiş oldukları kalıpta, beton dökümünden önce statik olarak kalıbın uygunluğunu gösteren hesabın yapılmaması
- İşçilerin, malzemelerin yüksekten düşmesini önlemek amacıyla toplu koruma yoluna gidilerek uygun güvenlik ağı sisteminin kurulmaması
- Yüksekte çalışan işçilerde uygun emniyet kemerinin bulunmaması ve işçilerin emniyet kemerlerini bağlayacakları yaşam hatlarının oluşturulmaması
- Şantiyede, işveren veya alt işverenlerin faaliyetleri sırasında sağlık ve güvenlik proje koordinatörü atanmaması, sağlık ve güvenlik planı oluşturulmamış olması

Sonuç: 2 ölü, 1 yaralı

Asıl işveren ve alt işveren asli kusurlu, müteveffa işçiler kazazede tali kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.2. Kaza Örneği 2

Tarih: 09.04.2014

Yer: Gaziosmanpaşa /İSTANBUL

Açıklama: Kaza 09.04.2014 Çarşamba günü, saat 12.20 sıralarında dış cephe işlerinde kullanılacak çalışma sepetinin kurulması esnasında, sepetin bağlı olduğu yerden kopması ve çalışan KAZALI'nın sepeti aşağıya indirmek için sepete binmesiyle sepetle birlikte düşerek hayatını kaybetmesi ile sonuçlanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- Kazaya sebebiyet veren monoray iskele sisteminin kurulumdan sonra gerekli testlerinin yapılmaması
- Testleri yapılmamış monoray iskele sistem sepetinin olası tehlikelerine karşı bağlantı sorunlarından kaynaklı düşme, montaj ve test işlemleri tamamlanmadan sepete insan çıkması
- KAZALI'nın olay esnasında emniyet kemerinin üzerinde olduğu fakat bağlantı yapabileceği dikey bir yaşam hattının olmaması
- Monoray iskele sisteminin kurulum ve montajını sağlayan şirketin yapılan çalışmaya ilişkin risk değerlendirmesi yapmaması
- Kurulumu yapılan monoray iskele sisteminde oluşabilecek olası aksaklıklar için işçilerin yüksekte düşmesini önleyecek bir dikey yaşam hattı oluşturulmaması
- KAZALI' a ait mesleki eğitim belgesi olmaması
- Monoray iskele sisteminin kurulumu ile ilgili çalışmalar yetkili birisinin gözetimi altında yapılmaması
- Asıl işveren tarafından (oluşturulması gereken) sağlık ve güvenlik planında, giydirme cephe sistemlerinin inşa edilebilmesi için kurularak kullanılması gereken asma iskelelerin kurulum ve kullanım süreçlerinde ortaya çıkabilecek risklerin dikkate alınmaması

Sonuç: 1 ölü

11.3. Kaza Örneği 3

Tarih: 24.10.2014

Yer: Kozyatağı Mahallesi/İSTANBUL

Açıklama: “A. Yapı Tic.Ltd.Şti.” unvanlı firmalarının yaptığı, Kozyatağı Mahallesinde faaliyet gösteren şantiyede, 24/10/2014 tarihinde Saat: 08.45 sıralarında meydana gelen ve A Tipi Masa çıkarma konsolunun (Malzeme çıkarma platformu) çökmesi sonucu 1 (bir) çalışanın da düşerek vefat etmesi ile sonuçlanmıştır. Kazalı S. K.(Kalıpcı), A blok 13.katta (kazanın meydana geldiği kat) sökülen kalıp malzemelerinin (10*10 luk kalasların) kule vinç tarafından 15. kata taşınması için platforma yerleştirmesi sırasında, platformun çökmesi nedeniyle platformla birlikte düşerek hayatını kaybetmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Olaya sebep olan platformunu kuran O. Ş.’nin ve müteveffa S. K.’nin mesleki yeterlilik belgelerinin bulunmaması
- Yük alma platformlarında, platformun çökmesi veya çalışanların düşmesi durumlarında, çalışanları askıda tutacak özellikte yaşam hat sistemi bulunmaması
- Platformun bağlantı yerleri ve bağlantı noktaları yeterli sağlamlıkta olmaması
- Platformun doğru kurulduğuna dair kontrollerin yapılmaması
- Müteveffa S. K.’nin platforma döşeme kalıp parçalarının taşıdığı esnada paraşüt tipi emniyet kemeri kullanmaması
- Kazazedenin emniyet kemerini takabileceği bir yaşam hattı veya bağlantı noktasının olmaması
- Şantiyede, işveren veya alt işverenlerin faaliyetleri sırasında sağlık ve güvenlik proje koordinatörünün atanmaması

Sonuç: 1 ölü

“A. Yapı Tic.Ltd.Şti.” ünvanlı işveren hakkında Toplam 5600 TL idari para cezası uygulanması, “G. Yapı Grubu Müh. G.M. Yat. İnş. Taah. Oto.Pet.Ürün.San.Tic.Ltd. Şti.ve O. İnş. San.ve Tic.Ltd.Şti. İş Ortaklığı” ünvanlı işveren hakkında 1120 TL idari para cezası uygulanması kanaatine varılmıştır.

Ç.S.G.B. İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Kaza Raporları

11.4. Kaza Örneği 4

Tarih: 09.09.2013

Yer: Altındağ/ANKARA

Açıklama: 09.09.2013 tarihinde saat 09.30 civarında, Blok çatısında çalışan maktul H. A. 7. Kattan düşerek hayatını kaybetmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Maktule yeterli eğitimin özellikle kişisel koruyucu donanımların kullanımı eğitiminin verilmemesi,
- Olay günü iş değişimi olduğu halde yenileme eğitimi verilmemesi,
- Çalışanların yeterli eğitim verilmeden işe başlatılması
- İş alanında herhangi bir uyarı ve ikaz levhasının bulunmaması
- Kişisel koruyucuların kullanılmaması
- İşyerinde denetim ve gözetim görevinin yerine getirilmemesi

Sonuç: 1 ölü

Şüphelilerden S. maktulün çalışmış olduğu şirketin sahibi olup alt işveren olarak çatı yapım işlerini yapmaktadır. Şüpheli *olayda birinci derecede asli kusurlu*

Şüphelilerden U. maktulün çalıştığı iş yerinde saha sorumlusu olarak çalışmaktadır.

Şüpheli *olayda birinci derecede asli kusurlu*

Şüphelilerden S.'un maktulün çalışmış olduğu işyerinde İş Güvenliği Uzmanı olarak çalışmaktadır. Şüpheli *olayda birinci derecede asli kusurlu*

Şüphelilerden C. işyerinde şantiye şefi olarak çalışmaktadır. Şüpheli *olayda birinci derecede asli kusurlu*

Maktul H. A. *olayda ikinci derecede tali kusurlu* olduğu kanaatine varılmıştır.

11.5. Kaza Örneği 5

Tarih: 05.04.2014

Yer: Beykoz / İSTANBUL

Açıklama: Kaza 5 Nisan akşamı Saat: 20:50 sıralarında Beykoz Çavuşbaşı mevkiindeki viyadük ayaklarına beton döküldüğü sırada iskelenin çökmesi ve iskeledeki 3 işçinin 24,5 metre yükseklikten zemine düşerek hayatlarını kaybetmesi ile sonuçlanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- İskele gerekli şartları taşıyamaması, yaşam halatının bulunmaması
- Çelik iskelenin ayaklarının yere sabitlenmemesi, montajının da teknik şartlara uygun yapılmaması
- İskele gelişigüzel ve denetimsiz bir şekilde duvara sabitlenmesi
- Ölen işçilerde emniyet kemerinin bulunmaması
- Sahada görevli personelin teknik yeterlik ve deneyime sahip olmaması
- Bakanlık müfettişlerinin, aynı sahada iş yapan başka bir taşeronu denetleyip; ancak kazanın olduğu şirketi denetlememesi
- Çöken iskelesinin kontrolünün yeterli olarak yapılmaması
- Gece çalışması da gündüz gibi aydınlatılması gerektiği ancak bunun sağlanmaması

Sonuç: 3 ölü

- Proje Koordinatörü: Denetim görevini yapmadı. İş güvenliğine öncelik vermedi. Asli kusurlu.
- U. Genel Müdürü: Uygun personel görevlendirmedeği için asli kusurlu.
- U. çalışanı: Teknik şartlara uygun olmayan iskeleye onay verdiği için asli kusurlu.
- O. Yapı yetkilisi: Uygun şantiye şefi görevlendirmedeği için asli kusurlu.
- O. Yapı'nın şantiye şefi: Üstlendiği görevin sorumluluğunu yerine getirmediği için asli kusurlu.
- O. Yapı'da çalışan iş güvenliği uzmanı: Emniyet kemerlerini taktırmadığı için asli kusurlu.
- İş Teftiş Kurulu Başkanı: Projenin etkin denetimini yapmadığı için tali kusurlu.

Doç.Dr. Emre GÜRCANLI, İ.T.Ü. İnş. Fak. Y. İşl. Anabilim Dalı, Bilirkişi Raporları

11.6. Kaza Örneği 6

Tarih: 16.09.2007

Yer: Tuzla / İSTANBUL

Açıklama: 16.09.2007 günü, saat 15:50 sıralarında, T.S.T.'nde yapılmakta olan Sosyal Bina iskelesinde çalışmakta olan H.A. Y.End. Tic.İmal.Şti. ünvanlı firmanın yürüttüğü yeni yapılmakta olan Sosyal Bina'nın iskelesinde kat parapet kalıplarını sökmektedir. Olay sırasında dengesini kaybederek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin yeterli şekilde verilmemesi
- İskelenin gerekli korkuluklara sahip olmadığı, yalnızca kişisel koruyucularla iş güvenliği sağlanmaya çalışılması

Sonuç: 1 ölü

Y. End. Ltd.Şti. sorumlusu müteahhit T. Y.'in olayda asli derecede kusuru bulunduğu, aynı şirketin iş güvenliği sorumlusu M. Y.'in tali derecede kusuru bulunduğu, S. Tersanesi bu konuda iş güvenliği sorumlusu olarak görevlendirdiği Y. Y.'in tali kusurlu olduğu, müteveffa işçinin de tali kusurlu olduğu görüş ve kanaatine varılmıştır.

11.7. Kaza Örneği 7

Tarih: 17.12.2011

Yer: Acıgöl / NEVŞEHİR

Cami İnşaatı – Kubbe Beton Kalıbı ve Kalp İskelesinin Çökmesi

Açıklama: Cami kubbe betonunun dökümü sırasında kalıp iskelesinin çökmesi ile birlikte 11 işçinin yüksekte düşüp kalıp sisteminin altında kalmasıyla sonuçlanmıştır.

Kazanın Sebepleri

- Kalıp iskelesinin teknik gözetim altında kurulmamış olması, kurma planının olmaması
- İskele ve kalıbı kuran personelin teknik yeterliliğinin olmaması
- İskelenin statik hesabının yapılmayıp, kurulumu sırasında yetkili bir kişinin kontrol edip belgelendirmemesi
- Kalıp altında kafes, ızgara sistemleri gibi taşıyıcı sistem oluşturulmaması, kalıba gelen yükün iskeleye aktarılması için uygun bir sistem tasarlanmaması, hesapsız ve gelişigüzel dikme ve kalaslarla bağlantı yapılması
- İskelenin dengesinin sağlanması için yeterli sayıda ve uygun ankraj yapılmamış olması
- İşçilerin yüksekte düşmesini önlemek için kalıp sistemi dışında yaşam hatlarının olmaması

Sonuç: 1 ölü, 10 yaralı

11.8. Kaza Örneği 8

Tarih: 04.04.2009

Yer: BURSA

Açıklama: 04.04.2009 tarihinde, T. İnş. Hafr. Otom. Tur.San.Tic.Ltd.Şti. işçilerinden N.K. Yapı Koop. binasının 5. katında beton kalıbı yaparken aşağıya düşmüş ve yaralanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- Beton kalıbının dış cephede bulunan tahtanın altında destekleyici bir unsurun olmaması
- İşçilere işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi
- Düşmeyi önleyici kişisel koruyuculardan paraşüt tipi emniyet kemeri verilmekle birlikte, kemeri takmak için yaşam hattı yerleştirilmemesi (veya buna uygun bir ankraj noktası oluşturulmaması)
- Düşmeyi önleyici toplu koruma önlemlerinden olan güvenlik ağları kurulmaması

15.03.2012 tarihli bilirkişi raporunda T. İnş. Hafr. Otom. Tur.San.Tic.Ltd.Şti. %50, mevcut dosyada adı belirtilmeyen üst işveren %20, müteveffa ise %30 oranında kusurlu bulunmuştur.

Sonuç: 1 ağır yaralı

11.9. Kaza Örneği 9

Tarih: 21.05.2009

Yer: Sarıyer / İSTANBUL

Açıklama: 21.05.2009 günü, saat 04:15 sıralarında, Sarıyer Çayırbaşı arasında yapılmakta olan Ç. T1 tünel inşaatında, gece vardiyasında T1 platformunda kalıp açma işinde çalışmakta olan N. Ç. 5 metre yüksekliğinde platformdan aşağıya beton zemin üzerine düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Olay sırasında güvenlik kemeri kullanmaması
- Emniyet kemerinin takılması için uygun yerlerin olmaması ve takmanın çok zor olması
- Üzerinde çalışılan platformda korkuluk bulunmaması
- Güvenlik ağları kurulmaması
- İşçilere işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi
- Kazazedeye verilen emniyet kemerinin bel tipi emniyet kemeri olup, vücut tipi emniyet kemeri olmaması

Sonuç: 1 ölü

03.02.2014 tarihli bilirkişi raporunda TCT İnşaat %50, P.Y.T. Ltd. %30, müteveffa ise %20 oranında kusurlu bulunmuştur.

11.10. Kaza Örneği 10

Tarih: 20.12.2008

Yer: Köseköy / KOCAELİ

Açıklama: 20.12.2008 tarihinde, Saat: 15.00 sıralarında, Köseköy E. End. Kağıt Üretim San.Tic.Ltd.Şti. fabrikasında, sundurmalardaki betonların onarılması için işyerine gelen S. A. çatının da arızalı olduğunu görerek tamir etmek amacıyla çatıya çıkmış, ancak bastığı eternitlerin kırılması sonucu düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Kazazedeye çatı merdiveni verilmemesi
- Emniyet kemeri gibi koruyucular verilmemesi
- İşverenin işçileri yeterince denetlememesi
- İşçilere işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi

Sonuç: 1 ölü

01.09.2013 tarihli bilirkişi raporunda E. End. Kağıt Üretim. San.Tic.Ltd.Şti. %70, kazazede işçi %30 oranında kusurlu bulunmuştur.

11.11. Kaza Örneği 11

Tarih: 05.03.2012

Yer: Gebze / KOCAELİ

Açıklama: 05.03.2012 tarihinde, 11.50 sıralarında U. H. C. inşaatında çalışmakta olan S. E. iki kubbe arasından 75 cm.'lik alandan merdiven omzuna takılı vaziyette geçmek isterken dengesini kaybederek yaklaşık 10 m. yükseklikten aşağıya düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Çatısız damın dış çevresinde herhangi bir güvenlik önleminin, korkuluğun veya ağ sisteminin kurulmaması
- İşçilere işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi

Sonuç: 1 ölü

06.06.2012 tarihli Gebze 1. İş Mahkemesi'ne sunulan bilirkişi raporunda Söz konusu inşaatın sorumlusunun kalfa R.T. %80, kazazede işçi S. E. ise %20 oranında kusurlu bulunmuş, derneğe veya başka bir kişiye kusur izafesinde bulunulmamıştır.

11.12. Kaza Örneği 12

Tarih: 19.10.2010

Yer: Tuzla / İSTANBUL

Açıklama: 19.10.2010 günü, saat 16:30 sıralarında, E. İnşaat tarafından yapılmakta olan inşaatta 3. kat seviyesinde, 4. katın dış cephe kolonunun kalıbını takmakta olan M. Ç. düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- İşçilere iş sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi
- Emniyet kemeri verilmemesi
- Standartlara uygun iş iskelesi kurulmaması
- Güvenlik ağları ve benzeri koruma önlemleri sağlanmaması
- Gerekli organizasyonun sağlanmaması
- Yetersiz denetim, gözetim ve koordinasyon

Sonuç: 1 ölü

E. İnşaat yetkilisi M. A.' ın olayın oluşumunda tali kusuru bulunduğu,

İş Güvenliği Uzmanı A.R.Ö' ın, asli kusuru bulunduğu

Müteveffa işçinin de dikkatsiz ve tedbirsiz davranmak suretiyle kendi canını tehlikeye attığı için tali kusurlu görüş ve kanaatine varılmıştır .

11.13. Kaza Örneği 13

Tarih: 23.11.2011

Yer: Esenyurt / İSTANBUL

Açıklama: 23.11.2011 tarihinde, saat 17.30 sıralarında A. İnş. Şantiyesinde, mesai bitiminden sonra koğuştan çıkan M.G. ve M.Y. şantiye içinde bulunan boşluğa düşmüş, M. G. yaşamını yitirirken, M. Y. ise yaralanmıştır.

Kazazede M.Y., dış cephe cam işlerini alan H. Kapı Otomatikleri San.Tic.Ltd.Şti. işçisi olup, olay günü mesai bitiminden sonra şantiye içinde bulunan koğuştan çıkarak müteveffa ile birlikte dolaşmaya çıkmış, bodrum katta bulunan, çevresinde bir önlem alınmamış, karanlık bir mahalde yer alan su dolu kuyuya düşmek suretiyle yaralanmış, M. G. ise boğularak yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Güvenlik ağları ve benzeri koruma önlemleri sağlanmaması
- İşçilere işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri verilmemesi
- Katların karanlık olması
- İş güvenliği uzmanının gördüğü eksiklikleri noter onaylı Yapı İş Defteri'ne yazdığını belirtmiş olmasına rağmen yine de gerekli önlemlerin alınmış olmaması

Sonuç: 1 ölü, 1 yaralı

H. Y. söz konusu şantiyenin şantiye şefi asli

H.S. H. Kapı Otomatikleri San.Tic.Ltd.Şti. yetkilisi tali

İş güvenliği danışmanı Z. G. tali

Kazazede işçiler ise tali oranda kusurlu bulunmuştur.

11.14. Kaza Örneği 14

Tarih: 26.05.2009

Yer: Esenyurt /İSTANBUL

Açıklama: 26.05.2009 günü, saat 09:30 sıralarında, İ. İnş. Taah.Paz.Ltd.Şti. alt işvereni tarafından gerçekleştirilmekte olan mantolama işinde, Esenyurt G. K. mantolama işini yapan M. S. P. düşerek yaralanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- Kurulan iskelelerin standartlara aykırı olması, kurulum sırasında denetlenmemesi
- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- Kazazedeye kişisel koruyucu (emniyet kemeri) verilmemesi
- Toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) önlemlerin alınmaması

Sonuç: 1 yaralı

B. 12. İş Mahkemesi'ne sunulan raporda asıl işveren D. Yapı San.Tic.Ltd.Şti. %30, İ. İnşaat Taah. Paz.Tic.Ltd. şirketi %50 kazazede ise %20 kusurlu bulunmuştur.

11.15. Kaza Örneği 15

Tarih: 16.05.2011

Yer: Çorlu/ TEKİRDAĞ

Açıklama: 16.05.2011 tarihinde, Saat: 11:00 sıralarında, sürmekte olan betonarme bina inşaatında çalışmakta olan İ.D. binanın hemen yan parselinde bulunan apartmanın çatısına geçmiş, havalandırma boşluğunu kapatan, oluklu plastik esaslı çatı kaplaması üzerinde üzerine basmış ve bu çatı kaplamasının kırılması sonucu yaklaşık 12.50 metre yükseklikten zemine düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

Binanın girişinde işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin levhalar bulunsa da, riskli yerlerde ayrı ayrı uyarı levhaları bulunmaması

- Bina katlarında dış cephelerden düşmeyi önleyici korkuluk ve uyarıcı şeritlerin bulunmadığı
- Döşeme boşluklarının kapatılmadığı ve çevrelerinde yine korkuluk bulunmaması
- Çatı üzerinde çevreden erişimi engelleyici bir korkuluk veya çatı merdiveni, geçici çalışma platformu vb. bulunmaması
- Müteveffanın olay esnasında, gerek baret, gerekse de emniyet kemeri kullanmaması
- Müteveffanın kendi çalışmadığı bu mahale girmemesi için de herhangi bir uyarıda bulunulmaması, buradaki riskler konusunda kendisi bilgilendirilmemesi

Sonuç: 1 ölü

27.05.2011 tarihli bilirkişi raporunda müteveffa %80, İnşaat sahibi M. K. %20 kusurlu bulunmuştur.

11.16. Kaza Örneği 16

Tarih: 14.03.2011

Yer: Kağıthane / İSTANBUL

Açıklama: 14.03.2011 tarihinde, saat 11.00 sularında, 6 katlı bina inşaatında, inşaatın çatı katı yağmur suyu giderlerinin yapım işinde çalışmakta olan R. M. dengesini yitirerek çatıdan düşmüş ve yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Zeminin kaygan olması
- İş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun tarzda eğitim verilmemesi
- Asansör boşluklarının kapatılmaması
- Yeterli toplu koruma önlemlerinin alınmaması (uygun korkuluklar),
- Yeterli iş güvenliği işaret ve uyarı levhalarının yerleştirilmemesi

Sonuç: 1 ölü

15.07.2013 tarihli bilirkişi raporunda müteveffa kusursuz, davalı işveren %100 kusurlu bulunmuştur.

11.17. Kaza Örneği 17

Tarih: 03.12.2010

Yer: SAKARYA

Açıklama: 03.12.2010 tarihinde Saat: 20.00 sıralarında, M. İnşaat Tic.A.Ş inşaatında, taşeron firma T. E. Tasarım İnş. Müh. Ltd. Şti. işçisi Y. İ.K. yapımı sırasında K. inşaatındaki boşluktan düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Ortamın ıslak ve kaygan olması
- Söz konusu çalışma sırasında, yüksekte düşmeyi önlemek amacıyla boşlukların üstünün kapatılmaması
- Boşluk çevresinde korkuluk bulunmaması
- Yüksekte çalışanların emniyet kemeri takmaması
- Olay saatinde, ortamın karanlık olduğu, çalışma ortamında ışıklandırma olmaması
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi

Sonuç: 1 ölü

Müteveffanın işvereni M. T.'nin asli derecede kusurlu, Müteveffanın tali kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.18. Kaza Örneği 18

Tarih: 06.06.2010

Yer: Beyazıt / İSTANBUL

Açıklama: 06.06.2010 günü, Saat: 09:00 sıralarında, V. Otel'in tadilat inşaatında otelin 5. Kat dış sıva işinde çalışmakta olan O. Ş. sıva işi için kurduğu iskeleden düşmüş ve bu iş kazası sonucu yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- Kazazedeye kişisel koruyucu (emniyet kemeri) verilmemesi
- Toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) önlemlerin alınmaması
- Havanın da yağışlı olması nedeniyle tahta kalasların üzerinin kaygan olması

Sonuç: 1 ölü

İşveren R. A.'nın ASLİ, müteveffa işçinin de dikkatsiz ve tedbirsiz davranmak suretiyle kendi canını tehlikeye attığı, uygun olmayan malzemeyi kullanarak iskele kurduğu, kişisel koruyucuyu kullanmadığı hususları göz önüne alınarak TALİ kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.19. Kaza Örneği 19

Tarih: 10.02.2009

Yer: ÇORLU

Açıklama: 10.02.2009 tarihinde, Saat: 13:00 sıralarında N.Ç.'a ait bina inşaatında çalışan kolon kalıplarının takviyesini yapmak üzere kalıba kuşak çakarken ikinci kattan düşen İ. Ç. 10.02.2009 tarihinde hayatını kaybetmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Yeterli denetimlerin yapılmaması
- Kişisel koruyucuların verilmemesi
- Toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) önlemlerin alınmaması
- Müteahhitin şantiyedeki işleri teknik yeterliliğe sahip bir elemanın denetim ve gözetiminde yaptırmaması

Sonuç: 1 ölü

Müteahhit T. A.'nın %65 (altmış beş) oranında KUSURLU, bina sahibi N. Ç.'nin %5 İ.Ç. 'nin %30 oranında kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.20. Kaza Örneği 20

Tarih: 23.08.2005

Yer: Yalvaç / ISPARTA

Açıklama: 23.08.2005 tarihinde, U. Nak. Soğuk Hava Tur. San.Tic.Ltd.Şti.'ne ait S.H.D. inşaatında çalışan E. K. iki yürüme yolu arasında konuşmuş olan 490x39x10 boyutlarındaki alüminyum sandviç panele basmış, panelin kırılması sonucu yaklaşık 6 metre yükseklikten düşerek yaralanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- İşin yapılması sırasında gerekli denetim ve gözetimin yapılmaması
- Çatı merdiveni veya platform), uygun kişisel koruyucuların verilmemesi (paraşüt tipi emniyet kemeri)
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- İşverenin lüzumsuz mahallere çıkılmasının/üzerinde yürünmesinin önlenmesinde yetersiz kaldığı
- Kazazedenin bir yürüme yolundan diğer yürüme yoluna normal geçit yerinden geçmeyip, uzatılmış olan alüminyum panel üzerinde yürüyerek geçmeye çalışması
- Olayda ise söz konusu mahalde çalışma olmadığı içi, eğer çıkmak gerekmiyorsa, o bölgeye geçişi önleyici kesin önlemler alınmaması

Sonuç: 1 yaralı

U. Nak. Soğuk Hava Tur. San.Tic.Ltd.Şti. %60 asli kusurlu, E.K. %40 tali kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.21. Kaza Örneği 21

Tarih: 29.08.2012

Yer: Develi / KAYSERİ

Açıklama: 29.08.2012 tarihinde, Saat: 10:30 sıralarında Y. P.C.M in. İnşaatı sırasında yerden yaklaşık 33 metre yüksekte çalışmakta olan H. M. yüksekten düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi,
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- Çalışma iskelelerinde herhangi bir korkuluk bulunmaması,
- Çalışma platformlarının sabitlenmemesi, çoğu yerde yalnızca tek bir kalas atmak suretiyle çalışma platformu yapılması
- Kazazedeye kişisel koruyucu (baret ve emniyet kemeri) verilip ancak doğru bir şekilde sabitlenmemesi

Sonuç: 1 ölü

M. inşaatını alan Ö. E. tali, Asıl işveren M. B. asli, kazalı H. M. tali kusurlu bulunmuştur.

11.22. Kaza Örneği 22

Tarih: : 07.03.2009

Yer: DENİZLİ

Açıklama: 07.03.2009 tarihinde Saat: 16.00 sıralarında B. Ö.'e ait inşaatta çalışmakta olan D.T. yağın yağmurla birlikte çalışmasına ara vermiş, yağmurun dinmesinin ardından iş arkadaşı M. A.' ın ipe bağladığı demirleri yukarı çekmekte olduğu sırada, bastığı sac panonun kayması sonucu yaklaşık 7 metre yükseklikten düşerek yaralanmıştır.

Kazanın Sebepleri:

- Çalışma sırasında işçilerin düşmeye karşı emniyet kemeri kullanılmaması
- Döşeme kenarlarına düşmeyi önleyici korkuluk ve uyarıcı emniyet şeridi sarılmaması
- Toplu koruma önlemlerinden döşeme kenarı ağ sistemlerinin kurulmaması, döşeme boşluklarının kapatılmaması
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi

Sonuç: 1 yaralı

İşveren B. Ö.%60, kazazede ise %40 oranında kusurlu bulunmuştur.

11.23. Kaza Örneği 23

Tarih: : 27.06.2012

Yer: KAYSERİ

Açıklama: 27.06.2012 günü, Saat: 17:30 sıralarında, S. İnşaat'a ait yükleniciliğini O. S. ve Z. Y.'ın üstlendiği inşaatta 2. katta kalıp sökümü işi yapmakta olan S. D. yüksekte düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi,
- İş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi,
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin yeterli şekilde verilmemesi
- Kişisel koruyucular verilmekle birlikte, kemerin bağlanıp bağlanmadığının denetlenmemesi, sağlam bir yere bağlama konusunda da gerekli eğitimlerin verilmemesi, uygun ankraj noktaları sabitlenmemesi,
- Toplu koruma önlemleri arasında yer alan ağların bulunduğu, ancak alt katlardaki işler bitmeden üst katlara taşınıp, olay sırasında olay mahallini koruyucu bir durumda sabitlenmemesi,
- Döşeme boşluklarının ve kenarlarının düşmeye karşı herhangi bir önlem barındırmaması

Sonuç: 1 ölü

O. S. ve Z. Y.'nin olayın oluşumunda tali kusuru bulunduğu, yine aynı gerekçelerden hareketle şantiye şefi E. Ş.'nin da olayda tali kusurlu olduğu, taşeron A. Y.'nin olayın oluşumunda asli derecede kusurlu olduğu, Müteveffa işçinin de tali kusurlu kanaatine varılmıştır.

Doç.Dr. Emre GÜRCANLI, İ.T.Ü. İnş. Fak. Y. İşl. Anabilim Dalı, Bilirkişi Raporları

11.24. Kaza Örneği 24

Tarih: : 13.10.2012

Yer: ÇORLU

Açıklama: 13.10.2012 tarihinde, Saat: 10:30 sıralarında apartmanın dış cephesini mantolama ve çatı tamir ve izolasyon işi ile ilgili olarak yüklenici firma, İ. Yapı İz. İskele San.Tic.Ltd.Şti. işçisi E. Ç. mantolama işi sırasında havalandırma boşluğu üzerindeki sarı plastik esaslı aydınlığa bastığında, bu parçanın kırılması sonucu yüksekten düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- İş yapımı sırasında denetim ve gözetimden sorumlu bir teknik elemanın görevlendirilmemesi
- Çalışma sırasında kırılma riskine karşı, kalas, çatı merdiveni, tahta yürüme platformu ve benzeri uygulamaların yapılmaması
- Kazalıya riskler konusunda gerekli eğitimi vermemesi
- Kırılma riski olan platformların çevresinde güvenlik şeridi veya bunların üzerinin kalaslarla kapatılması gibi önlemleri sağlanmaması
- Kazalıya emniyet kemeri verilmemesi

Sonuç: 1 ölü

İşveren D. G.' in asli kusurlu, müteveffa E. Ç. tali kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

11.25. Kaza Örneği 25

Tarih: : 02.09.2011

Yer: KİLİS

Açıklama: 02.09.2011 tarihinde, Saat: 15:10 sıralarında Kilis Ö. L. arkasında yer alan Ö. Y. inşaatının, yerden 30-40 metre yükseklikte inşaatın 8. katında beton dökülen kısmın çökmesi sonucu yüksekten düşen M. T. yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi,
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- Yüksek katlı yapıda seçilen iş iskelesinin ağır yük iskele sistemi olmaması, iskelenin kendi yükü ve beton dökülmesi düşünülen döşeme yükünü taşıyabilecek dayanımda olmaması ve seçilen iskele sisteminin statik tahkikler sonucu hesabı yapılmamış bir iskele sistemi olması
- Kazalıya emniyet kemeri verilmemesi

Sonuç: 1 ölü

İnşaat mühendisi sıfatıyla, fenni yeterliliği olan bir kişi olarak, aynı zamanda işveren vekili de olan Ö. Ö. asli kusurlu

İnşaat teknikeri olması ve iş organizasyonunda hiyerarşik açıdan Ö. Ö.'in altında, onun sevk ve idaresinde olması gerekçelerinden hareketle sanık M. K. Ö.'in olayda tali derecede kusurlu, müteveffa işçinin kusursuz olduğu kanaatine varılmıştır.

11.26. Kaza Örneği 26

Tarih: : 28.06.2007

Yer: Etimesgut/ ANKARA

Açıklama: 28.06.2007 günü, Saat: 07:15 sıralarında, taşınmazın girişinde duvarın boyanması için kurulan iskelede boya yapan Y. Ö. bastığı kalasın kırılması sonucunda düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi,
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin yeterli şekilde verilmemesi
- Kişisel koruyucu (emniyet kemeri) kullanılmaması
- Toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) kurulmaması

Sonuç: 1 ölü

Kendi işçilerinin denetim ve gözetim faaliyetini yerine getirmek, yasa tüzük ve yönetmeliklerde belirtilen kurallara uymak, bizzat işi alan ve ekibiyle birlikte çalışan Y. Ö. sorumluluğunda bulunmaktadır. Müteveffa yüklenici sıfatıyla işi almış, gerekli önlemlerin hiçbirisini almamıştır. Dikkatsiz ve tedbirsiz davranmak suretiyle kendi canını tehlikeye attığı, bu konudaki yasa ve tüzük maddelerine aykırı davrandığı, kişisel koruyucuyu kullanmadığı hususları göz önüne alınarak ASLİ kusurlu olduğu görüş ve kanaatine varılmıştır.

Mal sahibi sıfatıyla, işi Y. Ö.ye ihale eden C. E.'in, TALİ derecede kusurlu bulunduğu, kanaatine varılmıştır.

11.27. Kaza Örneği 27

Tarih: : 18.10.2012

Yer: Beşiktaş/İSTANBUL

Açıklama:18.10.2012 günü, Saat: 10:35 sıralarında, Z. C. inşaatında, kalıp işçisi olarak çalışan A. A.yaklaşık 6 metre yükseklikteki iskeleden düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Emniyet kemeri yanında olmasına karşın müteveffanın bunu takmaması
- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları için özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi
- İskelenin usta kişilerce kurulmaması ve kurulum sırasında teknik bir personelin nezaret etmemesi, tahta kalasların uygun şekilde yerleştirilmemesi
- Toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) önlemlerin alınmaması

Sonuç: 1 ölü

Alt yüklenici firma D. D. İnş. Mim. Ltd.Şti. sorumlu müdürü A. A. ve İş Güvenliği sorumlusu H. D. eşit oranda ve asli kusurlu bulunmuştur.

Kendisine verilen kişisel koruyucuyu kullanmayan, uyarılara kulak asmayan müteveffa işçi A. A. olayın oluşumunda tali oranda kusurlu bulunmuştur.

11.28. Kaza Örneği 28

Tarih: : 07.09.2012

Yer: Esenyurt/İSTANBUL

Açıklama: 07.09.2012 tarihinde Saat: 17.30 sıralarında, inşaatta çalışmakta olan A. C. giriş kattaki 1 nolu dairede (ters dubleks olarak tabir edilen daire) merdiven boşluğundan düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Merdiven boşluğunun kenarlarına kalas konduğu, kalasların sabitlenmediği ve aralarında boşluk bulunması
- Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi
- Asansör boşluklarının kapatılmaması
- Yeterli toplu koruma önlemlerinin alınmaması (uygun korkuluklar, boşlukları kapatacak platformlar)
- Yeterli aydınlatmanın yapılmaması
- Yeterli iş güvenliği işaret ve uyarı levhalarının yerleştirilmemesi

Sonuç: 1 ölü

Ö. İnşaat firması sahibi Z. Ö. ASLİ kusurlu

Müteveffanın işvereni A. G. ise G. Mobilya sorumlusu olup, işçisine işin riskleri konusunda gerekli bilgi ve eğitimi vermemiş, kendisini muhtemel riskler konusunda uyarmamış olduğundan TALİ kusurlu

Öte yandan olay tarihinde akli başında ve deneyimli bir işçi olan kazazedenin, dikkatsiz ve tedbirsiz davranmak suretiyle kendi canını tehlikeye attığı, bu husustan dolayı da olayın oluşumunda TALİ kusurlu bulunduğu kanaatine varılmıştır.

Doç.Dr. Emre GÜRCANLI, İ.T.Ü. İnş. Fak. Y. İşl. Anabilim Dalı, Bilirkişi Raporları

11.29. Kaza Örneği 29

Tarih: : 03.08.2008

Yer: ERZURUM

Açıklama: 03.08.2008 tarihinde, Saat: 09.00 sıralarında, 10 katlı bina inşaatının çatısında kiremit altı tahtaları çakmakta olan H.Ö. dengesini kaybederek düşmüş ve yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Müteveffa H. Ö.'in üzerinde emniyet kemeri olmaması
- Toplu koruma önlemleri arasında yer alan çatı kenarı korkuluğu, iskele, düşmeyi önleyici ağ sistemleri gibi iş güvenliği ekipmanlarının da yerleştirilmemesi
- Baret ve emniyet kemerinin verildiği, bunların kullanılması için uyarıların yapılmaması,
- İş güvenliğini denetleyen herhangi birisinin bulunmaması

Sonuç: 1 ölü

İşveren %80, müteveffa %20 oranında kusurlu bulunmuştur .

11.30. Kaza Örneği 30

Tarih: : 06.06.2008

Yer: İZMİR

Açıklama: 06.06.2008 günü, Saat: 11.00 sıralarında, D. Bo. Sac Yapı El. İmal. San.Tic.Ltd.Şti. ünvanlı işyeri işçisi M. A. inşası sürdürülen çatı üzerinde çalışırken, 19 m. Uzunluğunda ve 2 m. enindeki aydınlatma boşluğundan 13 metre aşağıya beton zemine düşerek yaşamını yitirmiştir.

Kazanın Sebepleri:

- Aydınlık boşluğunun açık olması, çevresinde herhangi bir önlem alınmaması
- Kazazede işçinin deneyimsiz bir işçi olması, işçi sağlığı-iş güvenliği eğitimleri almadığı ve yüksekte çalışma başta olmak üzere yapılan işin riskleri hakkında bilgilendirilmemesi
- Çatıda çalıştığı sırada müteveffanın kemer takıp ancak, emniyet kemerini halata bağlamaması

Sonuç: 1 ölü

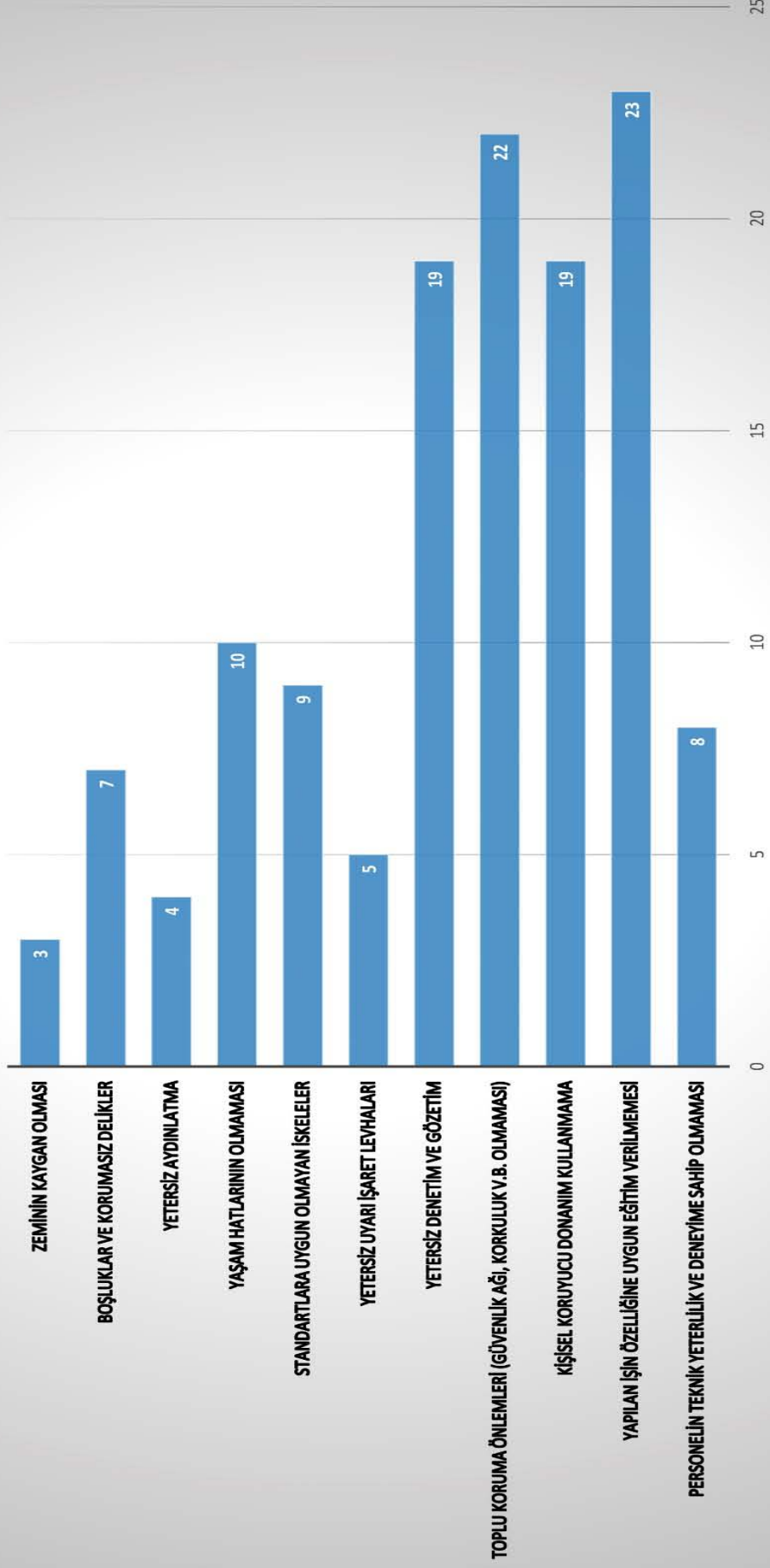
D. B. Saç Yapı El. İml. San.Tic.Ltd.Şti. ortağı ve yetkilisi M.Ş.Y. olayda %80, müteveffa işçi ise %20 oranında kusurlu bulunmuştur.

Tablo 11.3. İncelenen Kazalarda Gözlenen Başlıca Eksiklikler

KAZA	PERSONELİN TEKNİK YETERLİLİK VE DENEYİME SAHİP OLMAMASI	YAPILAN İŞİN ÖZELLİĞİNE UYGUN EĞİTİM VERİLMEMESİ	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANMAMA	TOPLU KORUMA ÖNLEMLERİ (GÜVENLİK AĞI, KORKULUK V.B. OLMAMASI)	YETERLİ DENETİM VE GÖZETİM	YETERLİ UYARI İŞARET LEVHALARI	STANDARTLARA UYGUN OLMAYAN İSKELELER	YAŞAM HATLARININ OLMAMASI	YETERLİ AYDINLATMA	BOŞLUKLAR VE KORUMASIZ DELİKLER	ZEMİNİN KAYGAN OLMASI
KAZA 1	X	X	X	X				X			
KAZA 2	X				X		X	X			
KAZA 3	X		X		X		X	X			
KAZA 4		X	X		X	X					
KAZA 5	X		X		X		X	X	X		
KAZA 6		X		X	X						
KAZA 7	X						X	X			
KAZA 8		X		X				X			
KAZA 9		X	X	X				X			
KAZA 10		X	X		X			X			
KAZA 11		X		X							
KAZA 12		X		X	X		X				
KAZA 13		X		X					X		
KAZA 14		X	X	X	X		X				
KAZA 15		X	X	X	X	X				X	
KAZA 16		X	X	X	X	X				X	X
KAZA 17		X	X	X	X				X	X	X
KAZA 18		X	X	X	X						X
KAZA 19		X	X	X	X						
KAZA 20		X	X	X	X	X					
KAZA 21	X	X	X	X	X		X	X			
KAZA 22		X	X	X						X	
KAZA 23	X	X	X	X	X			X		X	
KAZA 24	X	X	X	X	X						
KAZA 25		X	X	X	X		X				
KAZA 26		X	X	X	X						
KAZA 27		X	X	X	X		X				
KAZA 28			X	X	X	X			X		
KAZA 29			X	X	X						
KAZA 30		X	X	X	X			X		X	
TOPLAM	8	23	19	22	19	5	9	10	4	7	3

Tablo 11.4. İncelenen 30 kazanın oluş sebepleri

İNCELENEN 30 KAZANIN OLUŞ SEBEPLERİ



SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME:

Ülkemizde meydana gelen ölümlü iş kazalarının başında yapı işleri gelmektedir. Bu iş kazalarının büyük bir çoğunluğuna da yüksekten düşmeler sebep olmaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu 2013 yılı verilerine göre 1360, 2014 yılı gayri resmi verilerine göre ise 1886 ölümlü iş kazası gerçekleşmiştir. Bu kazaların yaklaşık olarak yüzde 40'ı yüksekte yapılan çalışmalarda gerçekleşen kazalardır.

Bu nedenle yapı sektörü iş sağlığı ve güvenliğinin en fazla önemsenmesi gereken sektörlerden biridir. Ancak yapı işlerinde çoğunlukla yüksekten düşme konusunda önlem alınmadığı gibi önlem alınan işyerlerinde ise uygulanan önlemler çoğunlukla ilkel ve uluslararası standartlara uygun değildir.

Bu çalışmada inşaatlarda yüksekten düşmekten kaynaklanan iş kazalarını önlemek için uygulanması gereken toplu koruma ve kişisel koruma sistem ve ekipmanları tanıtılmış ve bu sistem ve ekipmanların özelliklerine değinilmiştir. Ayrıca 30 adet iş kazası incelenip kazaların başlıca nedenleri belirtilmiştir.

30 iş kazasının 23'ünde işçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin yeterli şekilde verilmediği anlaşılmaktadır. Öncelikle çalışanlara işe uygun eğitimlerin verilmemesi, inşaat şirketlerinin inşaatlardaki işlerin büyük bir bölümünü taşeron firmalara yaptırıp ancak bu firmaların işçilerinin de iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almamaları veya verilen eğitimi algılayabilecek öğrenim düzeylerinin bulunmaması kazalara zemin hazırlamaktadır. Eğitimsiz ve işe yeni başlayan çalışanlar da kaza riski yüksek kişilerdir.

Ayrıca incelenen iş kazalarının 22'sinde toplu koruma yöntemlerinin yetersizliği, 19'unda kişisel koruyucu donanım kullanılmaması ve yine 19'unda bunların kullanılıp kullanılmadığının denetlenmediği göze çarpmaktadır.

Yüksekte çalışmalar düşme riskinin oldukça fazla olduğu işler olup, kişisel koruyucu kullanımı (emniyet kemeri) ve toplu koruma önlemleri (korkuluk, ağ sistemleri gibi) kurulmadan kesinlikle çalışmaya başlanmamalıdır. İş güvenliği yalnızca kişisel koruyucularla sağlanamayacağından dolayı, esas olarak uygun iskele kurulması ve bunun bir parçası olarak korkuluk kullanımı son derece önemlidir. İşçilerin düşme kenarlarından düşmemeleri için gerekli koruma önlemleri alınmalı veya uygun çalışma platformları kurulmalı, örneğin iskele gibi yük taşıyan ve üzerinde işçilerin çalıştığı bir platformun usta kişilerce kurulması ve kurulum sırasında teknik bir personelin nezaret etmesi gerekmektedir.

Kişisel koruyucu malzeme kullanmamak da şantiyelerdeki kazaların en önemli sebepleri arasındadır. Halbuki kişisel koruyucu kullanılması, toplu korumanın sağlanamadığı durumlarda alınması gereken önlemlerin başında gelmektedir. Kaldı ki, kişisel koruyucuların verilmesi de tek başına yeterli olmayıp, kullanılıp kullanılmadığının denetlenmesi de şarttır. Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi de kazaların oluşumunda oldukça etkilidir.

Yaşanan kazalardan çıkan sonuçlara göre kazaların en önemli sebeplerinden bir diğeri de yaşam hatlarının olmaması, hatalı ve hasarlı malzeme kullanımı, kullanılan ekipmanların yetersiz olmasıdır. Özellikle iskelelerin standartlara uygun olmaması en önemli kaza nedenlerinden biridir. Başta Almanya olmak üzere bir çok Avrupa ülkesinde iskeleler, işçinin istese dahi aşağıya atlayamayacağı kadar güvenlidir.

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

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

Ayrıca ülkemizde cezai yaptırımlarda gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşüktür. Örneğin Amerika'da cezaların bir şirketi iflas ettirecek kadar çok olduğu belirlenmiştir. Bu durum da kaza sıklığının gelişmiş ülkelere kıyasla çok olmasının sebeplerinden biridir.

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

KAYNAKÇA

- [1, 2, 21, 22] **KAYA** Grubu Yüksekte Çalışma İş Güvenliği İçin Yeni Bir Proaktif Eğitim Programı No Fall Project, 2013, Sayfa 74, 130, 131
- [3] **KARVAN** Raif, A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, Yüksekte Çalışma, Sayfa 3
- [4] **YAPI** İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek 4
- [5] **167** Sayılı İnşaat İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1988
(ILO Türkiye Ofisi tarafından 2014 yılında yaptırılan resmi olmayan çeviri.)
- [6, 7, 11] **PEŞAN** Sercan, İş Müfettişi, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı,
Yapı İşlerinde Yüksekten Düşmeyi Önleme Sistemleri
İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Ankara 2011, Sayfa 8, 17, 18
- [8, 9] **KAYA** Grubu, Yüksekte Çalışma Temel Yeterlilik ve Teknikleri,
3. Basım, 2007, Sayfa 36, 37
- [10, 14] **ÇSGB**. Yapı Sektörü İş Güvenliği El Kitabı, Sayfa 12, 49
- [12, 17, 18, 19] **ÖZER** İsmail, İnşaat Mühendisi İş Güvenliği Uzmanı (A) E.Baş İş
Müfettişi, Yüksekte Çalışmalarda Güvenlik Sunumu, Sayfa 37, 97, 102,
- [13, 15, 16] **DOĞMUŞ** Sunullah, Makine Mühendisi, MBA, A Sınıfı İş Güvenliği
Uzmanı, İGU ve İH Eğitmeni, Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
Özet Eğitimi, 2012, Sayfa 23, 40, 41
- [20] **KİŞİSEL** Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında
Yönetmelik
- [23] **PEŞAN** Sercan, İş Müfettişi, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Yapı
İşyerlerinde Güvenli Çalışma, 2014, Sayfa 3
- [24] <http://ilerihaber.org/yazarlar/emre-gurcanli/adi-isci-olumleriyle-anilan-bir-balon-insaat-sektoru-3/249/> (11.07.2015)

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Ülkü TAŞDÖKEN

Doğum Yeri ve Tarihi : 11.05.1974

E-Posta : ulkutasd@hotmail.com

Lisans : Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi /
Kimya

Mesleki Deneyim ve Ödüller: 2000 -2014 yılları arasında çeşitli dershanelerde
Kimya Öğretmenliği