İnşaat Sektöründe Ölümlü İş Kazalarının Proje Maliyetine Etkisi

Reşat Akyüz

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Temmuz 2023

The Effect of Fatal Occupational Accidents on Project Cost in the Construction İndustry

Reşat Akyüz

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Civil Engineering

July 2023

İnşaat Sektöründe Ölümlü İş Kazalarının Proje Maliyetine Etkisi

Reşat Akyüz

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği Uyarınca
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yapı Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN

Temmuz 2023

ONAY

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Yapı Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi **Reşat Akyüz'ün** Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığı "**İnşaat Sektöründe Ölümlü İş Kazalarının Proje Maliyetine Etkisi**" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek oybirliği ile kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN

İkinci Danışman: -

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN

Üye: Doç. Dr. Abdullah Demir

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Osman Aytekin

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ……..…….. tarih ve ……..…… Sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hürriyet ERŞAHAN

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN danışmanlığında hazırlamış olduğum "İnşaat Sektöründe Ölümlü İş Kazalarının Proje Maliyetine Etkisi" başlıklı Yüksek Lisans tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallarına uygun davrandığımı; 18.08.2022 tarih ve E-10124169-708.01-50632491 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğünden talep edilen verileri, tezimde verdiğim bilgileri, dataları akademik ve bilimsel ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim. 03/07/2023

Reşat AKYÜZ

ÖZET

Türkiye'de son on yıldaki istatistiksel verileri incelendiğinde, iş kazası sonucu ölüm, meslek hastalığı ve sakat kalma vakalarında artış olduğu görülmektedir. Bütün sektörler içinde ise inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının sayısal çokluğu ve ağır sonuçları bakımından diğer sektörlere kıyasla ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Bu tez çalışmasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kavramların tanımı yapıldıktan sonra ülkemizde meydana gelen iş kazaları ve inşaat sektöründe meydana gelen iş kazaları ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği ekinde İşyeri Tehlike Sınıfları Liste'nde yer alan 41, 42 ve 43 NACE kodlarında faaliyet gösteren inşaat sektöründeki işyerlerinde 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen iş kazalarına ilişkin veriler Sosyal Güvenlik Kurumu Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğünden alınarak incelenmiştir. İş kazaları sonucunda Sosyal Güvenlik Kurumu'na yapılan bildirimler tasnif edilerek iş kazalarının nedenleri sınıflandırılmıştır. İş kazası bildirimlerine ilişkin yapılan çalışmada en çok ölümlü iş kazasının yüksekten düşme sonucu olduğu tespit edilmiştir. Eskişehir İli Odunpazarı İlçesinde 8 Derslikli Zübeyde Hanım Anaokulu yapım işine ait ihale dosyası ve yaklaşık maliyeti incelenmiştir. İnşaat sektöründe ölümlü iş kazalarının en önemli nedeni olan yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarının önlenmesi için kullanılan standartlara uygun geçici kenar koruma sistemlerinin oluşturduğu maliyet hesaplandı. Geçici kenar koruma sistem maliyetinin projenin yaklaşık maliyeti üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İnşaat Sektörü, İş Kazaları, Geçici Kenar Koruma Sistemleri, İnşaata Maliyeti

SUMMARY

When the statistical data of the last ten years in Turkey are examined, it is seen that there is an increase in the cases of death, occupational disease and disability as a result of work accidents. Among all sectors, it is seen that the construction sector ranks first compared to other sectors in terms of the numerical multiplicity and severe consequences of occupational accidents occurring in the construction sector.

In this thesis study, after the definition of the concepts related to occupational health and safety, explanations were made about the occupational accidents that occurred in our country and the occupational accidents that occurred in the construction sector. Data on occupational accidents that occurred in 2020 and 2021 at workplaces in the construction sector operating in the 41, 42 and 43 NACE codes included in the Workplace Hazard Classes List in the annex of the Workplace Hazard Classes Communiqué on Occupational Health and Safety were obtained from the Social Security Institution General Directorate of Service Delivery and examined. As a result of work accidents, the notifications made to the Social Security Institution were classified and the causes of work accidents were researched. In the study on work accident notifications, it was determined that the most fatal work accidents were the result of falling from a height. The tender file and the approximate cost of the construction of the 8 Classroom Zübeyde Hanım Kindergarten in Odunpazarı District of Eskişehir Province were examined. The cost of temporary edge protection systems in accordance with the standards used for the prevention of work accidents caused by falling from a height, which is the most important cause of fatal work accidents in the construction sector, was calculated. The effect of the temporary edge protection system cost on the approximate cost of the project was investigated.

Keywords: Occupational Health and Safety, Construction Industry, Occupational Accidents, Temporary Edge Protection Systems, Construction Cost

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, değerli bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN'a ve tez çalışmamda kullandığım verileri almamda bana yardımcı olan Sosyal Güvenlik Kurumu Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğü'nün çalışanlarına, bu çalışma boyunca desteğini benden esirgemeyen değerli aileme saygı ve şükranlarımı sunarım.

Reşat AKYÜZ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET ..... **vi**

SUMMARY ..... **vii**

TEŞEKKÜR ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xi**

ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **xiv**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xv**

1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**

2. ÇALIŞMA İLE İLGİLİ KAVRAMLAR VE TANIMLAR **3**

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı 3

2.2. İşçi, İşveren, İş İlişkisi, İşyeri ve İşveren Vekilinin Tanımları 3

2.3. Sigortalının Tanımı 3

2.4. İş Kazasının Tanımı 4

2.5. Türkiye'de Meydana Gelen İş Kazaları 4

2.6. Türkiye'de İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları 5

2.7. İş Kazası Sonucu Açılacak Davalar 6

2.8. İş Kazası Sonucu Uygulanan İdari Yaptırımlar 7

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI **8**

4. MATERYAL VE YÖNTEM **22**

4.1. Materyal 22

4.2. Yöntem 23

5. BULGULAR VE TARTIŞMALAR **25**

5.1. 2020 Yılında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi 25

5.2. 2021 Yılında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi 30

İÇİNDEKİLER

Sayfa

5.3. 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Karşılaştırılması 35
5.4. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının En Önemli Nedeninin İnşaat Maliyetine Etkisi 39
5.5. Geçici Kenar Koruma Sistemleri ve Kulanım Şekilleri 39
5.6. Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin İnşaat Maliyetine Etkisi 44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 50
KAYNAKLAR DİZİNİ 53
EK AÇIKLAMALAR 58
Ek Açıklama-A: Veri Talep İzni 58

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

2.1 2013-2020 Yıllarında Meydana Gelen Toplam Ölümlü İş Kazaları İçerisinde İnşaat Sektöründeki Ölümlü İş Kazalarına Ait Verileri ……..6

5.1 2020 Yılında Meydana Gelen Yaralanmalı İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı…….……25

5.2 2020 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı……...……26

5.3 2020 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Yapılan Bildirimlere Göre Sınıflandırılması…….…….……...27

5.4 2020 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Sınıflandırılması……..……...28

5.5 2020 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması…….……29

5.6 2021 Yılında Meydana Gelen Yaralanmalı İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı……..……30

5.7 2021 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı…….…..……31

5.8 2021 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Yapılan Bildirimlere Göre Sınıflandırılması……..……...32

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

5.9 2021 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Sınıflandırılması……...…33

5.10 2021 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması……..34

5.11 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Toplam İş Kazalarının Tablosu…….…35

5.12 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Toplam İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması…….……36

5.13 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Tablosu…….……...…..…37

5.14 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması……..38

5.15 Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin Sınıf ve Tip Uygulamaları……..41

5.16 Asansör Boşluğunu Kapatmada Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi…….42

5.17 Balkon Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi…….…….….42

5.18 Kat Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi…….43

5.19 Merdiven Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi…….....43

5.20 Okul Projesinin İhale Bilgileri…….……..44

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

5.21 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı……45

5.22 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı……46

5.23 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı……46

5.24 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı……47

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge **Sayfa**

2.1 2012-2021 Yıllarında Meydana Gelen İş Kazası Verileri 5
4.1 2020 Yılına Ait Kaza Bildirimi Açıklama Örneği..... 22
4.2 2021 Yılına Ait Kaza Bildirimi Açıklama Örneği..... 23
5.1 Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin Sınıflandırılması……..…….40
5.2 Geçici Kenar Koruma Sistem Maliyet Karşılaştırılması…….……49

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
m	Metre
TL	Türk Lirası

Kısaltmalar	Açıklama
EKAP	Elektronik Kamu Alımları Platformu
EN	Avrupa Standardı
İSGYS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
NACE	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması
TS	Türk Standartları
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada ve ülkemizde her yıl iş kazası sonucu binlerce kişi ölümle sonuçlanacak şekilde iş kazası geçirmektedir. Gelişen teknoloji ve yapılan üretim şekillerindeki iyileşmeler sonucu bazı sektörlerde (imalat sektörü vb.) ölümlü iş kazası sayılarında azalmalar görülmektedir. Yapım işi ve inşaat sektöründe meydana gelen gelişmelere rağmen ölümlü iş kazası sayılarında istenilen iyileşme sağlanamamıştır.

Ülkemizde her yıl meydana gelen ölümlü iş kazalarının yaklaşık %40'ı inşaat sektöründe meydana gelmektedir. İnşaat sektörünün kendine has yapım teknikleri ve yapım aşamasının sürekli değişken ortama sahip olmasından dolayı iş kazaları meydana gelmektedir. Yapım işlerinin başlangıç aşaması olan kazı işinden bitiş aşaması olan çevre düzenlemesi işine kadar geçen süreçte çalışanlar en çok yüksekten düşme sonucu iş kazası geçirmektedir. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarını önlemek için öncelikle toplu korunma tedbirleri alınmalı bu tedbirlerin alınamadığı yerlerde kişisel korunma yöntemleri tercih edilmelidir.

Ülkemizdeki uygulanan kanun ve yönetmeliklerde yüksekten düşmeyi önlemek için alınması gerekli önlemler yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinde belirtilmiştir. Yüksekten düşmeyi önlemek için alınması gereken tedbirlerin başında TS EN 13374 standartlarına uygun olan geçici kenar koruma sistemleri gelmektedir. İnşaat sektöründe geçici kenar koruma sistemleri maliyetinden dolayı sektörde bulunan işverenler tarafından çok fazla tercih edilmediği görülmektedir.

Bu tez çalışmasında öncelikle Sosyal Güvenlik Kurumu Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğü'nden İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği ekinde İşyeri Tehlike Sınıfları Liste'nde yer alan 41, 42 ve 43 NACE (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması) kodlarında faaliyet gösteren (41-Bina inşaatı 42-Bina dışı yapıların inşaatı ve 43-Özel inşaat faaliyetleri) inşaat Sektöründeki işyerlerinde 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen iş kazalarına ilişkin veriler (veriler anonimleştirilmiş olarak örneğin X kişisi, kaza tarihi, kaza saatleri, kaza nedeni, kazanın olduğu il, kaza sonucu

ölüm, yaralanma, uzuv kaybı vb.) üzerinde çalışılmıştır. Yapılan çalışmada en fazla ölümlü iş kazası yüksekten düşme sonucu olduğu ortaya çıkmıştır.

Kamu İhale Kurumunun sitesinden EKAP (Elektronik Kamu Alımları Platformu) üzerinden alınan, Eskişehir İli Odunpazarı İlçesinde 8 Derslikli Zübeyde Hanım Anaokulu yapım işinde standartlara uygun geçici kenar koruma sistemi kullanıldığında geçici kenar koruma sisteminin maliyetinin yapım işinin yaklaşık maliyetle karşılaştırılması yapılarak inşaat sektöründe meydana gelen en fazla ölümlü iş kazası olan yüksekten düşme sonucu ölümlü iş kazalarının inşaat maliyetine etkisi hesaplanmış ve karşılaştırması yapılmıştır.

2. ÇALIŞMA İLE İLGİLİ KAVRAMLAR VE TANIMLAR

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı

İş sağlığı ve güvenliği kavramı; sigortalının, işyerinde veya işyeri dışında işveren kontrolünde gerçekleşen çalışmalarda; meydana gelebilecek herhangi bir tehlikeye karşı (fiziki, kimyasal, sosyal, ruhen ve bedenen vb.) işveren ile bu alanda çalışan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli gibi görevliler tarafından alınan önlemlerinin tamamı olarak açıklayabiliriz.

2.2. İşçi, İşveren, İş İlişkisi, İşyeri ve İşveren Vekilinin Tanımları

4857 Sayılı İş Kanunu'nun 1. Bölüm 2. Maddesinde:

> "Bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişiye işçi, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren, işçi ile işveren arasında kurulan ilişkiye iş ilişkisi denir.
> İşveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime işyeri denir.
> İşverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler (işyerine bağlı yerler) ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve meslekî eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlar da işyerinden sayılır.
> İşyeri, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütündür.
> İşveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan kimselere işveren vekili denir. İşveren vekilinin bu sıfatla işçilere karşı işlem ve yükümlülüklerinden doğrudan işveren sorumludur." (4857 Sayılı İş Kanunu)

2.3. Sigortalının Tanımı

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 3. Maddesinde:

> "Kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları bakımından adına prim ödenmesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişi" olarak tanımlamaktadır (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu).

2.4. İş Kazasının Tanımı

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13. Maddesinde:

> "İş kazası; a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
> b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
> c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
> d) Bu Kanunun 4'üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
> e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır." (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 3. Maddesinde:

> "İş kazası, işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı" (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu).

2.5. Türkiye'de Meydana Gelen İş Kazaları

Türkiye'de meydana gelen iş kazalarının istatistiksel verileri Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından tutulmaktadır. 2012-2021 yılları arasında Sosyal Güvenlik Kurumunun yayınladığı istatistiklere göre iş kazaları ile ilgili veriler Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

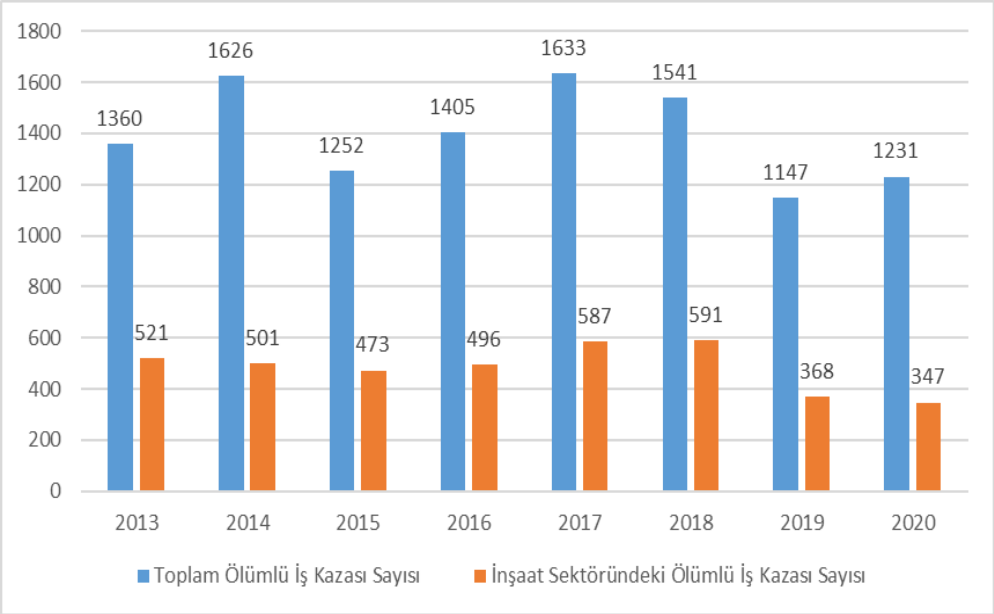
Çizelge 2.1'deki verilerde geçmişteki on yıllık dönem dikkate alınmıştır. 2012 yılında toplam iş kazası ve ölümlü iş kazası sayılarının geçmiş yıllara göre düşük olduğu görülmektedir. 2012 yılından günümüze kadar olan süreçte toplam iş kazası sayısı ve ölümlü iş kazası sayılarında artış görülmektedir. Son on yıllık dönemde ortalama ölümlü iş kazası sayısı 1371 kişi olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 2.1 2012-2021 Yıllarında Meydana Gelen İş Kazası Verileri

Yıl	**Toplam İş Kazası Sayısı**	**İnşaat Sektöründeki İş Kazası Sayısı**
2012	74.871	744
2013	191.389	1360
2014	221.266	1626
2015	241.547	1252
2016	286.068	1405
2017	359.653	1633
2018	430.985	1541
2019	422.463	1541
2020	384.262	1231
2021	511.084	1382

2.6. Türkiye'de İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları

Türkiye'de en çok ölümlü iş kazasının meydana geldiği sektör inşaat sektörü olarak göze çarpmaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu inşaat sektöründe meydana gelen kazaları İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği ekindeki İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi'nde yer alan 41, 42 ve 43 NACE kodlarında faaliyet gösteren işyerleri olarak 3 farklı başlık altında toplamıştır. Bunlar "41-Bina inşaatı", "42-Bina dışı yapıların inşaatı" ve "43-Özel inşaat faaliyetleri" olarak ele alınmaktadır. 2012-2020 yılları arasında toplam ölümlü iş kazalarının içerisinde inşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarına ilişkin veriler Şekil 2. 1.' de gösterilmiştir.



Şekil 2.1 2013-2020 Yıllarında Meydana Gelen Toplam Ölümlü İş Kazaları İçerisinde İnşaat Sektöründeki Ölümlü İş Kazalarına Ait Verileri

Şekil 2.1' deki veriler incelendiğinde 2013-2020 yılları arasındaki toplam ölümlü iş kazası sayıları içerisinde inşaat sektöründeki ölümlü iş kazası sayılarının yüzde olarak oranları sırasıyla %38,3- %30,8 - %37,8 - %35,3 - %36 - %38,3 - %32 - %28,2 olarak hesaplanmıştır. 8 yılın aritmetik ortalaması alındığında %34,58 çıkmaktadır. Bu verilerde yaklaşık olarak Türkiye'de meydana gelen her üç ölümlü kazadan birinin inşaat sektöründe meydana geldiği anlaşılmaktadır.

2.7. İş Kazası Sonucu Açılacak Davalar

Yavuz (2019), yaptığı tez çalışmasında; iş kazası sonucu açılabilecek davaları maddi tazminat davası, destekten yoksun kalma tazminat davası, manevi tazminat davası ve iş kazası sonucu SGK'nın açmış olduğu rücu davaları olarak belirtmiştir.

Maddi tazminat; iş kazası sonucu bedensel olarak zarara uğramış ya da ölmüş olan çalışanların bedensel ve ruhsal bütünlüğün bozulmasından dolayı açılan davadır. Maddi tazminat davalarında iş görememezlik oranı belirlenerek kişinin sürekli çalışacağı zaman ve yaşam süresi dikkate alınarak normal çalışma performansı ile iş görememezlik oranına göre çalıştığı performans arasındaki iş gücü değerlendirilerek denk geldiği ücretin hesaplanmasına dayanır. İş kazası geçiren kişinin çalışabilme yaşı kural olarak 60 yaş olarak

kabul edilerek muhtemel yaşam süreside cinsiyet ayrımı olmayan yaşam tablosundaki verilere göre belirlenmektedir.

Destekten yoksun kalma tazminatı; bu tazminatın amacı iş kazası sonucu ölen kişinin çalışma hayatı boyunca elde edeceği gelir desteğinden yoksun kalan kişilere peşinen ve toptan ödenen tazminat olmaktadır. Tazminatın hesaplanmasında çalışan kişinin yaşı, net geliri, bakiye ömrü, iş görebilirlik çağı gibi parametreler dikkate alınarak her yıl için ayrı ayrı hesaplanacak ücreti olarak belirtilmiştir.

Manevi tazminat; bu tazminatta kişi bedenen engelli hale gelmiş ise kendisinde ve yakınında ölmüş ise yakınlarında meydana gelen elem, acı, ızdırap gibi parayla telafi edilemeyecek olan duyguları telafi etmek amacıyla talep edilir. Açılan diğer tazminat davalarına göre bu davada tazminat tutarını belirlemek daha zordur. Tazminat tutarı etkilenen kişiler dikkate alınarak hâkimin takdir yetkisi ile belirlenmektedir.

İş kazası sonucu SGK'nın rücu davası, bu davanın açılmasının nedeni iş kazası sonucu ruhen ve bedenen engelli hale gelen çalışanın tüm sağlık giderlerinin, bu süreçteki yol masraflarının, uzuv kaybı varsa takılan protezlerin ve hastanın kullandığı ilaçların SGK tarafından ödenmesinden dolayı kamu maliyesinde meydana gelen zararın kusuru bulunan işçiden talep edilmesi için açılmaktadır.

2.8. İş Kazası Sonucu Uygulanan İdari Yaptırımlar

İş kazasının meydana geldiği işyerlerinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından teftiş ve denetim faaliyetleri yapılmaktadır. Bu teftiş ve denetim faaliyetlerinde işyerlerinin tehlike sınıflarına ve çalışan sayılarına göre 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile alt yönetmelikleri kapsamında idari para cezaları uygulanmaktadır.

İş kazası sonucu yapılan teftiş ve denetim faaliyetlerinde işyeri içinde çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak işyerinin bir bölümünde veya tamamında işletmenin durdurulmasına karar verilebilir.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Türkiye'deki inşaat sektöründe iş güvenliğinin yeri ve gelişmiş ülkelerle mukayesesi üzerine yapılan çalışmadır. Çalışma incelendiğinde gelişmiş ülkeler olarak baktığımızda özellikle Amerika Birleşik Devletleri ile ülkemiz kıyaslandığında ülkemizde bu konuda ileriye dönük doğru adımların atıldığı gözlemlenmiştir. İş sağlığı ve güvenliği açısından bakıldığında ülkemizde son yıllarda göze çarpan bir derecede iyileşme görülmektedir. Bunun sebepleri arasında ülkemizin Avrupa Birliğine girme çalışmaları içerisinde olduğunu ifade etmiştir. Çünkü Avrupa Birliğine girmek için bazı standartlara uyulması gerekmektedir. Avrupa Birliğinin istediği şartları sağlamak için iş sağlığı ve güvenliği konusu ile ilgili standartlarda da uyum sürecinde iyileştirilmeler yapılmalıdır. Sonuç olarak bakıldığında Türkiye'nin kurumsallaşma açısından diğer ülkelere kıyasla iyi yolda olduğu söylenebilir. Avrupa Birliğine üye olmak için uyum sürecinde yapılan çalışmalar ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden yapılan yasal iyileştirmelerin hız kazanmasının ülkemiz için olumlu olacağını belirtmiştir (Baradan, 2006).

Ceylan (2011), çalışmasında Türkiye'deki iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelere nazaran konumu üzerinedir. Çalışma incelendiğinde Türkiye'de iş göremezlik sayıları, ölümlü iş kazası sayıları, çalışan sayısı ve son olarak da iş kazalarının iş yerinde çalışan sigortalı sayılarına göre dağılımı tablo yardımı ile verilmiştir. Tablodaki verileri değerlendirerek genel kaza sıklık değeri, sürekli iş göremezlik sıklık değeri ve ölümlü kaza sıklık değerleri oluşturulmuştur. Bu değerler ile gelişmiş ülkelerin sıklık değerleri arasında bir karşılaştırılma yapılarak Türkiye'nin dünya genelinde iş kazalarında yeri belirtilmiştir. Sonuç olarak baktığımızda çeşitli ülkeler için iş göremezlik kaza sıklık değeri açısından 2005-2009 yılları arasında bakıldığında iş güvenliği açısından çok iyi olan Almanya, Finlandiya gibi ülkelere kıyasla iş güvenliği konusunda çok kötü durumda olduğu görülmektedir. Ölüm kaza sıklık değeri olarak baktığımız da ise yine 2008-2009 yılları arasında çeşitli ülkeler arasında yıllara göre iyileşme görülse de Avrupa Birliği, ABD ve Meksika gibi ülkelere göre bir hayli kötü durumda olduğu görülmektedir.

Mert (2012), sanayileşmenin ve entegre üretim süreçlerinin meslek hastalıklarını ve iş kazalarını artırdığını, sağlıklı çalışma ortamının önemini vurgulamaktadır. Ancak kapitalist ekonominin kar odaklı yaklaşımının soruna insancıl bir şekilde yaklaşmayı engellediği belirtilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili istatistikler de paylaşılmaktadır. Sosyal güvenlik sisteminin önemi vurgulanarak, sosyal hukuk devleti olmanın gereklilikleri ifade edilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için işçi sağlığının korunması ve eğitimin önemine dikkat çekilmektedir. Ayrıca, çalışanların işveren ve kendi sorumluluklarını tam olarak bilmediği ve şirket içi eğitimlere ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır. İşyerlerinde güvenlik önlemlerinin artırılması ve teknolojik gelişmelerin takip edilmesi gerektiği belirtilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının ortadan kaldırılması için eğitim ve paydaşların sorumluluklarının belirlenmesinin önemi vurgulanmıştır.

Yılmaz (2013), iş kazalarının işçi ve işveren arasındaki ilişkide yarattığı sorunlar ve işverenin sorumluluğu ele alınmıştır. İşverenin iş güvenliği ve sağlık tedbirlerini alması, işçinin ise emir ve talimatlara uyması gerekmektedir. İş kazalarının işçiye ve topluma etkisi büyüktür ve işverenin bu zararları tazmin etmesi gerekmektedir. İş kazalarının önlenememesi, teknolojinin ilerlemesi ve işçi ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli bilince sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. İş kazalarının hukuki sonuçları ve iş kazalarının Sosyal Güvenlik Hukuku ve İş Hukuku çerçevesinde nasıl düzenlendiği açıklanmıştır. İş kazalarının derhal bildirilmesi, yardımların sağlanması ve tazminat taleplerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. İş kazalarının önlenmesi için İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çıkarılmıştır, ancak bazı sorunlar bulunmaktadır. İş güvenliği uzmanlığına ilişkin eğitim süreci ve iş kazaları sonrası süreç hakkında düzenlemeler yapılmadığı ifade edilmiştir. İş kazalarını önlemek için alınan önlemler ve Kanuna uyulmaması durumunda uygulanacak cezalar önemli adımlardan birisi olduğuna dikkat çekişmiştir.

İnşaatı devam eden bir şantiye projesinde risk değerlendirme analizi yapmış ve bu verilerden yola çıkarak da iş güvenliği konusunda eksiklere değinmiştir. Çalışmasını incelediğimizde, Yapı inşaatında olası tehlike oluşturabilecek zarar ve kontroller belirlenmiş ve bir grafik yardımı ile nicel olarak ifade edilmiştir. Beton işler ele alındığında birçok risk faaliyeti ile karşılaştıklarını ifade ederek bunlardan ön plana çıkanların gece çalışma

esansında düşme, takılıp düşme, yaralanma olarak sıralanmıştır. Yüksekte çalışmanın düşüp ölme gibi sonuçlar doğuracağından daha dikkatli olunması ifade edilmiştir. Katlanılamaz risk grubu olarak ifade ettiği alana giren platformlar, düşme, takılma, yaralanma tehlikeleri ile karşılaşılabileceği ifade edilmiş bunun önüne geçmek için ise korkuluk ve uygun çalışma alanlarının oluşturulması belirtilmiştir. Mobil beton pompası faaliyetleri incelendiğinde bomun risk oluşturacağı belirtilmiş. Bunun sebebi olarak da bom kopması, kırılması ölüm gibi sonuçları doğurabileceği ifade edilmiştir. Bunun önüne geçmek için de düzenli olarak bom kontrolleri yapılmalı herhangi bir sorun kaza ile sonuçlanmadan önüne geçilebileceği belirtilmiştir (Çilek, 2013).

İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının maliyet incelenmesi üzerine durulmuştur. Çalışma yapılan iş sahasında toplamda 58 iş kazası meydana gelmiş bunların dört tanesi ciddi yaralanma ile sonuçlandığı ifade edilmiştir. Ele alınan maliyet hesabında iş kazası yüksekten düşme olarak referans alınmış olup geçici iş göremezliği sebep olmuştur. Bu kaza sonucunda oluşan maliyet hesaplaması ise adam saat değerlerinden faydalanılmıştır. Sonuç olarak bakıldığında iş kazalarının insanın maddi ve manevi olarak yaşadığı zararların büyüklüğünden söz edilmiş olup hem çalışanların hem de işverenlerin aynı düzeyde olmasa da yeterince derin etkilendiği ifade edilmiştir (Yeşilniğdeli, 2013).

İnşaat sektöründe iş kazalarının medyadaki yansımaları ve analizleri ele alınarak hazırlanan çalışmadır. Çalışma incelendiğinde meydana gelen iş kazalarının medyada karikatürize edilmesi ve bu karikatürler aracılığı ile verilen mesaj ve dikkat çekmek istedikleri noktalar üzerinde hedef kitle araştırılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 19.0 paket program yardımı ile yaş, cinsiyet, profesyonel olup olmadıkları ve ankette diğer sorular ile programda incelenmiş ve belirli bir ölçek oluşturulmuştur. Sonuç olarak bakıldığında karikatürlerin iş kazalarına karşı duyarlı oldukları ve bu konunun ciddiyetine dair kendi yakınmalarını ifade etmek olmuştur. Bunun sebepleri arasında da medyanın bu gibi toplu iş kazalarına yeterince önem vermemesi ve sessiz kalması olarak ifade edilmiştir (Arslan, 2014).

Özçatalbaş (2014), iş kazasının nedenlerini kök sebep analiz yöntemi ile incelemiştir. Kök sebep analizinin diğer yöntemlere göre daha gerçekçi sonuçlar verdiğini ancak dikkatli bir şekilde uygulanmazsa farklı sonuçlara yol açabileceğini ifade etmiştir. Delil toplama,

mülakat teknikleri ve eğitimlerin önemi kök sebep analiz yöntemi ile dikkate alınarak değerlendirir. Ayrıca personelin eğitim bilgisinin tekrardan gözden geçirmesine olanak sağladığı belirtilmiştir. Paket programlarla kök sebep analizi yapmanın zararlı olabileceği ve kök sebep analizinin yaygınlaştırılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Sonuç olarak, kök sebep analizi eğitimlerinin yaygınlaştırılması ve akademik sunumlara dönüştürülmesi önerilmiştir.

Durdu (2014), çalışmasında; iş kazalarının genel görünümü anlatılmış bununla birlikte iş sağlığı ve güvenliğindeki gelişmeleri değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucundaki bulgulara bakıldığında iyimser, mevcut ve kötümser durum olarak 3 farklı durum altında sonuçlarını analiz etmiştir. Çalışmasının devamında İş kazalarının ekonomik analizi yapılmış ve 3 sektörün maliyetinin 11 yıllık bir zaman diliminde sürekli iş görmezlik ödeneği, sürekli iş görmezlik geliri ve ölüm gelirine etkisi üzerine analizler yapmıştır. Bu 3 büyük sektörden ilki olan kömür madenciliği sektöründe; yeraltı madenciliğinde belirli nitelikli işlerin sertifikalı kişilerce yapılmasının daha uygun olacağı öngörülmüş ve ocaklarda uygun gaz ölçüm cihazlarının eksikliği ve gaz ölçümlerinin sıklığı az olduğundan çalışan sağlığını tehdit eden bir faktör olduğu belirtilmiştir. İnşaat sektöründe; Kafa yaralanmasından dolayı iş yerlerinde baret uygulamasının zorunluluğu artırılmasının çalışan can güvenliği açısından önemli olacağı vurgulanmış ve vasıfsız işçi sayısının fazlalığına değinilmiştir ve bu çalışanların çalışma koşullarının iyileştirilmesi üzerine tavsiyelerde bulunulmuştur. Son olarak Metal sektörüne bakıldığında; beden gücüne dayanıklı bir çalışma ortamı yoğunluğundan söz edildiği için çalışanlarda genelde kas ve iskelete bağlı hastalıklarını sıklığına değinilmiştir bu yüzden de taşıma, iletme gibi işlemlerin birçoğunun mekanik araçlar ile yapılması bu gibi sorunların önüne geçmekte önemli bir adım olacağını ifade etmiştir.

İnşaat yapılan iş yerlerinde vuku bulan iş kazalarının iş günü kayıplarının işverene maliyetinin incelenmesi üzerine yapılan tez çalışmasıdır. Araştırma yaptıkları şantiyede iş kazalarının cinsiyet olarak ele alındığında erkeklerin kadınlara göre daha fazla iş kazası geçirdiği belirtilmiştir. Bunun sebebinin de inşaat şantiyeleri genelde beden gücüne dayalı bir iş merkezi olduğu için ve bu yüzdende genel olarak erkek işçilerin yoğun olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Yaş grupları olarak incelendiğinde ise genel olarak %58 (25-39) yaş aralığı en fazla iş kazalarında birini sıradaki yaş grubu olarak göze çarpmaktadır.

İş kazalarının yaralanma biçimlerine bakıldığında ise kaza görenlerin yaklaşık %28 kesik yaralanması, %14 çapak yaralanması, %13 incinme ve %11 ile "geçici görme rahatsızlıkları" göze çarpmaktadır. Bunlarla birlikte genel anlamda bakılınca iş günü kayıplarının iş kazaları maliyetleri içinde az görünse de uzun vadeye yayıldığını hesaba katarak değerlendirildiğinde büyük maliyetler ortaya çıkmaktadır. Genel anlamda bakılınca iş kazalarının koruyucu ekipman kullanılmaması, organizasyon eksikliği ve yönetimsel hatalardan çoğunlukla kaynaklandığı ifade edilmiştir. Kişisel koruyucu ekipmanların önemine dikkat çekmişlerdir (Yılmaz ve Tan, 2015).

Bayram (2016), İSG yönetim temsilcisi, İSG yöneticisi, iş güvenliği uzmanı ve kalite müdürü pozisyonlarında yetkin katılımcılar tarafından cevaplanan anket sorularını kullanmıştır. OHSAS 18001 belgesine sahip 570 firmadan 159'u çalışmaya destek vermiştir. Çalışmaya destek veren firmaların geri dönüş oranının %28 olmuştur. Katılımcıların %90,6'sının sonuçları kendilerine bildirilmesini talep ettiklerini belirtmiştir. Katılımcıların içtenlikle cevap vermesi ve araştırmaya olan inanç ve güvenin yüksek olması hedeflenmiştir. Demografik bilgiler, İSG yönetimi uygulama süresi ve kalite belgesi yatırımları da bulguların güvenilirliğini desteklendiği ifade edilmiştir. Sonuçlar, araştırma modeli, tanımlayıcı istatistikler ve sektörel sonuçlar olarak üç başlık altında açıklanmıştır.

Türkiye'de inşaat sektöründeki iş kazaları kategorilere ayrılıp sebepleri incelemiştir. Çalışma incelendiğinde 1997-2011 yılları arasındaki Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre iş kazaları, meslek hastalıkları ve iş kazası sonrası iş göremezlik oranlarında artış olduğu saptanmıştır. Türkiye geneli olarak 2005-2009 yılları arasında meydana gelen iş kazalarını incelediklerinde bu yıllar arasında iş kazalarında artan eğilim olduğunu ifade etmişlerdir. İş kazalarının işyerindeki çalışan sigortalı sayılarına göre 2005-2009 yılları arasında incelendiğinde 1-49 sigortalı olarak çalışan sayısı grubuna bakıldığında ortalama %61 ile en yüksek olan grup olmuştur. İnşaat sektöründe incelenen yaklaşık 5200 iş kazasında ölüm ve yaralanma gibi ciddi vakalarda ciddi veriler tespit etmişlerdir. Tünel inşaatı şantiyelerine bakıldığında buradaki iş kazalarının insan düşmesi kaza oranları ciddi bir yüzde ile başı çekerken malzeme düşmesi sonucu yaralanma kazaları ikinci sırayı takip etmektedir. Sonuç olarak bakıldığında inşaat sektöründe alınabilecek ufak bir tedbirin ciddi ölümlerin önüne geçilebileceği ifade edilmiştir (Çavuş ve Taçgın, 2016)

İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının psikolojik açıdan değerlendirilmesi üzerine yaptığı çalışmadır. Çalışmayı incelediğimizde iş kazalarının çözümleri üzerine etkilerini belirlemek için anket yöntemi kullanışmış olup toplamda 20 soru yöneltilmiştir. Soruları cevaplayanların şantiyede çalışan kişilerden oluştuğu belirtilmiştir. Sonuçları istatistik yöntemler ile analiz etmiştir. Sonuç olarak baktığımızda iş kazaları ölüm, ağır yaralanma ve hafif yaralanma olarak ifade edilmiştir. Herhangi bir iş kazası anında sadece iş yerinin değil toplumunda bu durumdan etkileneceği ifade edilmiştir. İş yerlerinde iş sağlığın sağlanmasının ülkenin maddi ve manevi açıdan faydası olduğu belirtilmiştir. Her ne kadar iş güvenliği ile ilgili birçok yasa çıkmış olsa da iş kazalarının istenilen düzeyde önüne geçilmediği belirtilmiştir (Razgratlı, 2016)

İnşaat sektöründeki iş kazalarının türleri ve bu kazaların azaltılmasına yönelik araştırma yapmıştır. Çalışma incelendiğinde yaklaşık 722 kişi ankete tabii tutulmuş ve bu anket doğrultusunda çıkarımlarda bulunulmuştur. Anket sonuçlarına baktığımızda çalışma alanları ile ilgili bir geçmiş eğitim bilgileri olup olunmadığı sorulmuş ve bu ankete %87,7 kişi alanla ilgili eğitim bilgisinin olduğunu ifade etmiştir. Bir sonraki anket sorusu olarak ise 6331 sayılı kanun hakkında bilgilerinin olup olmadığı hakkında soru yöneltilmiş olup bu ankete evet oyunu veren kişi yüzdesi %40,9 olduğu grafiklerden saptanmıştır. Bir başka anket sorusuna baktığımızda bu ankette ise çalışanlara çalışma alanında verilen eğitimlerin faydalı olup olmadığı üzerine sorulmuş olup bu ankete evet oyu verenlerin ise %96,8 bir yüzde bu eğitimlerin faydalı olduğu çalışanlar tarafından ispat edilmiştir. Sonuç olarak çalışmaya baktığımızda anketlerdeki olumlu yüzdelerin yüksek olması şantiyede iş güvenliği konusunda güzel tedbirler alındığını göstermektedir. Olumsuz durumlar olarak baktığımızda ise iş kazasından dolayı meydana gelen davalarda çalışanları psikolojik olarak etkilediği de belirtilmiştir (Yüce, 2017).

Korkmaz (2017), işyerlerinde meydana gelen kazaların zararları ve kusurların dağılımı incelenmiştir. Devlet kurumları, zarar görenlerin şikâyetlerine bağlı olarak kazalara müdahil olmakta ve zararı kimin gerçekleştirdiğini tespit ederek zarar verene fatura etmektedir. Zarar faturaları, idari para cezaları, tazminat, hapis cezası ve işin durdurulması gibi ceza yaptırımları şeklinde ortaya çıktığından bahsedilmiştir. Mahkemeler, kazanın sebeplerini ve sorumlularını bulmak için bilirkişilere görev yetkisi verdiği ifade edilmiştir. Bilirkişiler, kaza olayını anlama, sebeplerini bulma ve kusur dağılımını belirleme çalışmaları

yapmakla görevlendirilmiş. Kazaların anlaşılması ve incelemesinde kullanılan yöntemler ve kusur dağılımı ile ilgili bir metodun bulunamadığı ortaya konmuştur. Yönetim sistemleri ve risk değerlendirmesi yaklaşımları da incelenmiştir. Bilirkişi raporlarında eksiklikler tespit edilmiş ve kusur dağılımının doğru yapılabilmesi için yönetim sistemlerinin ve risk değerlendirme sürecinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmanın, adalete uygun bir kusur dağılımı modeli sunarak bilirkişi raporlarının bu perspektifle hazırlanması gerektiği önerilmiştir.

Çelik (2019), inşaat sektöründe çeşitli sorunlara ve zorluklara işaret edilmektedir. İşçilerin çalışma koşulları, istihdam durumu, iş güvenliği, taşeron sistemi ve kayıt dışı istihdam gibi konular sektördeki sorunlardan bazılarıdır. İnşaat sektörü, birçok alt sektörü etkileyen ve birçok üretim aracının kullanıldığı bir sektördür. Ancak, sektörde kullanılan hammadde ve üretim araçlarının temininin dışa bağımlı olması, sektörün kriz dönemlerinden ve döviz kuru dalgalanmalarından diğer sektörlere göre daha fazla etkilenmesine neden olduğu ifade edilmiştir. Bu da sektörde istikrarlı bir büyüme için dışa bağımlılığın azaltılması gerektiğini göstermektedir. İnşaat sektöründeki büyümenin istihdamsız bir büyüme olduğu belirtilmektedir. Türkiye'deki inşaat sektörünün büyüme dönemlerinde bile istihdam sayılarında büyük bir değişim olmaması, sektördeki büyümenin istihdamsız bir büyüme olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumun nedeni, işçilerin önemli bir bölümünün kayıt dışı olarak çalıştırılmasıdır. Ayrıca taşeron sistemi ve kayıt dışı çalıştırmanın sektörde derinleşmesi, emeğin en çok sömürüldüğü sektörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Baygeldi ve Gerdan (2019), yazdıkları makalede; İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında iş kazalarına yönelik Yargıtay kararları incelenmiştir. Çalışmalarına baktığımızda iş kazası ölümle sonuçlandığında kaza kamu davasına dönüştüğü belirtilmiştir. İşçinin sadece yaralanma durumu söz konusu ise şikâyet talebi ile iş kazası davası açılacağı ifade edilmiştir. Çalışma genelinde Yargıtay'daki davalar alınarak bunlar hakkında incelenme yapılmıştır. Sonuç olarak baktığımızda iş kazalarının işveren sorumluluğu kusur sorumluluğu mu yoksa kusursuz sorumluluk çerçevesinde mi değerlendirilmesi üzerinde durulmuştur. İş kazası sonrası verilen mücadelede dava süresinin uzamasının da iş kazası geçireni hem maddi hem de manevi yönden etkilediği belirtilmiştir.

5510 Sayılı Kanun'a göre iş kazası sayılan durumlar ve iş kazasının nasıl bildirileceği üzerine yaptığı çalışmayı incelediğimizde genel olarak bir iş yerinde iş kazası olduğunda bu kaza sonucunda ortaya çıkacak maddi ve manevi hakların nasıl elde edileceği üzerine olduğu görülmektedir. Çalışma hayatında sıkça rastlanılan iş kazalarının, kişileri ya bedenen ya da ruhen engelli duruma getirdiği gibi ölümle de sonuçlanabileceği ifade edilmiştir. Bu doğrultuda yapılması gerekenlerin ise 5510 sayılı Kanun'da belirtilen haklardan yararlanıla bilmesidir. Yine bu çalışmada bir olayın 5510 sayılı Kanun'a göre iş kazası sayılabilmenin gerekleri ifade edilmiştir ve bu doğrultuda bu sayılı Kanun ile ilgili detaylı genel bilgilendirmeler yapılmıştır (Akel, 2019).

İnşaat sektöründeki iş kazalarının neden olduğu faktörlerin çok kriterli karar verme metodu ile değerlendirilmesi üzerinedir. Çalışma incelendiğinde verilerin analizi Buckley'in bulanık AHP ile Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. İşlem sırasına baktığımızda ise şu şekilde devam etmektedir. Öncelikle amaç belirlenmiş devamında ana alt kriterler sıralanmış yine devamında bulanık AHP ile kriterler ağırlıklandırılmış ve sonrasında alternatifler bulanık TOPSİS ile değerlendirilip en iyi alternatifin belirlenmesi ile son bulmuştur. Sonuçları incelediğimizde iş kazalarına sebep olan nedenler daire grafiğinde yüzdeler ile verilmiştir. Yönetimsel kaynaklı nedenlerin %30,8, çalışanlardan kaynaklı nedenler %31 ve son olarak ise ekipman ve malzemeden kaynaklı nedenler de %38 olarak ifade edilmiştir. Bu ana başlıkların alt başlıkları incelendiğinde ise yönetimsel kaynaklı nedenlerin alt başlığında bulunan çalışanların gerektiği gibi denetlenmemesi alt seçeneği iş kazası meydana gelmesinde en yüksek etkiye sahip olduğuna dikkat çekilmiştir (Özcan, 2019).

Güngör (2020), Ülkelerin iş kazası istatistiki verilerini ve bu veriler arasındaki ilişki etmenlerini incelemiştir. Çalışmasını incelediğimizde gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki iş kazasından dolayı ölen kişi sayısının karşılaştırmaları yapılmıştır. Gelişmiş ülkelerde bu oranın yaklaşık %5-7 olduğunu ifade etmiş fakat gelişmekte olan ülkelerde ise bu oranın biraz daha düşük olduğunu vurgulamıştır. Gelişmiş ülkelerde iş kazasından ölen kişi sayısındaki oranın azaldığını ifade etmiştir. Bu azalmanın kaynağı ise çalışma sistemlerinin otomasyon sistemlere geçişi, çalışan kişilerin daha bilinçli olması, etkili bir iş sağlığı ve güvenliği politikalarının sürdürülmesi gösterilmiştir. Sonuç olarak baktığımızda ise vurgulanan noktanın iş sağlığı alanında etkili bir sistem geliştirilmesi

gerektiği ifade edilmiştir. İş kazaları ile devamlı güncel verilerin tutulması ve bu noktada gerekli adımların atılması ile çok güzel ilerlemelerin kaydedile bilineceği ifade etmiştir.

Altınten (2020), Türkiye'deki iş güvenliği uzmanları arasında yapılan bir anket çalışmasının sonuçları analiz edilmiştir. 201 iş güvenliği uzmanı ankete katılmıştır. Katılımcıların %70,1'i erkek, %29,9'u kadındır. Evli olanların oranı %73,5, bekar olanların ise %26,5'tir. Elde edilen veriler, bağımlı ve bağımsız değişkenlerle ilişkilendirilerek SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma, güvenlik kültürü ölçeği ve iş kazası deneyimleri üzerine odaklanmıştır. Bekar uzmanlar, güvenlik iletişimi ve güvenlik yeterliliğine daha çok güvenmektedirler. Ayrıca, tek bir firmada çalışan uzmanlar, yönetimin güvenlik önceliğine daha fazla değer verdiği sonucuna ulaşılmıştır. İG uzmanlarının eğitim düzeyi ve sertifikalarının güvenlik kültürüne etkisi de incelenmiştir. Çalışmada, iş güvenliği uzmanlarının güvenlik kültür düzeyinin artırılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Yıldızbaşı (2021), İş kazası, iş kazasının tanımı ve nedenleri paylaşılarak iş kazalarının sektörel bazda Türkiye geneli iş kazaları analiz edilmiş belirli risk faktörleri bulanık mantık yöntemleri faydalanılarak değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlara baktığımızda ise sektörel bazda iş kazalarının oluşması ve nedenleri arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır. Özellikle insan gücünün yoğun olduğu iş sektörlerinde madencilik, metal/imalat gibi sektörlerde çalışan eğitim düzeyinin diğer sektörlere göre yetersiz olması gibi etkenlerin bu saydığımız sektörlerde iş kazası riskini artırdığı ifade edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda iş kazasına sebebiyet verenin en büyük pay sahibi işçilerden kaynaklı nedenler olduğu vurgulanmıştır. Bunları sırası ile de iş ekipmanlar ve yönetim kaynaklı sebepler takip etmektedir. Yine bir başka analiz sonucuna baktığımızda ise iş kazalarının oluşmasında bir başka etken sebebin çalışanlar üzerinde yeterli denetimin olmaması ekipmanların bakım onarımlarda yetersizlikler olduğunu vurgulanmıştır.

Akçay (2021), yaptığı çalışmasında; inşaat sektöründeki iş kazalarının ve maliyetinin üzerine incelemeler yapmıştır. Çalışmada 10 kişilik bir vaka üzerine analizler yapmış ve bu analizleri incelemiştir. Bu incelemede 10 kişiden 1 kişi ölümlü ve yaralanmalı kaza, 6 kişi sadece yaralanmalı iş kazası meydana geldiği ifade edilmiş 3 kişide ise iş kazası meydana gelmemiştir. Bu kaza tiplerinin maliyet incelenmesi yapıldığında ise genel olarak ölümler ile yaralanmalarının maliyet oranlarının oldukça yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu

maliyetlerinin sebebi ise genel ağırlıklı olarak hastanede kalış süresi, ameliyat, işe dönme süresi gibi etkenler olduğu ifade edilmiştir. İş kazalarının yıllar içerisinde tüm sektörlerle paralel olarak inşaat sektöründe de kayda değer bir artış olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın genel hattına bakıldığında Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan alınan veriler doğrultusunda iş kazalarının incelenmesi yapılmış olup bu yıllardaki iş kazalarının yaklaşık %15 bir kısmı inşaat iş kazalarında meydana geldiği söylenmiştir. Ölümlü iş kazalarına bakıldığında ise bu yıllarda yaklaşık %36 bir oranla inşaat sektörü yer almaktadır.

Adıgüzel (2021), İSGYS (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi) uygulamalarının iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemedeki etkisini belirlemiş ve bu etkinin farklı işletme özellikleriyle nasıl değiştiğini ortaya koymuştur. Büyük ölçekli işletmelerde İSGYS sonrasında görülen gelişmeler şunlardır: kanunlara uyum, risk kontrolünün sağlanması, güvenli çalışma ortamının sağlanması, iş kazalarında azalma, sağlık sorunlarında azalma, çalışan motivasyonunda artış, meslek hastalıklarında azalma ve ergonomik koşulların iyileştirilmesidir. Küçük ölçekli işletmelerde ise önemli görülen gelişmeler risk kontrolünün sağlanması, kanunlara uyum, güvenli çalışma ortamının sağlanması, çalışan motivasyonunda artış, iş kazalarında azalma, ergonomik koşulların iyileştirilmesi, sağlık sorunlarında azalma ve meslek hastalıklarında azalma olarak belirlenmiştir. Büyük ölçekli işletmelerde çalışanlar, güvenli çalışma ortamının sağlanması, iş kazalarında azalma, sağlık sorunlarında ve meslek hastalıklarında azalma kriterlerine daha yüksek puanlar vermiştir. Küçük ölçekli işletmelerdeki çalışanlar ise risk kontrolünün sağlanması, ergonomik koşulların iyileştirilmesi ve çalışan motivasyonunda artış gibi kriterlere daha yüksek puanlar vermiştir. Bu sonuçlardan, İSGYS sonrasında büyük ölçekli işletmelerin iş kazası ve meslek hastalıklarında küçük ölçekli işletmelere göre daha iyi gelişme gösterdiği söylenmektedir. İşletmelerin İSG gelişimini engelleyen nedenlere bakıldığında, büyük ölçekli işletmelerin çoğunlukla eğitim yetersizliği ve yönetim politikası gibi faktörleri işaretlediği görülmüştür. Küçük ölçekli işletmeler ise genellikle denetim eksikliği ve yönetim politikası gibi nedenlerden bahsetmişlerdir.

Gözüak ve Ceylan (2021), yaptıkları araştırmalar; Türkiye'de meydana gelen iş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından analizi üzerinedir. Çalışma incelendiğinde belirli bölümlerde çalışan işçi, işveren ve genel toplam kişi sayısı olarak tablo halinde çalışmada belirtilmiştir. Tablodaki sayılar doğrultusunda iş kazası sayısı ve iş kazasına bağlı

ölüm sayıları da yine aynı şekilde tablo yardımı ile gösterilmiştir. Sonuç olarak bu verilere bakıldığında kazaların yoğunlaşma sebepleri ifade edilmiştir. Bunlar genel bağlamda şu şekilde ifade edilmiştir. İnşaat işlerinin emek yoğunluklu olması, inşaat sektöründe çalışan işçilerin eğitim seviyesinin düşük olması, inşaat çalışma ortamının sıcak-soğuk gibi iklim koşullarına bağlı olması ve son olarak da çalışma alanında kişi sayısının yoğun olması olarak ifade edilmiştir.

İnşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının nedenleri, iş kazası örnekleri ile ilgili Yargıtay kararlarının konu alan tez çalışmasıdır. Çalışma incelendiğinde Yargıtay'dan alınan bazı kararlar incelenmiş ve bu kararlar çalışmasında ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Ülkemizdeki iş kazalarını toplumsal, hukuki ve psikolojik olarak üç açıdan incelenmiştir. Toplumsal açıdan bakılınca iş kazasında yaralanan ya da belirli bir uzvunu kaybeden kişilerin hem maddi hem de manevi nedenlerden dolayı özellikle insan açısından bu kategorinin farklı bir kategoride değerlendirilmesi gerektiğini öngörmüştür. Hukuki açıdan bakıldığında yaşanılan iş kazaları nedeniyle mahkemelere açılan davaların çok olması ve dava süreçlerinin uzun sürmesi yaşanılan hak kaybını ve kişiler üzerindeki olumsuzlukları artırmaktadır. Son olarak psikolojik açından sonuçlara bakıldığında ülkemizde yaşanan iş kazaları mühendis, mimar ve iş güvenliği uzmanlarına hem psikolojik hem de maddi anlamda uzun yıllar rahatsızlıklar verdiği ifade edilmiştir. Bu rahatsızlıkların uzun sürmesi de bu kişilerin işlerine odaklanmasına verimli çalışmasına engel olduğunu ifade edilmiştir (Şengöz, 2021).

Toptancı (2021), çalışmasında inşaat sektöründe iş kazalarının tahmin edilmesi ve risk analiz ile alınacak tedbirlerin belirlenmesi üzerinedir. Yapılan bu çalışmada kalite evi metodu kullanılmıştır. Çalışma incelendiğinde modelin ilk aşamasında müşteriler, ele alınacak hizmet, uygulama planı ve son olarak da gerekli materyallerin belirlenmesi olmuştur. İkinci adıma geçildiğinde ise belirlenen müşterilerin ihtiyaçları ve beklentilerinin öğrenebilmesi için bilgi toplanması aşamasıdır. Bu şekilde gerekli veriler oluşturulduktan sonra kalite evi metodu kullanılarak gerekli inceleme yapılmıştır. Sonuç olarak bakıldığında İç Anadolu Bölgesinin 2013-2017 yılları arasında oluşan İş Kazalarına İlişkin Avrupa İstatistikleri metodolojisine göre kayıt altına alınan iş kazalarının verileri analiz edilmiş daha sonra bu bulgular yardımı ile hem istatistiksel veriler oluşturulmuş hem de makine öğrenmesi yaklaşımları ile sınıflandırma işlemleri yapışmıştır. Değerler sıklık analizi, iki

sınıflı lojistik regresyon ve çapraz tablo analizlerinde kullanılarak veri sınıfları oluşturulmuştur.

Şimşek (2021), yüksek lisans tezinde inşaat sektöründe iş kazalarının çok kriterli karar verme yöntemleriyle bütünleşik GARRETT sıralama tekniği kullanarak incelenmesi yapılmıştır. Çalışma incelendiğinde 80 ildeki iş kazalarının yaşanma oranı hesap edilmiş ve belirli bir renk skalası ile en çok risk grubundan en az risk grubuna doğru sıralanmıştır. Renk skalasında en az risk mavi en yüksek risk ise kırmızı renk ile belirtilmiştir. Sonuç olarak risk haritası oluşturulmuştur. Bölgesel olarak baktığımızda iş kazası riskinin doğudan batıya doğru arttığı bu harita yardımı ile görülmüştür. Şehir açısında bakıldığında ise iş kazalarının yaşanma sıklığının en yüksek olduğu yedi il belirlenmiştir. Bu iller sırası ile İstanbul, Antalya, İzmir, Bursa, Ankara, Kocaeli ve Manisa olarak belirtilmiştir.

Sanayi devrimi ve endüstriyel üretim, makinelerin entegrasyonu ve büyük üretim tesislerinin kurulmasıyla hız kazandığından bahsetmiştir. Bununla birlikte, gelişen teknoloji iş sağlığı ve güvenliğini artırmış, ancak yeni tehlikeli iş kollarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. İş kazaları ve ölümlü iş kazaları hala çözülmesi gereken önemli sorunlardır. Kanuni düzenlemelerin iş kazalarını önlemekte yeterli olup olmadığı sorgulanmalıdır çünkü işverenler genellikle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini yeterince almamaktadırlar. İş kazalarının sonucunda işçiler, yakınları ve devlet ciddi kayıplar yaşamaktadır. Bu nedenle, devletin eğitim ve denetim faaliyetlerinin etkinliğini sağlaması önemlidir. Tüm çalışanların iş sağlığı ve güvenliği bakımından özel koruma hükümlerine tabi tutulması önemlidir. Ancak işçiyi koruma ilkesi aşırı uygulandığında işveren aleyhine sonuçlara yol açabilir. Tazminat hesaplaması konusunun kanuni zemine oturtulması ve güncel verilere dayanması önemlidir. Ceza soruşturmaları ve medyanın etkisiyle yargı mercilerinin bağımsızlığına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. İdari yaptırımların etkinliğinin artırılması iş kazalarının önlenmesinde önemli olacağı belirtilmiştir. Ancak keyfi uygulamalara dikkat edilmesinin iyi olacağı anlaşılmaktadır (Kara, 2022).

Kaplan (2022), 2012'den itibaren inşaat sektöründe işyeri büyüklüklerine göre çalışan sayısı, işyeri sayısı ve iş kazaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İstatistiksel ve ekonometrik analizler kullanılarak, ölüm, yaralanma ve iş göremezlik süreleri ile çalışan

sayısı ve işyeri sayısı arasındaki etkileşimler belirlenmiştir. Sonuçlar, iş kazalarının işyeri büyüklüğüne ve sektöre bağlı olarak farklılık gösterdiğini göstermiştir. Ayrıca, iş kazalarının yoğunlaştığı aylardan sonra iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin artırıldığı, ancak daha proaktif politikaların gerekliliği vurgulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının geliştirilmesi için öneriler sunmuştur. Çalışmada örnek olarak; inşaat sektörüne özgü politikalar oluşturulması, denetimlerin yoğunlaştırılması ve ulusal bir kaza kayıt sisteminin oluşturulması verilmiştir. Ayrıca, çalışmanın sınırlılıkları ve ileride yapılacak çalışmalara yönelik öneriler de sunulmuştur.

Asil (2022), çalışmayı incelediğimizde verilen bilgilerde ahşap ve mobilya imalat sektöründe çalışanların iş kazalarını artırıcı etkenler ve önlemler üzerinde durulmuştur. İş yoğunluğu, dikkatsizlik, stres, kötü ilişkiler, yetersiz eğitim ve koruyucu önlemlerin kullanılmaması gibi faktörler iş kazalarının yaşanma olasılığını artırabileceğini ifade etmiştir. Bu nedenle, gençlerin sevdikleri ve ilgilendikleri işlerde çalışmalarının teşvik edilmesi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin artırılması, iş yerlerinde stres yönetimi programlarının uygulanması, koruyucu donanımların kullanımının teşvik edilmesi, iş ilişkilerinin iyileştirilmesi gibi önlemler alınarak iş kazalarının azaltılabileceği önerilmiştir..

Dülger (2023), İşveren vekilinin iş kazaları ve meslek hastalıklarından ortaya çıkan cezai sorumluluklar üzerine durulmuştur. Çalışmayı incelediğimizde İşyeri ve işletme yönetimi genellikle işverenin sorumluluğunda olduğu, ancak şu anki çağımızda girift yapıya sahip işyerlerinde iş yürütümü için işveren vekilleri atandığından bahsedilmiştir. İşveren, işveren vekilini işyeri ve işletmenin işlemlerini yerine getirmek için temsilci olarak atayabileceği ifade edilmiştir. İşveren vekili, işverenin iradesi doğrultusunda işyeri ve işletmeyi yönetir ve işçilere karşı işveren gibi sorumlu olabileceğinin altı çizilmiştir. İşveren vekilinin seçimi genellikle işyeri ve işletme içindeki işçiler arasından yapılacağı, ancak işveren dışarıdan da seçebilme yetkisine sahip olduğu ifade edilmiştir. İşveren vekili, işverenin temsil yetkisini kullanarak işin, işyerinin ve işletmenin yönetimini de gerçekleştirebileceği belirtilmiştir. İşveren vekilinin işçilere karşı işlem ve eylemlerinden doğan sorumluluk işverene ait olduğu ve işveren vekilinin yetki ve görevleri, işveren tarafından belirlenen sınırlar içinde yerine getirilmesi gerektiği anlatılmıştır. Kısaca baktığımızda ise işveren vekilinin sorumlu olduğu alanlar üzerinde durularak literatüre yeni bir kaynak kazandırılma hedeflenmiştir.

Çetinkaya (2023), Jandarma personelinin görevi kamu düzenini sağlamak olduğu için, emniyet ve asayişle ilgili konularda çalışan işçilerin, meydana gelen kazalar sonucunda vücut bütünlüğünün ihlali durumunda zararlarını tazmin etmek için açabilecekleri davaları ve bu kazaların meydana gelmeden önce alınacak tedbirleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda birlik komutanlarının ve işverenlerin hukuki sorumluluğunu da ele almaktadır. Kazalar sonucu işverenler ve birlik komutanları, idari, cezai ve hukuki sorumluluklar taşırlar. Ancak genellikle işverenler ve birlik komutanları bu kazalar sonucu öncelikle cezai veya idari sorumluluklarını düşünürken, hukuki sorumluluk göz ardı edilmektedir. Ancak yıllar sonra ödenmek zorunda kalınan tazminatlar, ödeme gücü zayıf olan işverenleri ve kamu görevlilerini mağdur edebilmektedir. Jandarma Genel Komutanlığı, Türk Silahlı Kuvvetleri'nden ayrıldıktan sonra ciddi bir anlayış değişikliği yaşanmıştır. Genç ve tecrübesiz personelin hukuka aykırı veya ihmalkâr davranması, kazaların ve olayların tetiklenmesine neden olabilmektedir. Bu çalışma, birlik komutanlarının meydana gelen kazalar sonucu hukuki sorumluluğunun hatırlatılmasını ve literatüre katkı sağlamayı planlanmıştır.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Materyal

Bu tez çalışmasında giriş bölümü, kavramlar ve tanımlar ile literatür taramasında değinilen inşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarının 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelme nedenleri ile ilgili çalışılmıştır. Çalışmada materyal olarak Sosyal Güvenlik Kurumu Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğü'nden İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği ekinde İşyeri Tehlike Sınıfları Liste'nde yer alan 41, 42 ve 43 NACE kodlarında faaliyet gösteren inşaat sektöründeki işyerlerinde 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen iş kazalarına ilişkin veriler incelenmiştir. İş kazası sonucu kuruma yapılan kazaların bildirimleri irdelenerek iş kazalarının nedenleri sınıflandırılmıştır.

Çizelge 4.1 de 2020 yılında meydana gelen iş kazalarına ilişkin bildirim örneğinde iş kazalarının hangi yılda meydana geldiği, hangi NACE kodlarına gerçekleştiği, meydana gelen kazanın yapılan kaza açıklamasına göre ana başlıklar ve alt başlıklar şeklinde sınıflandırılarak derinlemesine incelenmiştir. İnşaat sektöründe en fazla ölümlü iş kazasının hangi nedenden meydana geldiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1 2020 Yılına Ait Kaza Bildirimi Açıklama Örneği

Dönem	**Kaza Sonucu**	**NACE Kodu**	**Kaza Açıklaması**	**Sınıflandırma**	
2020	Ölümlü	4120	Çalışanımız saat 08.30 sıralarında şantiyede bulunan makine dairesinde kişisel sorunları nedeniyle kendini asarak intihar etmiştir.	Diğer	İntihar
2020	Ölümlü	4399	Kişinin iskele üzerinde yürürken telefon ile uğraşması sonuç dikkatinin dağılarak ayağının takılıp denize düşmesi sonuç meydana gelmiştir.	Yüksekten Düşme	İskele
2020	Ölümlü	4211	Dinlenme sırasında kalp krizi sonrası vefat etti.	Doğal Ölüm	Kalp Krizi

Çizelge 4.2 de ise 2021 yıllarında meydana gelen iş kazalarına ilişkin çalışma yapılmıştır.

Çizelge 4.2 2021 Yılına Ait Kaza Bildirimi Açıklama Örneği

Dönem	**Kaza Sonucu**	**NACE Kodu**	**Kaza Açıklaması**	**Sınıflandırma**	
2021	Ölümlü	4120	Bina inşaatımızın 9.katında bulunan tavan kalıp panoları sökülürken dengesini kaybederek bina etrafına gerili güvenlik ağının dış cephe asansör çalışma boşluğundan aşağı düşmek suretiyle kaza meydana gelmiştir.	Yüksekten Düşme	Kat Kenarından Düşme
2021	Ölümlü	4211	Asfalt kazıntısı yapıldığı esnasında kazazedenin kamyonun inip etrafında dolaşırken asfalt süpürge makinesinin çarpması sonucu kafasının yere çarpması ile kaza meydana gelmiştir	İş Ekipmanı	
2021	Ölümlü	4399	Mesai saati içerisinde asıl işverenlerin mühendislerinin depo olarak kullandığı alanda vinç çalışması bittiği sırada; yüksek gerilim hattı ile vincin arasında oluşan elektrik akımı sonucu çalışma alanındaki personelin elektrik akımına kapılarak ölümü.	Elektrik Çarpması	

4.2. Yöntem

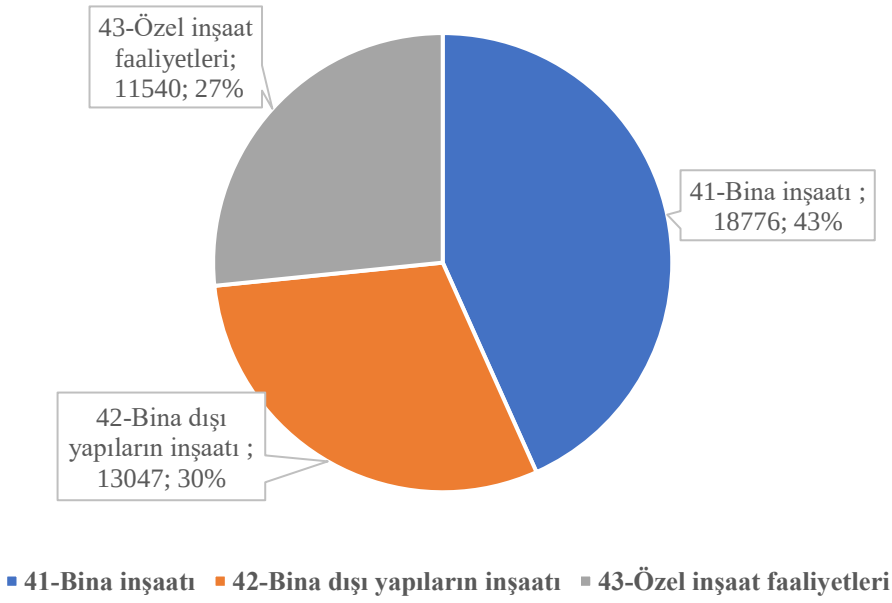
İş kazası incelemelerinde en çok ölümü iş kazasının hangi nedenden olduğu yapılan kaza bildirimi açıklamalarına göre sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmada en çok ölümlü iş kazalarının meydana geldiği nedenlerin üzerinde durulmuştur. En çok ölümlü iş kazasının meydana geldiği neden tespit edildikten sonra kaza nedeninin ortadan kaldırılması için gerekli olan araç, gereç ve ekipmanlar tespit edilmiştir.

İnşaat sektöründe genel olarak ölümlü iş kazalarının önlenmesi için kullanılan araç, gereç ve ekipmanlar; standartlara uygun geçici kenar koruma sistemleri, standartlara uygun ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri, standartlara uygun güvenlik ağları, yatay ve düşey yaşam hatları ile aparatları ve kişisel koruyucu donanımlardır. Bu çalışmada yüksekten düşmeyi önlemede kullanılan geçici kenar koruma sistemlerinin kullanılması seçilmiştir. Seçilen bu ekipmanların kullanım alanları, kullanım yöntemleri ve çeşitleri ile ilgili saha uygulamaları hakkında örnekler verilmiştir. Kullanılacak olan ekipmanların miktarları Eskişehir İli Odunpazarı İlçesinde yapılacak olan 8 Derslikli Zübeyde Hanım Anaokulu yapımı işi örnek projesi üzerinden hesaplanmıştır. Örnek proje üzerinden hesaplanan ekipmanların oluşturacağı maliyet için piyasa araştırması yapılarak kullanılacak ekipmanın birim maliyeti hakkında 4 farklı firmadan teklif alınmıştır. Bu firmalardan alınan tekliflerin ortalama maliyeti alınarak kullanılacak ekipmanın metre birim fiyatı tespit edilmiştir. Örnek projenin tamamında yüksekten düşme riski bulunan çalışma alanlarının çevresinde bu ekipman kullanıldığında ortaya çıkacak maliyet hesaplanmıştır. İkinci alternatif olarak; en fazla ekipmana ihtiyaç duyulan katta kullanılacak ekipmanın temin edilmesi ve iş programına göre bu ekipmanların diğer katlarda da kullanılması durumuna göre ortaya çıkacak maliyetin ne kadar olacağı belirlenmiştir. Her iki alternatif uygulama için araç, gereç ve ekipmanların oluşturacağı bu ek maliyetler ile örnek projenin yaklaşık maliyeti kıyaslayarak değerlendirmelerde bulunulmuştur.

5. BULGULAR VE TARTIŞMALAR

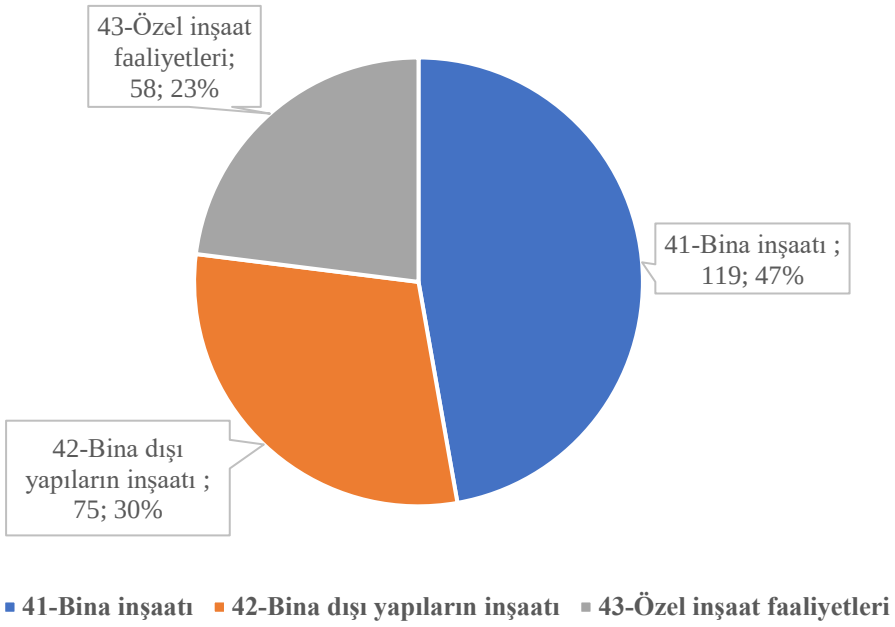
5.1. 2020 Yılında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi

2020 yılındaki veriler incelendiğinde inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü ve yaralanma ile sonuçlanan 43615 iş kazası olmuştur. Bu kazaların 252 tanesi ölümlü ve 43363 tanesi yaralanma olarak meydana gelmiştir.



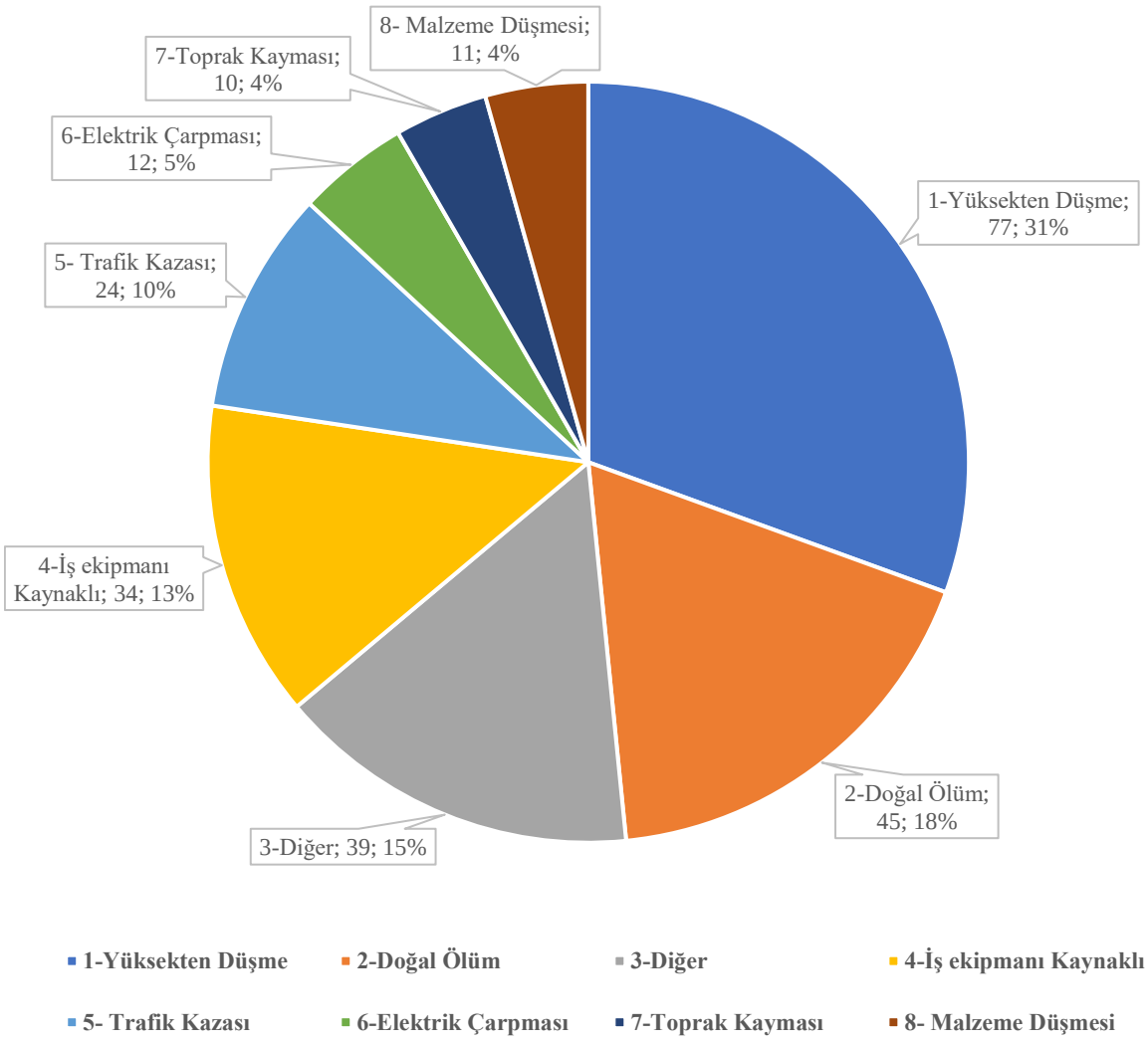
Şekil 5.1 2020 Yılında Meydana Gelen Yaralanmalı İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı

Şekil 5.1'deki verilerde inşaat sektörde meydana gelen yaralanmalı iş kazaları incelendiğinde en fazla 18776 kişinin yaralandığı yaklaşık olarak %43 oranında 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği görülmektedir. 13047 kişinin yaralandığı yaklaşık olarak %30 oranında 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında ve 11540 kişinin yaralandığı yaklaşık olarak %27 oranında 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında olduğu görülmektedir.



Şekil 5.2 2020 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı

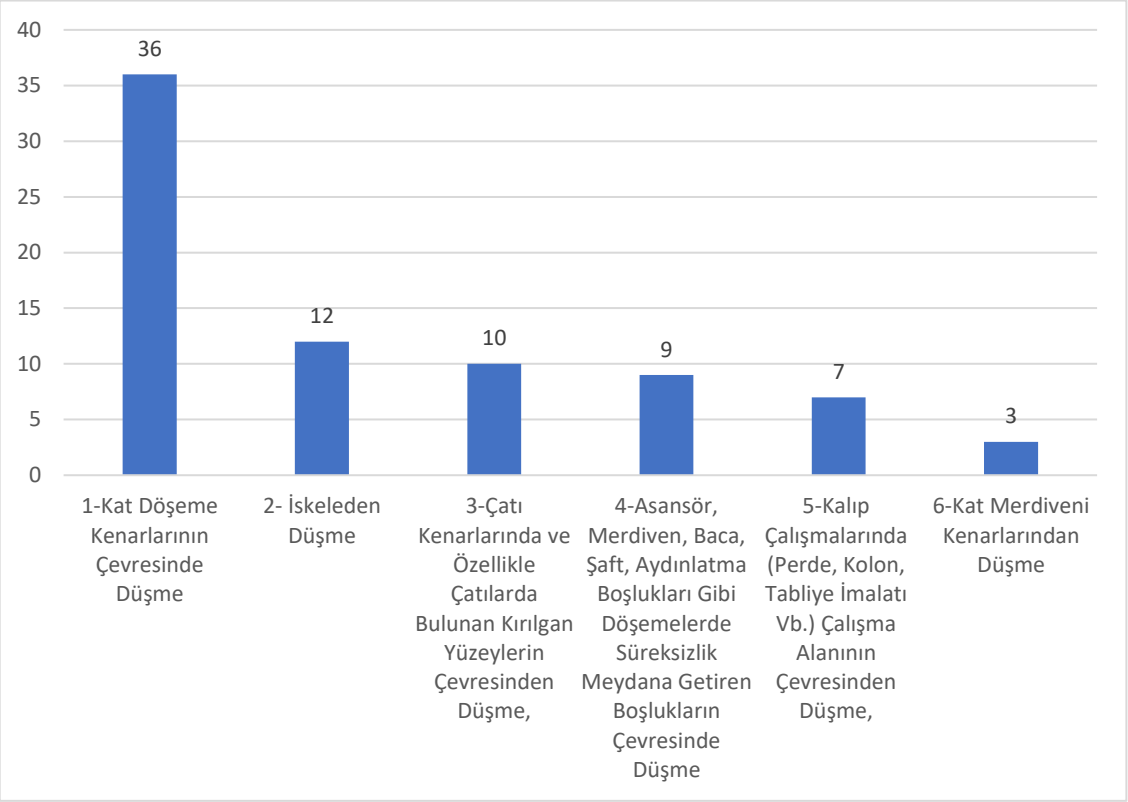
Şekil 5.2'deki verilere göre 2020 yılında inşaat sektörde meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde yaklaşık %47 oranında 41 NACE kodlu bina inşaatında 119 çalışanın vefat ettiği görülmektedir. Yine aynı yıl yaklaşık %30 oranında 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında 75 kişinin vefat etmiştir. Geriye kalan yaklaşık %23 oranında 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında 58 kişinin vefat ettiği anlaşılmaktadır. En fazla ölümlü iş kazalarının 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana gelmesi bu alanda istihdam edilen kişi sayısının diğer NACE kodlarında istihdam edilen kişi sayısına göre daha fazla olması da bir etken olmaktadır. Ülkemizde inşaat işlerinin büyük bölümünü barınma amaçlı yapılan konutlar oluşturmaktadır. 41 NACE kodlu bina inşaatındaki işyerlerinin tamamı bu alana girmektedir. Geçmiş yıllardaki istatistiki veriler incelendiğinde bina inşaatındaki faaliyetlerde vefat eden işçi sayılarının oranı toplam inşaat sektöründe vefat eden işçi sayılarının yarısına yakın olduğu anlaşılmaktadır. Bina inşaatlarında genelde küçük alanlarda çalışılması ve yapılan inşaatın çok kısa sürelerde yükseklik kazanmasından dolayı eş zamanlı olarak önlem alınmadığından ciddi yaralanmalı ve ölümlü iş kazası sayısı bu alanda fazla olmaktadır.



Şekil 5.3 2020 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Yapılan Bildirimlere Göre Sınıflandırılması

Şekil 5.3'teki verilerde yüksekten düşmenin en çok olduğunu görüyoruz 2020 yılında meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde 77 çalışan yüksekten düşerek vefat etmiş olup bu oran yaklaşık %31 olarak göze çarpmaktadır. Geçmiş yıllardaki yapılan çalışmalara paralel olarak bu yılda en yüksek ölüm oranı yüksekten düşme olmuştur. Yapılan bildirimlere göre ikinci sırada doğal ölüm göze çarpmaktadır. Doğal ölüm olarak değerlendirdiğim iş kazaları inşaat alanında kalp krizi geçirerek vefat eden çalışanlar, koğuşta yatarken vefat eden çalışanlar, yemek yerken çay içerken fenalaşıp ambulansla hastaneye kaldırıldıktan sonra vefat eden çalışanlardır. En fazla ölüm nedeni kalp krizi olarak kayıtlara geçmiştir. Doğal nedenlerle ölen çalışanlar 2020 yılında 45 kişi olup yaklaşık olarak %18 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü sıra ise temel başlıklar içerisinde

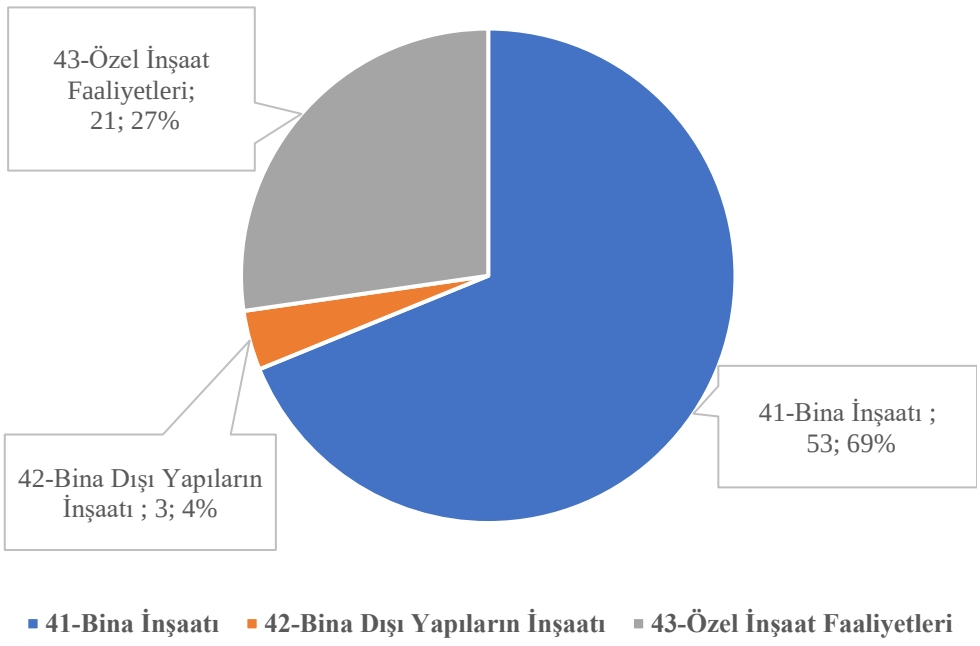
(yüksekten düşme, elektrik çarpması vb.) sınıflandıramadığım ölümlü iş kazalarını diğer başlığı altında sınıflandırdım. Bu bölümdeki ölümler genel olarak terör saldırısı, intihar, patlama, zehirlenme, yangın ve covid 19 olarak görülmektedir. En fazla ölümlü kaza terör saldırıları ve çalışanların çeşitli nedenlerden intihar etmesi olduğu anlaşılmaktadır. 2020 yılında yaklaşık olarak 39 çalışan bu ve benzeri nedenlerden iş kazası geçirerek vefat etmiş bu oranda yaklaşık olarak %15 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 5.4 2020 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Sınıflandırılması

Şekil 5.4'teki verilerde 2020 yılında inşaat sektöründen en fazla ölümlü iş kazası yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarıydı. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarında bu ölümlerin nasıl meydana geldiğini yine yapılan bildirimler incelenerek alt başlıklara indirgenmiştir. 1-Kat döşeme kenarlarının çevresinde düşme, 2-İskeleden düşme, 3-Çatı kenarlarında ve özellikle çatılarda bulunan kırılgan yüzeylerin çevresinden düşme, 4-Asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşlukların çevresinde düşme, 5-Kalıp çalışmalarında (Perde, Kolon, Tabliye İmalatı vb.) çalışma alanının çevresinden düşme, 6-Kat merdiveni kenarlarından düşme gibi altı farklı başlığa ayrılmıştır. Şekil incelendiğinde en fazla ölümlü

iş kazası kat döşeme kenarlarının çevresinde düşme olarak göze çarpmaktadır. Kuruma yapılan bildirimlere göre 2020 yılında 36 çalışan iş kazası sonucu kattan düşerek vefat etmiş olup oran yaklaşık %47 olarak hesaplanmıştır. İkinci olarak en fazla ölümün meydana geldiği durum çalışanların iskelede çalışırken iskeleden düşerek vefat etmesi sonucu olduğunu görülmektedir. Üçüncü olarak ise 12 çalışan iş kazası sonucu iskeleden düşerek vefat etmiş olup yaklaşık %16 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü sırada çatı katında yapılan çalışmalarda, ya da çatılardaki kırılgan yüzeylere farkında olmadan basarak yüksekten düşüp ölümle sonuçlanan kazalardır. 10 çalışanın iş kazası sonucu vefat etmiş olup yaklaşık %13 olarak hesaplanmıştır. En az ölümlü iş kazasının meydana geldiği durum çalışanların merdiven kenarından ya da merdiven boşluğuna düşmesi sonucu meydana gelen iş kazalarıdır. Bu durumun az olmasının en önemli nedenlerinden biri merdiven kenarlarında çalışma yapılırken çoğu projede merdivenler arası bırakılan boşluğun çok dar olmasından dolayı çalışanların düşmesinin engellenmesi olarak yorumlayabiliriz.



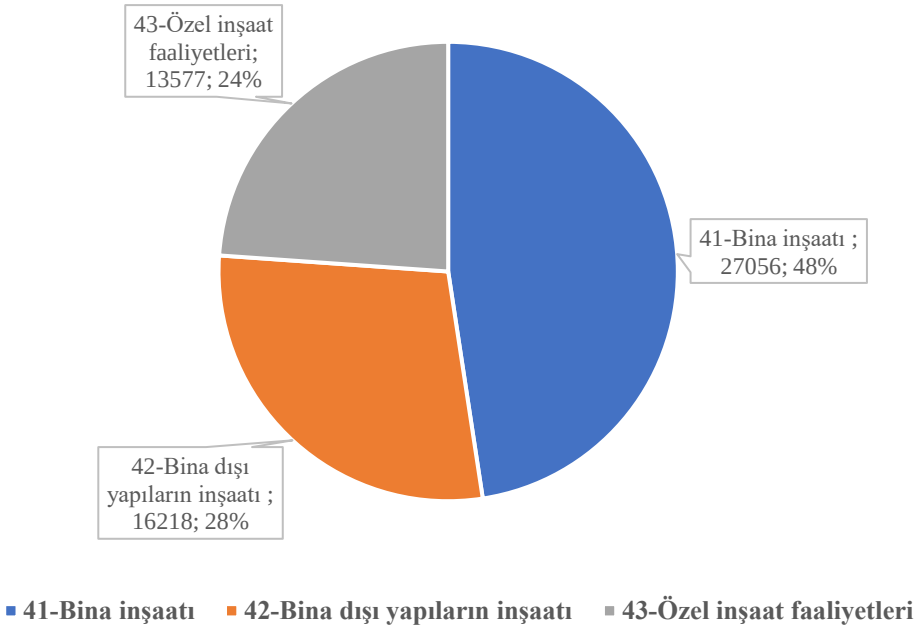
Şekil 5.5 2020 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması

Şekil 5.5 teki verilerde inşaat sektörde meydana gelen ölümlü iş kazalarının birincil nedeni olan yüksekten düşme sonucu vefat eden 77 çalışanın NACE koduna göre dağılımı incelendiğinde en fazla 53 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %69 oranında 41 NACE kodlu

bina inşaatında meydana geldiği görülmektedir. 3 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %4 oranında 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında ve 21 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %27 oranında 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında olduğu görülmektedir. Yüksekten düşme kaynaklı ölümlü iş kazaları en çok 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği anlaşılmaktadır.

5.2. 2021 Yılında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi

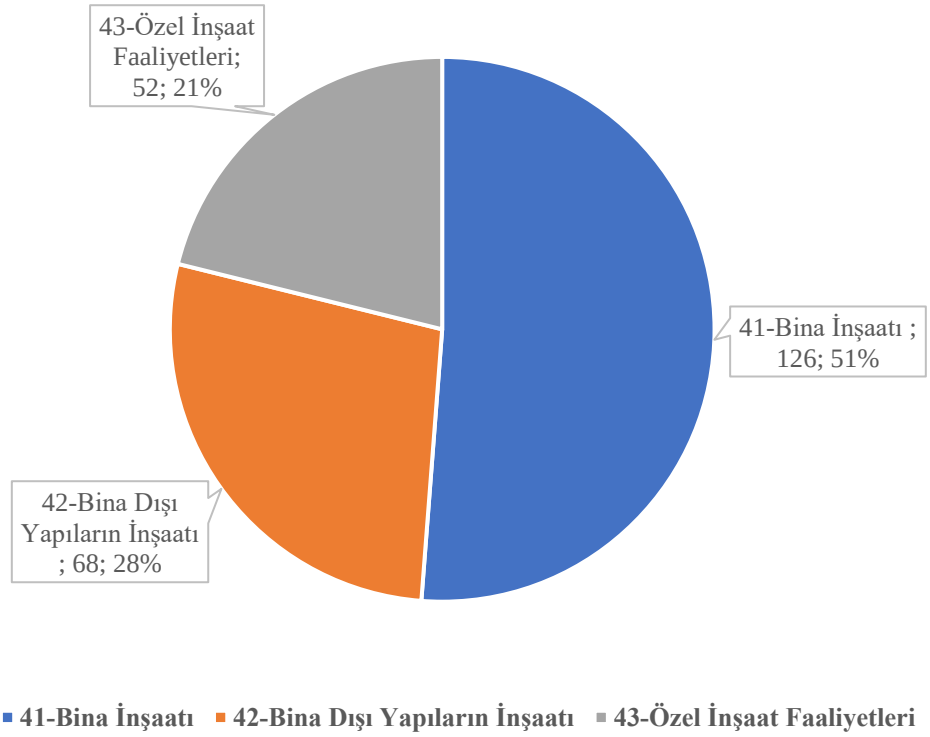
2021 yılındaki veriler incelendiğinde inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü ve yaralanma ile sonuçlanan 57097 iş kazası olmuştur. Bu kazaların 246 tanesi ölümlü ve 56851 tanesi yaralanma olarak meydana gelmiştir.



Şekil 5.6 2021 Yılında Meydana Gelen Yaralanmalı İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı

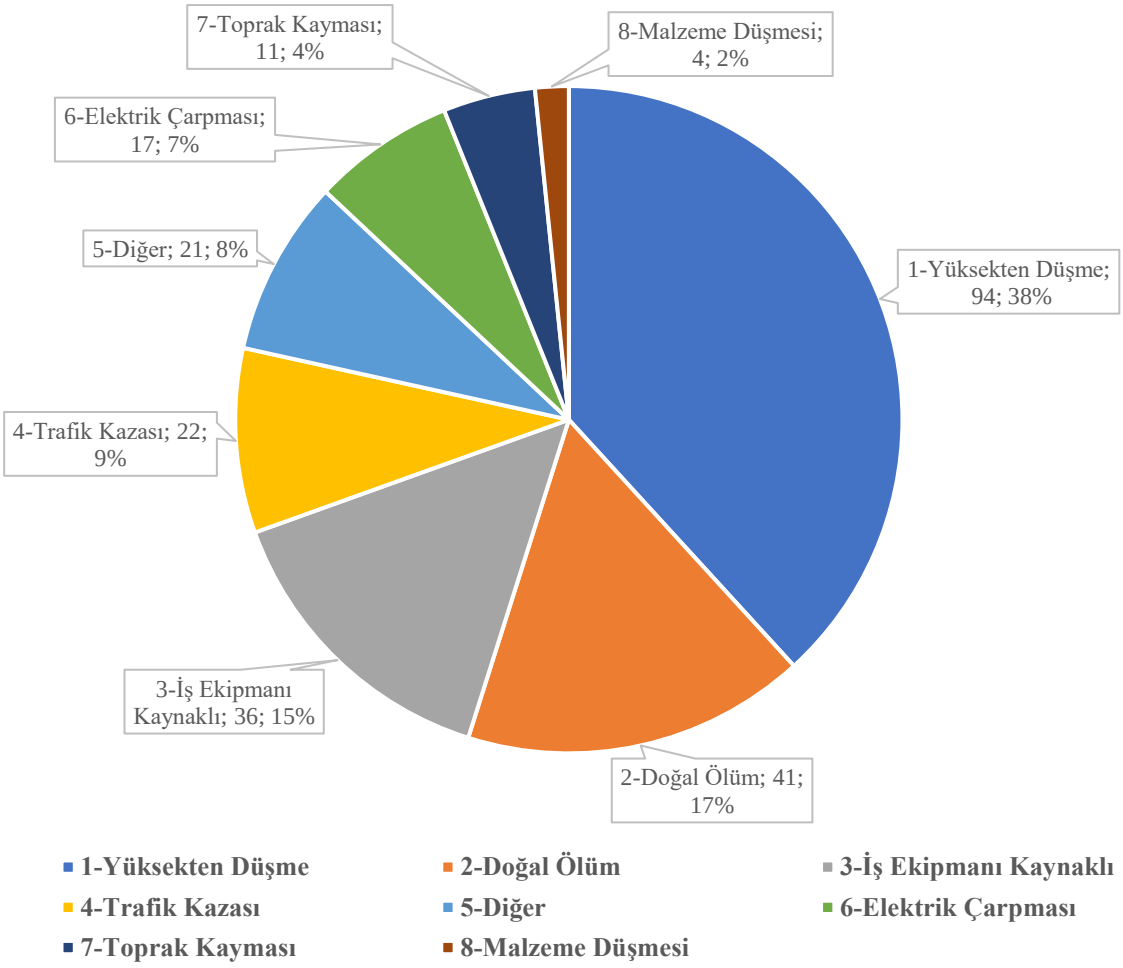
Şekil 5.6'daki verilerde 2021 yılında inşaat sektörde meydana gelen yaralanmalı iş kazaları incelendiğinde en fazla 27056 kişinin yaralandığı yaklaşık olarak %48 oranında 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği görülmektedir. 16218 kişinin yaralandığı yaklaşık olarak %28 oranında 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında ve 13577 kişinin

yaralandığı yaklaşık olarak %24 oranında 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında olduğu görülmektedir.



Şekil 5.7 2021 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Dağılımı

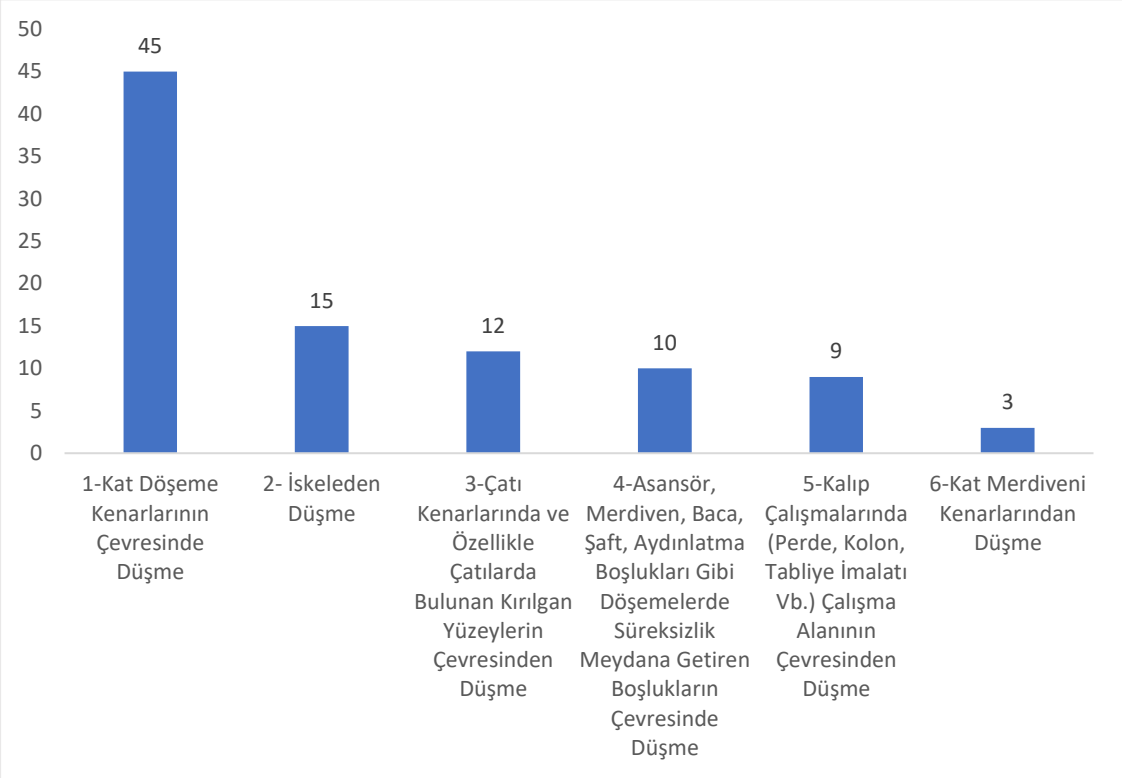
Şekil 5.7'deki verilerde 2021 yılında inşaat sektörde meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde en fazla ölümlü iş kazasının yaklaşık %51 oranında 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği ve toplam 126 kişinin vefat ettiği anlaşılmaktadır. Aynı yıl içerisinde yaklaşık %28 oranında ve 68 kişinin vefat ettiği 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında meydana geldiği görülmüştür. Yaklaşık olarak %21 oranında ve 52 kişinin vefat ettiği 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında olduğu görülmektedir. Geçmiş yıllarda olduğu gibi bu yılda da en fazla ölümlü iş kazasının 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana gelmiştir.



Şekil 5.8 2021 Yılında Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Yapılan Bildirimlere Göre Sınıflandırılması

Şekil 5.8'deki verilerde 2021 yılında meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde 94 çalışan yüksekten düşerek vefat etmiş olup bu oran yaklaşık %38 olarak göze çarpmaktadır. Geçmiş yıllardaki yapılan çalışmalara paralel olarak bu yılda en yüksek ölüm oranı yüksekten düşme olmuştur. Yapılan bildirimlere göre ikinci sırada doğal ölüm göze çarpmaktadır. Doğal ölüm olarak değerlendirdiğim iş kazaları inşaat alanında kalp krizi geçirerek vefat eden çalışanlar, koğuşta yatarken vefat eden çalışanlar, yemek yerken çay içerken fenalaşıp ambulansla hastaneye kaldırıldıktan sonra vefat eden çalışanlardır. En fazla ölüm nedeni bir önceki yıla göre yine kalp krizi kaynaklı olarak kayıtlara geçmekle birlikte doğal nedenlerle ölen çalışanlar 2021 yılında 41 kişi olup yaklaşık olarak %17 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü sıra ise iş ekipmanı kaynaklı iş kazaları olarak göze çarpmaktadır. İş ekipmanı kaynaklı kazalar genel olarak hareketli iş ekipmanlarının çalışanlara çarpması,

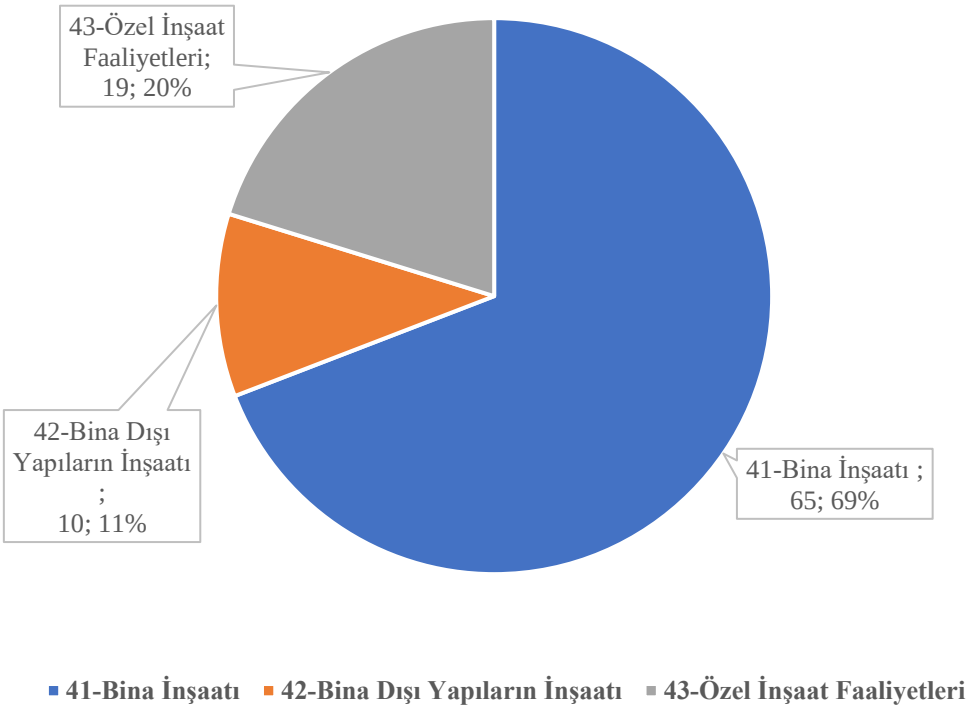
manevra sırasında ekipmana sıkışması, kule vinç, gırgır vinç, çalışma platformu gibi ekipmanların kırılarak çalışanlara düşmesi ve beton döküm sırasında beton pompasında veya beton mikserinden kaynaklanan kazaların meydana geldiği görülmektedir. 2021 yılında yaklaşık olarak 36 çalışan bu ve benzeri nedenlerden iş kazası geçirerek vefat etmiş bu oranda yaklaşık olarak %15 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 5.9 2021 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Sınıflandırılması

Şekil 5.9'daki verilerde yüksekten düşmenin fazla olduğunu görüyoruz 2021 yılında inşaat sektöründen en fazla ölümlü iş kazası yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarıydı. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarında bu ölümlerin nasıl meydana geldiğini yine yapılan bildirimler okunarak alt başlıklara indirgenmiştir. 1-Kat döşeme kenarlarının çevresinde düşme, 2-İskeleden düşme, 3-Çatı kenarlarında ve özellikle çatılarda bulunan kırılgan yüzeylerin çevresinden düşme, 4-Asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşlukların çevresinde düşme, 5-Kalıp çalışmalarında (Perde, Kolon, Tabliye İmalatı Vb.) çalışma alanının çevresinden düşme 6-Kat merdiveni kenarlarından düşme gibi altı farklı başlığa ayrılmıştır.

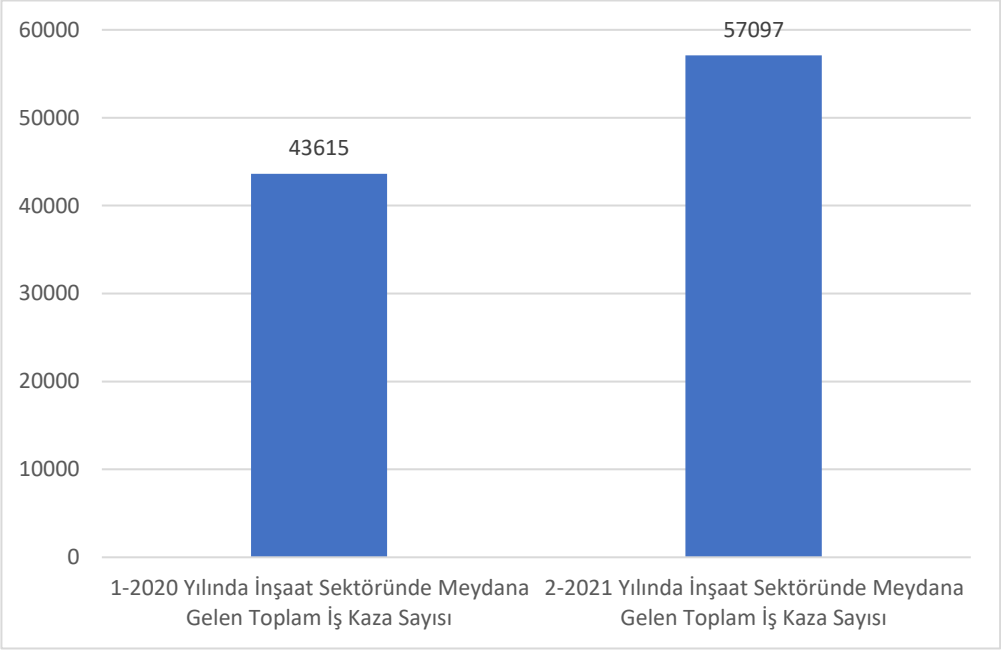
Çizelge incelendiğinde en fazla ölümlü iş kazası kat döşeme kenarlarının çevresinde düşme olarak göze çarpmaktadır. Kuruma yapılan bildirimlere göre 2021 yılında 45 çalışan iş kazası sonucu kattan düşerek vefat etmiş olup oran yaklaşık %48 olarak hesaplanmıştır. İkinci olarak en fazla ölümün meydana geldiği durum çalışanların iskelede çalışırken iskeleden düşerek vefat etmesi sonucu olduğunu görülmektedir. Üçüncü sırada ise 15 çalışan iş kazası sonucu iskeleden düşerek vefat etmiş olup yaklaşık %16 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü sırada çatı katında yapılan çalışmalarda, ya da çatılardaki kırılgan yüzeylere farkında olmadan basarak yüksekten düşüp ölümle sonuçlanan kazalardır. 12 çalışanın iş kazası sonucu vefat etmiş olup yaklaşık %13 olarak hesaplanmıştır. En az ölümlü iş kazasının meydana geldiği durum çalışanların merdiven kenarından ya da merdiven boşluğuna düşmesi sonucu meydana gelen iş kazalarıdır. Bu durumun az olmasının en önemli nedenlerinden biri merdiven kenarlarında çalışma yapılırken çoğu projede merdivenler arası bırakılan boşluğun çok dar olmasından dolayı çalışanların düşmesinin engellenmesi olarak yorumlayabiliriz.



Şekil 5.10 2021 Yılında Yüksekten Düşme Sonucu Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması

Şekil 5.10'daki verilerde inşaat sektörde meydana gelen ölümlü iş kazalarının birincil nedeni olan yüksekten düşme sonucu vefat eden 94 çalışanın NACE koduna göre dağılımı incelendiğinde en fazla 65 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %69 oranında 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği görülmektedir. 10 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %11 oranında 42 NACE kodlu bina dışı yapıların inşaatında ve 19 kişinin öldüğü yaklaşık olarak %20 oranında 43 NACE kodlu özel inşaat faaliyetleri alanında olduğu görülmektedir. Yüksekten düşme kaynaklı ölümlü iş kazaları en çok 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği anlaşılmaktadır.

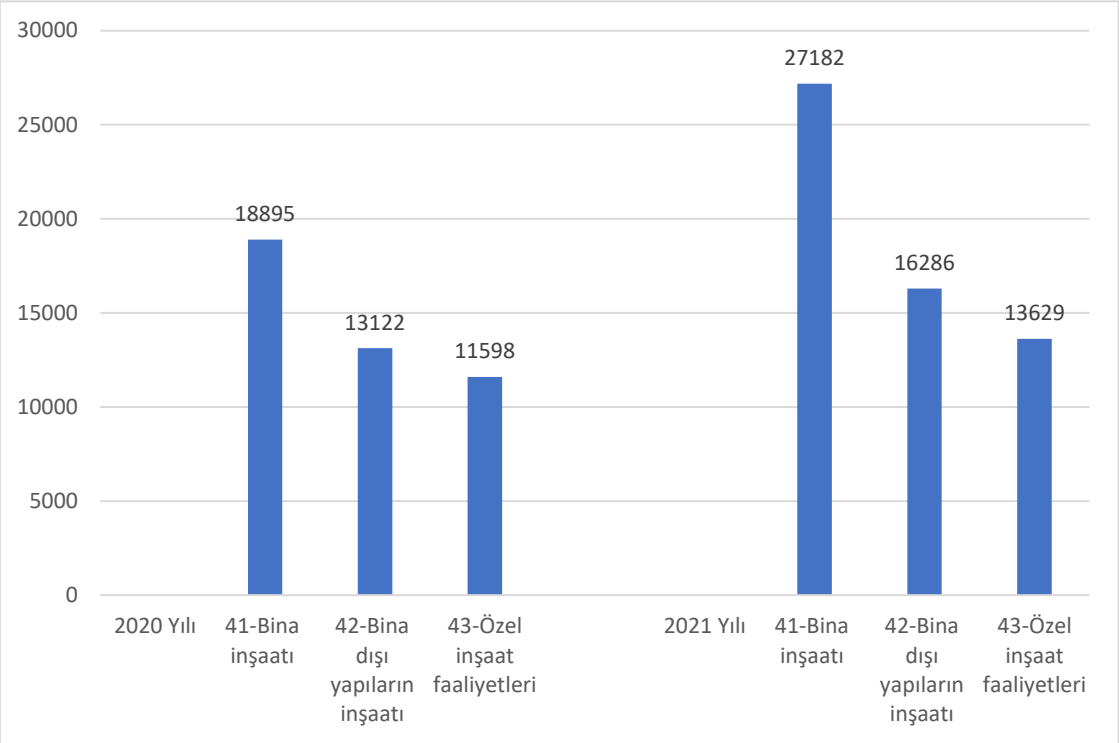
5.3. 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Karşılaştırılması



Şekil 5.11 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Toplam İş Kazalarının Tablosu

Şekil 5.11'deki verilerde ölümlü ve yaralanmalı toplam iş kazaları sayısına baktığımızda 2021 yılında 2020 yılına göre daha fazla iş kazasının olduğu görülmektedir. İş kazası sayısındaki bu kadar artışın en önemli nedeni 2020 yılında covid 19 kaynaklı ülke çapında genel olarak çalışma hayatında karantina uygulamasından kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır. 2020 yılında sadece inşaat sektörü değil tüm sektörlerde karantina uygulaması olduğu için inşaat sektörü ile doğrudan ya da dolaylı bağlantı olan sektörlerde

ürün tedariki ve üretimi noktasında sorunlar yaşanmış olup bu durumda çalışan sayısına doğrudan etki etmektedir.

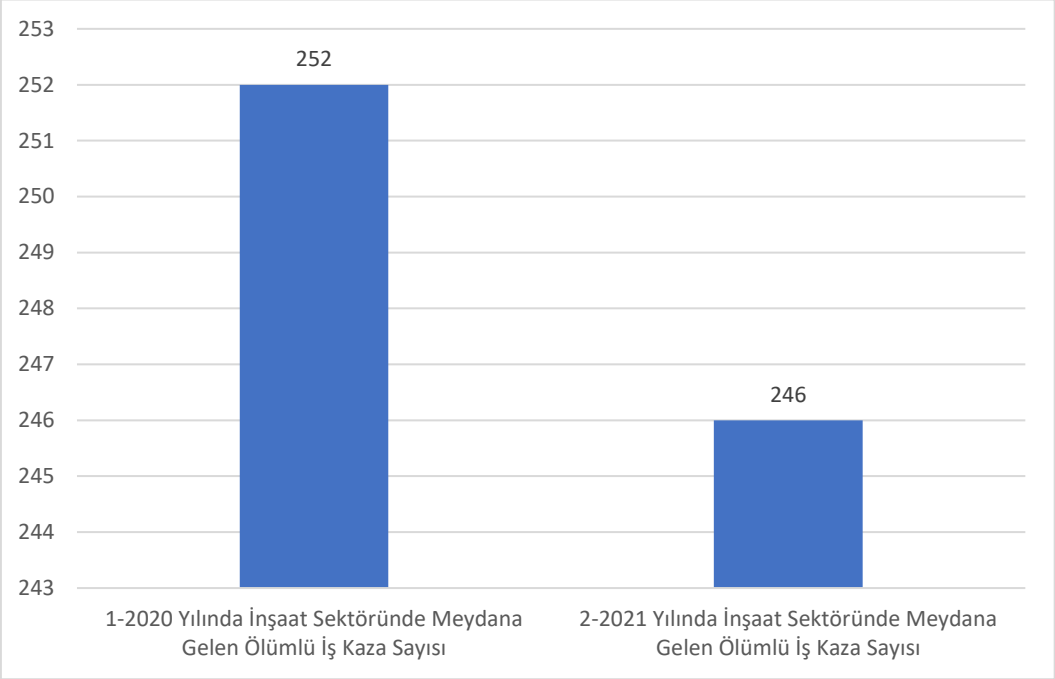


Şekil 5.12 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Toplam İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması

Şekil 5. 12'deki veriler incelendiğinde her iki yılda en fazla ölümlü ve yaralanmalı iş kazaları 41- NACE kodlu bina inşaatında meydana gelmektedir. Bu NACE kodunun altında ikamet amaçlı olan veya ikamet amaçlı olmayan binaların inşaatı, ikamet amaçlı olmayan binaların inşaatı (fabrika, atölye vb. sanayi üretimini amaçlayan binalar ile hastane, okul, otel, işyeri, mağaza, alışveriş merkezi, lokanta, kapalı spor tesisi, cami, kapalı otopark, tuvalet, vb. inşaatı), ikamet amaçlı binaların inşaatı (müstakil konutlar, birden çok ailenin oturduğu binalar, gökdelenler vb.nin inşaatı) (ahşap binaların inşaatı hariç), prefabrik binalar için bileşenlerin alanda birleştirilmesi ve kurulması, ikamet amaçlı ahşap binaların inşaatı, mevcut ikamet amaçlı olan veya ikamet amaçlı olmayan binaların yeniden düzenlenmesi veya yenilenmesi (büyük çaplı revizyon) iş tanımları bulunmaktadır.

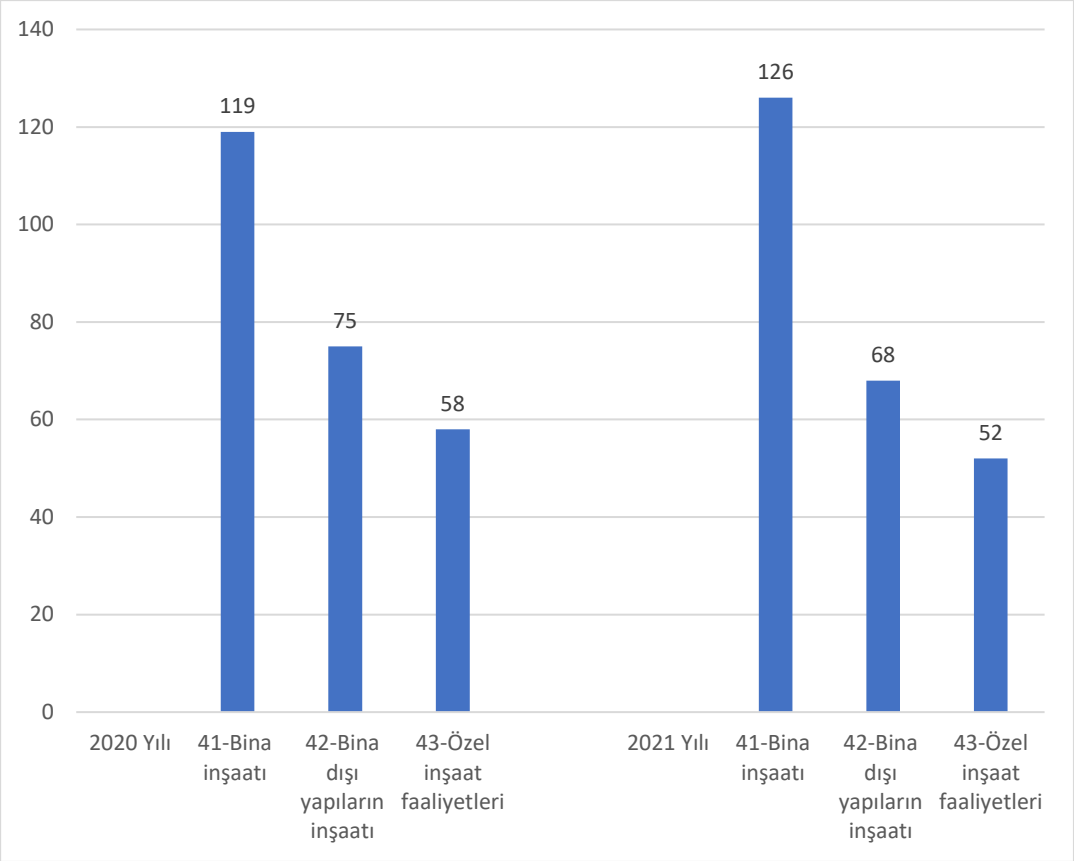
Alt NACE kodları açıklamalarına bakıldığında ülkemizde yapılan inşaatların büyük bir kısmı bu alana girmekte ve en çok çalışanın bu alanda istihdam edildiği anlaşılmaktadır.

En fazla iş kazasının bu alanda olmasının nedeni bina inşaatı yapan çoğu firmanın küçük ölçekli firmalar olduğundan tam kurumsallaşma sağlayamamıştır. Küçük ölçekli inşaat firmalarının çoğunda işveren ve çalışanlar ülkede uygulanan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuatlara uymadığından ölümlü ve yaralanmalı iş kazası sayıları fazladır.



Şekil 5.13 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Tablosu

Şekil 5.13'teki verilere bakıldığında geçmiş yıllarda meydana gelen ölümlü iş kazalarına bakıldığında 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen ölümlü iş kaza sayısında azalma olduğu görülmektedir. 2020 yılında covid 19 salgınının etkileri dikkate alındığında 2021 yılından fazla ölümlü kazanın meydana gelmesi bir etki olarak düşünülebilir. Küçük ölçekli mahalle arasındaki firmalar salgın döneminde çalışmaya devam etmiştir.



Şekil 5.14 2020 ve 2021 Yıllarında İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının NACE Kodlarına Göre Sınıflandırılması

Şekil 5.14'teki veriler ele alındığında 2020 ve 2021 yılında en fazla ölümlü iş kazası 41- NACE kodlu bina inşaatında meydana gelmiştir. Ülkemizde yapılan inşaatların büyük bir kısmı bu alana girmekte ve en çok çalışanın bu alanda istihdam edildiğinden dolayı en fazla ölümlü iş kazasıda bina inşaatı NACE kodunda meydana gelmiştir. En fazla iş kazasının bu alanda olmasının nedeni bina inşaatı yapan çoğu firmanın küçük ölçekli firmalar olduğundan tam kurumsallaşma sağlayamamıştır. Küçük ölçekli inşaat firmalarının çoğunda işveren ve çalışanlar ülkede uygulanan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuatlara uymadığından ölümlü ve yaralanmalı iş kazası sayıları fazladır. Yasada belirtilen gerekli ekipman, koruma sistemleri, çalışanlar için verilmesi gereken kişisel koruyucu donanımlar işverenler tarafından tedarik edildiği takdirde ölümlü kazaların sayısında azalmalar olacaktır.

5.4. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının En Önemli Nedeninin İnşaat Maliyetine Etkisi

2020 ve 2021 yıllında inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü ve yaralanmalı iş kazalarını incelendiğinde en fazla ölümlü iş kazalarının yüksekten düşme sonucu meydana geldiği görülmüştür. İnşaat sektöründe geçmiş yıllardaki iş kazaları incelendiğinde o yıllarda da en fazla ölümlü iş kazalarının yüksekten düşme sonucu meydana geldiği görülmektedir. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen ölümlü iş kazaları incelediğinde geçmiş yıllarda ve bu çalışmada analizi yapılan yıllarda da olduğu gibi ölümlü kazaların çoğu kat kenarından düşme sonucu ve iskelede yapılan çalışmalarda yüksekten düşme sonucu meydana gelmiştir. Ülkemizde inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarını önlemek için alınması gereken önlemleri düzenleyen en önemli yasal çalışma Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğidir. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde 2020 yılında yapılan düzenleme ile yüksekten düşme riskinin bulunduğu; Kat döşeme kenarlarının çevresinde, asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşlukların çevresinde, yapı elemanları arasında süreksizlik meydana getiren pencere ve benzeri boşluklarda, kat merdiveni kenarlarında, çatı kenarlarında ve özellikle çatılarda bulunan kırılgan yüzeylerin çevresinde, kalıp çalışmalarında (perde, kolon, tabliye imalatı vb.) çalışma alanının çevresinde, seviye farkı bulunan, uygulanabilir diğer çalışma alanlarında TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemleri kullanılmasının zorunlu hale getirilmesi ile ilgili düzenleme yapılmıştır. İnşaat sektöründe yüksekten düşme sonucu ölümlü iş kazalarının çoğunu TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemleri kullanılarak önlenebilir.

5.5. Geçici Kenar Koruma Sistemleri ve Kulanım Şekilleri

TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemleri çoğunlukla yapı ve benzeri işlerde yüksekten düşmeyi önlemek için kullanılmaktadır. Diğer tüm sektörlerde de yüksekten düşme riski olan ve geçici bir durum oluşturan bu risklerin önlenmesinde de kullanılmaktadır. Kısaca geçici süreliğine yüksekten düşme riski olan hangi sektör olursa olsun bu tarz bir risk varsa öncelikli olarak kullanılması gereken ekipmanlar geçici kenar koruma sistemleridir.

Geçici kenar koruma sistemleri kullanıldığı yerin açısına ve yüksekliğine göre üç sınıftan ve dokuz tipten oluşmaktadır.

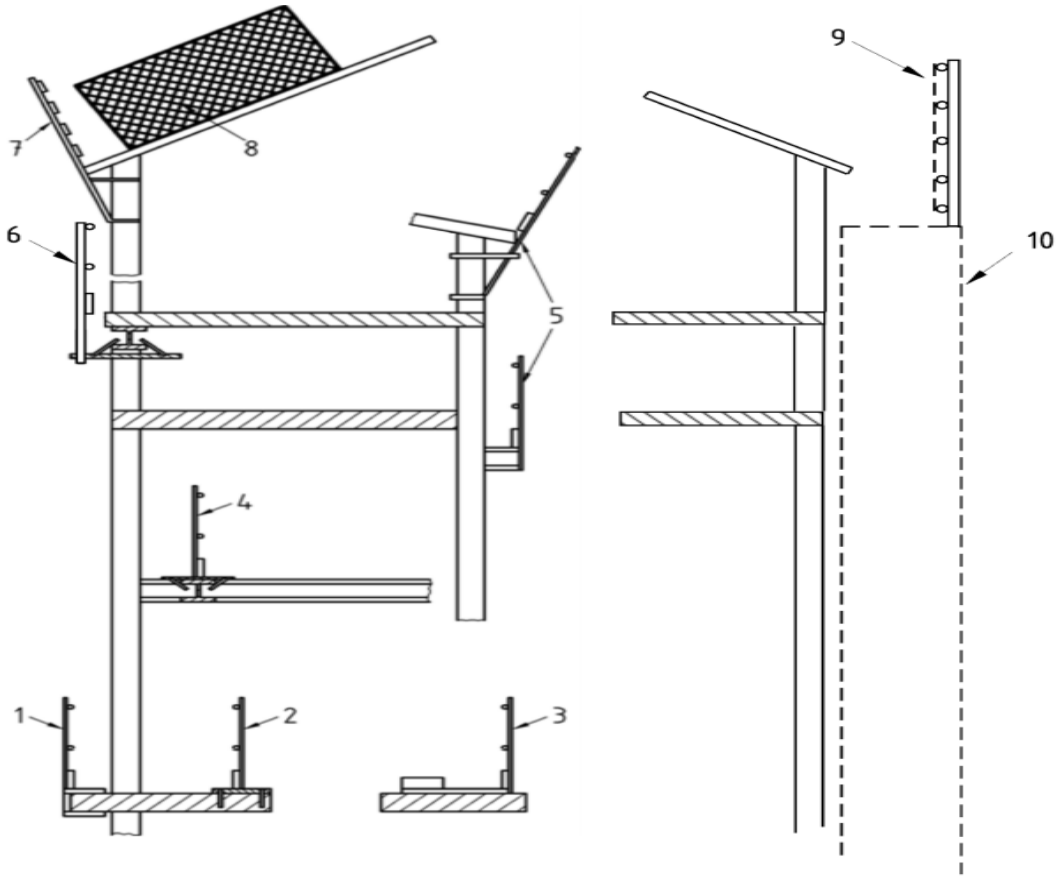
Çizelge 5.1 Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin Sınıflandırılması

	Çalışma Yüzeyi ile Yapılan Açıya Göre	**Çalışma Yapılan Yükseklik ve Çalışma Yüzeyi ile Yapılan Açıya Göre**
A Tipi Koruma Sistemi	10°'den az olduğu durumlarda	Yükseklik kısıtlaması yok
B Tipi Koruma Sistemi	30°'den az olduğu durumlarda	Yüksekliğinin iki metreden az ve çalışma alanının yüzey ile yaptığı açının 60°'den az olduğu durumda
C Tipi Koruma Sistemi	30° ile 45° arasında olduğu durumlarda	Yüksekliğinin beş metreden az ve çalışma alanının yüzey ile yaptığı açının 45° ile 60° arasında olduğu durumda
Koruma Sistemlerinin Uygulanmadığı Alanlar	60°'den fazla olduğu durumlarda	Yüksekliğin beş metreden fazla ve çalışma alanının yüzey ile yaptığı açının 45° den fazla olduğu durumda

Çizelge 5.1'deki verilerde hangi tip kenar koruma sisteminin yapı ve inşaat alanlarında kullanılması gerektiği ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Örnek olarak herhangi bir yükseklik şartı dikkate alınmadan çalışma yüzeyi ile çalışanın yaptığı açı 10°'den az olduğu durumda A tipi koruma sistemi kullanılmaktadır.

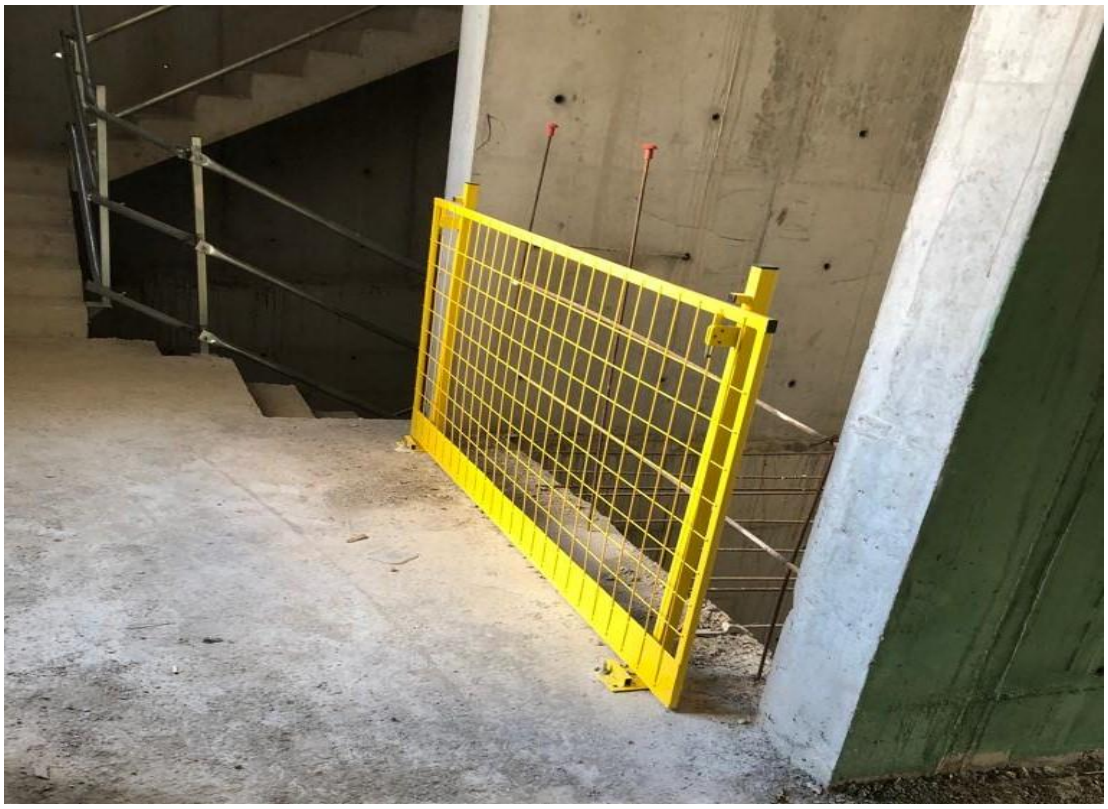
(Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği; Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Madde 11-14).

Şekil 5.15'teki verilerde belirtilen geçici kenar koruma sistemlerinin tipleri, uygulama alanları ve kullanım şekilleri ilgili standartta aşağıdaki gibi gösterilmiştir. Örnek olarak Şekil 5.1'deki görselde 1 numaralı uygulama a tipi geçici koruma sistemidir. 5 ve 7 numaralı uygulamalar ise çalışma yüzeyi ile çalışan arasındaki açı dikkate alınarak B tipi koruma sistemi ya da C tipi koruma sistemi kullanılacaktır.



Şekil 5.15 Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin Sınıf ve Tip Uygulamaları

1. Döşeme Kenarına Sıkıştırmalı Sistem
2. Döşemeye Sabitlenen Sistem
3. Karşı Ağırlıklı Sistem
4. Kirişe Üstten Sıkıştırmalı Sistem
5. Kolona Sıkıştırmalı Sistem Döşeme ve Az Eğimli Çatılarda
6. Kirişe Alttan Sıkıştırmalı Sistem
7. Kolona Sıkıştırmalı Sistem ve Eğimli Çatılar
8. Izgaralı Sistem
9. Geçici Yapıdaki Kenar Koruma Sistem
10. Geçici Yapı (Bu Standartta Tanımlanmamış)



Şekil 5.16 Asansör Boşluğunu Kapatmada Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi



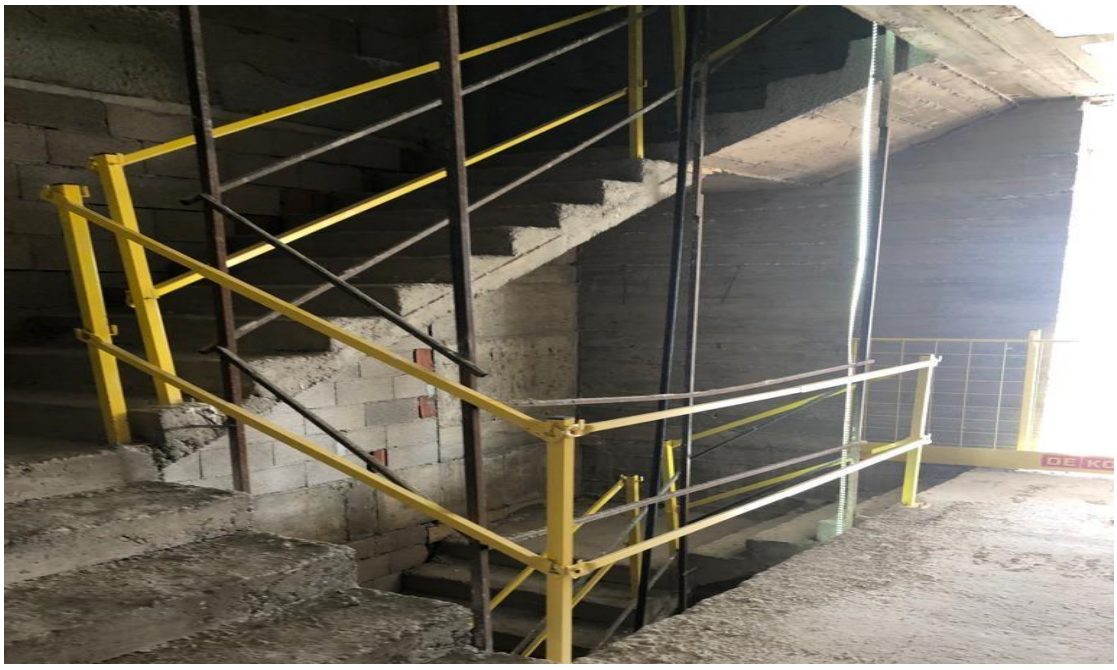
Şekil 5.17 Balkon Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi

Şekil 5.16'daki örnekte yapım aşamasındaki inşaatta asansör boşluğundan düşmeyi önlemek için kullanılmış a tipi koruma sistemi vardır.

Şekil 5.17’deki örnekte ise balkon kenarından düşmeyi önlemek için kullanılan geçici kenar koruma sistemi kullanılmıştır.



Şekil 5.18 Kat Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi

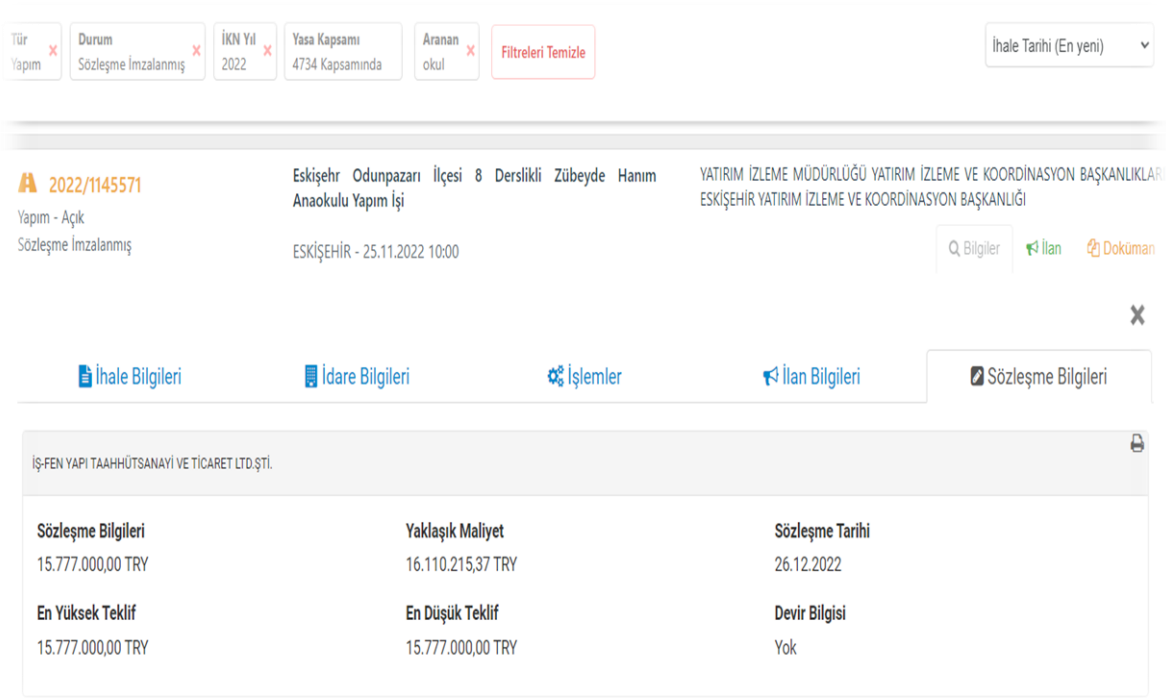


Şekil 5.19 Merdiven Kenarında Kullanılan Geçici Kenar Koruma Sistemi

Şekil 5.18’deki örnekte kaba inşaatı bitmiş binanın tamamında uygulanan a tipi geçici kenar koruma sistemi kullanılmıştır.

Şekil 5.19'daki örnekte ise kaba inşaat halindeki binalarda merdiven kenarından merdiven boşluğuna düşmeyi engellemek için kullanılan geçici kenar koruma sistemi gösterilmektedir.

5.6. Geçici Kenar Koruma Sistemlerinin İnşaat Maliyetine Etkisi



Şekil 5.20 Okul Projesinin İhale Bilgileri

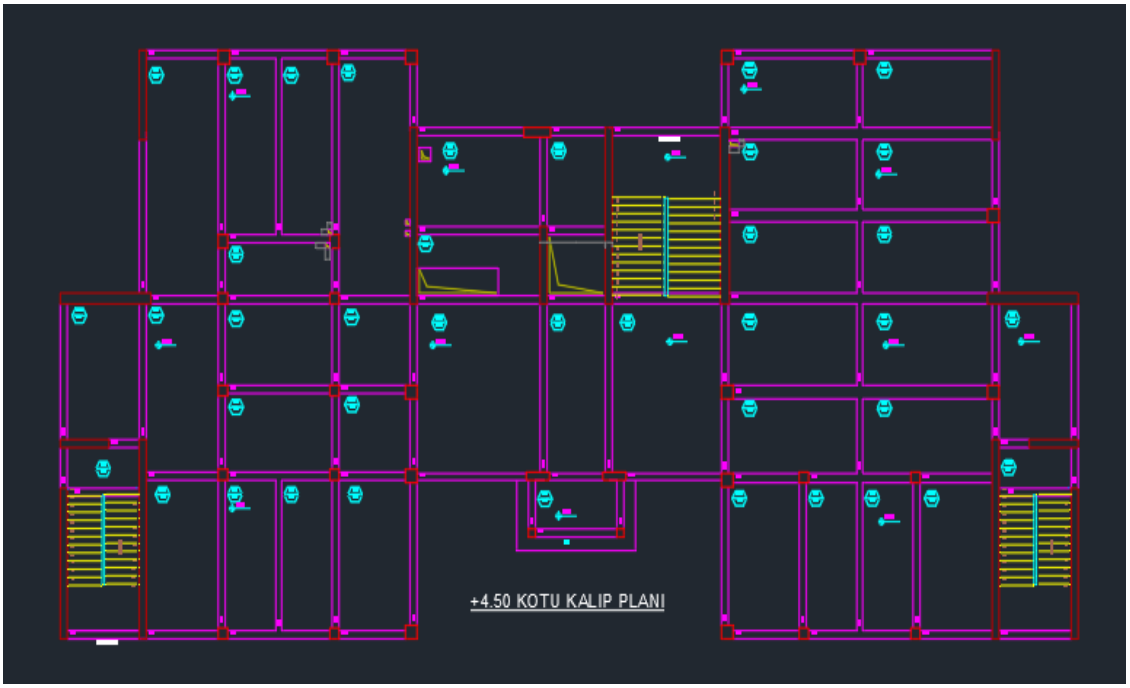
Şekil 5.20'deki bilgileri verilen okul projesinin ihale bilgileri Kamu İhale Kurumunun Resmi internet sitesi EKAP üzerinden alınmıştır. Eskişehir İli Odunpazarı İlçesinde 8 Derslikli Zübeyde Hanım Anaokulu yapımı işinin sözleşme tarihi 26.12.2022 ve yaklaşık maliyeti 16.110.215,37 TL olarak belirlenmiştir. Bu yapım işinde standartlara uygun geçici kenar koruma sistemi kullanıldığında geçici kenar koruma sisteminin maliyetinin yapım işinin yaklaşık maliyetle karşılaştırılması yapılarak inşaat sektöründe meydana gelen en fazla ölümlü iş kazası olan yüksekten düşme sonucu ölümlü iş kazalarının inşaat maliyetine etkisi hesaplanacaktır.

Örnek olarak alınan projenin zemin kotu + 0,50 m ve en yüksek kotu ise +12,50 m olarak tasarlanmıştır. Bu projede imalat aşamasında yüksekten düşme riski olan kat döşeme kenarlarının çevresi, asansör, merdiven, baca, şaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemelerde süreksizlik meydana getiren boşlukların çevresi, inşaatın zemin yüksekliğinin + 0,50 yüksekliğinde olduğundan dolayı zemin kat çevresinin, yapı elemanları arasında süreksizlik meydana getiren pencere ve benzeri boşluklar, kat merdiveni kenarları, çatı kenarların ve özellikle çatılarda bulunan kırılgan yüzeylerin çevresi gibi yerler hesaplanarak bu bölgelerde standartlara uygun geçici kenar koruma sistemlerinin kullanılması amaçlanmıştır.

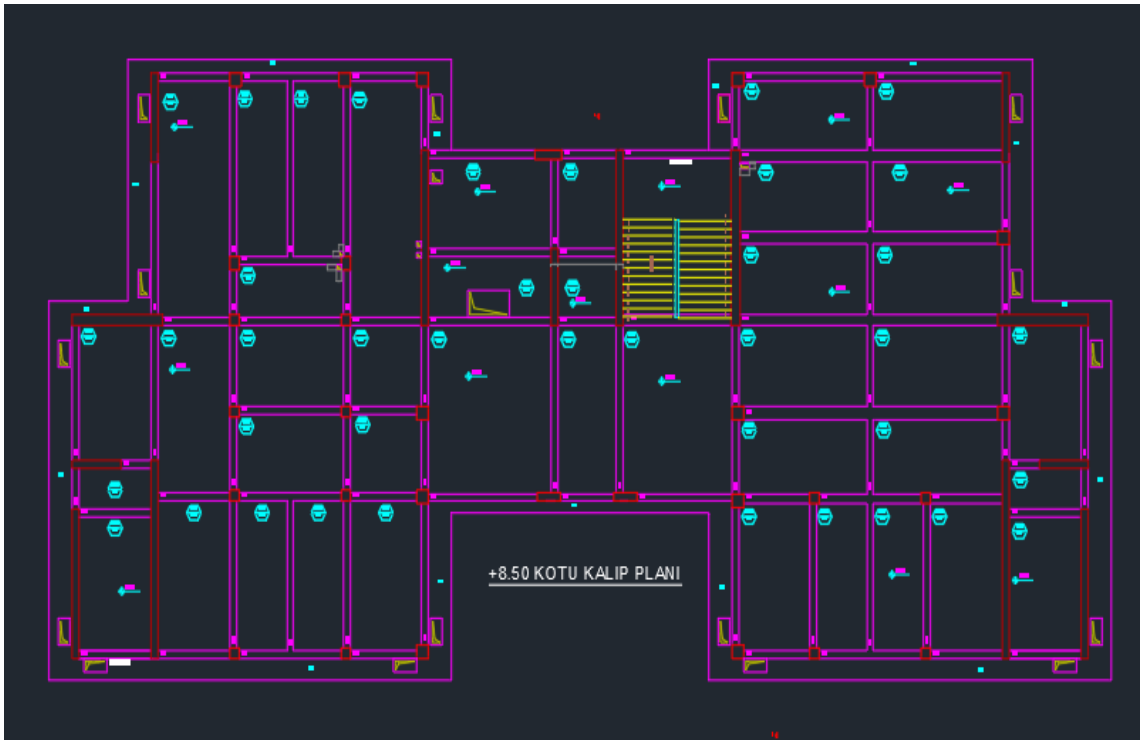


Şekil 5.21 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı

Örnek olarak alınan çalışma projesine ait farklı mimari ve statik proje kesitlerinden Şekil 5.21'de +0,50 kotu kalıp planı verilmiştir.

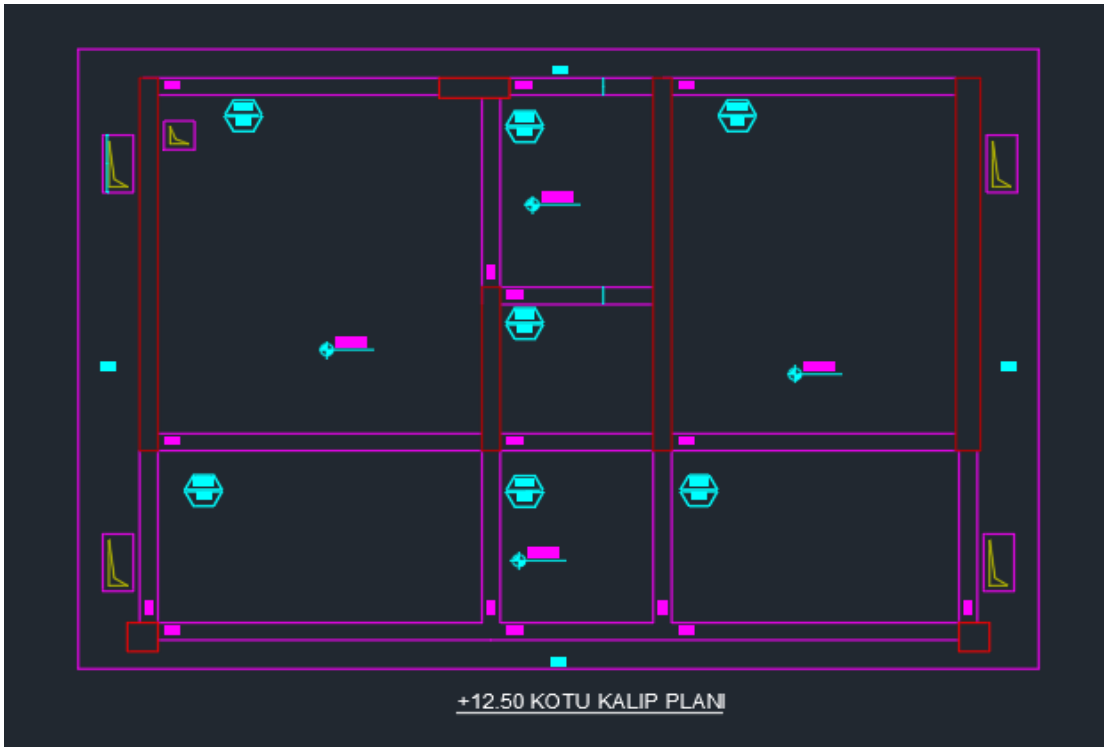


Şekil 5.22 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Planı



Şekil 5.23 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Plan

Şekil 5.22'de projenin +4,50 kotuna ait kalıp planı ve Şekil 5.23'te ise +8,50 kotuna ait kalıp planı verilmiştir.



Şekil 5.24 Okul Projesinin +0,50 Kotu Kalıp Plan

Son olarak ise Şekil 5.24'te projenin en yüksek kat tabliyesi olan +12.50 kotuna ait kalıp planı verilmiştir. Kalıp ve mimari projeler üzerinde +0,50, +4,50, + 8,50 ve +12,50 kotlarında yüksekten düşme riski olan alanların çevresi hesaplanmıştır. +0,50 m kotunda 104,50 metre, +4,50 m kotunda 132,50 metre, +8,50 m kotunda 196,50 metre, +12,50 m kotunda 65 metre ve 36 metrede merdiven kenarları için geçici kenar koruma sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Kalıp ve mimari proje planlarında yapılan hesaplamalarda kolon ve perde düşey elamanlarının bulunduğu bölgeler çıkarılmış şaft boşluklarının çevreleri dahil edilerek hesaplama yapılmıştır. İnşaat işine başlandıktan sonra kaba inşaata ait bütün imalat bittikten sonra ince imalata başlanacaksa projenin tamamı için tüm katlarda gerekli olan geçici kenar koruma sistemlerinin temin edilmesi gerekecektir. Bütün katlarda gerekli olan geçici kenar koruma sistemlerinin toplamı 498,50 m merdiven kenarları için toplam 36 m geçici kenar koruma sistemi gereklidir. Yapım işinde kaba inşaata yönelik imalat ve ince imalata yönelik imalat birlikte devam ettiğinde gerekli olan geçici kenar koruma miktarın azalacaktır. Bu durumda yüksekten düşme tehlikesi olan kat kenarlarının çevresindeki duvar imalatları, kalıcı balkon korkulukları, şaft boşlukları ve Fransız balkon tarzı pencere kenarlarındaki geçici kenar koruma sistemleri kaldırılarak bir üst katta kullanılarak imalat tamamlanacaktır. Bu durumda yapılan hesaplamalarda en fazla miktarda

geçici kenar koruma sistemi + 8,50 m kotunda gerekli olduğu görülmüştür. İnşaatın tamamı için + 8,50 m kotunda gerekli olan 196,50 metre geçici kenar koruma sistemi ve 36 metre merdiven kenarları için tasarlanan geçici kenar koruma sistemi tedarik edildiğinde bu projede yüksekten düşme ile ilgili ölümlü iş kazalarının büyük bir kısmının önüne geçilmiş olacaktır.

TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemlerinin fiyatı ile ilgili 2022 yılının son çeyreğinde tedarikçi firmalar ile görüşülerek fiyat araştırması yapılmış olup TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sisteminin 2,50 metre fiyatının 450 TL 2 adet sabitlemek için kullanılan dikme fiyatının 250 TL ve bu dikmeler için gerekli olan 8 adet dübel fiyatının ise 32 TL olarak satılmaktadır. Bu durumda geçici kenar koruma sistemlerinin metre fiyatı 292,80 TL olarak tespit edilmiştir.

Merdiven için kullanılan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sisteminin 2,50 metre fiyatı 250 TL 2 adet sabitlemek için kullanılan dikme fiyatının 250 TL ve bu dikmeler için gerekli olan 8 adet dübel fiyatının ise 32 TL olarak satılmaktadır. Merdiven için kullanılan geçici kenar koruma sistemlerinin metre fiyatı 212,80 TL olarak tespit edilmiştir.

Projede geçici kenar koruma sistemleri 2 farklı uygulamaya göre hesaplanmıştır. 1. Uygulamaya göre projenin tamamı için gerekli olan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sisteminin maliyeti projenin tamamı temel alınarak yani kaba inşaata yönelik çalışmalar bittikten sonra ince imalata başlanacaksa eğer gerekli olan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemlerinin maliyeti hesaplanmıştır Bu maliyet 145.960 TL ve merdivenler için gerekli olan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenarı için ise 7660 TL 1. Uygulamaya göre TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenarı koruma sistemlerinin toplam maliyeti 153.620,00 TL olarak hesaplanmıştır.

2. uygulamaya göre ise projede kaba işlere yönelik imalatlar ile ince işlere yönelik imalatlar eş zamanlı olarak devam ederse gerekli olan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemi hesaplanmıştır. Bu durumda yapılan hesaplamalarda ise en fazla miktarda gerekli olan geçici kenar koruma sistemi + 8,50 m kotunda olduğu hesaplanmıştır. + 8,50 m kotu baz alınarak hesaplanan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sisteminin maliyeti 57.500 TL ve

merdivenler için gerekli olan TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenarı için ise 7660 TL olarak hesaplanmıştır. 2. Uygulamaya göre TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemlerinin toplam maliyeti 65.160,00 TL olarak hesaplanmıştır.

1. Uygulamanın toplam maliyetini projenin yaklaşık maliyeti ile karşılaştırdığımızda proje yaklaşık maliyetine oranının yaklaşık %0,95 olduğu görülmüştür.

2. Uygulama göre toplam maliyet 65.160,00 TL olarak bulunmuştur. 2. Uygulamanın toplam maliyetini projenin yaklaşık maliyeti ile karşılaştırdığımızda proje yaklaşık maliyetine oranının yaklaşık %0,40 olmuştur. Çizelge 5.2'de tablo şeklinde gösterilmiştir.

Çizelge 5.2 Geçici Kenar Koruma Sistemi Maliyet Karşılaştırılması

	Geçici Kenar Koruma Sistemi Miktarı (m)	**Geçici Kenar Koruma Sistemi (Merdiven) Miktarı (m)**	**Geçici Kenar Koruma Sistemi Maliyeti TL**	**Geçici Kenar Koruma Sistemi (Merdiven) Maliyeti TL**	**İhale Yaklaşık Maliyeti TL**	**Geçici Kenar Koruma Maliyetinin İhale Yaklaşık Maliyetine Oranı %**
1. Uygulama	498,5	36	145.960,00	7.660,00	16.110.215,37	0.95
2. Uygulama	196,5	36	57.500,00	7.660,00	16.110.215,37	0.40

TS EN 13374 standardına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemleri kutu profil ve çelik malzemelerden yapıldığı için yapılan inşaata uygun pir şekilde montajı yapılıp ve yine aynı şartlarda uygun bir şekilde sökülüp depolandığı durumda bu kenar koruma sistemleri uzun yıllar boyunca işveren tarafından kullanıma uygun olacaktır. İnşaat sektörü ile ilgili ölümlü iş kazalarının istatistikleri incelendiğinde toplam ölümlü iş kazaları içindeki payı yaklaşık olarak %40 civarındadır.

Yüksekten düşme sonucu ölümlü iş kazalarının önlemenin en önemli yollarından biri geçici kenar koruma sistemlerinin kullanılmasıdır. Bu sistemlerin maliyeti proje yaklaşık maliyetine oranla çok düşük kalmaktadır. Yapılan projede yüksekten düşme sonucu uzuv kayıplı ya da ölümlü iş kazası meydana geldiğinde bu durumun işverene doğrudan ya da dolaylı olarak maliyeti bu projede hesaplanan maliyetin çok üzerinde olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde her yıl meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazaları, diğer sektörlerde meydana gelen ölümlü iş kazalarından daha fazla olduğu SGK'ya yapılan bildirimlerde ve yapılan araştırmalarda ortaya çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasında 2020 ve 2021 yıllarında inşaat sektöründe meydana gelen ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarına ilişkin SGK'ya yapılan bildirimleri incelenmiştir. Yapılan incelemede en fazla ölümlü iş kazalarının 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana geldiği görülmüştür. En fazla yaralanmaya ait iş kazalarının da yine 41 NACE kodlu bina inşaatında meydana gelmiştir. 2020 yılında yapılan bildirimlere göre 252 kişi inşaat sektöründe ölümlü iş kazası geçirmiştir. Bu yılda en fazla ölümlü iş kazası yüksekten düşme sonucu meydana gelmiştir. Yüksekten düşme sonucu 77 kişi vefat etmiştir. 2021 yılında yapılan bildirimlere göre 246 kişi inşaat sektöründe ölümlü iş kazası geçirmiştir. Bu yılda da en fazla ölümlü iş kazası yüksekten düşme sonucu meydana gelmiştir. Yüksekten düşme sonucu 94 kişi vefat etmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen ölümlü iş kazaları ile ilgili bildirimler üzerine yapılan incelemede en fazla ölümlü iş kazasının yüksekten düşme sonucu meydana geldiği tespit edilmiştir.

Yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazaları alt başlıklara ayrılarak daha detaylı incelendiğinde 2020 yılında 36 kişi ve 2021 yılında ise 45 kişinin kat kenarı çevresinden düşme sonucu iş kazası geçirerek vefat ettiği görülmüştür. 2020 ve 2021 yıllarında en fazla ölümlü iş kazalarının kat döşeme kenarlarının çevresinde düşme olduğu anlaşılmaktadır. İnşaat sektöründe yüksekten düşmeyi önlemek için genel olarak önerilen ve kullanılan yöntem TS EN 13374 standartlarına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemlerinin kullanılmasıdır. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarını önlemek için geçici kenar koruma sistemleri kullanıldığında ölümlü ve yaralanmalı iş kazalarının büyük oranda azalacağı öngörülmektedir.

İnşaat sektöründe TS EN 13374 standartlarına uygunluk belgesi olan geçici kenar koruma sistemleri işverenler için maliyet oluşturduğundan çok tercih edilmemektedir.

Ülkemizde yapılan bir projenin yaklaşık maliyeti üzerinden gerekli olan geçici kenar koruma sisteminin maliyeti karşılaştırılmıştır. Eskişehir ilinde yapılacak olan örnek bir inşaat projesi ele alınmıştır. Bu projede yüksekten düşmeyi önlemek için gerekli olan geçici kenar koruma sisteminin miktarı hesaplanarak projenin yaklaşık maliyetiyle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada inşaatın yaklaşık maliyeti için 2 farklı uygulama üzerinde durulmuştur. 1. Uygulamanın proje yaklaşık maliyetine oranı %0,95 ve 2. Uygulamanın ise proje yaklaşık maliyetine oranı %0.40 bulunmuştur. Yapılan hesaplamalara göre her iki durum için gerekli olan geçici kenar koruma sistemlerinin maliyeti, yapılacak projenin yaklaşık maliyetinin %1 bile olmadığı görülmüştür.

İnşaat sektöründe yüksekten düşmeyi önlemek için kullanılan geçici kenar koruma sistemleri çelik malzemeden yapılmakta ve çelik ankrajlar ile betona uygulanmaktadır. İşverenler tarafından tedarik edilen geçici kenar koruma sistemleri projelerde düzenli şekilde uygulanıp ve kullanıldığında uzun yıllarca kullanılmaktadır. Geçici kenar koruma sistemlerinin proje yaklaşık maliyetine oranları ve bu sistemlerin çelik malzemeden yapılmış olduğundan dolayı uzun yıllarca işverenler tarafından kullanılacağı dikkate alındığında geçici kenar koruma sistemlerinin maliyetinin proje yaklaşık maliyetine oranını daha da düşüreceği anlaşılmaktadır.

İnşaat sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının kurumlara ve kişilere olan maliyetlerinde doğrudan maliyetler; iş kazasına uğrayan kişinin bakiye ömrü ve yaptığı iş dikkate alınarak hak sahiplerine aylık gelir bağlanması, herhangi bir geliri olmayan kız çocuklarına evlenme ödeneğinin tahsis edilmesi, iş kazası geçirerek vefat eden kişinin cenaze ve defin giderlerinin ödenmesi olarak göze çarpmaktadır. Dolaylı maliyetler ise net bir şekilde hesaplanamadığı gibi kişinin ömrü boyunca çalışarak ülkeye ekonomisine sağlayacağı ekonomik katkı dikkate alındığında bu katkının bile başlı başına ekonomiye sağlayacağı fayda yadsınamaz bir gerçektir.

Sonuç olarak; inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının çoğu yüksekten düşme sonucu meydana gelmektedir. Yüksekten düşme sonucu meydana gelen ölümlü iş kazalarını önlemek için kullanılması gerekli olan TS EN 13374 standartlarına uygun geçici kenar koruma sistemleri için yapılan harcamalar projenin yaklaşık maliyeti ile karşılaştırıldığında çok küçük bir maliyet oluşturduğu görülmüştür. İş kazası sonucu oluşan doğrudan ve dolaylı maliyetler için yapılan harcamalar dikkate alındığında geçici kenar koruma sistemlerine yapılan harcamalardan daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalar ve araştırmalar iş sağlığı ve güvenliği için sektördeki firmalarının gerekli harcamaları yapmadığı ve bu harcamaların gereksiz maliyet olarak gördükleri bakış açısı yaygınlaşmıştır. Bu çerçevede öncelikle kamu ihalelerinde iş sağlığı ve güvenliği harcamalarının zorunlu hale getirilmesi için ihale yaklaşık maliyetinin %3 -%5 oranında pay ayrılmasının ve bu payın zorunlu olarak iş sağlığı ve güvenliği için gerekli harcamalarda kullandırılmasının sağlanması sektördeki ölümlü iş kazalarının azalmasına katkı sağlayacaktır.

İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında görev alan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personellerinin doğrudan işverenin istediği bir firma üzerinden hizmet almaması gerekmektedir. Bu uygulama iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışanları hem kendi işverenlerine hem de hizmet verdikleri işverene bağımlı hale getirmektedir. Hizmet verdiği işverene bağımlı olarak çalışan görevliler gerekli riskleri ve tehlikeleri dile getirdiklerinde işlerini kaybetme korkusu ile karşılaşmaktadırlar. Ülkemizde hali hazırda inşaat sektöründe uygulanan yapı denetim firmalarının belirlenmesi uygulaması iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına da uygulanması iş kazalarının önlenmesi için katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kamu tarafından uygulanan idari yaptırımlar düşük kaldığından dolayı sektördeki çoğu işveren iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlem almak yerine idari yaptırımı ödemeyi kabul ederek gerekli önlemleri almamaktadır. İdari yaptırımların çok tehlikeli işyerlerinde daha caydırıcı olması ve uygulanması iş kazalarının önlenmesi açısından olumlu olacaktır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Adıgüzel E., Otomotiv Sektöründe İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulamalarının Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, 2021.

Akçay C., 2021, İnşaat Sektöründe İş Kazaları ve İş Güvenliği Maliyetlerinin İncelenmesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Sayfa 328-336

Akel Ö., 5510 Sayılı Kanun'a Göre İş Kazası Sayılan Hâller ve İş Kazasının Bildirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2019.

Altınten B., İş Güvenliği Uzmanlarında Güvenlik Kültürü ve İş Kazası Deneyimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, 2020.

Arslan V., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Medyadaki Yansımaları ve Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, 2014.

Asil H., Ahşap Ve Mobilya Sektöründe İş Kazası Faktörlerinin Ve İş Kazası Olasılık Fonksiyonlarının Belirlenmesi: Çorum Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, 2022.

Baradan S., Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, Sayfa 87-100, 2006.

Baygeldi A. D., Gerdan S., 2019, İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Ölümlü İş Kazalarına Yönelik Yargıtay Kararları, Dirençlilik Dergisi, Sayfa 101-111.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Bayram M., İş Kazası Maliyetlerine Etki Eden Faktörler Üzerine Bir Ampirik Araştırma, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2016.

Ceylan H., Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, International Journal of Engineering Research and Development, Sayfa 18-24, 2011.

Çavuş A., Taçgın E., 2016, Türkiye'de İnşaat Sektöründeki İş Kazalarının Sınıflandırılarak Nedenlerinin İncelenmesi, Akademik Platform Dergisi, Sayfa 14-24.

Çelik T., Türkiye'de İnşaat Sektöründe İş Kazası ve Meslek Hastalığı: Giresun Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, 2019.

Çetinkaya A., İş Kazası Sonucu Meydana Gelen Ölüm ve Yaralanmalarda işverenin Hukuki Sorumluluğu ile Jandarma Genel Komutanlığı'nda Meydana Gelen Ölüm ve Yaralanmalarda Birlik Komutanının Hukuki Sorumluluğunun Mukayesesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, 2023

Çilek, H. C., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Sebep ve Sonuçları Üzerine Bir Araştırma**,** Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, 2013.

Durdu H. İ., 2014, İş Kazalarının Ekonomik Analizi ve Bazı Sektörler Bazında Değerlendirilmesi. Sosyal Güvence Dergisi, 5 (0), Sayfa 67-91.

Dülger O., İşveren Vekilinin İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Cezai Sorumluluğu, Yüksek Lisans Tezi, Karatay Üniversitesi, 2023.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Gözüak M. H., Ceylan H., Türkiye'de İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Bağlamında Analizi: Güncel Eğilimlere Genel Bir Bakış, Sağlık Akademisyenleri Dergisi, Sayfa 133-143, 2021.

Güngör M., Ülkelerin İş Kazası İstatistikleri ve İlişkili Etmenler, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, 2020.

Kaplan A., Türkiye'de İnşaat Sektörü İş Kazası İstatistiklerinin Panel Zaman Serisi Analizi ile İncelenmesi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, 2022.

Kara İ. B., İşverenin İş Kazasından Doğan Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, 2022.

Korkmaz S., İnşaat Sektöründe İş Kazası Araştırmalarında Kusur Dağılımı, Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, 2017.

Mert B., İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının İşveren Sorumlulukları İnşaat Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, 2012.

Özçatalbaş Ö., İş Kazası Nedenlerinin Kök Sebep Analizi ile İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, 2016.

Razgratlı A., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Psikolojik Sonuçları, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, 2016.

Şengöz T. E., İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazaları ve Nedenleri, İş Kazası Örnekleri ve İlgili Yargıtay Kararları, Marmara Üniversitesi, 2021.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Şimşek R., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Bütünleşik Garrett Sıralama Tekniği ile Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, 2021.

Toptancı Ş., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Tahminlemesi Risk Analizi ve Kalite Evi ile Alınacak Tedbirlerin Önceliklendirilmesi, Doktora Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, 2021.

Yavuz B., İşverenin İş Kazalarından Doğan Hukuki Sorumluluğu, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, 2019.

Yeşilniğdeli, Selin Yıldırım. İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Oluşturduğu Maliyetler, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, 2016.

Yıldızbaşı E., İş Kazasına Sebep Olan Riskler Bağlamında Sektörlerin Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ile Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, 2021.

Yılmaz F., Tan O., 2015, Bir İnşaat Şantiyesinde İş Kazalarının Neden Olduğu İş Günü Kayıplarının İşverene Maliyetinin Belirlenmesi, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Sayfa 144-155.

Yılmaz H., İş Kazası Kavramı ve Sonuçları, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2013.

4857 Sayılı İş Kanunu. (2023)
Erişim: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.4857.pdf Erişim tarihi: 10.01.2023

KAYNAKLAR DİZİNİ

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2023). Erişim: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5510.pdf Erişim tarihi: 15.01.2023

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2023). Erişim: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6331.pdf Erişim tarihi: 23.01.2023

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu;
Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği; Yapı İşlerinde Kullanılan İş Ekipmanlarının Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Madde 11-14. (2023). Erişim: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18928&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5 Erişim tarihi: 28.01.2023

EK AÇIKLAMALAR

Ek Açıklama-A: Veri Talep İzni

T.C.
SOSYAL GÜVENLİK KURUMU BAŞKANLIĞI
Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğü

Sayı : E-10124169-708.01-50632491 18.08.2022
Konu : Veri Talebi

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: 17/08/2022 tarihli ve 50523586 sayılı yazı

İlgide kayıtlı yazıda, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı öğrencilerinden Reşat Akyüz'ün danışmanı Dr. Öğr. Üyesi Hakan Kuşan'ın İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Liste'nde yer alan 41, 42 ve 43 NACE kodlarında faaliyet gösteren İnşaat sektöründeki işyerlerinde 2020 ve 2021 yıllarında meydana gelen iş kazalarına ilişkin (X kişisi, kaza tarihi, kaza nedeni, kazanın olduğu il, kaza sonucu ölüm, yaralanma, uzuv kaybı vs) veriler talep edilmektedir.

Kurumumuz Veri Ambarı veritabanından 17/08/2022 tarihinde yapılan sorgulamalar sonucu istenilen veriler, şifreli dosya içeriğinde (Şifre bilgisine 0 312 595 87 70/7159 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.) gönderilmektedir.

Bilgilerinize arz ederim.

Hülya AKYÜREK
Genel Müdür a.
Daire Başkanı V.

Ek: 2 adet Liste (SHA1:b2c3615cb434ba7f3501fcb803fbdfef39524932)