



**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YAPI İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK
DEĞERLENDİRMESİ VE ŞEHZADE CAMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MAHMUD SİYAMİ GEVREK

ARALIK 2024

MAHMUD SİYAMİ
GEVREK

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
ANABİLİM DALI

ARALIK 2024

**YAPI İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK
DEĞERLENDİRMESİ VE ŞEHZADE CAMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ**

Mahmud Siyami GEVREK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**Danışman
Prof. Dr. Ünal KURT**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2024

Yüksek Lisans Tezi Kabul ve Onay Sayfası

Mahmud Siyami GEVREK tarafından hazırlanan ‘Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Şehzade Cami Uygulama Örneği’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ünal KURT

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Başkan: Dr. Öğr.Üyesi Polat ÖZYİĞİT

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yozgat Bozok Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Üye: Dr. Öğr.Üyesi Ahmet YURTÇU

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Tez Savunma Tarihi: 31/12/2024

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ümit YILDIRIM

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

(İmza)

Mahmud Siyami GEVREK

31/12/2024

YAPI İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ VE
ŞEHZADE CAMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Mahmud Siyami GEVREK

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2024

ÖZET

İnşaat sektörü, Türkiye ekonomisinin lokomotifi niteliğinde olup geniş istihdam olanakları sunmakta ve uluslararası arenada ülkemizin en güçlü alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Ancak, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından en riskli sektörlerden biri haline gelmiş ve en fazla ölümlü iş kazalarının bu alanda meydana geldiği gözlemlenmektedir. İSG, geniş bir kapsamı olan bir disiplin olmasına rağmen, yapı sektöründe hâlâ yeni bir alan olarak varlık göstermektedir. Ölümlü iş kazalarının oranını azaltmak amacıyla mevcut kanun ve yönetmeliklerin uygulanmasında çeşitli yetersizlikler tespit edilmiştir. 6331 sayılı İSG Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte, inşaat işyerlerinde tehlike ve risklerin belirlenmesi ile kontrol önlemlerinin alınması zorunlu hale gelmiştir. Ancak inşaat süreçlerindeki hızlı değişkenlik, risk değerlendirme faktörlerinin etkisini azaltmakta ve sıklıkla önerilen kontrol tedbirleri uygulanmadan iş süreçleri tamamlanmaktadır. Bu nedenle, inşaat projelerinin başlangıcında risklerin ve tehlikelerin sistematik bir şekilde tespitine odaklanmak büyük önem taşımaktadır. Gerçekleştirilecek risk analizleri, inşaat süreçlerinin güvenliğini artırmaya yönelik katkı sağlayacak ve iş sağlığı çalışmalarının etkinliğini artırarak kazaların önlenmesine yardımcı olacaktır. Bu çalışmada, inşaat projelerinin inşa safhası başlamadan önce risk ve tehlikelerin tespit edilmesi ve kontrol önlemlerinin sağlanması açısından inşaat sektörü üzerindeki sonuçları değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, öncelikle risk tespitleri oluşturulacak ve ardından şehirde gözlem yapacağımız bir inşaat projesinde bu tespitler ele alınacaktır. Amaç, yürütülen iş sağlığı çalışmalarında bina, yol, tünel gibi yapıların risk tespitlerine genel bir bakış açısı sunmaktan ziyade, farklı bir perspektiften yaklaşmaktır.

Sayfa Adedi : 113
Anahtar Kelimeler : İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Analizi, İnşaat
Danışman : Prof. Dr. Ünal KURT

RISK ASSESSMENT AND APPLICATION EXAMPLE FOR OCCUPATIONAL
SAFETY IN CONSTRUCTION WORKS ŞEHZADE MOSQUE CASE STUDY

(M. Sc. Thesis)

Mahmud Siyami GEVREK

AMASYA UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

December 2024

ABSTRACT

The construction sector is a locomotive of the Turkish economy, providing extensive employment opportunities and standing out as one of the country's strongest fields on the international stage. However, it has also become one of the riskiest sectors in terms of occupational health and safety (OHS), with the highest number of fatal workplace accidents occurring in this area. Although OHS encompasses a broad range of disciplines, it remains a relatively new field within the construction sector. To reduce the rate of fatal accidents, various inadequacies have been identified in the implementation of existing laws and regulations. With the enactment of Law No. 6331 on OHS, it has become mandatory to identify hazards and risks at construction sites and to implement control measures. However, the rapid variability of construction processes diminishes the effectiveness of risk assessment factors, leading to the completion of work processes often without the application of recommended control measures. Therefore, focusing on the systematic identification of risks and hazards at the beginning of construction projects is of utmost importance. The risk analyses conducted will contribute to enhancing the safety of construction processes and improving the effectiveness of OHS efforts, ultimately aiding in the prevention of accidents. This study evaluates the implications for the construction sector regarding the identification of risks and hazards and the implementation of control measures before the construction phase begins. In this context, risk assessments will be created first, followed by observations made on a local construction project where these assessments will be addressed. The aim is to approach the risk assessments of structures such as buildings, roads, and tunnels from a different perspective, rather than merely providing a general overview.

Number of pages : 113
Keywords : Occupational Health and Safety, Risk Analysis, Construction,
Supervisor : Prof. Dr. Ünal KURT

ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR

"Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Şehzade Cami Uygulama Örneği" isimli tez çalışmamda ihtiyaç duyduğum her anımda önerileri, bilgi, birikim ve tecrübeleri ile yardımcı olan danışman hocam Prof. Dr. Ünal KURT'a teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde üzerimden emeklerini, fedakârlıklarını, maddi manevi desteklerini esirgemeyen kıymetli aileme, her anımda olduğu gibi bu tez çalışmamda da destek, motivasyonunu ve sabrını esirgemeyen eşime minnet ve şükranlarımı sunmayı borç bilirim.

Bu çalışmamı yarınlara umut olacak, geçmişini iyi bilen ve manevi değerlerini kaybetmemiş olan sağına ve soluna bakmadan 'Ben Varım' diyen gençliğe hediye etmek istiyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Risk Değerlendirmesi.....	3
2.2. İnşaat Sektöründe Risk Değerlendirmesi.....	13
2.3. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği.....	36
3. AMAÇ VE YÖNTEM.....	63
3.1. Risk Değerlendirmesi.....	64
4. BULGULAR.....	68
4.1. Korkuluk Güvenliği.....	68
4.2. Ahşap İskele Kullanılması.....	71
4.3. Kontrolsüz Ateş Yakılması.....	73
4.4. Kullanılan Tahtalardaki Çivi Güvenliği.....	75
4.5. Eğrisel Taşıyıcı Sistemler.....	77
4.6. Geniş Döşeme Açıklıkları.....	79
4.7. Düzensiz Elektrik Kabloları.....	81

4.8. Beton Dökümünde Eğim Etkisi.....	82
4.9. Geniş Döşemelerdeki Büyük Avizeler.....	84
4.10. İnşaat Sahasının Giriş Merdiveni.....	85
4.11. Düzensiz Malzeme İstifi.....	86
4.12. İnşaa Sahasına Araç Parkı.....	87
4.13. İnşaat Sahasının Sosyal Alanların Yanında Olması.....	88
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	91
KAYNAKLAR.....	97
EKLER.....	107
EK-1: Şehzade Cami Risk Değerlendirmesi.....	108
ÖZGEÇMİŞ.....	113

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1. Risk değerlendirmesi olasılık tablosu.....	108
Çizelge 2. Risk değerlendirmesi etki şiddet tablosu.....	108
Çizelge 3. Risk değerlendirmesi matris düzey tablosu.....	109
Çizelge 4. Risk değerlendirmesinin önem dereceleri.....	110
Çizelge 5. Risk değerlendirmesi matris metodu sonuç tablosu.....	110
Çizelge 6. Şehzade cami inşaatının risk değerlendirme tablosu.....	111

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Korkuluk güvenliğine ait şekil.....	68
Şekil 4.2. Korkuluk güvenliğine ait şekil.....	69
Şekil 4.3. Korkuluk güvenliğine ait şekil.....	69
Şekil 4.4. Ahşap iskele kullanılmasına ait şekil.....	71
Şekil 4.5. Ahşap iskele kullanılmasına ait şekil.....	71
Şekil 4.6. Kontrolsüz ateş yakılmasına ait şekil.....	73
Şekil 4.7. Kontrolsüz ateş yakılmasına ait şekil.....	73
Şekil 4.8. Kullanılan tahtalardaki çivi güvenliğine ait şekil.....	75
Şekil 4.9. Kullanılan tahtalardaki çivi güvenliğine ait şekil.....	75
Şekil 4.10. Eğrisel taşıyıcı sistemlere ait şekil.....	77
Şekil 4.11. Eğrisel taşıyıcı sistemlere ait şekil.....	77
Şekil 4.12. Geniş döşeme açıklıklarına ait şekil.....	79
Şekil 4.13. Geniş döşeme açıklıklarına ait şekil.....	79
Şekil 4.14. Düzensiz elektrik kablolarına ait şekil.....	81
Şekil 4.15. Beton dökümünde eğim etkisine ait şekil.....	82
Şekil 4.16. Beton dökümünde eğim etkisine ait şekil.....	82
Şekil 4.17. Geniş döşemelerdeki büyük avizelere ait şekil	84
Şekil 4.18. İnşaat sahasının giriş merdivenine ait şekil.....	85
Şekil 4.19. Düzensiz malzeme istifine ait şekil.....	86
Şekil 4.20. İnşaa sahasına araç parkına ait şekil.....	87
Şekil 4.21. İnşaat sahasının sosyal alanların yanında olmasına ait şekil.....	88
Şekil 4.22. İnşaat sahasının sosyal alanların yanında olmasına ait şekil.....	88

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, yanda açıklamaları verilmek üzere aşağıda listelenmiştir.

Simgeler

Açıklama

%

Yüzdelik

Kısaltmalar

Açıklama

İSG

İş Sağlığı ve Güvenliği

İSGYS

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

SGK

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

AHP

Analitik Hiyerarşi Prosesi

KKD

Kişisel Koruyucu Donanım

KOBİ

Küçük ve Orta Ölçekli İşletme

KYS

Kalite Yönetim Sistemi

ISO

Uluslararası Standartlar Teşkilatı

dB

Desibel

SPSS

Sosyal Bilimler İstatistik Paketi

TSE

Türk Standartları Enstitüsü

1. GİRİŞ ve KURAMSAL ÇERÇEVE

Yurtiçi ve yurtdışı alanlarında büyük bir potansiyele sahip olan inşaat sektörü, ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olup, 200’den fazla alt sektörü harekete geçirme yeteneği ile taşıyıcı sektör olarak nitelendirilmektedir. Bu durum, inşaatın sadece kendisiyle sınırlı kalmayıp, pek çok diğer sektörü de doğrudan etkilediğini göstermektedir. Bu çalışma, inşaat sektöründe İş Sağlığı Planı hedeflerine ulaşmak amacıyla yapılan tespitlerin detaylı bir incelemesini sunmayı amaçlamaktadır. Özellikle, ülkemizde sürekli gelişen ve dinamik bir ekonomi olarak öne çıkan inşaat sektörünün, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ile olan ilişkisi üzerinde durulacaktır. İSG'nin inşaat sektöründeki önemi, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumanın yanı sıra, sektörün sürdürülebilirliğini ve verimliliğini artırma potansiyelini de barındırmaktadır. Bu nedenle, inşaat sektöründeki İSG uygulamalarının güçlendirilmesi hem sektördeki çalışanların refahı hem de genel ekonomik istikrar için kritik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma, bu bağlamda yapılacak önerilerin sektörel gelişmelere katkı sağlayacağını ortaya koymayı hedeflemektedir.

İş sağlığı ve güvenliği, iş yerlerinde, işin yapılması ve yürütülmesini içeren her türlü tehlikelerden ve çalışanın her türlü sağlığına kötü bir hal sağlayacak durumlardan korumak, çalıştığı ortamını ise daha iyi hale getirmeyi hedeflediği sistematik ve bilimsel çalışmalar bütünüdür. (Akinbingöl, 2016).

İnşaat sektöründe bu denli iş kazası olmasının sebepleri olarak; işçilerin eğitim seviyesi, çalıştığı ortamın vasat halde olması, taşeron ve alt taşeron kullanımının fazla olması, hava koşullarının kötüye gitmesinin dikkat edilmemesinden gibi faktörler belirtilmiştir. Ayrıca yapılan işlerin belli bir iş olup geçici süreli olması, iş bölümü çeşitliliğinin çok fazla olması ve uygulaması yapılan işlerin farklı ekiplerce peş peşe ya da düzensiz olarak eş zamanlı yapılması ve daha birçok tehlike kaynaklarının etkileşim halinde olması gibi nedenler dolayısıyla sektörü daha riskli hale getirdiği düşünülmektedir (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2017).

İş kazası, ulusal ve uluslararası toplumların tamamını ilgilendiren, dünyanın her yerinde meydana gelen hem maddi hem de manevi açıdan önemli bir problem görülmektedir. Hal böyle olsa da işverenler İş sağlığı ve güvenliğini füzuli ve gereksiz bir masraf olarak

benimsemiştir. Bununla birlikte işyerlerinde çalışan profilinin incelenmesi ile yaşanan kazaların temel sebepleri arasında bilinçsizlik ve eğitimsizlik görülmektedir (Yağımlı ve Hacıbektaşoğlu, 2018).

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamaları, işyerinde meydana gelebilecek risk ve tehlikeleri ortadan kaldırmayı ya da en düşük seviyeye indirmeyi amaçlayan, koruma ve önleme temelli bir yaklaşımdır. Bu uygulamalar, çalışanların sağlığını hem ruhsal hem de fiziksel açıdan en önemli unsur olarak ele alarak, iş süreçlerini bu perspektiften şekillendirmeyi hedefler. Çalışanların güvenliği, sadece onların rızası ile gerçekleşen uygulamalarda değil, aynı zamanda bu uygulamaların tasarımında da büyük bir önem taşır. Yani, İSG uygulamaları, çalışanların sağlığına zarar vermeyecek şekilde planlanmalı ve buna uygun önlemler ve tedbirler geliştirilmelidir. Bu yaklaşım hem bireylerin hem de iş ortamının güvenliğini sağlamak açısından kritik bir rol oynamaktadır.

İSG, işçilerin çalıştığı ortamın, iş ile ilgili en uygun fizyolojik ve psikolojik sağlık koşullarına göre, tedbirli, güvenli, sağlıklı şekilde tespiti yapılarak oluşturulması ve bu seviyenin sürekliliğinin sağlanması ve geliştirilmesi amaçlanmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği bilimi, işin uygulama sırasında, işin uygulandığı yerde, kişinin her anlamda sağlığını koruyan, bunu devamlı kılan her türlü çalışmayı icra eden bilim olmakla beraber bu sağlanan ortamı oluşturmakta yetkili işverenlerin Risk Değerlendirmesindeki tespitleri ile en uygun olan şartları sunduktan sonra çalışan işçilerin en verimli şekilde işlerindeki çalışmalarını sağlamaktır. (Akinbingöl, 2016).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Risk Değerlendirmesi

Karaca (2004) çalışmasında, yapı işlerindeki iş güvenliği uygulamalarının başarısı, işverenin bu konudaki taahhüdüne, yasal mevzuatı ve teknolojiyi takip etmesine bağlıdır. Şantiye kuruluşu, iş ekipmanlarının kullanımı ve üretim süreçlerinde, tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi, buna bağlı olarak güvenlik önlemlerinin alınması ve kontrol mekanizmasının etkin bir şekilde işlemesi, güvenli bir işyeri için gerekli şartlardır. Yapı işlerinde iş güvenliği uygulamalarını incelemek, mevzuattaki eksiklikleri, teknolojiye uyum sağlayamayan önlemleri tespit etmek ve 4857 sayılı yeni İş Kanunu ve çıkan yönetmeliklerin yapı işleri açısından değerlendirilmesini sağlamak amacıyla hazırlanan bu çalışmada, öncelikle konuyla ilgili kaynaklar "zorunlu" ve "isteğe bağlı" başlıkları altında incelenmiştir. Zorunlu yaptırımlar, kanun, tüzük ve yönetmeliklerle ilgiliyken, isteğe bağlı yaptırımlar ise işyerlerinde sağlık ve güvenliği uygulamak isteyen TSE gibi standartlarla ilgilidir. Yeni İş Kanunu'nun getirdiği en önemli yaptırımlardan biri olan risk değerlendirme ve analizi uygulamasına da açıklık getirilmiştir. Risk değerlendirme aşamasında uygulanan yöntemlerin karşılaştırılması yapılarak, inşaat sektörüne en uygun yöntem belirlenmiş ve yapı işlerinde nasıl uygulanacağı konusunda bilgiler sunulmuştur. Risk değerlendirmesi, şantiye ünitelerinde, yapı işlerinde kullanılan iş ekipmanlarında ve teknik uygulamalarda yapılmakta; risk değerlendirme tablolarından elde edilen risk ağırlığına göre riskler değerlendirilmekte ve ilgili yasal düzenlemeler de göz önünde bulundurularak güvenlik önlemleri açıklanmaktadır.

Şardan (2005) çalışmasında, 10 Haziran 2003 tarihinde yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu ile birlikte “İş Sağlığı ve Güvenliği” adını alan “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” kavramı ne salt hukuk, ne hekimlik, ne mühendislik, ne de ekonomi bilimlerinin kendi çalışma alanlarına girmektedir. Yeni ismiyle “İş Sağlığı ve Güvenliği” disiplinlerarası niteliğinden dolayı birden çok bilim dalının çalışma alanını işgal etmektedir. Tarihsel gelişimine baktığımızda İngiltere’de gerçekleşen Sanayi Devrimiyle başlayan çalışma hayatı şartlarının kötüleşme evresiyle birlikte iş güvenliği konusunda bazı tedbirlere rastlanmaktadır. Ancak iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi çok daha eskilere, Hammurabi dönemine kadar uzanmaktadır. “Eğer bir inşaatçı bir kişi için bir ev inşa eder de işini sağlam yapmazsa ve ev bu yüzden yıkılır da ev sahibinin ölümüne yol açarsa...İnşaatçı ölümüne

mahkum edilecektir” şeklinde Babil İmparatoru Hammurabi tarafından M.Ö. 1750’li yıllarda bir yasa düzenlenmiştir. Tabi bu yasa tam anlamıyla bir iş güvenliği yasası niteliğinde değildir ancak kişileri güvenli davranışa sevk ettiğini söylemek mümkündür. İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki önemli gelişmeler Sanayi Devrimiyle birlikte yaşanmaya başlamıştır. Çalışma şartlarının elverişsizliği, kadın ve çocukların çok kötü şartlarda istihdam edilmeleri, ülkeleri iş güvenliği konusunda çok çeşitli düzenlemeler yapmaya sürüklemiştir. 4857 sayılı kanuna ilişkin olarak çıkarılan “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği”nde de zorunluluk olarak gösterilen Risk Değerlendirme kavramının temelini oluşturduğu Ohsas 18001, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin belli bir standart çerçevesinde uygunluğunu denetlemektedir. “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar; Risk Değerlendirmesi ve Ohsas 18001” isimli tezimizde, çalışma hayatımızdaki bu gelişmeler değerlendirilmeye çalışılacaktır. Çalışmamızın Birinci Bölümünde İş Sağlığı ve Güvenliğinin tarihsel gelişimi ve mevcut durumu ele alınmış, ayrıca Türkiye’de ve Dünyada yaşanan iş sağlığı ve güvenliği alanındaki güncel gelişmeler incelenmiştir

Ural ve arkadaşları (2007) çalışmasında, Çukurova Bölgesindeki inşaat sektöründe iş kazası riskleri değerlendirilmiştir. Bölgedeki inşaat işyerlerine ait iş kazası kayıtları toplanarak bir veri tabanı oluşturulmuştur. İlk olarak, iş kazası kayıtları istatistiksel analiz yöntemleriyle incelenmiş ve kazaların nedenleri, iş kazasına maruz kalan işçilerin yaşı, işyerindeki işçi sayısı gibi faktörlere göre sınıflandırılmıştır. Ardından, iş kazalarının meydana gelme olasılıkları ve hasarın büyüklüğü belirlenmiştir. İş günü kaybı, hasarın büyüklüğünü açıklamak için kullanılan etkili yöntemlerden biri olarak tercih edilmiştir. Haftalık iş kazası olasılıkları ve hasar dağılımları belirlendikten sonra, Risk yazılımı kullanılarak yıllık iş kazası olasılık dağılımı ve iş günü kaybı dağılımları elde edilmiştir. Sonraki aşamada, matris yöntemi kullanılarak risk seviyeleri belirlenmiş ve kabul edilebilir risk seviyesi saptanarak, Çukurova Bölgesindeki inşaat işyerleri için risk değerlendirmesi yapılmıştır. Çukurova Bölgesindeki inşaat işlerinde beklenen iş kazası sayısı günlük 0,29 kaza, bir günde kaza olma olasılığı %25 ve bir haftada kaza olma olasılığı %86 olarak hesaplanmıştır. İki kaza arasındaki ortalama süre ise 3,5 gün olarak bulunmuştur. Haftalık kaza sayısı verileri Poisson dağılımı gösterirken, iş günü kayıplarına ilişkin veriler lognormal dağılım göstermektedir. 2003–2005 yılları arasında meydana gelen iş günü kayıplarına dayanarak yapılan değerlendirmeye göre, Çukurova Bölgesindeki inşaat işyerlerinin kaza riski, 2003 yılı için düşük seviyelerde iken, 2004 ve 2005 yıllarında iş kazası riskleri yüksek seviyelere çıkmış olup bu karşılaştırmalar yapılmıştır.

Salihoğlu ve Karaer (2010) çalışmasında, Uluabat Gölü, birçok ekolojik işlevi barındıran bir sulak alan olarak büyük bir öneme sahiptir. 30 yıl öncesine kadar Bursa ilinin içme suyu kaynağı olarak kullanılan ancak zamanla su kalitesini kaybeden Uluabat Gölü, şu anda çeşitli çevresel risklerle karşı karşıyadır. Gölün mevcut durumu, biyoçeşitliliği sürdürebilecek bir koruma sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Son 14 yıl içinde, gölün kapladığı alanda tarımsal alanlardan gelen drenaj suları ve yan derelerle taşınan sediment yüklerinin etkisiyle %12'lik bir azalma tespit edilmiştir. Ekolojik önemi nedeniyle, Uluabat Gölü 1998 yılında Çevre Bakanlığı tarafından Türkiye'deki 9 Ramsar alanından biri olarak kabul edilmiştir. Bu küresel koruma statüsü, Uluabat Gölü için bir çevre yönetim planının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çabaların bir parçası olarak Ekolojik Risk Değerlendirmesi - Problem Tanımlama çalışması geliştirilmiştir. Bu makalede, Uluabat Gölü'ne uygulanan Ekolojik Risk Değerlendirmesi-Problem Tanımlama çalışmasının sonuçları sunulmaktadır. Yapılan çalışmada mevcut riskler tanımlanmış, kavramsal model oluşturulmuş ve eylem planı aşamasında dikkate alınması gereken risk unsurları öncelik sırasına konulmuştur. Ekolojik risk değerlendirme sürecinde, Amerika Çevre Koruma Kurumu tarafından belirlenen yöntem uygulanmış ve öncelik sıralaması için bulanık mantık teorisine dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir. Çalışma sonucunda, Uluabat Gölü üzerinde risk oluşturan baskı unsurlarının etki sırasına göre Askıda Katı maddeler, Kimyasal maddeler, Besi maddeleri ve Avlanma olduğu tespit edilmiştir. Çalışma süreci boyunca, çevre yönetim kararlarının alınmasında bilimsel bilgiyi sürece dahil eden Ekolojik Risk Değerlendirmesi gibi araçların kullanılması, çeşitli kolaylıklar sunduğu gözlemlenmiştir.

Ceylan ve Başhelvacı (2011) çalışmasında, Türkiye'de iş kazaları, önemli bir sorun oluşturmaktadır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (SGK) verilerine göre, 2009 yılında Türkiye'de toplam 64.316 iş kazası ve 429 meslek hastalığı kaydedilmiştir. Bu kazalardan 1.171'i ölümle sonuçlanmış, 1.885 işçi ise kazalar nedeniyle çalışamaz hale gelmiştir. 2009 yılı itibarıyla kazalar yüzünden 1.533.749 iş günü kaybı yaşanmıştır. Kazaların sektörel dağılımına bakıldığında ise, Metal, Madencilik ve İnşaat sektörlerinin en fazla kaza yaşanan sektörler olduğu görülmektedir. Türkiye Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi'nin 2009-2013 dönemini kapsayan politika belgesine göre, İş Sağlığı ve Güvenliği hedefleri arasında kaza sıklığının yüzde 20 oranında azaltılması amaçlanmaktadır. Kazaların azaltılabilmesi için, mevcut risklerin doğru bir şekilde algılanması ve analiz edilmesi büyük önem taşımaktadır. 4857 sayılı İş Kanunu'na göre, tüm işyerlerinde risk değerlendirme yapmak

yasal bir zorunluluktur. Bu çalışmada, Kırıkkale'deki büyük bir İnşaat sektörüne ait fabrikada Risk Değerlendirme Matrisini kullanarak risk analizi yapılmıştır. Gerçek kazalar, ramak kala vakalar, yaralanma türleri ve edinilen tecrübeler dikkate alınarak, kaza nedenlerinin ve bu nedenlerin olası sonuçlarının değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Uzun (2012) çalışmasında, inşaat sektörü, 20. yüzyılda hem Türkiye'de hem de dünyada ekonominin dinamik bir bileşeni olarak önemli bir yer edinmiş, 21. yüzyıla gelindiğinde ise tartışmasız şekilde ekonominin lokomotif konumuna yerleşmiştir. İnşaat sektörünün, bahsi geçen dönemde ekonomideki payının artmasında şüphesiz teknolojik ilerlemelerin etkisi oldukça büyüktür. Teknolojik gelişmelerin 20. yüzyılın ikinci yarısındaki evrimi, mühendislik disiplinleri arasında özellikle makina sanayisi ve elektronik sanayisini ön plana çıkarmıştır. Bu iki ana sanayi dalının yanı sıra birçok farklı teknolojik gelişme de dikkate alınabilir. Ancak özellikle makina sanayisindeki ilerlemeler, bu dönemde inşaat sektörü açısından oldukça önemlidir. 19. yüzyılda gerçekleşen sanayi devrimi ile üretimdeki verimlilik artışı, makina kullanımının yaygınlaşmasıyla hiçbir dönemde olmadığı kadar hızlanmış ve günümüzde inşaat sektörü için vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. İnşaat projelerinin hemen hemen tüm aşamalarında kullanılan makineler sayesinde, üretim ve verimlilik açısından geçmişte hayal bile edilemeyecek seviyelere ulaşmak mümkün olmuştur. Ancak makineler, üretim verimliliğini artırırken aynı zamanda işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından da ek tehlike ve riskleri beraberinde getirmiştir. Sektörde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki araştırmalar ve istatistikler dikkatle incelendiğinde, yapı makineleri kaynaklı kazaların ne denli ciddi sonuçlar doğurduğu açıkça görülebilecektir. Yapı makineleri kaynaklı iş kazaları, sektördeki diğer iş kazalarıyla karşılaştırıldığında, ölümle ya da sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kazalar bakımından en üst sıralarda yer almaktadır. Proje yönetimi safhalarında, yapı makinelerinin verimlilikte sağladığı avantajların yanı sıra işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından getirdiği risklere bağlı dezavantajlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Ülkemizde inşaat sektöründeki proje yönetimi uygulamalarında, bu başlıkta bütünsel bir bakış açısının bulunduğunu söylemek ne yazık ki oldukça zordur. Bu çalışmada, sektörde yaygın olarak kullanılan yapı makineleri belirlenmiş, makinelerin çalışma alanlarına bağlı olarak ortaya çıkan riskler tespit edilmiştir. Güncel risk değerlendirme metodolojileri yardımıyla yapılan risk değerlendirmesi ile her bir yapı makinası için ayrı bir risk değerlendirme formu hazırlanmıştır. Çalışmanın sonunda, hazırlanan kontrol formları ve proje yönetimi esnasında kullanılabilecek örnek belgeler aracılığıyla daha etkin bir iş güvenliği faaliyetinin nasıl oluşturulması gerektiği tartışılmış,

ayrıca proje yönetiminde yapı makineleri kaynaklı risklerin önlenmesine yönelik çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Semerci (2012) çalışmasında, çalışma hayatında çalışanlar, yapılan işten ve çalışılan ortamdaki kaynaklanan çeşitli tehlike ve risklere maruz kalmaktadır. İşyerinde emniyetsiz durumlar veya davranışlar nedeniyle iş kazaları meydana gelmektedir. Bu kazalar sonucunda yaralanmalar, uzuv kayıpları ve ölümler yaşanabilmektedir. İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ortaya çıkan maddi ve manevi kayıpların büyük boyutlara ulaşması, iş sağlığı ve güvenliğine daha fazla önem verilmesine yol açmıştır. İş kazalarının nedenlerine bakıldığında, çoğu kazanın önlenabilir olduğu görülmüştür. İş kazası ve meslek hastalıklarını önlemek için proaktif eylemler uygulanmaktadır. Bu eylemlerden biri de işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılmasıdır. Bu çalışmanın ilk bölümünde iş sağlığı ve güvenliği hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, risk yönetimi ve risk değerlendirmesi konuları ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise, metal sektöründe faaliyet gösteren bir işyerinde risk değerlendirmesi yapılmış, risk değerlendirmesinin çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algılarına etkisi ve farkındalık düzeyleri araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan anket ve risk analiz tabloları ekte sunulmuştur.

Muayenesinde (2013) çalışmasında, koruyucu hizmet, bireyin risk faktörleri, tercihleri ve eşlik eden sorunlarına göre planlanmalıdır. Bu hizmet, kişiye odaklanarak sunulmalıdır. Koruyucu hizmetlerin, önemli sağlık yararları sağlayabileceği gibi, bazı müdahaleler faydalı olmaktan ziyade zararlı da olabilir. Aile hekimi, koruyucu hizmetlerin uygulanmasında riski önceliklendirmek için kanıt düzeylerini değerlendirmelidir. Hatırlatma sistemleri ve elektronik sağlık kayıtları, kanıta dayalı koruyucu hizmetlerde kullanılabilir. Danışmanlık, koruyucu hizmetin önemli bir bileşenidir ve bunun için eğitimli sağlık çalışanlarına ihtiyaç vardır. Bağışıklama, tarama testleri ve davranış değişikliği müdahaleleri, iyi bir planlama, takım çalışması ve uygulamanın düzenlenmesi ile mümkün olabilir

Akpınar ve Çakmakkaya (2014) çalışmasında, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, 2003 yılında kabul edilen 4857 sayılı İş Yasası’na göre daha detaylı düzenlemeler içeren bir yapıya sahiptir ve işverene önemli yükümlülükler getirmektedir. Bu yükümlülüklerin başında, risk değerlendirmesi yapmak yer almaktadır. Risk değerlendirmesi yapılmadığında,

işçilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarına yakalanma riski artacaktır. Ayrıca, risk değerlendirmesinin yapılmaması, işyerinin hukuki açıdan ciddi sonuçlarla karşılaşmasına, örneğin işin durdurulması veya işyerinin kapatılmasına neden olabilir. Bu çalışma, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile özellikle Risk Değerlendirme Yönetmeliği ve ilgili diğer düzenlemeler çerçevesinde risk değerlendirmesinin detaylarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Örnek tablolar kullanılarak, risk değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiği açık bir şekilde gösterilmeye çalışılmıştır. Kaynak tarama yöntemiyle gerçekleştirilen bu araştırma, eski yönetmeliklerde yeterince vurgulanmayan risk değerlendirmesinin anlamına ve önemine de dikkat çekmektedir. Çalışmada, risk değerlendirmesi yapılırken işyerindeki tüm tehlikelerin dikkate alınması gerektiği, değerlendirmelerin yazılı belgeler, formlar ve tablolar şeklinde düzenlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu değerlendirmelerin sürekli denetlenmesi ve işçilerin düzenli olarak bilgilendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. İşveren, işçi, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, çalışan temsilcisi ve diğer ilgili kişilerin işbirliği içinde çalışarak birbirlerini sürekli bilgilendirmeleri gerektiği de önemle belirtilmiştir. Çalışma, yapılan işlemlerin sadece kağıt üzerinde kalmaması, aynı zamanda uygulamaya yönelik ve etkin bir şekilde hayata geçirilmesi gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Kılıcı (2015) çalışmasında, günümüzde insanlar zamanlarının büyük bir kısmını iş ortamında geçirmektedir ve işyerinde mutlu olduklarında verimlilikleri de artmaktadır. Bu nedenle, çalışanların işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamda olmalarının önemi giderek artmaktadır. İş güvenliği, çalışma ortamlarını daha iyi ve sağlıklı bir hale getirebilmek için sistemli ve programlı bir şekilde, üretim süreci esnasında oluşabilecek tehlikelerden ve sağlığa zararlı koşullardan arındırılması olarak tanımlanabilir. İş güvenliği, hukuk, ekonomi, sosyal politika, davranış bilimleri, ergonomi, tıp, mühendislik bilimleri, istatistik ve matematik gibi çeşitli disiplinlerden de faydalanmaktadır. İnsan odaklı olan iş güvenliği, tüm çalışanların en temel hakkıdır. Ancak iş güvenliği denildiğinde yalnızca çalışanların değil, işletmenin ve üretimin de güvenliği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu üç faktörle ilgili yapılan çalışmalar tamamlandığında, işyerinde çalışanlar için tam bir güvenli ortam oluşturulabilir. İşyerleri ve günlük yaşantımızda bulunduğumuz çevre tehlikelerle doludur ve bu tehlikelerin neden olabileceği riskler de mevcuttur. Ancak, bu tehlikeler, bazen zarar vermeyecek şekilde alınan önleyici tedbirlerle güvenli hale getirilmiştir. Bu nedenle, bizler bu tehlikeleri kendimiz için bir risk olarak algılamayabiliriz. Risk değerlendirmesi çalışmalarında, iş güvenliği donanımlarının yeterliliği ve yeterli değilse hangi yeni

önlemlerin alınması gerektiği tespit edilerek bu riskler yönetilmeye çalışılmaktadır. Bu proje, İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında anlatılan risk analizi yöntemlerinin incelenmesi ve pratiğe dökülmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, özel bir hastanenin tıbbi patoloji laboratuvarında Fine Kinney Yöntemi kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. Laboratuvarın tüm süreçleri incelenmiş ve laboratuvarda saptanan riskler, alınan önlemler ve alınması gereken ek önlemler risk değerlendirme raporunda ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir.

Yanturalı (2015) çalışmasında, günümüz modern toplumlarının en önemli sorunlarından biri olan iş kazaları ve meslek hastalıkları, bu çalışmanın temel çerçevesini oluşturmaktadır. İş kazalarına ve meslek hastalıklarına ilişkin kötü sonuçları azaltmak, ancak etkin bir şekilde uygulanan ve denetlenen bir işçi sağlığı ve iş güvenliği sistemi ile mümkün olacaktır. Çalışmada, işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramlarının literatürdeki çeşitli tanımları incelenmiş ve bu kavramların önemi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, iş kazası ve meslek hastalığı kavramları, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önleme bağlamında ayrı ayrı ele alınmıştır. İnsan, makine, üretim organizasyonları ve çevresel faktörlere bağlı iş kazası nedenleri incelendikten sonra, iş kazalarının önlenmesinde devletin, işverenin ve sendikaların üstlenmesi gereken görevler ele alınmıştır. Meslek hastalıklarının birçok nedeni vardır ve bu nedenler detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Kaynakta kontrol yaklaşımı, kişisel koruyucu uygulamalar ve tıbbi yaklaşımlar gibi meslek hastalıklarının önlenmesinde alınabilecek tedbirlerin yöntemleri açıklanmıştır. Bu bağlamda, işçi sağlığı ve iş güvenliği risk yönetimi ve risk değerlendirme süreçleri ele alınmıştır. Çalışma, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminin tam olarak uygulandığında, farklı nedenlerden kaynaklanan kazaların azaltılabileceği gibi kazaların oluşumunun da engellenebileceğini göstermektedir.

Ekşi (2016) çalışmasında, bilimsel ve teknolojik gelişmelere dayalı yapılan risk değerlendirmelerinde, kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer ajanlarının gelecekte terörizm aracı olarak daha yaygın bir şekilde kullanılacağı tartışılmaktadır. Kimyasal saldırılarına karşı geliştirilecek stratejiler, risk yönetimi, hazırlık, müdahale ve rehabilitasyon çalışmalarıyla bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Ancak, kimyasal saldırılarının risk değerlendirmesi ve yönetimi, özellikle önleme, tarama ve tespit çalışmaları, bu ajanların kendine özgü özellikleri nedeniyle önemli bir yer tutmaktadır. Terörizm amacıyla kullanılabilecek kimyasallarla ilgili temel bir çerçeve hazırlanmıştır. kimyasal terörizmi değerlendirilirken; saldırıların hedefleri ve amacıyla birlikte riski artıran

faktörler, bir ülke için risk oluşturan özel durumlara dikkat çekerek değerlendirilmiştir. Risk yönetimi yaklaşımının oluşturulmasına dair temel noktalar ve hazırlık çalışmalarının risk yönetimine katkıları değerlendirilmiştir.

Oturakcı ve Dağsuyu (2017) çalışmasında, risk değerlendirme yöntemleri arasında sıklıkla kullanılan ancak literatürde yeterince kaynak bulunmayan Fine-Kinney Yöntemi için bulanık mantık çerçevesinde yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. Klasik yöntemde kullanılan olasılık, frekans ve şiddet parametreleri girdi olarak kabul edilip, risk skoru çıktı olarak alınmış ve bu ölçekler üçgen üyelik fonksiyonlarına dayalı yeni ölçeklere dönüştürülmüştür. Klasik ve Bulanık Fine-Kinney metotları, inşaat sektöründe hizmet veren orta ölçekli bir firmanın yapımını üstlendiği bir yapı merkezi inşaatında belirlenen tehlikelere uygulanarak karşılaştırılmıştır. Böylece her bir tehlike için hesaplanan risk skoru, bulanık mantık çerçevesinde tekrar hesaplanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Ortaya konan Bulanık Fine-Kinney Yöntemi'nin, Klasik yöntemle göre sonuçlara hassasiyet kazandırdığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, tehlikelerin öncelik sıralamalarının değişmesiyle birlikte bu tehlikelerin sınıflarının da değiştiği tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Şenol (2017) çalışmasında, işletmelerde kaza ve kayıpların önlenmesi, etkin bir İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) sisteminin kurulmasına ve başarılı bir risk analizine dayanır. Ancak, uzman görüşlerindeki öznellik, risk analizini ve sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, risk analizinin iki aşamadan oluştuğu bir yaklaşım benimsenmiştir: ilk olarak tehlikelerin değerlendirilmesi, ardından ise bu tehlikelere yönelik önlemlerin değerlendirilmesi. Bulanık mantık ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin risk analizi sürecine entegrasyonu, geleneksel risk analizinin etkinliğini artırmayı hedeflemiştir. İlk aşamada, geleneksel risk analizinde kullanılan "olasılık" ve "şiddet" faktörlerine "maliyet" unsuru da dâhil edilmiştir. Bu faktörlerin ağırlıkları Bulanık-Ahp yöntemi ile belirlenmiş ve bu ağırlıklar kullanılarak Bulanık-Topsis yöntemi ile tehlikeler önceliklendirilmiştir. İkinci aşamada ise, tehlikelerin belirlenen faktör ağırlıkları göz önünde bulundurularak, önlemlerin öncelik sırası Bulanık-Topsis yöntemiyle tespit edilmiştir. Bu yaklaşımın en önemli katkısı, yalnızca risklerin değil, aynı zamanda alınacak önlemlerin de önceliklendirilmesidir. Önlemlerin öncelik sıralamasında, tehlikeler için tespit edilen faktör ağırlıkları dikkate alınarak riskler ve önlemler birlikte değerlendirilmiştir. Önerilen yöntem, metal sanayisinde faaliyet gösteren bir işletmede uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda, "maliyet" faktörünün tehlike büyüklüğünün belirlenmesinde "olasılık" ve "şiddet" faktörlerinden daha

etkili olduğu bulunmuştur. En önemli üç risk kaynağı, “Çalışma Ortamı Kaynaklı”, “Makine Kaynaklı” ve “Çalışan Kaynaklı” tehlikeler olarak belirlenirken, öncelikli üç önlem ise sırasıyla “Tatbikat Yapma”, “Eğitim Düzenleme” ve “Makine Yenileme” olarak tespit edilmiştir.

Cakır (2018) çalışmasında, makine bazlı imalat yapan firmalarda, insan kaynaklı en önemli sorunlardan biri, çalışanların emniyetli ve güvenli bir çalışma ortamına sahip olmamalarıdır. İş sağlığı ve güvenliği açısından tehlike yaratan kaynakların veya tehlikeli durumların tespit edilmesi, bu tehlikelerin taşıdığı risklerin değerlendirilmesi ve risk giderme sürecinde bireysel ve çevresel faktörler üzerinde çalışmalar yapılması hedeflenmektedir. Risk değerlendirmesinde temel amaç, işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltmak, insan sağlığını etkilemeyecek seviyeye düşürmektir. Risk değerlendirmesi sonucunda, işyerindeki tüm tehlikeler belirlenerek, kaza olasılıkları ve olası kazaların boyutları hakkında bilgi edinilmesi sağlanacaktır. Bu çalışmanın amacı, makine imalatı sektöründe tasarım veya üretim aşamalarında görev alan personelin, ürün geliştirme veya üretim adımlarında kullanması gereken risk analizi ve risk azaltma tasarım prensiplerini içermektedir.

Çıkmak ve arkadaşları (2018) çalışmasında, Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği algısını iyileştirmek ve bu alandaki çalışmaların kalitesini artırmak amacıyla bir dizi düzenleme yapılmıştır. Son yıllarda A, B ve C sınıfı iş güvenliği uzmanlarının sayısındaki artış, ortak sağlık güvenlik birimlerinin kurulması ve yasal düzenlemelerin kamu ve özel sektör için uygulanmaya başlanması, sektörün daha dinamik bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamıştır. Ancak, hızla gelişen her alanda olduğu gibi, iş sağlığı ve güvenliği alanında da bazı sorunların ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. İş güvenliği profesyonelleri ve karşılaştıkları sorunlarla ilgili literatürde çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte, kişisel ve çevresel faktörlerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları üzerindeki etkisiyle ilgili yeterli bilimsel araştırma yapılmamıştır. Bu çalışmada, iş güvenliği uzmanlarının özellikle risk analizi ve değerlendirme süreçlerinde kişisel ve çevresel faktörlerden ne ölçüde etkilendikleri incelenmiştir. Çalışmanın evrenini, Türkiye’de aktif olarak çalışan A, B ve C sınıfı iş güvenliği uzmanlık belgesine sahip erkek ve kadınlar oluşturmaktadır. Bu uzmanlara internet tabanlı anket yöntemi ile ulaşılmıştır. Anketin yanılma payı yaklaşık %6 olup, elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilip yorumlanmıştır.

Aker (2020) çalışmasında, İş sağlığı ve güvenliği konusu tüm dünyada olduğu gibi ülkemizdeki çalışma hayatı için de en önemli sorunlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan istatistiklere göre, ülkemizde yaklaşık her 5 dakikada bir iş kazası meydana gelmekte, bu kazalar sonucunda her gün en az 2 çalışanımız hayatını kaybetmekte ve iş göremez şekilde sakat kalmaktadır. Metal sektörünün ülkemizde aktif bir imalat sektörü oluşu sebebiyle bu alanda kaza oranları ciddi oranda bir artış göstermekte olup, bu sektörde meydana gelen kazaların büyük çoğunluğu ölümle veya iş göremezlikle sonuçlanmaktadır. Bu nedenle firmalarda işverenlerin ve çalışanların bu sorunla ilgili bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Risk değerlendirmesi, işyerindeki risklerin önceden belirlenerek gerekli önlemlerin zamanında alınması ve bu şekilde kayıpların büyük ölçüde azaltılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada metal imalatı yapan bir firmada belirlenen riskler analiz edilerek risk değerlendirme yöntemleri yardımıyla risk değerlendirmesi yapılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında uygulama kolaylığı açısından da sıkça tercih edilen 5x5 Matris ve Fine-Kinney yöntemi ile karşılaştırmalar yapılarak iki yöntemin sonuçları değerlendirilmiştir. Karşılaştırma sonucuna göre Fine-Kinney yöntemi 5x5 matris yöntemine kıyasla daha hassas sonuçlar verdiği görülmüştür.

Adem (2022) çalışmasında, üretim ortamlarında İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının etkin bir şekilde yürütülmesi, uygun bir risk değerlendirme tekniği ile doğrudan ilişkilidir. Her bir risk değerlendirme tekniği, kendine özgü özellikleri nedeniyle farklı risk skoru sonuçları verebilir. Ayrıca, bu tekniklerin uygulanması için gereken İSG bilgisi seviyesi, kullanılan metodolojinin teknik detayları, takım çalışması gerekip gerekmediği ve ön hazırlık süreçlerinin varlığı gibi faktörler de her tekniğe özgü olarak farklılık gösterebilir. Risk değerlendirme sonuçları, doğrudan insan sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemlerle bağlantılı olduğundan, hangi risk analiz tekniğinin kullanılacağı, oldukça önemli bir karar sorunu oluşturur. Aynı zamanda, işletmelerde yapılan her faaliyet belirli maliyetler gerektirdiği için, yöntem seçimi ekonomik açıdan da kritik bir faktördür. Bu bağlamda, bu çalışmada bir işletmede risk değerlendirme uygulamalarında kullanılacak risk analizi tekniğinin hangi özelliklere sahip olması gerektiği ve bu özelliklerin göreceli önem derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Göreceli önem ağırlıkları belirlenirken, analitik hiyerarşi prosesi (AHP) gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, en önemli ana kriter ve alt kriterler sırasıyla teknik kriter ve değerlendirme skalasının hassasiyeti olarak belirlenmiştir.

2.2. İnşaat Sektöründe Risk Değerlendirmesi

Cheng ve arkadaşları (2010) çalışmasında, Tayvan'daki küçük inşaat işletmelerinde iş kazalarının oluşumuna neden olan risk analizindeki faktörleri, tanımlayıcı istatistik, korelasyon katsayısı analizi ve Anova yöntemleri ile araştırmaktır. Veriler, Tayvan Merkezi Hükümeti Çalışma İşleri Konseyi'nden 2000 ile 2007 yılları arasında toplanmıştır. Çalışmanın bulguları, küçük inşaat işletmelerinde iş kazalarının gelişimini etkileyen başlıca faktörlerin sağlık ve güvenlik yönetim becerileri, işverenlerin sağlık ve güvenlik uygulamalarına yönelik tutumları ve iş güvenliği yasa ve yönetmeliklerine uyum düzeyini içerdiğini göstermektedir. Ayrıca, iş kazalarının şu durumlarda meydana gelme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir: İşçinin işyerindeki ilk gününde, inşaat projesinin düşük sağlık ve güvenlik yönetimi ile yürütüldüğü durumlarda, işverenin işçiye kişisel koruyucu ekipman sağlamadığı durumlarda, kişisel koruyucu ekipmanın doğru kullanılmadığı durumlarda ve işçilerin güvenlik önlemlerini almadığı veya tehlike uyarı işaretlerine karşı duyarsız davrandığı durumlarda. İnşaat sektöründe 1000 kişi başına iş kazası oranının azaltılabilmesi için, sağlık ve güvenlik uygulamalarının ve eğitimlerin etkili bir şekilde yürütülmesi ve tüm çalışanların bu düzenlemelere uymasının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Danso (2010) çalışmasında, gündelik işçi terimi, genellikle altı ayı geçmeyen bir süreyle çalışan ve günlük ücret alan kişileri ifade eder. İnşaat ekonomilerinde, bu tür geçici istihdam, beraberinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili sorunları da getirerek yıllar içinde artış göstermiştir. Ancak, Gana'daki inşaat sektöründe geçici işçilerin iş sağlığı ve güvenliği üzerine çok az araştırma yapılarak risk tespiti yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, şantiyelerde sağlık ve güvenliğin değerlendirilmesine yönelik bir çerçeve geliştirmek ve sağlık ile güvenlik uygulamalarını oluşturmak olarak belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme tekniği ile yüklenicilere, proje mühendislerine, proje yöneticilerine, ustabaşılara ve geçici işçilere toplam 100 anket dağıtılmıştır. Anketlerin 75'i geri alınmış, fakat bunlardan 20'si analiz için yeterince iyi tamamlanmadığı için dışlanmıştır. Bu durum, geçerli yanıtların sayısını 55'e düşürerek %55'lik bir yanıt oranı elde edilmesini sağlamıştır. Veriler, tanımlayıcı istatistikler, ölçek sıralaması, ki-kare testi ve tek örnek t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, Kumasi Metropolü'ndeki inşaat müteahhitlerinin %60'ının geçici işçilere sosyal tesisler ve güvenlik malzemeleri sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca, ilk yardım ekipmanlarının, güvenli içme suyunun, sıhhi tesislerin, kişisel koruyucu ekipmanların (KKD) temin edilmesi ve geçici işçilere güvenlik prosedürleri konusunda eğitim

verilmesinin, bu işçilerin karşılaştığı sağlık ve güvenlik sorunlarının çözülmesi için gerekli önlemler olduğunu ortaya koymaktadır. Gana Çalışma Bürosu'ndan güvenlik görevlilerinin, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile irtibata geçerek, İnşaat Mühendisliği ve İnşaat Müteahhitleri Birliği ile iş birliği yaparak refahı düzenleyen yasaların uygulanmasını sağlamak amacıyla inşaat sahalarını düzenli olarak ziyaret etmeleri önerilmektedir. Ayrıca, tesis ve güvenlik malzemeleri sağlama, geçici işçilerin istihdamı ve haklarını güvence altına alma konusunda yüklenicilerin, İnsan Kaynakları ve Güvenlik departmanları kurmalarının teşvik edilmesi önerilmektedir.

Afzini ve Neyestani (2011) çalışmasında, son gelişmeler de gösteriyor ki, inşaat felaketleri kalkınma ilerlemelerini büyük ölçüde tehlikeye atmakta ve boşa çıkarmaktadır. İnşaat sektörüyle ilgili tehlikeler giderek artarken, bu tehlikelerin farkındalığı arttıkça dünya çapında önemli bir endişe kaynağı haline gelmiştir. İnşaat kazalarının genellikle birden fazla etkenin birleşimiyle meydana gelmesi, toplumların bu küresel sorunu çözmekte zorlanmasına neden olmaktadır. Mevcut durumu göz önünde bulundurarak, bu çalışma, özellikle İran'daki inşaat projelerinde işyeri tehlikelerinin azaltılmasına yönelik güvenlik ilkelerinin nasıl uygulanabileceğini araştırmayı hedeflemektedir. Bu amaçla, İran'daki inşaat projelerinde güvenlik ve sağlık faydalarını değerlendirmek için tanımlayıcı yöntemler kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, güvenlik programlarının uygulanma düzeyini ve bu programların İran'daki inşaat projelerindeki etkinliğini ortaya koymaktadır.

Idoro (2011) çalışmasında, inşaat projelerinde verimlilik, kalite standartları ve performansın artırılması ihtiyacı, Tesis ve Ekipman kullanımının artmasına yol açmıştır. Bu çalışma, Nijerya inşaat sektöründeki makineleşme düzeyini ve bu düzeyin İş Sağlığı ve Güvenliği performansı ile olan ilişkisini incelemektedir. Çalışmanın amacı, makineleşmenin İSG performansı üzerindeki etkisini belirlemek ve yüklenicilerin etkin İSG yönetimine olan bağlılıklarını artırmaktır. Bu hedef doğrultusunda, 45 projeyi kapsayan bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Veriler, yapılandırılmış anketlerle toplanmış ve yüzdelere, ortalamalara, t testleri ve Spearman korelasyon testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, artan makineleşmenin kaza ve yaralanma oranlarının artmasına sebep olduğunu ve makineleşme düzeyinin bir operasyondan diğerine değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışma, makineleşmenin etkin bir şekilde yönetilmediği durumlarda, sektördeki İSG performansını olumsuz etkileyebileceği sonucuna ulaşmıştır. Bulgular,

paydaşların yeni veya ek kullanımları öncesinde, İSG performansını gözden geçirmek amacıyla etkili önlemler alması gerektiğini göstermektedir.

Alhajeri (2011) çalışmasında, inşaat sektörü, her zaman sağlık ve güvenlik açısından önemli bir sorun teşkil etmiş ve bu konuda endişeler yaratmıştır. Güvenilir verilerin bulunduğu her yerde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, inşaatın sağlık ve güvenlik açısından en riskli alanlardan biri olduğu açıkça görülmektedir. Bu sorunun çözülmesi için çeşitli çabalar sarf edilse de, inşaat kazaları genel sektörde hâlâ baskın bir sorun olarak devam etmektedir ve sonuçlar tatmin edici olmaktan uzak kalmaktadır. Hükümet yetkilileri tarafından uygulanan programlar ve firmalar tarafından alınan önlemler, inşaat kazalarının yüksek oranını düşürmeye yeterli olmamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde çoğu zaman güvenlik kurallarının eksik olduğu veya var olan düzenleyici otoritelerin bu kuralları etkin bir biçimde uygulamakta yetersiz kaldığı görülmektedir. Birleşik Arap Emirlikleri, şu anda inşaat sektöründe güçlü bir büyüme yaşayan gelişmekte olan ülkelere biridir. Ancak, inşaat sektörünün bazı bölümleri, zayıf sağlık ve güvenlik koşullarıyla karşı karşıyadır. Mevcut sağlık ve güvenlik çerçevesinin eksik olması ve yeterince uygulanmaması, inşaat sahalarını daha da tehlikeli hale getirmektedir. Hatta, mevcut düzenlemelerin zamanla geçerliliğini yitirdiği ve günlük inşaat faaliyetlerinde etkisiz hale geldiği bile ileri sürülebilir. Bu bağlamda, bu araştırma Birleşik Arap Emirliklerindeki uygulamaların iyileştirilmesi ve uygun sağlık ve güvenlik sistemlerinin temellerinin atılması için Birleşik Krallık'ta benimsenmiş yöntemleri incelemektedir. Birleşik Krallık'ta Sağlık ve Güvenlik Yönetimi için bir çerçeve önerilmektedir. Bu amacı gerçekleştirmek için, mevcut yayınlar ve mevzuat gözden geçirilmiştir. Şantiyelerde uygulanan sağlık ve güvenlik önlemlerini belirlemek için anketler tasarlanmış ve bu anketler, inşaat sektöründeki potansiyel oyunculara dağıtılmıştır. Ayrıca yapılandırılmış görüşme oturumları düzenlenmiş ve orta ile büyük ölçekli inşaat ve petrol şirketlerinden yönetici seviyesinde kişilerle mülakatlar yapılmıştır. Bu çalışma, özellikle inşaat işçilerinin güvenlik algılarını, tutumlarını ve davranışlarını incelemenin yanı sıra yönetim uygulamalarına da odaklanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, araştırmaya katılan Birleşik Arap Emirlikleri inşaat şirketlerinin çoğunluğunun risk farkındalık düzeyinin düşük olduğu ve sağlık ve güvenliğe gereken önemi vermedikleri görülmüştür.

Laberge ve Ledoux (2011) çalışmasında, birçok genel makale, rapor, kitap bölümü ve literatür taraması, genç çalışanların sağlık ve güvenliği konusunu incelemiştir ve bu incelemeye göre risk tespitleri yapılmıştır. Bu kaynaklar, genç işçilerin çalışma koşulları ile

çeşitli kaza ve meslek hastalıkları arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır. Breslin ve arkadaşları, gençlerde iş kazalarını ve mesleki sağlık bozukluklarını en iyi öngören faktörleri belirlemek amacıyla iki niceliksel çalışma ve literatür taraması gerçekleştirmiştir. Bu makale, gençlerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili faktörlerinin (örneğin demografik, bireysel, profesyonel, organizasyonel, zamansal ve operasyonel faktörler) hem niteliksel hem de niceliksel çalışmalarda ele alınmasını önermektedir. Ayrıca, solunum, alerji ve toksikolojik sorunlar, zihinsel sağlık ve refah, alkol ve uyuşturucu tüketimi ile yorgunluk gibi beş tür sorun da daha detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Bu inceleme, aynı zamanda gençlerin değerleri, bilgi ve tutumları, şirketlerdeki güvenlik uygulamaları, gençlerin güvenli entegrasyonu ve rehabilitasyon gibi unsurları da göz önünde bulundurarak, bu konuya daha geniş bir perspektiften bakılmasına imkan tanımaktadır. Toplamda 189 bilimsel makale, belirli kriterlere göre seçilerek incelenmiştir.

Fagnoli ve arkadaşları (2011) çalışmasında, İş Sağlığı ve Güvenliği, inşaat sektöründe faaliyet gösteren birçok Küçük ve Orta Ölçekli İşletme (KOBİ) için hala kritik bir mesele olmaya devam etmektedir. Bilginin, güvenlik performanslarını iyileştirmedeki rolü oldukça detaylı bir şekilde araştırılmıştır. Bu durum, Bilgi Yönetimi konularının İSG yönetim sistemlerine geleneksel yaklaşımlar ile entegre edilmesi gerektiğini önermektedir. Bu bağlamda, inşaat sektöründeki KOBİ'ler için özel olarak geliştirilmiş bir Bilgi Yönetimi aracı sunulmuştur. Bu aracın mimarisi, belge ve içerik yönetim işlevlerini geliştirerek kullanıcıların farklı kaynaklardan gelen bilgileri toplamasını ve aktif hale getirmesini kolaylaştırır. Böylece, çeşitli şirketlerde kurumsal hafıza oluşturulması sağlanır.

Muiruri ve Mulinge (2014) çalışmasında, inşaat sahalarında sağlık ve güvenlik, hem işçilerin hem de inşaat faaliyetlerinden olumsuz etkilenmesi muhtemel diğer kişilerin fiziksel ve psikolojik sağlıklarını kapsayan önemli bir konudur. İşverenler, çalışanlar, hükümetler ve proje katılımcıları için bu mesele birincil öneme sahiptir. Dolayısıyla sağlık ve güvenlik, uygun yönetim kontrolleri gerektiren hem ekonomik hem de insani bir sorun olarak öne çıkmaktadır. Bu makale, Kenya'daki inşaat sahalarında sağlık ve güvenlik yönetimini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın hedefleri arasında; şantiyelerde uygulanan sağlık ve güvenlik önlemlerinin analiz edilmesi, bu önlemlerin uygulama mekanizmalarının değerlendirilmesi ve sağlık ve güvenlik yönetimindeki karşılaşılan zorlukların incelenmesi yer almaktadır. Şantiyelerde sağlık ve güvenlik önlemlerinin yetersiz olduğunu ve etkili bir uygulama mekanizmasının bulunmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, sağlık ve güvenliğin

yönetiminde birçok zorlukla karşılaşıldığı ve bunlardan en önemlisinin yetersiz yaptırım mekanizmaları olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, inşaat projelerinde sağlık ve güvenlik genellikle ihmal edilmekte ve nadiren etkin bir şekilde yönetilmektedir. Çoğu inşaat sahasında açık ve iyi tanımlanmış bir denetim otoritesinin bulunmaması, sağlık ve güvenlik uygulamalarının zayıf olmasına neden olmaktadır. Makalede, mevcut sağlık ve güvenlik yasalarının uygulanma mekanizmalarının gözden geçirilmesi gerektiğini önermektedir. Ayrıca, İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Müdürlüğü'nün denetimlerini hızlandırarak, yasal düzenlemelere uymayanlara cezai yaptırımlar uygulaması gerektiğini vurgulamaktadır. Şantiyelerde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları oluşturulması için tüm tarafların iş birliği yapması ve kendi sorumluluklarını yerine getirmesi gerektiği de belirtilmektedir. Bu makale, inşaat projelerinde sağlık ve güvenlik yönetiminin iyileştirilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Ayrıca, bulgular, inşaat yöneticileri, politika yapıcılar, yükleniciler ve işçiler için sağlık ve güvenlik yönetimi uygulamaları konusunda bir farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, inşaat sahalarında sağlık ve güvenliği iyileştirmek için bir temel oluşturacak ileri araştırmalar ve eğitimler için teorik bilgi sağlayan bir kaynak olmayı ummaktadır.

Antonio ve arkadaşları (2013) çalışmasında, inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik koordinatörü figürü, ilk kez Avrupa Direktiflerinin (bizim durumumuzda inşaat işlerinde asgari sağlık ve güvenlik düzenlemelerine ilişkin Kraliyet Kararnamesi 1627/97) mevzuata dâhil edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Ancak, Avrupa Birliği'nin farklı ülkelerinde sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin işe alım yöntemleri ve inşaat sektöründeki rolleri farklılık göstermektedir. Sağlık ve güvenlik konularının koordine edilmesi, yalnızca teknik veya mesleki eğitime dayalı bir süreç olmanın ötesindedir; aynı zamanda çalışma ortamını da göz önünde bulundurmayı ve deneyim ile kişisel becerilere dayalı strateji ve araçları kullanmayı gerektiren belirli yeterlilikleri içeren bir yönetim sürecidir. Bu konuyu daha ayrıntılı bir şekilde ele alan bir araştırmada, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin işlerde güvenliği artırabilmek için hangi yetkinliklere sahip olmaları gerektiği belirlenmiştir. Uygulanan istatistiksel analizler (araç karşılaştırmaları ve çok değişkenli analiz teknikleri) ile elde edilen bulgular, eğitim programlarının tasarımında yol gösterici olacak ve sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin görevlerini etkili bir şekilde yerine getirebilmesi için gerekli yeterliliklere sahip olmalarını sağlayacaktır.

Reyes ve arkadaşları (2014) çalışmasında, inşaat sektörü, kaza oranlarının en yüksek olduğu alanlardan biridir. Sağlık ve Güvenlik kavramlarının bir inşaat projesine entegrasyonu, kaza oranlarını düşürme ve proje maliyetlerini azaltma potansiyeline sahiptir. Ancak, bu kavramların bina yaşam döngüsünün her aşamasında tasarım, inşaat, kullanım ömrü ve yeniden entegrasyon tam anlamıyla ele alınması gerekir. Özellikle, kazaların azaltılmasındaki etkisinin daha fazla olacağı tasarım aşamasına özel bir dikkat gösterilmelidir. Bu duruma yanıt olarak, çok kriterli analiz kullanılarak karar alma amaçlı bir matematiksel model geliştirilmiştir. Model, bir binanın dört yaşam döngüsü aşamasına (tasarım, inşaat, kullanım ömrü ve yeniden entegrasyon) uygun olarak hiyerarşik bir yapı ile organize edilmiştir. Bu çalışma, tasarım aşamasında sürdürülebilirliği 0 ile 1 arasında artan bir ölçekle derecelendiren bir metodoloji kullanarak, Sağlık ve Güvenlik konularının yönetim projelerine etkin bir şekilde ve düzgün bir şekilde entegre edilmesini amaçlamaktadır. Ayrıca, Sağlık ve Güvenlik Maliyetleri Endeksi , ekonomik kriterlere dayalı olarak ilk endeksle ilişkilendirilmiş ikinci bir endeks olarak sunulmuştur. Her iki endeks de ampirik olarak üstel bir fonksiyonla bağlantılıdır. Model, endüstriyel tesisler için iki alternatif inşaat tasarım projesine uygulanarak doğrulanmıştır.

Zepeda Quintana ve arkadaşları (2015) çalışmasında, İş Sağlığı ve Güvenliği, inşaat sektöründe yönetim sistemlerine tam anlamıyla entegre edilmiş kavramlar değildir. Bu makale, Meksika'nın Hermosillo, Sonora şehrinde gerçekleştirilen bir araştırmanın bulgularını sunmaktadır. Araştırmanın amacı, inşaat faaliyetlerinde karşılaşılan mesleki risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesidir. Sonuç olarak, binaların inşaat süreçlerinde iş sağlığı uygulamalarının yönetim sistemlerine entegrasyonunun ve potansiyel mesleki risk ile tehlikelerin önlenmesi, azaltılması veya ortadan kaldırılmasının önemini vurgulamak hedeflenmiştir. Araştırmada metodolojik olarak vaka çalışması yöntemi kullanılmıştır. İSG uygulamalarının yönetim sistemlerine dâhil edilmesi, inşaat sektörünün sürdürülebilirlik modellerine doğru ilerlemesini kolaylaştırarak, çalışanların yaşam kalitesini artıracaktır.

Yılmaz ve Çelebi (2015) çalışmasında, iş kazaları, can kayıpları ve bedensel yaralanmalar sonucu ciddi sosyal ve ekonomik sorunlara yol açmaktadır. İnşaat sektörü, üretim süreçleri ve emek yoğun yapısı nedeniyle yüksek risk taşır ve bu kazalar büyük mali kayıplara sebep olabilir. Gelişmekte olan ülkelerde, inşaat sektörü istihdam olanakları ve ekonomiye kattığı değer açısından büyük öneme sahiptir. Ancak Türkiye’de, inşaatlarda yeterli önleyici tedbirlerin alınmaması sebebiyle sıklıkla iş kazaları yaşanmaktadır. Bu kazalar, büyük iş

kazaları ve küçük iş kazaları olarak iki kategoriye ayrılabilir. Büyük iş kazaları genellikle ciddi yaralanmalara ve uzun süreli sakatlıklara yol açarken, küçük iş kazaları hafif yaralanmalarla ve kısa süreli sakatlıklarla sonuçlanır. Küçük iş kazaları genellikle göz ardı edilir, hatta çoğu zaman kayıt altına bile alınmaz. Oysa ki, bu kazaların göz ardı edilmesi işyerlerinde büyük maddi kayıplara neden olabilir. Bu makalenin amacı, Türkiye'deki üç şantiyede meydana gelen kazalardan kaynaklanan iş gücü kaybının maliyetini incelemek ve büyük ile küçük iş kazalarının mali etkilerini karşılaştırmaktır. 2009 yılında Türkiye'deki üç inşaat projesi üzerinde yapılan bu çalışmada, büyük iş kazalarından kaynaklanan iş günü kaybının maliyeti 19.431,75 dolar olarak hesaplanırken, küçük iş kazalarının maliyeti ise 6.924,25 dolar olmuştur. Küçük iş kazalarından kaynaklanan iş günü kayıplarının maliyeti, büyük iş kazalarının maliyetinin neredeyse %35'ini oluşturmuştur. Elde edilen bu sonuçlar, inşaat sektöründe işçi sağlığı ve güvenliği açısından önleyici tedbirlerin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Kanchana ve arkadaşları (2015) çalışmasında, İnşaat sektörü, son birkaç on yılda dünya genelinde büyük bir büyüme göstermiştir. Bir inşaat projesinin başarılı olabilmesi için hem yapıların hem de çalışanların güvenliği son derece önemlidir. Güvenlik konuları, tasarım aşamasından inşaatın tamamlanıp teslim edilmesine kadar her aşamada göz önünde bulundurulmalıdır. İnşaat sektörü, şantiye kazaları ve sağlık risklerine maruz kalan, vasıflı ve vasıfsız işçileri istihdam etmektedir. Hindistan'daki inşaat şirketlerinde, güvenli çalışma koşullarının sağlanması konusunda ciddi eksiklikler bulunmakta ve bu eksiklikleri gidermek için yükleniciler, müşteriler ve iş gücü arasında etkin bir koordinasyon gerekmektedir. İş güvenliği yasaları mevcut olmasına rağmen, şantiyelerde kazaların önüne geçilemiyor. Ayrıca, yönetim tarafından çalışanların sağlık ve güvenliği konusunda gösterilen çaba da yeterli değil. Kazaların sebeplerinin daha iyi anlaşılması, önleyici tedbirlerin alınması ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması amacıyla kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır.

Endroyo ve arkadaşları (2015) çalışmasında, dünya genelinde inşaat projelerindeki kaza oranı, diğer sektörlerle kıyaslandığında genellikle daha yüksek seviyelerde seyretmektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları, gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça geridedir. Bu durum, inşaat sektöründeki kaza oranlarının en aza indirilmesinin ne kadar kritik bir konu olduğunu ortaya koymaktadır. Uzmanlara göre, güvenlik performansının iyileştirilmesi için güvenlik eğitiminin meslek okullarında, kolejlerde,

lisansüstü okullarda ve profesyonel derneklerde verilen kurslarda daha kapsamlı bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir. Eğitim geliştirmeye yönelik bir yaklaşım, etkin bir öğrenme ve eğitim modeli oluşturmaktır ve bu araştırma da bu amaca yönelik yürütülmüştür. Önerilen model, inşaat sektöründe endüstriye dayalı bir İSG öğrenme/eğitim modelidir. Araştırma, 2011-2013 yıllarında Semarang Devlet Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada deney grubuna, endüstri temelli öğrenme/eğitim modeli uygulanmış, kontrol grubuna ise mevcut öğrenme modeli uygulanmıştır. Veriler, dokümantasyon, anket, gözlem ve test yöntemleriyle toplanmıştır. Verilerin geçerlik ve güvenirliği, uzmanlar ve uygulayıcılar tarafından doğrulanarak, madde güçlük analizi ve Cronbach alfa testiyle değerlendirilmiştir. Veriler, normallik testi, homojenlik testi, T-testi ve F-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlar, önerilen modelin mevcut öğrenme modeline kıyasla daha etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, inşaat sektöründe İSG'nin öğrenilmesi ve eğitimi açısından önerilen model, daha etkili sonuçlar elde etmek için kullanılabilir.

Bong ve arkadaşları (2015) çalışmasında, Avustralya federal hükümeti, 2013 yılında her yargı bölgesinde İşyeri Sağlığı ve Güvenliği mevzuatını uyumlu hale getirdi. Ancak, bu uyumun inşaat sektörü tarafından nasıl kabul edildiği hakkında çok az bilgi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Güney Avustralya'daki uyumlaştırılmış güvenlik düzenlemeleri çerçevesinde sektör paydaşlarının güvenlik tasarımı konusundaki görüşlerini incelemektir. Uyumlaştırma sürecinden önce ve sonra İşyeri Sağlığı ve Güvenliği düzenlemeleri üzerine yapılan masa başı analizleri, güvenlik tasarımının artık uyumlaştırma sonrası süreçte önemli bir tema haline geldiğini göstermektedir. Ardından, inşaat sektöründe güvenlik amaçlı tasarımın kullanımını araştırmak üzere bir anket çalışması yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlar, tasarımcılar ve yükleniciler için iş yükünü büyük ölçüde artırmadan güvenlikle ilgili tasarım gerekliliklerini destekleyen yönergelerin varlığını ortaya koymuştur. Tasarımcılar, sahalardaki tehlikelerin farkındadır ve tasarım firmaları, sorumluluktan korunma durumunda bu yönergeleri kabul etmeye hazırdır. Ancak, sözleşme ve satın alma sistemlerinin güvenlik tasarımını ne kadar teşvik ettiği hala belirsizdir. Ayrıca, maliyet konusu, müşteri bunu kapsamlı yaşam döngüsü maliyeti olarak kabul etmediği sürece, tasarımcıların bu uygulamayı benimsemesini zorlaştırmaktadır. Bu konseptin, düzenleme aracılığıyla teşvik edilip edilmeyeceği ve bunun sonucunda tehlikeli risklerin ve yaralanma oranlarının azalıp azalmayacağı konusunda da önemli bir belirsizlik bulunmaktadır.

Wong ve arkadaşları (2015) çalışmasında, inşaat sektörü, uzun yıllardır yüksek yaralanma ve ölüm oranları ile ilişkilendirilmektedir. Önceki araştırmalar, küçük inşaat şirketlerinin büyük şirketlere kıyasla daha yüksek yaralanma oranlarına maruz kaldığını göstermiştir. Ancak sektörde çok sayıda küçük şirket bulunmasına rağmen, bu firmaların iş sağlığı ve güvenliği ihtiyaçları, uygulamaları ve karşılaştıkları zorluklar hakkında çok az bilgi bulunmaktadır. Bu belge, küçük inşaat şirketlerinin iyi İSG performansını engelleyen temel sorunları tanımlamayı ve böylece gelecekte etkili İSG uygulamalarını geliştirmek için ilk adımı atmayı amaçlamaktadır. İlk olarak, küçük inşaat firmalarında iyi İSG uygulamalarının önündeki üç ana engel literatür aracılığıyla özetlenmiştir: maliyet, zaman kısıtlamaları ve güvenlik bilincinin eksikliği. Güney Doğu Queensland'deki inşaat çalışanlarıyla yapılan anket çalışmasının sonuçları sunulmakta olup, bu bulgular literatürde belirtilen engelleri büyük ölçüde doğrulamaktadır. Ayrıca, anket, bu engellerin aşılması için hangi önlemlerin daha öncelikli olduğunu gösteren bir sıralama sunmaktadır. Araştırma sonuçları, küçük inşaat şirketlerinde iyi İSG uygulamalarını sınırlayan faktörlerin ve bu uygulamaları iyileştirme yönünde atılabilecek adımların daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

Cooney (2016) çalışmasında, Sağlık ve güvenliğin yönetimi, tüm sektörlerdeki kuruluşlar için hayati ve önemli bir konudur; bu sektörler arasında geleneksel endüstriler, ticaret, bilgi teknolojisi, Ulusal Sağlık Hizmetleri, bakım evleri, okullar, yükseköğretim kurumları, seyahat ve eğlence gibi alanlar yer almaktadır. Ancak, sağlık ve güvenlik yönetimi özellikle inşaat sektörü için kritik bir öneme sahiptir. Birleşik Krallık'ta inşaat sektörü, ülkenin en büyük sektörü olup, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın yaklaşık %8'ini oluşturur, ulusal işgücünün %10'unu istihdam eder ve yıllık çok yüksek bir ciroya sahiptir. Birleşik Krallık inşaat sektörü, küresel düzeyde yaptığı işin kalitesiyle tanınmakla birlikte, ülkenin en tehlikeli endüstrilerinden biri olmaya devam etmektedir. Bu tez, inşaat sektöründeki sağlık ve güvenliğe genel bir bakış sunmakta ve sektördeki sağlık ve güvenlik ile ilgili üç ana konuyu ele alan stratejik bir yaklaşım geliştirmektedir. İlk olarak, tez, inşaat projelerinde satın alma sürecinin izlenmesiyle örgütsel sağlık ve güvenliğin nasıl iyileştirilebileceğine odaklanmaktadır. İnşaat sektöründe, belirli bir proje için seçilen teklif sahibinin organizasyon kültürünün, projenin genelinde önemli bir etki yaratacağına dair güçlü bir inanç vardır. Bu nedenle, yüklenicilerin, teklif verenleri İSG'yi nasıl ele aldıkları ve bu yaklaşımın organizasyon kültürlerine nasıl yansıdığı konusunda dikkatlice değerlendirmesi gerekmektedir. Ayrıca, müşterinin İSG geçmişinin doğru şekilde incelenmesi ve inşaat

kazalarıyla ilgili tazminat veya sigorta meselelerinde müşterinin mali ve hukuki durumunun göz önünde bulundurulması da önemlidir.

Abd Latib ve arkadaşları (2016) çalışmasında, inşaat işinin, karmaşık faaliyetler, yöntemler, makineler, malzemeler ve tehlikeler içermesi nedeniyle kaza riski oldukça yüksektir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanun ve yönetmelikler, her inşaat projesinde uygulanması zorunlu olan kurallardır. İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması sorumluluğu, riski yaratanlar ve bu riskle çalışanlar arasında paylaşılmalıdır. İnşaat projesinin sahibi veya müşterisi, İSG uygulama standartlarını sözleşme belgeleri aracılığıyla belirleme yetkisine sahiptir. Sözleşme belgelerinin İSG gerekliliklerini ayrıntılı bir şekilde belirtmesi ve tüm İSG maliyetlerini kapsaması durumunda, yüklenicilerin İSG tedbirlerini ihmal etme olasılıkları asgariye indirilebilir. Bu çalışmanın amacı, seçilen inşaat projelerinin sözleşme belgelerinde yer alan İSG gerekliliklerini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için farklı inşaat şirketlerinden toplamda yedi sözleşme belgesi toplanmıştır. Sözleşme belgelerinde belirtilen İSG gerekliliklerinin ve maliyetlerinin kapsamını analiz etmek için nitel bir inceleme yapılmıştır. Bulgular, sözleşme belgelerinin çoğunun İSG gerekliliklerine ve bütçelemeye yeterince odaklanmadığını göstermektedir.

Okoye ve arkadaşları (2016) çalışmasında, Nijerya'nın Anambra Eyaleti'ndeki inşaat işçilerinin sağlık ve güvenlik bilgilerini ve kurallara uyumlarını incelemiştir. Eyalet genelinde seçilen 15 farklı inşaat sahasından işçilere, sahadaki sağlık ve güvenlik konularına dair bilgi edinmelerini sağlayan anketler rastgele uygulanmıştır. Anket sonuçlarının analizinde Ortalama Puan İndeksi ve Pearson Moment Çarpımı Korelasyon Katsayısı gibi istatistiksel araçlar kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, eyaletteki inşaat işçilerinin sağlık ve güvenlik bilgisi düzeyinin orta seviyede, sağlık ve güvenlik kurallarına uyumun ise düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sağlık ve güvenlik bilgisi ile uyumluluğun proje performansı üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Sağlık ve güvenlik bilgisi ile uyum arasındaki pozitif korelasyon zayıf bir düzeyde kalmış (Katsayısı =0,19), sağlık ve güvenlik bilgisi ile proje performansı arasında güçlü bir pozitif ilişki bulunmuş (Katsayısı =0,71), ve sağlık ve güvenliğe uyum ile proje performansı arasında da güçlü bir ilişki saptanmıştır (Katsayısı =0,76). Ancak, korelasyonun anlamlılığı test edildiğinde, t değerleri sırasıyla (0,335), (1,746) ve (2,025) olarak bulunmuştur. Bu değerlerin tümü %5 anlamlılık seviyesinde t-kritik değerinden (3,182) daha düşük olup, bu durum, tüm değişkenler arasında ilişkiler olmasına rağmen, bu ilişkilerin anlamlı olmadığı anlamına gelmektedir. Sonuç

olarak, sağlık ve güvenlik bilgisi ile uyumun tek başına proje performansını önemli ölçüde iyileştirmeyeceği, ancak belirleme katsayılarının sırasıyla %50,41 ve %57,76 ile sınırlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, sağlık ve güvenlik bilgisi ile uyumun yanı sıra, yönetim taahhüdü, çalışanların aktif katılımı ve güvenlik düzenlemelerinin sıkı bir şekilde uygulanması gibi diğer etkenlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Anambra Eyaleti'nde iş sağlığı ve güvenliği konusunda politika oluşturma ve güvenlik standartlarını belirleme gibi işlevleri üstlenecek bir Güvenlik Komisyonu'nun kurulması büyük önem taşımaktadır.

Pirzadeh ve Lingard (2017)  alışmasında, inşaat projelerinin tasarım aşamasında verilen kararlar, iş sağlığı ve güvenliği üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu tasarım kararları, proje katılımcıları arasındaki sosyal etkileşimler ve bilgi alışverişinin bir sonucu olarak şekillenir. Bu etkileşimler, sosyal aç analizi yöntemiyle incelenebilir. Avustralya'da gerçekleştirilen bir örnek olay incelemesi projesinde, inşaat İSG'sini etkileyen önemli tasarım kararlarını destekleyen sosyal etkileşim kalıpları araştırılmıştır. Sosyal aç analizi, 42 ardışık tasarım kararı için aç bilgilerini toplamak amacıyla uzun bir dönem boyunca uygulanmıştır. Aç yoğunluğundaki değişiklikler zaman içinde analiz edilmiş ve aç yapıları, yüklenicinin işe alınmasından önce ve sonra karşılaştırılmıştır. Derinlemesine görüşmeler, tasarım ve iSG sonuçlarındaki farklılıkları araştırmak için gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, sosyal ağların çalışma süreci boyunca değiştiğini göstermektedir. Ayrıca, inşaat bilgisine sahip katılımcıların sosyal ağlara katılımı ve daha  ne çıkan pozisyonlara taşınmasıyla İSG ile ilgili tasarım sonuçlarının iyileştiği gözlemlenmiştir. Sosyal ağların nasıl değiştiğini ve proje sonuçlarını nasıl şekillendirdiğini anlamanın, proje liderlik ekiplerinin etkili kararlar almasına ve performansı destekleyecek iletişim ağlarını geliştirmelerine yardımcı olabileceği öne sürülmektedir.

Hasan ve arkadaşları (2017)  alışmasında, İş sağlığı ve güvenliği, işverenlerin tehlikelerden uzak, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sunmalarını zorunlu kılar. İnşaat sektörü, dünyadaki en tehlikeli mesleklerden biri olup, diğer tüm sektörlere kıyasla daha fazla ölüme yol açmaktadır. Patuakhali Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Bangladeş'in Barisal bölgesine bağlı Patuakhali Bölgesi'nin Dumki Upazila ilçesinde yer almaktadır. Bu  alışma, Patuakhali niversitesindeki inşaat alanlarında karşılaşılan başlıca sağlık ve güvenlik tehlikelerini belirlemeyi ve bu tehlikeleri azaltarak güvenliği artırmaya yönelik bağı yönetim  nerileri sunmayı amaçlamaktadır. Patuakhali niversitesi şantiyesindeki başlıca sağlık

tehlikeleri arasında yüksekte düşmeler, düşen nesnelerin çarpması, kayma ve düşmeler, sırt ve kas ağrıları (manuel iş yaparken), kimyasal maddeler, toz ve gürültüden kaynaklanan sağlık sorunları ile yangın ve diğer felaketlerden doğan yaralanmalar yer almaktadır. Ayrıca, inşaat işçileri ishal, kolera, dizanteri, sarılık, deri hastalıkları, tifo, zatürree, öksürük ve sıtma gibi çeşitli hastalıklara da yakalanmaktadır. Bu nedenlerle, inşaat sektörü Bangladeş'te Çalışma Bakanlığı tarafından yüksek riskli sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Hükümet, iş dünyası ve işçi örgütleri arasında, inşaat sektöründeki yaralanmalar ve hastalıkları azaltmaya yönelik bir Sağlık ve Güvenlik anlaşması imzalanmıştır. Daha iyi sonuçlar elde etmek için hem kişisel hem de bütünsel bir yaklaşım gerekmektedir.

Kukoyi ve Smallwood (2017) çalışmasında, inşaat sektörü, diğer sektörlerle kıyasla zayıf Sağlık ve Güvenlik kayıtlarıyla bilinir. Bu durum, kontrolsüz çalışma ortamları, riskler, çalışanların taahhüdüne yönelik davranışları, kültürel ve dini inançlar ile projelerin doğasında bulunan belirsizlikler gibi faktörlere bağlanabilir. Yetersiz uygulamalarından kaynaklanan risk ve tehlikeler, bazı durumlarda yaralanma ve ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, şantiyelerde çalışan işçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki algılarını incelemektir. Araştırmada görüşme ve gözlem yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Katılımcılar, çoğunlukla inşaat projelerinde çalışan üretim işçileri (demir işçileri, duvar ustaları, marangozlar, çatı ustaları ve elektrikçiler) olmuştur. Araştırmanın bulguları, işçilerin şantiyelerdeki üretim faaliyetlerini tehlikeli ve riskli olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Ancak, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanımına yönelik anlayış eksiklikleri, kullanım oranını olumsuz etkilemektedir. Bu algının, yetersiz eğitim, sosyo-ekonomik koşullar, kültürel ve dini inanışlarla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, şantiyelerde Sağlık ve Güvenliği iyileştirmeye yönelik yerleştirilmiş Sağlık ve Güvenlik sertifikasyon ve farkındalık programlarının oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca, Nijerya inşaat sektöründe, paydaşların bu uygulamaları üzerindeki etkisini anlamak için daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Sánchez ve arkadaşları (2017) çalışmasında, inşaat sektöründeki yüksek kaza oranları ve bunların işçiler, firmalar, toplumlar ve ülkeler üzerindeki etkileri nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği, tüm paydaşların ilgilenmesi gereken kritik bir mesele haline gelmiştir. Bu bağlamda, inşaat sektöründe İSG ile ilgili yapılan araştırmaların zaman içindeki gelişimini anlamak amacıyla bu makalede, 1930'dan 2016'ya kadar yayınlanan İngilizce makaleler

incelenmiştir. Çalışma, İş Sağlığı ve Güvenliği Döngüsü'nün beş aşaması üzerinden yapılandırılmıştır: düzenleme, eğitim ve öğretim, risk değerlendirmesi, risk önleme ve kaza analizi. Bu aşamalar, ağaç diyagramları kullanılarak evrimsel süreci ortaya koymaktadır. Ayrıca, risk değerlendirmesi, risk önleme ve kaza analizi alanlarında en fazla makale yazıldığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, ilerleyen araştırmalara temel oluşturacak şekilde eğilimleri sergileyerek konuya dair bilgi birikimine katkı sağlamaktır.

Oluwafemi ve arkadaşları (2017) çalışmasında, Lagos Eyaleti'ndeki Ibeju-Lekki Yerel Hükümet Bölgesi'nde bulunan çeşitli şantiyelerdeki inşaat işçileri arasında mesleki tehlikeler, iş güvenliği önlemlerine yönelik tutum ve uygulamalar ile mesleki yaralanmaların yaygınlığını incelemeyi amaçlayan tanımlayıcı bir kesitsel risk değerlendirme araştırmadır. Araştırma, altı hafta süresince aktif inşaat faaliyetleri yürütülen şantiyelerde çalışan işçiler arasında yapılandırılmış anketlerle gerçekleştirilmiştir. Çok Aşamalı Kümeleme örnekleme yöntemiyle yapılan araştırmaya toplamda 420 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu 25 ila 34 yaşları arasında olup, ortalama yaş $29,46 \pm 7,08$ yıl olarak bulunmuştur. Katılımcıların mesleki tehlikelerle ilgili bilgi seviyesi ortalama $51,9 \pm 17,3$ olarak değerlendirilmiş olup, çoğunluğu (%61,9) inşaat sektöründeki mesleki tehlikeler hakkında iyi düzeyde bilgiye sahiptir. İş güvenliği önlemlerine ilişkin tutum ortalama $45,4 \pm 12,8$ olarak kötü, uygulamalar ise $31,9 \pm 10,4$ ortalama değeriyle kötü düzeyde bulunmuştur. Katılımcıların büyük bir kısmı, ayaklarının keskin nesnelerle delinmesi (%95,2), yer seviyesinden düşme (%89,5) ve yük taşıma sırasında yaralanma (%87,4) gibi çeşitli yaralanmalar bildirmiştir. Ayrıca, katılımcıların mesleki tehlikelerle ilgili bilgileri, iş güvenliği önlemlerine yönelik tutum ve uygulamalarıyla istatistiksel olarak ilişkilendirilmiş, güvenlik önlemlerine yönelik tutumların da uygulamalarla ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Bu bulgular, inşaat işçilerine mesleki tehlikeler hakkında yeterli bilgi sunulmasının ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı da dahil olmak üzere güvenlik önlemlerinin daha yüksek bir düzeyde uygulanmasının sağlanması gerektiğini göstermektedir.

Tarik ve Adil (2018) çalışmasında, Fas inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğinin etkin bir şekilde yönetilmesi, projelerin başarısı için temel bir öneme sahiptir. Kazaların önlenmesine yönelik doğrudan ve dolaylı tüm maliyetler ile gecikmeler aslında önlenabilir durumdadır. Bu durum, her proje yöneticisinin sıkça sorduğu önemli bir soruyu gündeme getirir: Kazalara neden olan faktörler nelerdir ve bunlardan nasıl kaçınılabılır diye araştırma

yapılmaktadır. Bu araştırma, bu soruları ele alarak iş sağlığı ve güvenliği ilkeleri konusundaki anlayışa katkı sağlamayı, inşaat kazaları ve risk yönetimi fırsatlarını belirlemeyi ve Fas şantiyelerine yönelik doğru teşhisler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, yöneticiler, paydaşlar ve karar vericiler için inşaat sahalarının sağlık ve güvenlik durumu ile ilgili farkındalık yaratmayı hedeflemektedir. Ayrıca Fas inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik üzerine bilimsel bir araştırma projesinin başlatılmasına yönelik ilk adımı atmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, makale şantiye kazalarının nedenlerine dair güncel gelişmeleri inceleyecek ve Reason'un 'İsviçre peyniri' modelini Fas şantiyelerinde sağlık ve güvenlik analizine uygulamaya odaklanacaktır. Araştırma, Fas inşaat sektöründeki kaza ölüm oranlarını tahmin edecek ve uluslararası oranlarla kıyaslama yapacaktır. Son olarak, tüm risk düzeylerini kapsayarak, kazaların önlenmesine yönelik gerekli savunmaların sağlanmasını temin edecek olan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (İSGYS) uygulamasının gerekliliği hakkında sonuçlar sunulacaktır.

Suarez ve arkadaşları (2018) çalışmasında, inşaat sektörünün özgün nitelikleri göz önüne alındığında, kaza ve hastalık oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, inşaat şirketlerini iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri geliştirip uygulayarak çalışanlarının sağlığını koruma çabalarına yönlendirmektedir. Bu makale, Kolombiya Teknik Standardı gerekliliklerinin Kolombiyalı inşaat şirketlerinde uygulanmasını değerlendiren bir çalışmanın sonuçlarını sunmaktadır. Değerlendirme, analiz yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, beş başkentteki sektör profesyonellerine uygulanan 25 sorudan oluşan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Anket, hem sanal ortamda Google Dokümanlar platformu kullanılarak, hem de yazılı formlar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, geçerli yanıtlarla toplam 209 anket toplanmıştır. Bulgular, bağlılık eksiklikleri ve güvenlik konusunda bilgi yetersizliklerinin temel zayıflıklar olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanında, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) personelinin varlığı ve İSG'nin Mesleki Risk Yöneticileri tarafından desteklenmesi, güçlü yönler olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgulara dayanarak, inşaat sektörüne daha fazla yatırım yapılması, organizasyon kültürünün güçlendirilmesi ve devletin denetimlerinin artırılması gibi İSG'nin iyileştirilmesine yönelik bazı alternatif çözümler önerilmektedir.

Okoye (2018) çalışmasında, Nijerya'daki inşaat sektöründe gerçekleştirilen yaygın bina inşaatı işlerinin iş sağlığı ve güvenliği risk düzeyini değerlendirmiştir. Ayrıca, bu inşaat faaliyetlerine özgü risklerin kaynakları, sıklığı ve büyüklüğü de analiz edilmiştir. Saha bazlı

bir anket araştırması olarak yürütülen bu çalışma, Nijerya'nın Anambra Eyaleti'ndeki farklı iş kollarından seçilen inşaat işçilerine yapılandırılmış bir anket aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, ortalama değer yöntemi ve risk önceliklendirme numarası kullanılarak niceliksel risk analiziyle değerlendirilmiştir. Araştırma, duvar işçiliği, marangozluk (kalıp ve çatı kaplama dahil) ile demir bükme ve çelik sabitlemenin yüksek risk taşıyan inşaat işlerini oluşturduğunu; elektrik tesisatı, tesisat, boyama, fayans döşeme ve sıhhi tesisat gibi işlerin ise orta düzeyde risk içerdiğini göstermektedir. Ayrıca, farklı güvenlik riski faktörlerinin ortaya çıkma sıklığı ve etkisinin büyüklüğünün inşaat işlerinde değişkenlik gösterdiği, bu durumun ise farklı inşaat faaliyetleri ve çalışma yöntemlerine bağlı olduğu bulunmuştur. Bu bulgular ışığında, riskin sıklığı ve ciddiyetinin meslekler arasında farklılık arz ettiği sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla, bu çalışma inşaat şantiyelerinde görev yapan yöneticiler için çoklu risk yönetimi ve kontrol yaklaşımlarını önermektedir. Ayrıca, Nijerya'daki mevcut iş yasalarının kurumsal ve yasal açıdan güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Jaafar ve arkadaşları (2018) çalışmasında, inşaat sektörü, küresel ekonomi ve kalkınma açısından kritik bir öneme sahiptir. Ancak inşaat sürecindeki çeşitli tehlikeler, sektörün kendine özgü doğasıyla birleştiğinde yüksek ölüm oranlarına yol açmaktadır. Bu inceleme, daha önce yayınlanmış çalışmalar ve ilgili Malezya mevzuat belgelerine atıfta bulunmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarına yol açan dört ana unsur tanımlanmıştır: insan, şantiye, yönetim ve dış unsurlar. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından önemli katkı sağlayan başlıca etkenler dış ve yönetim unsurları iken, iş kazaları ve hastalıklarının daha belirgin nedenleri insan ve çalışma ortamı unsurlarından kaynaklanmaktadır. İnşaat sahalarında tüm tehlikelerin kontrol altına alınabilmesi için etkili bir İSG yönetim yaklaşımına ihtiyaç vardır. Önceki çalışmalarda geliştirilmiş olan politika, süreç, personel ve teşvik unsurlarına dayalı İSG yönetim yaklaşımları bu incelemede araştırılmaktadır. Ayrıca, ilgili Malezya mevzuatına göre alt unsurlarda yapılan değişiklikler de değerlendirilmiştir.

Gusti ve arkadaşları (2019) çalışmasında, sıfır kaza hedefi doğrultusunda en etkili İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamaları, genel olarak Bali ve Endonezya'daki inşaat sektörü gibi alanlarda, nitelikli bir altyapının oluşturulması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, Bali'deki inşaat yüklenicilerinin İSG uygulamalarında karşılaştıkları engelleri incelemeyi ve bu uygulamaları iyileştirmek için stratejiler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Anket yoluyla elde

edilen veriler, belirlenen engellerin öncelik sırasını belirlemek amacıyla Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemiyle analiz edilmiştir. Risk değerlendirmesinin sonuçları ise, İSG uygulamalarına yönelik en önemli engelleri şu şekilde sıralamıştır: İSG için sınırlı finansman (3,231), şirket yönetimi tarafından İSG'ye düşük öncelik verilmesi (2,020), İSG uygulama kültürünün ve disiplininin yetersiz olması (1,031), İSG bilgisi eksiklikleri (0,725), denetim eksiklikleri (0,478), şirketin uyguladığı yaptırımların zayıf olması (0,340) ve yüklenicilerin gece geç saatlere kadar çalışmaya zorlanması (0,230). Bu çalışma, İSG uygulama maliyetlerinin planlama aşamasında karşılanması gerektiğini ve İSG ihlallerine karşı sosyalizasyon, denetim ve sıkı yaptırımların uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerle desteklenen bu bulgular, İSG'nin etkinliğini artırmak için gerekli yöntem ve ekipmanların sağlanması gerektiğini önermektedir.

Lingard ve arkadaşları (2020) çalışmasında, kamu sektörü müşterilerinin, altyapı ve mühendislik inşaat projelerine yönelik iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını satın alma ve proje yönetimi süreçlerine dahil etmesi giderek artan bir beklenti haline gelmiştir. İSG yönetimine ilişkin risk analiz değerlemelerinin müşteri uygulamaları, Avustralya'daki bir kamu altyapı programı üzerinde yürütülen boylamsal bir vaka çalışmasında incelenmiştir. Müşteri ile yüklenici arasındaki İSG kontrol mekanizmaları, 12 aylık bir süre boyunca araştırılmıştır. Müşteri ve yüklenici kuruluşlarının temsilcileriyle yapılan görüşmelerde, resmi kontrol mekanizmalarının uygulanması gözlemlenmiştir. Başlangıçta, bu resmi kontrollerin uygulanması, müşteri-yüklenici ilişkilerinde gerilim yaratmış; bu durum, güven eksikliğinin ve müşterinin yüklenicilerin süreçlerine müdahalesinin bir işareti olarak algılanmıştır. Ancak bu gerilimler, müşteri ve yüklenici personeli arasındaki yerel proje düzeyinde kişilerarası ilişkilerin geliştirilmesiyle hafifletilmiştir. Müşteri-yüklenici sınırındaki sorunların çözülmesi, her iki taraf arasında bilgi paylaşımını ve koordinasyonu kolaylaştıran sınırları genişleten davranışlar sergileyen kişiler tarafından sağlanmıştır. İlişki temelli kontrol mekanizmaları, resmi kontrollerin etkinliğini desteklemiş ve müşterinin yüklenicilerin İSG uygulamalarını etkileme yeteneğini artırmıştır. Bu çalışma, müşterinin altyapı ve mühendislik inşaat projelerinde İSG performansını iyileştirmedeki rolüne dair önemli yeni bulgular sunmaktadır.

Supriyatna ve arkadaşları (2020) çalışmasında, inşaat bina projeleri, diğer endüstriyel projelere kıyasla en yüksek kaza oranlarına sahip olan projelerdir. Bu durum, iş kazalarının

ve meslek hastalıklarının azaltılması için tüm paydaşların yönetim, müteahhitler ve hükümet başta olmak üzere özel bir çaba göstermesi gerektiğini göstermektedir. İnşaat projelerinde iş sağlığı ve güvenliği konularını ele alan literatür taraması ve dergi incelemeleri sonucunda, iki ana risk kaynağının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır: iç kaynaklı ve dış kaynaklı riskler. Bu riskler, hem teknik hem de teknik olmayan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. 4d-Bim teknolojisinin kullanımı, kişisel koruyucu ekipmanların uygun şekilde kullanımı, inşaat araçlarının yasal izinlere uygun çalıştırılması gibi teknik önlemler ile güvenli çalışma bilincinin artırılması gibi teknik olmayan unsurlar, iş sağlığı ve güvenliği kültürüne ve bilgiye dayalı sonuçlarla birleşerek önemli bir etki yaratmaktadır. İnşaat projelerinde iş sağlığı ve güvenliği konusundaki taahhütler ve denetimlere yönelik yönetim tarafından sağlanan teşvikler ya da devlet desteği de bu sürecin bir parçası olarak öne çıkmaktadır.

Duryan ve arkadaşları (2020) çalışmasında, son on yılda, Birleşik Krallık'taki inşaat sektöründe işyeri yaralanmaları ve ölüm oranlarında önemli bir azalma yaşandı; bu iyileşmeler, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerindeki gelişmelere bağlanmaktadır. Ancak güvenlik istatistikleri şu anda bir düzeye ulaşmış durumda ve İSG yönetim sistemlerinin daha da iyileştirilmesi için yeni önlemler alınması gerektiği vurgulanmaktadır. İSG, hem açık hem de örtük boyutları bulunan ve sürekli olarak uygulamalarda yer alan bir kurumsal uzmanlık alanıdır. İSG risklerini azaltmak ve kültürel değişimi teşvik etmek için, kurumsallaşmaya ve inşaat tedarik zincirleri boyunca etkin bir bilgi aktarımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu makale, inşaat projelerindeki organizasyonlar arasında ve içinde İSG bilgilerini aktarmayı kolaylaştıran etkenleri incelemektedir. Araştırma, bilgi aktarımının örtük yönlerini ele alabilmek için yorumlayıcı bir metodoloji kullanmıştır. Tematik analiz, katılımcıların ifade ettiği kavramlar arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmak için bilişsel haritalama tekniği ile desteklenmiştir. Bu çalışma, inşaat organizasyonlarındaki İSG uygulamalarındaki tutarsızlıkları ortaya koymakta ve projeler arasında, projelerden programlara, tedarik zincirlerine kadar iyi uygulamaların, olayların, ramak kala durumların ve başarısızlıkların öğrenilerek aktarılmasını teşvik eden pozitif bir güvenlik kültürünün önemini vurgulamaktadır. Resmi sağlık ve güvenlik düzenlemeleri, normları ve yönergeleri, tüm çalışma ortamlarıyla ve işyeri bağlamlarıyla ilişkili güvenlik sorunlarını kapsamamaktadır. İSG sistemleri, çalışanları, ramak kala olayları, kazaları ve arızaları "suçlamasız" bir ortamda raporlama ve gereken önlemleri alma konusunda teşvik etmelidir. Araştırma, inşaat projesi uygulayıcılarının İSG'deki farklılıkları aşmak ve

güvenlik istatistiklerinde ulaşılan mevcut düzeyin ötesine geçmek için sosyal odaklı, öğrenmeye dayalı organizasyonel yaklaşımlar benimsemeleri gerektiğini savunmaktadır.

Giri (2020) çalışmasında, inşaat sektörü, sağlık ve güvenlik risklerine oldukça açıktır. İnşaat işçilerinin sağlık ve güvenlik bilgisine sahip olmaları ve bu bilgileri çalışma esnasında etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu makalenin amacı, inşaat sahalarında meydana gelen kazaların sebeplerini incelemek ve sağlık ile güvenliği iyileştirmek için önerilen yöntemleri belirlemektir. İnceleme sonucunda, saha güvenliği konusunda farkındalık eksikliklerinin ve işçilerin Kişisel Koruyucu Ekipman kullanmama alışkanlıklarının, kötü güvenlik uygulamalarının başlıca sebepleri olduğu tespit edilmiştir. Bu risk faktörlerini azaltmak için, çalışanlar arasında güvenlik yönetiminde işveren ve yüklenicinin ortak çıkarlarını gözetmek ve olası riskler konusunda farkındalık oluşturmak önemlidir. Ayrıca, eğitim ve güvenlik bilinci programlarının etkili bir şekilde uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır.

Eze ve arkadaşları (2020) çalışmasında, inşaat projelerinin karmaşık faaliyet yapıları, inşaat ortamını sektörde çalışanlar için güvensiz ve tehlikeli bir hale getirmiştir. İnşaat esnafı, projelerin tamamlanmasında önemli bir rol oynarken, aynı zamanda kazaların da en büyük mağdurlarındandır. Bu çalışmada, inşaat esnafının şantiyelerdeki sağlık ve güvenlik yönetimi hakkındaki algıları incelenmiştir. Çalışmanın amacı, kazaya en yatkın meslek gruplarını belirlemek, kaza türlerini ve sıklıklarını ortaya koymak, şantiyelerde yaşanan kazaların başlıca nedenlerini analiz etmek ve kazaların önlenmesine yönelik önerilen önlemleri değerlendirmektir. Araştırma kapsamında Nijerya'nın Abuja şehrinden veri toplanmış olup, iyi yapılandırılmış anketler ve tabakalı amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Verilerin güvenilirlik indeksi 0,80'in üzerinde olup, analizler frekans, yüzdelik, ortalama, Kruskal-Wallis testi ve Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Araştırma, Betoncular/Duvar Ustaları, Marangozlar ve Çelik Bükücüler/Tamirciler/Kaynakçıların, inşaat alanlarındaki tehlikeler ve kazalar karşısında en savunmasız meslek grupları olduğunu göstermektedir. En yaygın kaza türleri düşme, kayma ve takılma ile nesnelerle çarpma (temas) olaylarıdır. Esnafın algılarına göre, kazaların başlıca nedenleri yetersiz eğitim, uyuşturucu ve alkol kullanımı, işçilerin oyun oynaması, aşırı çalışma saatleri sonucu zihinsel yorgunluk ve iletişim eksiklikleridir. Şantiyelerdeki kazaların önlenmesi için en etkili tedbirler, ödeme yapmayan işçilere yönelik ödüller ve cezaların uygulanması, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı, işyerlerinde etkili bir iletişim sisteminin oluşturulması,

uygun denetimle merdivenlerin doğru yerleştirilmesi ve işçiler arasında disiplinin sağlanması olarak sıralanmıştır. Çalışma, inşaat organizasyonlarının sağlık ve güvenlik yönetim uygulamalarının genellikle düşük düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Güvenlik kurallarına uymayan işçilere yönelik ödül ve ceza sistemlerinin inşaat sahası yönetimi tarafından etkin bir biçimde uygulanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Zhang ve arkadaşları (2020) çalışmasında, inşaat işçilerinin iş sağlığı ve güvenliği, dünya genelinde uzun zamandır önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu sorunu çözmek amacıyla, inşaat sahalarında potansiyel tehlikeleri zamanında tespit edip ortadan kaldırmaya yönelik etkili bir izleme aracına duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Şantiyelerde işçilerin iş sağlığı ve güvenliğini izlemek için bilgisayarla görme teknikleri, sağlam ve otomatikleştirilmiş video ve görüntü analiz araçları olarak değerlendirilmiş ve uygulanmıştır. Bu makale, ilgili alandaki önceki çalışmaları bibliyometrik ve içerik analizi yöntemleriyle incelemeyi ve mevcut araştırma durumunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Sonuçlar, mevcut araştırmaların teknik ve pratik açıdan karşılaştığı temel sınırlamaları ve zorlukları açıklığa kavuşturarak, gelecekteki araştırmalar için önerilen yönelimleri tartışmaktadır.

Nyantakyi ve arkadaşları (2020) çalışmasında, Sağlık ve güvenliğin yönetimi, dünya genelindeki tüm kuruluşlar için kritik ve yaşamsal bir konudur. Bu, geleneksel ticari işletmelerden veri inovasyonu , bakım evleri, okullar, yükseköğretim, seyahat ve dinlenmeye kadar birçok sektörü kapsar. İnşaat sektörü ise, tehlikeli çalışma koşulları nedeniyle her zaman büyük zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. İş sağlığı ve güvenliği, özellikle inşaat sektöründe son derece önemlidir. İnşaat sektörü, iş kalitesi açısından dünya çapında saygın bir üne sahip olmasına rağmen, hala ülkedeki en tehlikeli sektörlerden biri olmaya devam etmektedir. Yükleniciler, taşeronlar ve işgücü, çeşitli tehlikelerle karşı karşıya kalmakta olup, bu durum yaralanmalara, hastalıklara ve en kötü senaryolarda ölümlere yol açabilmektedir. Bu çalışma, Gana'nın Sunyani Belediyesi'nde yer alan belirli şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliğini incelemiştir. İnşaat sektöründeki danışmanlara, yüklenicilere ve işçilere üç farklı anket seti verilmiş ve onlarla yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin ve anketlerin odak noktası, kazaların nedenleri, sağlık ve güvenlik politikaları ve yönetimi, bu alanlardaki etkileyen faktörler ve raporlama süreçleriydi. Elde edilen sonuçlar, şantiyelerdeki kazaların çoğunun iş gücü durumu ve yönetim süreçlerinden kaynaklandığını göstermektedir. Ayrıca, kişisel koruyucu ekipman eksiklikleri, teknik rehberlik, eğitim, güvenlik bilgisi ve yorgunluğun, şantiyelerdeki sağlık ve güvenliği ciddi

şekilde etkileyebileceği, bazen tek başına bazen de bir arada olabileceği tespit edilmiştir. Çalışma, tüm şantiyelerde güvenlik protokollerinin tutarlı bir şekilde uygulanması ve sağlık ile güvenlik prosedürlerinin eksikliğinin olumsuz etkileri konusunda farkındalık yaratmak amacıyla sürdürülebilir bir sağlık ve güvenlik eğitim kampanyası başlatılmasını önermektedir.

Boadu ve arkadaşları (2020) çalışmasında, hem teorik hem de pratik açıdan, gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörünün sağlık ve güvenlik sonuçlarını anlamak, sektörün Sağlık ve Güvenlik yönetimi için son derece önemlidir. Birçok çalışma, bu ülkelerde inşaatın sağlık ve güvenlik üzerindeki etkilerini incelemiş olsa da, hiçbirisi sektörün özgün özelliklerinin sağlık ve güvenlik üzerindeki etkilerini tam anlamıyla ele almamıştır. Bu bağlamda, mevcut çalışma, gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörünün kendine özgü niteliklerinin, Sağlık ve Güvenlik yönetimi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Veriler, Gana'daki inşaat sektöründe çalışan profesyonellere uygulanan anketlerle toplanmıştır. Dokuz farklı özellik tanımlanmış ve sıralanmıştır; bu özelliklerin ilişkileri ve istatistiksel anlamlılıkları, korelasyon ve varyans analizi (Anova) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bulgular, gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörünün bu özel niteliklerinin, özellikle nitelikli ve eğitilmiş işgücünün eksikliğinin, emek yoğun yöntemlere olan bağımlılığın ve tek düzenleyici otoritenin yokluğunun, Sağlık ve Güvenlik yönetimi açısından önemli zorluklar yarattığını göstermektedir. Bu doğrultuda, araştırma, sektöre özgü stratejik müdahaleleri önermektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörlerinin benzer özellikler göstermesi nedeniyle, bu araştırmanın bulguları, ülkeye özgü çalışmalar için bir temel oluşturabilir. Çalışma, sektördeki Sağlık ve Güvenlik performansını zorlayan unsurlara ışık tutarak, gelişmekte olan ülkelerdeki Sağlık ve Güvenlik performans iyileştirme çalışmalarına önemli bir katkı sağlamaktadır.

Handoko ve arkadaşları (2020) çalışmasında, İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının yol inşaat işçilerinin performansı üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, bir yol genişletme projesinde çalışan 50 yol inşaatı işçisine basit rastgele örnekleme yöntemiyle anket dağıtılmış ve %99 oranında yanıt alınmıştır. Veriler, geçerlilik testi, güvenilirlik analizi ve çoklu regresyon testi kullanılarak analiz edilmiştir. Anket sonuçlarına dayalı olarak yapılan f-testi ve t-testi analizlerine göre, İş Güvenliği ile ilgili en belirgin unsur, %81 ile iş ekipmanlarının uygun şekilde kullanımı olmuştur. İş Sağlığı ile ilgili olarak ise, %82 ile şirketler tarafından sağlanan ilk yardım çantaları öne çıkmıştır.

Çalışan Performansı değişkeni için ise, %88 ile iş hedeflerine ulaşmak adına kurallara uyum tutumu en baskın sonuç olarak öne çıkmıştır. Ayrıca, çoklu regresyon testi sonuçlarına göre, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının çalışan performansı üzerinde pozitif bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular, inşaat projelerinde İSG uygulamalarının çalışanların performansını doğrudan etkilediğini ve bu etkinin, şirketlerin çalışma hedeflerine ulaşmasında belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Costa ve arkadaşları (2021) çalışmasında, inşaat projelerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi açısından iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin önemini vurgulamayı amaçlamaktadır. Ampirik araştırmalar, İSG yönetiminin birçok faktörü içeren karmaşık bir konu olduğunu göstermiştir; dolayısıyla bu projelerde karşılaşılan ilgili sorunlar da ele alınmıştır. Yöntem olarak çalışmada, Portekiz petrokimya endüstrisinde geliştirilen üç proje, belgesel analiz, işçilerle yapılan sürekli etkileşim ve iş faaliyetlerinin doğrudan gözlemlenmesi yöntemleriyle incelenmiştir. Ayrıca, sistematik bir literatür taraması da gerçekleştirilmiştir. Analiz edilen üç projedeki İSG yönetiminin güçlü ve zayıf yönleri belirlenmiş, vaka çalışmaları ışığında inşaat projelerinde İSG yönetimiyle ilgili öneriler de sunulmuştur. Araştırmanın sonucunda İSG yönetiminden başarılı sonuçlar elde etmek için, üst yönetimin taahhüdü, sorumlulukların belirlenmesi ve tüm çalışanların, özellikle de doğrudan ve dolaylı yöneticilerin katılımı büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, iyi tanımlanmış İSG sorumlulukları, yapılandırılmış ve doğru ölçeklendirilmiş bir organizasyon yapısı, yetkin ve dinamik bir koordinatör liderliği ile dürüst, sağlıklı ve motive edici bir İSG ekibi oluşturulması da başarıyı etkileyen önemli faktörlerdir.

Trillo-Cabello ve arkadaşları (2021) çalışmasında, risk algısı, birçok araştırma disiplini tarafından incelenen bir konudur. Mesleki risk önleme alanında, risk algısını etkileyen pek çok faktör bilinse de, bu sektörde çalışan profesyonellerin riskleri nasıl algıladıkları konusunda hala tam bir anlayışa sahip olunmamaktadır. Bu çalışma, bir grup İnşaat Güvenliği ve Sağlığı Uzmanının, kaza riski olasılığı ve sonuçlarına ilişkin algılarında, sosyodemografik değişkenlerin (cinsiyet, yaş, üniversite diploması, mesleki kıdem ve mesleki deneyim) etkisini analiz etmektedir. Ayrıca, bu değişkenlerin inşaatın farklı aşamalarındaki görülme sıklığı da değerlendirilmiştir. 30 inşaat sürecini kapsayan bir anket çalışması ve doğrusal çok düzeyli regresyon modeli kullanılarak yapılan analiz, İnşaat Güvenliği Uzmanlarının yaşlarına bağlı olarak algılanan riskte istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Ancak, sektördeki kadın ve erkeklerin risk algısı

arasında belirgin bir fark olmadığı görülmüştür. İnşaatın erken aşamalarında, genel risk değerlendirmeleri sırasında daha büyük tutarsızlıklar tespit edilmiştir. Bununla birlikte, İnşaat Güvenliği Uzmanları arasındaki sosyodemografik farklılıklara rağmen, risk değerlendirmelerinin genel olarak oldukça tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hasan ve Kamardeen (2022) çalışmasında, birçok ülkede inşaat sektörü, vasıf eksikliğiyle karşı karşıyadır. Erkek egemen bu sektöre daha fazla kadın işçi çekmek, bu sorunun hafifletilmesine katkı sağlayabilir. Ancak, kadınlara özgü artan veya belirli İş Sağlığı ve Güvenliği risklerine dair algılanan endişeler, bu konuda bir engel teşkil edebilir. Çeşitli ticari rollerdeki düşük temsillerinden dolayı, İSG olay verilerinin genel analizleri kadın inşaat işçileriyle ilgili özel İSG endişelerini kapsamamaktadır. Bu çalışma, kadın inşaat işçilerine yönelik spesifik İSG risklerini araştırmak amacıyla, Safe Work Australia'dan 2008-2019 yılları arasında toplanan 12 yıllık işçi tazminatı verilerinin ampirik bir analizini sunmaktadır. Yıllık ortalama olay eğilimleri, kadın inşaat işçileri arasında kalıcı veya geçici iş göremezlik oranlarında belirgin bir artış ya da azalma göstermemektedir. Ayrıca, vaka sayıları, ciddiyet ve istihdam verileri birlikte incelendiğinde, profesyonel, bedensel veya ticari mesleklerde çalışan kadın işçilerin, erkek meslektaşlarına göre daha düşük vaka oranlarına sahip olduğu görülmektedir. Ancak bulgular şunları da ortaya koymaktadır: İnşaat, su tesisatı işçileri ve hafriyat tesisi operatörleri, kalıcı iş göremezliklere yol açan yaralanmalar açısından daha yüksek bir risk altındadır; Kırıklar, yumuşak doku yaralanmaları, sağırılık, anksiyete, stres ve depresyon, kadın işçileri arasında kalıcı iş göremezliklere yol açan faktörlerdendir; Düşmeler, nesneleri tutarken kas stresi, uzun süreli ses maruziyeti, iş baskısı, işyerinde taciz ve zorbalık gibi durumlar da kalıcı iş göremezlik yaratabilecek yaralanmalara yol açmaktadır. Çalışma, ayrıca erkek ve kadın inşaat işçileri arasındaki meslek, olay mekanizmaları ve yaralanma türlerindeki farklılıkları da vurgulamaktadır.

Fang ve arkadaşları (2022) çalışmasında, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği alanında, Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi uygulamalarıyla fizyolojik hesaplama önemli gelişmeler göstermektedir. Fizyolojik hesaplamanın hem mevcut hem de gelecekteki kullanım potansiyelini kabul ederek, bu yazıdaki en temel soru “İnşaat sektöründe İSG'yi iyileştirmek için fizyolojik hesaplamadaki hangi yeniliklerden yararlanılabilir” ele alınmaktadır. Anlatımsal bir sistematik inceleme yöntemi kullanarak, inşaat sektöründe fizyolojik hesaplama ile iş sağlığı ve güvenliği izleme çalışmalarını inceliyoruz. İncelememiz, fizyolojik hesaplama sistemlerinin daha doğru sonuçlar vermesi; taşınabilir ve kullanımı

kolay olması, değişik iş görevlerine genellenebilirliği ve kullanıcılar tarafından benimsenmesi gibi özelliklerine odaklanmaktadır. Mevcut literatür ve uygulamalardan elde edilen gözlemler doğrultusunda, gelecekteki araştırmaların İSG risklerini azaltmaya yönelik olarak aşağıdaki konulara odaklanması gerektiğini öneriyoruz: Yüksek kaliteli veri tabanlarının geliştirilmesi; Makine öğrenimi teknikleriyle özellik mühendisliği çıkarımı, Bağlamı anlamak ve buna dayalı müdahale stratejilerini uygulamak. Bu incelemenin sonuçları, inşaat İSG'nin fizyolojik hesaplanmasıyla ilgili gelecekteki araştırmalar için bir yol haritası sunmaktadır.

Mei Dina ve Purba (2022) çalışmasında, inşaat hizmetleri sektörü, yürütülen her projede en iyi sonuçları elde etmeyi hedefler. Bu sonuçlardan biri, bir inşaat projesinin zamanında tamamlanmasıdır; ancak bu hedef, çeşitli sebeplerle her zaman gerçekleştirilemez. Bu sebeplerden biri, bir inşaat projesinde meydana gelen iş sağlığı ve güvenliği olaylarıdır. 2011-2021 yılları arasında gerçekleştirilen 40 dergide yapılan literatür taramasına ve bu süreçte elde edilen sonuçlara dayanarak, inşaat projelerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunun sıkça tartışıldığı görülmüştür. Bu bağlamda, inşaat çalışmaları sırasında İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin uygulanması oldukça kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. İSG, çalışanların çalışma konforunu destekleyerek risk yönetimini geliştirmeyi amaçlayan koşulları yaratır. Önceki araştırmalar ışığında, inşaat işlerinde en sık karşılaşılan iş güvenliği ve sağlık risk faktörlerinin türleri belirlenmiştir. Bu riskler, iç risk, dış risk ve proje riskine dayalı olarak üç kategoriye ayrılabilir. Risk türleri, teknik ve teknik olmayan riskler olarak iki alt gruba da ayrılmaktadır. İncelenen toplam 40 çalışmadan elde edilen verilere göre, bina inşaat projelerinde riskin %76'sına neden olan faktörler arasında Proje Riski öne çıkmaktadır ve bu risk, 22 çalışmada vurgulanmıştır.

Bajracharya ve arkadaşları (2023) çalışmasında, Güney Asya'da inşaat sektörünün çoğunlukla yerel yükleniciler aracılığıyla gayri resmi bir biçimde yürütülmesi sonucu inşaat işçilerinin karşılaştığı iş sağlığı ve güvenliği sorunlarını incelemektedir. Çalışma, Nepal, Hindistan ve Bangladeş'i odak ülkeler olarak seçerek, bu ülkelerdeki inşaat sektörüne dair iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılmış literatürün sistematik bir incelemesini gerçekleştirmiştir. Mevcut düzenlemelere ve güvenlik önlemlerine rağmen, inşaat sahalarında kazalar ve yaralanmaların hâlâ yaygın olduğu, eğitim ve öğretim programlarına yeterli yatırım yapılmadığı ve düzenleyici denetimlerin eksik olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma, Güney Asya'daki inşaat işçilerinin karşılaştığı iş sağlığı ve güvenliği sorunlarına

katkıda bulunan başlıca faktörlerin farkındalık eksiklikleri, yetersiz eğitim ve kötü çalışma koşulları olduğunu tespit etmiştir. Makale, iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirmek amacıyla, eğitim ve öğretim programlarına daha fazla yatırım yapılmasını, düzenleyici gözetimlerin güçlendirilmesini ve bölgedeki inşaat işçilerinin güvensiz çalışma koşullarına yol açan kültürel ve sosyal faktörlerin ele alınmasını önererek sonuçlandırılmaktadır. Elde edilen bulgular, Güney Asya'daki inşaat işçilerinin sağlık ve güvenliğine daha fazla dikkat edilmesi ve mevcut yasa ve düzenlemelerin daha etkin bir şekilde uygulanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Lendra ve arkadaşları (2024) çalışmasında, İş güvenliği ve sağlığının işçi performansı üzerindeki etkisi konusunda daha önce birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen, inşaat projelerinde hâlâ yüksek oranlarda iş kazaları meydana gelmektedir. Bu çalışma, Palangka Raya Şehri'ndeki inşaat işçilerinin performansını artırmaya yönelik iş sağlığı ve güvenliği politikalarının etkileyen değişkenleri analiz etmeyi ve İSG politikalarının işçi performansı üzerindeki etkilerini değerlendiren bir regresyon modeli oluşturmayı amaçlamaktadır. Veriler, literatür taramaları ve anket yoluyla toplanarak çeşitli istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu araştırmanın en önemli faydaları, iş kazalarını azaltmak ve İSG uygulamalarını iyileştirmektir. Literatür çalışması sonucunda dört ana değişken tespit edilmiştir: İş Güvenliği, İş Sağlığı, İSG Düzenlemeleri ve Prosedürleri ile Sağlık Protokollerinin Uygulanması. Bu değişkenler, çalışan performansını etkileyen 39 faktöre ayrılmıştır. Regresyon modelinin bulguları, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının işçi performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle, İş Güvenliği, İş Sağlığı, İSG Yönetmelikleri ve Prosedürleri ile Sağlık Protokollerinin Uygulanması, performans üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Daha iyi uygulanan bu politikaların işçi performansını artırdığı da görülmüştür. Standardize Katsayı Beta değerlerine göre, çalışan performansı üzerinde en etkili değişkenler sırasıyla Sağlık Protokollerinin Uygulanması (%94,8), İSG Düzenleme ve Prosedürleri (%18,2), İş Güvenliği (%10,9) ve İş Sağlığı (%5,9) olarak belirlenmiştir.

2.3. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Fang (1994) çalışmasında, Libya'daki inşaat sektöründe yükleniciler tarafından güvenlik ve sağlık gerekliliklerinin uygulanmasını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın hedefi, Libya'da bu gerekliliklerin düşük düzeyde uygulanmasının nedenlerini belirlemek

ve çalışanların, şirketleri tarafından sağlanan bu uygulamalara yönelik memnuniyet seviyelerine katkıda bulunan faktörleri analiz etmektir. Araştırma, Libya'daki güvenlik ve sağlık gerekliliklerinin düşük düzeyde uygulanmasına neden olan çeşitli faktörleri incelemeyi amaçlamaktadır. Belirlenen faktörler arasında bütçe, farkındalık ve anlayış eksiklikleri, yetersiz eğitim, ekipman ve tesislerin eksikliği ve son olarak çalışanların tutumları yer almaktadır. Ayrıca, bu şirketlerin yönetiminden uygulamaya kadar olan taahhüt düzeyinin gözlemlenmesi ve farkındalıklarının incelenmesi de araştırmanın amaçları arasında yer almıştır. Çalışma, farkındalık eksikliğinin mevcut olduğunu ve eğitim ile işçi tutumlarının, Libya'daki güvenlik ve sağlık gerekliliklerinin düşük düzeyde uygulanmasına katkı sağladığını ortaya koymuştur.

Englund (1995) çalışmasında, Amerika'da yolların ve ticari yapıların yenilenmesi ve yıkılması, inşaat sektöründe işçilerin karşılaştığı mesleki ölümlerin ve kayıp zamanlı yaralanmaların büyük bir kısmını oluşturuyor. Yaralanmaların ve ölümlerin neredeyse tamamı önlenabilir niteliktedir. İşle ilgili hastalıklar, özellikle kanser ve silikoz gibi hastalıkların ölüm oranlarının oldukça yüksek olduğu düşünülse de, bu oranlar genellikle hesaplanmaz. Güvenlik ve sağlık sorunları büyük ölçüde inşaat sektörünün organizasyonuna ve işin yürütülme şekline bağlıdır. Tehlikeli maruziyetlerin çoğu, bilgi eksiklikleri, ölçüm teknolojisine ve kişisel koruyucu ekipmanlara erişimdeki yetersizliklerden kaynaklanmaktadır. Potansiyel çözümler ise iş gücü yönetimi, saha güvenliği ve sağlık planlaması ile yönetiminde yatmaktadır. İşçilerin ve denetçilerin eğitimi, yeni teknolojilerin uygulanması, federal düzenlemeler, işçi tazminatı yasaları, tıbbi izleme ve iş sağlığı hizmetlerinin güçlendirilmesi önemli adımlar arasında yer alır. Ayrıca, kamu sağlığı fırsatları da bu alanda önemli bir rol oynamaktadır; sağlık hizmetleri sunum sistemlerinin iyileştirilmesi, gelişmiş koruyucu hekimlik uygulamaları, engellilik belirleme ve rehabilitasyon programlarının güçlendirilmesi ve bu sorunları izlemek amacıyla verilerin standartlaştırılması araştırmalarının başlatılması bu fırsatlar arasında sayılabilir.

Smallwood (2004) çalışmasında, Güney Afrika'daki inşaat sektörü, diğer endüstriler ve dünya genelindeki inşaat endüstrilerine kıyasla orantısız bir şekilde ölüm, yaralanma ve hastalıklara yol açmaktadır. Bu olayların doğrudan ve dolaylı maliyetleri inşaat maliyetlerine katkı sağlamaktadır. Tasarımcılar hem doğrudan hem de dolaylı yollarla sağlık ve güvenliği etkiler. Doğrudan etki, denetleyici ve idari müdahalelerle ortaya çıkarken, dolaylı etkiler ise kullanılan satın alma sisteminin türü, ön yeterlilik, proje süresi, ortaklık

yapısı ve ön planlamanın etkisiyle şekillenir. Bu makale, Güney Afrika'daki mühendislik uygulamaları arasında Sağlık ve Güvenlik konusundaki algıları ve uygulamaları incelemek amacıyla yapılan bir araştırmanın bulgularını sunmaktadır. Öne çıkan bulgular şunlardır: Kalite, kamu sağlığı ve güvenliği, program ve maliyet, sağlık ve güvenlikten daha önceliklidir. Sağlık ve güvenlik, çoğu tasarım, satın alma ve inşaat aşamasında göz önünde bulundurulmakta veya referans gösterilmektedir. Ancak, sağlık ve güvenliği olumsuz etkileyen çeşitli satın alma uygulamaları ve durumlarla sıkça karşılaşmaktadır. Öte yandan, sağlık ve güvenliğin iyileştirilmesine katkıda bulunabilecek birçok tasarım, satın alma ve inşaat eylemi de mevcuttur. Sağlık ve güvenlik bilgisinin edinilmesi noktasında ise deneyimin öncelikli bir rol oynadığı görülmüştür.

Smallwood ve Haupt (2005) çalışmasında, Uluslararası araştırmalar, müşterilerin, tasarımcıların, proje yöneticilerinin ve miktar araştırmacılarının, Sağlık ve Güvenlik üzerinde etkili olabileceğini ve katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Güney Afrika İnşaat Düzenlemeleri, Temmuz 2003'te yayımlandığında, Sağlık ve Güvenlik konusunda müşteri, tasarımcı ve miktar araştırmacısının sorumluluklarını netleştirmiştir. Müşteriler, ana yükleniciye bir Sağlık ve Güvenlik spesifikasyonu sağlamak ve yüklenicilerin Sağlık ve Güvenlik için yeterli bütçe ayırmalarını sağlamak zorundadır. Tasarımcılar ise, işlerin fiyatlandırılmasını etkileyecek tasarımla ilgili tüm bilgileri müşteriye sunmak, yükleniciyi bilinen veya öngörülen tehlikeler konusunda bilgilendirmek, jeoloji raporlarını iletmek ve yapım yöntemleri ile sıralamalarını belirlemek zorundadır. Ayrıca, tehlikeli prosedürlerin gerektiği durumlarda tasarımı değiştirmeli veya tehlikeli malzemeleri alternatiflerle değiştirmelidir. İnşaat Mevzuatının sonuçları ve ulusal İnşaat Mevzuatı seminerlerinin sunduğu fırsatlar ışığında, mühendislik delegelerinin algılarını belirlemek amacıyla bir anket gerçekleştirilmiştir. Bulgular, şu hususları içermektedir: Paydaşların Sağlık ve Güvenlik'e katkıda bulunabileceği algısı açısından yükleniciler ön plandadır; kalite yönetim sistemlerinin uygulanması inşaat Sağlık ve Güvenliği'ni tamamlayacaktır; müşteri memnuniyeti, kalite, maliyet ve zaman parametrelerinden daha önemli kabul edilmiştir; yetersiz Sağlık ve Güvenlik, üretkenlik ve zamanı olumsuz etkileyen parametreler olarak öne çıkmaktadır; ankete katılanların yaklaşık %61'i İnşaat Düzenlemelerinin, Sağlık ve Güvenlik alanında büyük bir iyileşme sağlayacağını ifade etmiştir.

Hassan ve arkadaşları (2007) çalışmasında, inşaat sektörü, en tehlikeli faaliyet alanlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple, şantiyelerdeki güvenlik, genel inşaat güvenliği

açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu makale, Malezya'nın Kuala Lumpur şehrindeki bir inşaat şantiyesinde, inşaat işçilerinin güvenlik, sağlık ve çevresel güvenlik algılarını değerlendirmektedir. Çalışma, Kuala Lumpur bölgesindeki 5 büyük bina inşaatı projesi ve 5 küçük bina inşaatı projesi seçilerek yürütülmüştür. Bu araştırmada, standart bir kontrol listesi ve ayrıntılı bir anket kullanılarak, bu 10 inşaat sahasında kapsamlı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Kontrol listesi, güvenlik açısından önemli olarak değerlendirilen ve algılanan güvenlik önlemlerini içeren 17 bölümden oluşmakta ve elde edilen puanlara göre değerlendirme yapılmaktadır. Anket, 100 inşaat işçisine dağıtılan ve 1-5 Likert ölçeğinde 36 güvenlik tutumu ifadesini içeren genel bilgiler sunmaktadır. Kontrol listesi sonuçları, büyük ve küçük projeler arasındaki güvenlik düzeylerinin farklı olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma, büyük projelerde güvenlik düzeyinin yüksek ve tutarlı olduğunu, küçük projelerde ise düşük ve değişken güvenlik seviyelerinin görüldüğünü göstermiştir. Anketten elde edilen veriler, güvenlik düzeyleriyle ilgili çeşitli faktörlerin ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu faktörler arasında, örgütsel bağlılık, iş arkadaşları arasındaki iletişimi etkileyen unsurlar, çalışanlara ilişkin faktörler, kişisel roller, yönetici rolleri, güvenliğe yönelik engeller ve güvenli davranış unsurları, yönetim yapısına uygun olarak yönetim seviyelerindeki bağlılık ve risk alma davranışları yer almaktadır. Bu çalışmanın bulguları, inşaat yöneticilerine, özellikle işçilerin güvenlik, sağlık ve çevreyle ilgili tutumlarını anlamada ve bina inşaatı sektörlerinde sağlam bir güvenlik kültürü oluşturulmasında önemli bilgiler sunmaktadır.

McCabe ve arkadaşları (2008) çalışmasında, 2004 ile 2006 yılları arasında, Ontario'daki 84 konut dışı inşaat sahasında 911 çalışanın kendi kendine doldurduğu anketler toplandı. Her anket, 105 sorudan oluşuyor ve yaklaşık 15 dakikada tamamlanıyordu. Bu makale, işçi demografisi, işçi güvenliği tutumları ve iş sağlığı ve güvenliği sonuçları (örneğin, işçi refahı ve kazalar) arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan araştırma projesinin bir parçasını sunmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 38,3, sektör deneyimi ise 15,1 yıl olarak bulunmuştur. Kısa iş süresi, yaş, deneyim ve iş pozisyonu ile güvenlik sonuçları arasında yüksek düzeyde bir ilişki gözlemlenmiştir. Çıraklar, diğerlerine göre daha fazla kaza yaşarken, amirler işle ilgili psikolojik belirtileri daha sık rapor etmişlerdir. Durumsal faktörler arasında, yüksek iş baskısı, yoğun kişilerarası çatışmalar ve düşük kaliteli liderlik, işle ilgili sağlık sonuçları ve kazalarla en güçlü ilişkiyi göstermektedir. Regresyon modelleri, maksimum düzeltilmiş belirleme katsayısının 0,28 olduğu şekilde geliştirilmiştir. Verilerin grafiksel bir temsili, Bayes inanç ağı biçiminde sunulmuştur.

Bust ve arkadaşları (2008) çalışmasında, dünyanın farklı köylerinden ülkelerine kadar ekonomik refah, yüzyıllardır göçmen işçilerin hareketini teşvik etmiştir. Küreselleşmenin etkisi ve buna bağlı olarak daha ucuz ve hızlı uluslararası seyahat imkanları, göçmen işçilerin inşaat projelerinde yer almasını büyük ölçüde değiştirmiştir. Örneğin, İrlanda, geleneksel olarak Birleşik Krallık'taki inşaat iş gücünün önemli bir kısmını oluşturuyordu. Ancak İrlanda Cumhuriyeti'ndeki ekonomik patlama ve siyasi değişiklikler, yerli işçilerin kendi ülkelerinde kalmalarına sebep oldu. Bu durum, Birleşik Krallık'taki iş gücünde önemli bir boşluk yarattı. Avrupa Birliği'nin genişlemesiyle birlikte, Polonya, Litvanya ve diğer A8 ülkelerinden gelen işçilerin akışı da bu döneme rastladı.

Laryea (2010) çalışmasında, Gana'daki şantiyelerdeki sağlık ve güvenlik durumu, 2009 ve 2010 yıllarında on dört inşaat projesi sahasında yapılan birinci elden gözlemlerle araştırılmıştır. Her bir şantiyede inşaat projeleri, işçiler ve sahanın fiziksel çevresi incelenmiş ve literatürden alınan sağlık ve güvenlik göstergelerine göre değerlendirilmiştir. Sonuçlar, Gana'daki inşaat sahalarında sağlık ve güvenliğin oldukça kötü olduğunu göstermektedir. Bu kötü durumun başlıca nedenleri, inşaat faaliyetlerini denetlemeye yönelik güçlü bir kurumsal çerçevenin olmaması ve sağlık ile güvenlik politika ve prosedürlerinin yetersiz bir şekilde uygulanmasıdır. Ayrıca, Gana toplumunun inşaat işçilerinin sağlık ve güvenliğine yeterince önem vermediği de tespit edilmiştir. İşçilerle yapılan görüşmeler, şantiyelerde yaralanmalar ve kazaların oldukça yaygın olduğunu ortaya koymuştur. Buna rağmen, işçi sendikaları ve işverenler arasındaki toplu iş sözleşmeleri, işçilerin yaralanması durumunda yüklenicinin sorumluluklarını belirtse de, yaralanma tazminatlarının çoğu zaman yüklenicinin insiyatifine bağlı olduğu görülmüştür.

Othman (2012) çalışmasında, inşaat sektörü, doğası gereği tehlikeli ve riskli bir alandır. Bu durum, sektördeki yüksek kaza oranlarına bağlı olarak açıklanabilir. Sağlık ve Güvenlik Kanunu, özellikle İnşaat Yönetmelikleri, tasarım ve inşaat aşamalarında potansiyel tehlikeleri ortadan kaldırmayı ve bu tehlikelerden kaynaklanan riskleri azaltmayı amaçlamaktadır. Ancak, Güney Afrika'da inşaat düzenlemelerinin önemi genellikle göz ardı ediliyor gibi görünmektedir. Bunun sonucunda kaza ve ölümler hızla artmaktadır. Bu makale, yüklenicilerin Sağlık ve Güvenlik prosedürlerine uymamalarının sebeplerini ve bu uyumsuzluğun inşaat projeleri ve ülkenin sosyoekonomisi üzerindeki etkilerini incelemeyi hedeflemektedir. Bu amaca ulaşabilmek için bir araştırma metodolojisi geliştirilmiştir. İlk

olarak, Sağlık ve Güvenlik Yasası, sahadaki uyumluluğu sağlamak ve teşvik etmek için kullanılan politikalar, tehlike ve önleme yöntemleri ile güvenli inşaat için yönetim sistemleri literatür üzerinden incelenmiştir. İkinci olarak, sektör perspektifinden Sağlık ve Güvenlik prosedürlerine uyulmamasının nedenlerini ve etkilerini tanımlamak amacıyla anketler yapılmış, sahadaki uygulamalar da bu yolla belirlenmiştir. Son olarak, yüklenicilerin Sağlık ve Güvenlik prosedürlerine uyumsuzluklarını ortadan kaldırmaya yönelik görüşlerini araştırmak ve planlarının uygulanabilirliğini değerlendirmek için ilgili profesyonellerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Ceyhan (2012) çalışmasında, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği konusunu, tehlike tanımlama, risk değerlendirmesi ve ilgili kontrol önlemleri bağlamında bir güvenlik yönetim sistemi çerçevesinde incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için, konuyla ilgili yetkili kurumlar tarafından yayımlanan standartlar, kılavuzlar, uygulama kuralları ve diğer belgeler ile ulusal mevzuat da dâhil olmak üzere literatür taraması yapılmıştır. Türkiye'nin en büyük ulaşım altyapı projelerinden biri olarak kabul edilen Marmaray Projesi, örnek çalışma alanı olarak seçilmiştir. Marmaray Projesi'ndeki aç-kapa yeraltı istasyonu inşaatına ilişkin bir örnek olay çalışması, Üsküdar Yeraltı İstasyonu Şantiyesi'nde gerçekleştirilmiş, tünel inşaatına ise Yedikule Tüneli İnşaat Sahası'nda örnek olay çalışması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, bu tez kapsamında değerlendirilmiştir.

Spillane ve Oyedele (2013) çalışmasında, kapalı kentsel inşaat sahalarında sağlık ve güvenliğin etkin yönetimi için çeşitli yönetim stratejilerini tanımlamak ve sistematik bir şekilde sıralamaktır. Kapalı inşaat sahalarına yönelik seçilen üç vaka çalışması üzerinde gerçekleştirilen görüşmeler ve odak grup tartışmaları, karma yöntem metodolojisiyle incelenmiştir. Buna ek olarak, elde edilen bulgular doğrultusunda bir anket çalışması da yapılmıştır. Araştırmada öne çıkan ilk beş strateji şu şekildedir: Birincisi personel sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorunları azaltmak için güvenli çalışma planlarının uygulanması; İkincisi Personelin sahaya başlamadan önce saha indüksiyonu ile olası riskler hakkında bilgilendirilmesi; Üçüncüsü saha personeli arasında etkili iletişimin sağlanması; Dördüncüsü sahaya başlamadan önce etkili bir tasarım düzeni hazırlamak ve bunu uygulamak; ve Beşinci olarak araç trafiğinden personeli ayırmak amacıyla bir trafik koordinatörü kullanılmasının sağlanması. İnşaat sektörü, kazaların en fazla yaşandığı sektörlerden biri olarak bilinir. Şehir merkezlerimizin sürekli gelişimi ve yenilenmesi ile birlikte kapalı şantiye inşaatları giderek daha yaygın hale gelmektedir. Bu durum, inşaat

sektöründe kaza riskini artıran bir ortam yaratmaktadır. Bu araştırma, özellikle kapalı inşaat sahalarında sağlık ve güvenlik yönetimine yönelik temel stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması konusundaki zorlukları ele alarak, saha yönetimine rehberlik etme ve destek sağlama amacını gütmektedir.

Forman (2013) çalışmasında, şantiyelerdeki sağlık ve güvenlik (İSG) sorunlarını çözebilecek bir yaklaşım olarak öne sürülmüştür. Ancak sorun, bu durumun bu kadar basit olup olmadığıdır. Yalın inşaat ve Sağlık ve Güvenlik çalışmaları, iki ayrı toplumsal değişim programı olarak görülebilir. Bu makale, organizasyonların değişim programlarını nasıl uyguladıklarını ve bu uygulama süreci sonucunda hangi yeni uygulama biçimlerinin süreklilik kazandığını incelemektedir. Özellikle, üretim planlaması ile Sağlık ve Güvenlik uygulamalarının entegrasyonuna yönelik yeni rutinlerin nasıl stabil hale getirildiği araştırılmaktadır. Uygulamalı teoriler, organizasyonel değişim süreçlerini, Sağlık ve Güvenlik ile inşaat yönetimi alanlarını kapsamaktadır. Çalışma, üç nitel vaka çalışmasına dayanmaktadır. Araştırmaya, üç büyük Danimarkalı müteahhit dahil edilmiştir ve her müteahhit için altı ay süresince sahada bir inşaat projesi incelenmiştir. Yükleniciler, proje bazlı şirketler olup, inşaat sahalarındaki üretim planlaması ile Sağlık ve Güvenlik çalışmalarını ilişkilendiren değişim programları ve yeni uygulamaların sürekliliği, şirketin organizasyonel konumuna ve fonksiyonel departmanlar ile inşaat projesi arasındaki ilişkiye bağlı olarak değişmektedir. Değişim programlarını yönlendiren anahtar aktörler, uygulanan kavramlar Sağlık ve Güvenlik algısı ile yakından ilişkilidir.

Ligade ve Thalange (2013) çalışmasında, inşaat sektörünün müşteriler, yükleniciler ve işçiler için yüksek risk taşıyan bir sektör olduğunu vurgulamaktır. İnşaat projeleri, yalnızca güvenli yapılar inşa edildiğinde ve güvenli çalışma ortamları sağlandığında başarılı sayılabilir. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi modelinin inşaat sektöründe uygulanması, iş yerindeki tehlikelerin ortadan kaldırılmasına ve şantiyede güvenliğin sağlanmasına olanak tanır. Aynı zamanda, işçilerin ve amirlerin uygun bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemine dair bilgi sahibi olmalarını sağlar. Kaza kayıtları ve maliyetler, İSGMS modelinin tanıtımında önemli bir rol oynamaktadır. Önceden sağlanan veriler, kazaların önlenmesine yönelik ekonomik analizlerin ve gelişmelerin temelini oluşturur. Ohsas 18001 sertifikasyonu, Ohsms modelinin inşaat sektöründe uygulanmasına yardımcı olarak, organizasyonlar için sürekli iyileştirme yolunu açar. Bu çalışma, Micl'nin

Mumbai'deki Blue Ridge proje alanında yer alan, Hinjewadi, Pune'daki "12 Kule için Mivan Kopenk Kullanan Konut Projesi"ne odaklanmaktadır.

Shibani ve arkadaşları (2013) çalışmasında, zaman, maliyet ve kalite gibi geleneksel performans ölçütleri, artık inşaat projeleri için tek başına yeterli kriterler olarak kabul edilmemektedir. Son yıllarda, inşaat projelerinin daha kapsamlı bir planlamayı gerektiren sağlık ve güvenlik hedefleri de önem kazanmaya başlamıştır. Güvenilir kayıtların mevcut olduğu her yerde, inşaatın en tehlikeli sektörlerden biri olduğu açıkça görülmektedir. Bu sorunu çözmek için çeşitli çabalar sarf edilse de, inşaat kazaları hala yaygın bir şekilde devam etmekte ve bu durumun sonuçları tatmin edici olmaktan oldukça uzak kalmaktadır. Hükümet yetkilileri tarafından yürütülen programlar ve şirketlerin kendi inisiyatifleriyle aldığı önlemler, inşaat kazalarının sayısını azaltmaya yetmemiştir. Bu araştırmanın amacı, Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki inşaat projelerine sağlık ve güvenlik standartlarının entegrasyonunun ve iyileştirilmesinin önemini vurgulamaktır. Aynı zamanda, sağlık ve güvenlik uygulamalarının inşaat projelerinin performansı üzerindeki etkisini incelemeyi hedeflemektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle organizasyonel sorunların yetersizliği nedeniyle, inşaat sektörü diğer sektörlerle kıyasla geride kalmaya devam etmektedir. Bu çerçevede, araştırma, Emirlikteki mevcut uygulamaların iyileştirilmesine ve uygun sağlık ve güvenlik sistemlerinin temelini atılmasına yardımcı olabilecek İngiltere'de benimsenen onaylanmış yöntemleri incelemeyi amaçlamaktadır. Yayınlanmış literatür ve güncellenmiş mevzuat gözden geçirilerek, Emirlikteki inşaat sektörü şirketlerine 350 adet anket formu dağıtılmış ve röportajlar özenle tasarlanmıştır. Projenin ilk hedefi olan şantiyelerde mevcut sağlık ve güvenlik uygulamalarını belirlemek için çeşitli görüşme oturumları gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın genel bulgusu, bazı güvenlik yöneticilerinin sağlık ve güvenlikle çok maliyetle ilgilendiğini ve Emirlik şantiyelerinde iş güvenliği ile hastalıkların azaltılmasına yönelik önleyici tedbirlerin hala yetersiz olduğunu göstermektedir.

Zaid Alkilani ve arkadaşları (2013) çalışmasında, inşaat sektörü, sağlık ve güvenlik açısından en önemli sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yapılan son araştırmalar, gelişmekte olan ülkelerde İSG farkındalığının ve performansının düşük olduğunu göstermektedir. Bu makalede, Ürdün'deki İSG durumunu değerlendirmek amacıyla iki aşamalı bir araştırma yürütülmüştür. İlk aşamada, saha güvenliğiyle ilgili literatüre dayalı bir çalışma ile araştırma alanı tanıtılmaktadır. İkinci aşamada ise Ürdün inşaat sektörü İSG

uygulamalarıyla ilgili bir vaka çalışmasının bulguları sunulmaktadır. Birincil veriler, saha ziyaretleri, uzman görüşmeleri ve yarı yapılandırılmış anketlerle toplanmış, ikincil veriler ise arşiv çalışmaları ve ilgili araştırma literatüründen elde edilmiştir. Bulgular, İSG yönetiminden sorumlu devlet dairelerinin operasyonel verimliliğini sınırlayan, dolayısıyla etkili uygulamalarının gelişmesini engelleyen düzenleme, politika ve yasal kısıtlamaların, hükümetin taahhüdünün eksik olduğunu vurgulamaktadır. Araştırma sonuçları ayrıca, inşaat müteahhitleri açısından iyi İSG uygulamalarını engelleyen başlıca kısıtlamaları da ortaya koymaktadır. Çalışma, Ürdün'deki inşaat sahalarında İSG performansını iyileştirmeye yönelik olası çözümlerle son bulmaktadır.

Kheni ve Braimah (2014) çalışmasında, inşaat sektörü, endüstriyel kazaların ve sağlık sorunlarının önemli bir kısmına katkı sağlamaktadır. Her mesleki ortamın, özellikle de inşaat sektörünün, sağlık ve güvenlik performansını iyileştirebilmesi için uygun bir kurumsal ve yasal çerçevenin sağlanması gereklidir. Bu çalışma, Gana'nın inşaat sektöründeki sağlık ve güvenlik yönetimiyle ilgili kurumsal ve yasal ortamları incelemektedir. Bir grup yükleniciye anket uygulanmış ve ardından, fabrika müfettişleri, işçi temsilcileri ve yapı çevre danışmanlarıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik yönetiminin etkin olmamasına neden olan beş ana faktörü ortaya koymaktadır: uygulayıcı kurumların yetersiz kaynaklarla çalışması, inşaat operatörlerinin sağlık ve güvenlik yönetimine katılım konusunda yetkilendirilmemesi, sağlık ve güvenlikle sorumlu devlet dairelerinin fazlalığı, sağlık ve güvenlik yönetimine ilişkin düzensiz ve parçalı düzenlemeler ile iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli eğitim ve güvenlik düzenlemelerinin eksikliği. Sonuç olarak, makale, Gana'daki inşaat şirketlerinin sağlık ve güvenliği yönetme biçimlerini analiz ederek, bu konuda çeşitli önerilerde bulunmaktadır.

Ulubeyli ve arkadaşları (2014) çalışmasında, Türk inşaat sektöründeki sağlık ve güvenlik koşullarını inşaat işçileri perspektifinden rapor etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye'deki 32 farklı inşaat projesinde çalışan 800 işçiye anket uygulanmıştır. Araştırma, müteahhitlerin işçilerin sigorta primlerini ödeme yükümlülüklerini ihmal ettiklerini göstermiştir. Ayrıca, güvenlik eğitimlerini göz ardı ettikleri ve inşaat sahalarında doktor bulundurma ile kişisel koruyucu ekipmanlara yatırım yapma konusunda isteksiz oldukları tespit edilmiştir. İşçiler, projelerdeki asıl yapıcılar olmalarına rağmen mesleki eğitime yeterince önem vermemekte ve bazı KKD'leri

kullanmaya istekli olmamaktadır. İşçiler, müteahhitler, sendikalar ve hükümet gibi sağlık ve güvenlik konusundaki kilit paydaşlar, sektördeki mevcut tehlikelerle ilgili olumsuz bakış açılarını aşabilmek için kendi dezavantajlarını anlamalıdır. Bu bağlamda, devletin ilgili kurumlarının, yüklenicileri ve işçileri mesleki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeni düzenlemelere uymaya zorlaması gerektiği vurgulanmaktadır.

Sousa ve arkadaşları (2014) çalışmasında, son yıllarda inşaat sektöründeki çeşitli paydaşlar arasında iş sağlığı ve güvenliği risklerine yönelik farkındalık artmıştır. Ancak, sağlanan iyileştirmelere rağmen, kaza oranı diğer sektörlerle kıyasla hâlâ önemli ölçüde daha yüksektir. İnşaat sektöründeki bu yüksek kaza oranının iki ana nedeni öne çıkmaktadır: faaliyetlerin doğasından ve inşaat projelerinin ile organizasyonlarının kendine özgü özelliklerinden kaynaklanan içsel riskler ve inşaat projeleri ve organizasyonlarının ekonomik ve mali boyutları, büyüyen rekabet ortamında ek güvenlik önlemlerinin uygulanmasının zorlukları. Bu tamamlayıcı makale iki ana bölümden oluşmaktadır. Mevcut belge, atıfta bulunarak, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği alanındaki temel araştırma alanlarını ve katkıları gözden geçirmektedir. İnceleme, risk kriterleri ve limitleri başta olmak üzere, kaza anlayışı çalışmaları, kaza analiz çalışmaları ve kaza modelleme çalışmaları ile iş sağlığı ve güvenliği risk yönetimi çerçevesinde yapılan araştırmaları kapsamaktadır. Ayrıca, inceleme, uluslararası ISO 31000:2009 standardına uygun olarak inşaat projelerinde iş güvenliği ve sağlık risklerinin ölçülmesi için bir metodolojiye duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Ulubeyli ve arkadaşları (2015) çalışmasında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörü, genellikle zayıf güvenlik kayıtlarıyla bilinen bir alandır. İş güvenliği olaylarının azaltılmasında, iş sağlığı ve güvenliği konusunun merkezinde yer alan inşaat işçilerine yönelik toplumun algısı, bu işçiler için önemli bir öğrenme aracı olabilir. Bu bağlamda, toplumun işçi sağlığı ve güvenliği konusundaki sorumluluk anlayışı, karikatürler aracılığıyla ifade edilmektedir. Bu amaçla, Türkiye'de düzenlenen Uluslararası İnşaat Kazaları Karikatür Yarışması'nda sergilenen yedi karikatür, göstergebilimsel analiz yöntemi olan Sözlü Mizahın Genel Teorisi çerçevesinde incelenmiştir. Temel bulgu, ülkeler arasında inşaat temelli iş sağlığı ve güvenliği algılarının önemli ölçüde değişmediği yönündedir. Sonuç olarak, bu bulgular işçilere ve işçi sendikalarına, toplumun kendileri hakkındaki genel algısını gözden geçirme ve yönetme konusunda rehberlik edebilir. Ayrıca, bu tür

karikatürler, çokuluslu göçmen işçilerin yer aldığı uluslararası inşaat projelerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitiminde ortak bir dil olarak kullanılabilir.

Waziri ve arkadaşları (2015) çalışmasında, küresel düzeyde inşaat sektörü, inşaat işçilerinin diğer sektörlerde çalışan işçilere kıyasla üç kat daha fazla ölüm ve iki kat daha fazla yaralanma riski taşıyan zayıf güvenlik kayıtlarına sahiptir. Bu kazaların maliyetleri, genellikle projelerin sponsoru olan taraflar tarafından üstlenir ve bu maliyet, sözleşme bedelinin büyük bir kısmını oluşturur. Nijerya'daki inşaat sektöründeki kazaların çoğu, zayıf düzenlemeler ve düşük uyum seviyelerinden kaynaklanmaktadır. Bu çalışma, Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı tarafından belirlenen gereksinimlere dayanarak, bazı şantiyelerde kaza önleyici tedbirlerin uygulanışını incelemeyi amaçlamaktadır. Veriler, Nijerya'nın altı coğrafi bölgesinde seçilen şantiyelerdeki operatörler ve personel ile yapılan saha gözlemleri ve doğrudan görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Analiz için Windows için Origin 5.0 yazılımı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler elde edilmiştir. Araştırma bulguları, incelenen şantiyelerin ortalama %45 oranında önleyici tedbirlere uyduğunu göstermektedir. İki şantiyede en yüksek uyum oranı %71 iken, en düşük uyum oranı bir şantiyede %17,9 olarak kaydedilmiştir. Bu olumsuz sonuçlar, paydaşlar arasındaki düşük farkındalık, düzenleme eksiklikleri veya zayıf düzenlemeler, düşük uyum düzeyleri ve eksik sağlık ve güvenlik planlarının bir sonucu olarak açıklanabilir. İnşaat sahalarında güvenli çalışma koşullarını sağlamak ve kazaları azaltmak için etkili sağlık ve güvenlik standartlarının ve yönergelerinin uygulanması önerilmektedir.

Mohseni ve arkadaşları (2015) çalışmasında, İran'ın Tahran kentindeki inşaat işçilerinin yaşam ve işyeri güvenlik koşullarını değerlendirmektedir. Yöntem olarak 2011 yılında Tahran belediyesi tarafından inşaat ruhsatı verilen 410 şantiyede gerçekleştirildi. Havalandırma, işyeri güvenliği ve hijyen koşullarına ilişkin veriler, doğrudan gözlem ve saha ustabaşlarıyla yapılan görüşmeler aracılığıyla toplandı. Ayrıca, belediye bölgesinde bulunan 10 ses seviyesi ölçüm istasyonundan gürültü seviyeleri tahmin edildi. Araştırmanın sonucunda işçi odalarında havalandırma eksiklikleri oldukça fazlaydı. Banyolar hijyenik değildi ve vakaların %80'inde aydınlatma ve havalandırma gibi temel gereksinimler mevcut değildi. Büyük inşaat sahalarının yaklaşık %50'sinde kanalizasyon ve çöp bertarafı uygunsuzdu. Asansör güvenliği tüm şantiyelerde zayıftı ve aktif inşaat şantiyelerinin %88'inden fazlasında düşmeyi önleyici herhangi bir önlem alınmamıştı. Ayrıca, hafta içi günlerde şantiyelerin %80'inde ortalama 24 saatlik eşdeğer sürekli ses seviyesi 70 dB'nin üzerindeydi.

Çalışmanın bulgularında ise Tahran'daki inşaat işçilerinin yaşam ve çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik açısından kötü olduğunu göstermektedir.

Muhammad ve arkadaşları (2015) çalışmasında, inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik yönetiminin maliyet üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışmanın amacı, sağlık ve güvenlik yönetiminin maliyet açısından projelere olan doğrudan etkilerini belirlemektir. Bu amaçla, inşaat iş yoğunluğunun yüksek olduğu bir coğrafi bölgede, elli müteahhitten oluşan bir örneklemle saha araştırması yapılmıştır. Veriler, yapılandırılmış anketlerle toplanmış ve elde edilen yanıtlar, yüzdeleri gösteren tablolar aracılığıyla analiz edilmiştir. Sonuçlar, yüklenicilerin sağlık ve güvenlik uyumunun, operasyonlarının kapsamıyla doğrudan ilişkili olduğunun farkında olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, çalışma, Nijerya inşaat sektöründe kaza ve yaralanma oranlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da, Nijeryalı müteahhitlerin ve şirketlerin sahadaki yaralanmalar ve tehlikelerle ilgili olarak karşılaştıkları maliyet zorluklarını gözler önüne sermektedir. Elde edilen bulgular, Nijerya'daki inşaat sektöründe etkin bir sağlık ve güvenlik yönetiminin, faaliyetlerin düzenlenmesi ve kontrol edilmesine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu durum, sektörün daha verimli ve güvenli bir şekilde işleyebilmesi için kritik bir gerekliliktir.

Shamsuddin ve arkadaşları (2015) çalışmasında, inşaat sektörü, bir dizi insani trajediye yol açan, işçilerin moralini bozan, inşaatın ilerlemesini engelleyen ve maliyet, verimlilik ile itibarı olumsuz etkileyen riskli ve sağlıksız faaliyetlerle doludur. İnşaat yöneticileri, genellikle maliyet, kalite ve zaman açısından verimlilik odaklıdır. Ancak, inşaat profesyonelleri güvenlik konularına yeterince önem vermedikçe, bir inşaat projesi asla başarılı bir şekilde tamamlanamaz. İnşaat sektöründe çalışan işçiler, sürekli olarak güvensiz çalışma koşullarına maruz kalmakta ve bir dizi tehlikeyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, gürültü, toz, zehirli maddelere maruz kalma, ergonomik sorunlar ve stres gibi etmenleri kapsamaktadır. Her inşaat, şantiyedeki yaralanmaları azaltmak amacıyla güvenlik önlemleri içermelidir. İşçilerin davranışları, iş yerindeki güvenliğin sağlanmasında son derece önemli bir rol oynar, çünkü çoğu kaza, insan davranışlarının oluşturduğu güvensiz eylemlerden kaynaklanmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 1970 yılında kabul edilerek işverenlerin inşaat alanında çalışanlarına güvenli bir çalışma ortamı sağlama konusunda yasal sorumluluk taşımasını öngörmüştür. Bu durum, özellikle inşaat sektöründe büyük önem taşır çünkü şantiye çalışanları her gün birçok tehlike ve riskle karşı karşıyadır. Malezya hükümeti, tüm paydaşların şantiyelerdeki kaza oranlarını minimize etmek için

uygun güvenlik önlemlerini uygulamak adına önemli sorumluluklar üstlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Şantiye kazaları, yaralanma, hasar veya malzeme ve insan kaybına yol açabilecek plansız olaylardır. Kazaların çoğu, güvensiz hareketler ve koşullar sonucu meydana gelmektedir. Tüm inşaat tehlikelerinin tespit edilip ortadan kaldırılması her zaman mümkün olamayacağından, etkili kaza incelemesi ile kazaların ana nedenleri belirlenmeli ve buna dayalı önlemler alınarak kazalar önlenmelidir. Bu makalenin temel amacı, inşaat sektöründeki güvenlik önlemleri konusunda işçiler arasında farkındalık oluşturmaktır.

Kibe (2016) çalışmasında, inşaat sektörü, birçok ülkede ekonominin önemli bir bileşeni olup, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin ana motorlarından biri olarak kabul edilmektedir. Emek yoğun yapısı sayesinde inşaat işleri, vasıflı, yarı vasıflı ve vasıfsız geniş bir iş gücüne istihdam imkanı sunmaktadır. Ancak sektördeki öneme rağmen, inşaat sahaları sık sık yüksek kaza oranları ve işçilere yönelik sağlık sorunları nedeniyle riskli alanlar olarak değerlendirilmektedir. Kenya'daki inşaat sahalarında ise sağlık ve güvenlik yönetimi ile ilgili bilgi eksiklikleri gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, bu çalışma, projelerin uygulanması sırasında sağlık ve güvenlik yönetiminin mevcut durumunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu hedef doğrultusunda, Nairobi İlçesi'ndeki 30 inşaat alanı rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiş ve tanımlayıcı bir vaka çalışması araştırma tasarısı kullanılmıştır. NCA kayıtlı inşaat sahalarında, şantiye şefleri ve işçilerden anket yoluyla niteliksel ve niceliksel veriler toplanmış, bu veriler tanımlayıcı istatistiklerle analiz edilmiştir. İnşaat sahalarında yaşanan kazaların, yaralanmaların ve sağlık sorunlarının başlıca sebepleri arasında yüksekten düşme, kayma, düşen cisimler ve elleçleme yer almaktadır. Yaralanma türleri arasında yaralar ve morluklar (%86), kırıklar ve kemik kırıkları (%50) ön plana çıkmaktadır. İşçilere göre kazalar ve yaralanmalar, inşaatın ilerlemesi üzerinde büyük bir etki yaratırken, şantiye yöneticileri devamsızlık, kamu güveninin kaybı ve işin aksaması gibi durumların projelerin ilerleyişini olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Şantiyelerde Kişisel Koruyucu Ekipman (KKD) mevcut olsa da (%94,7), bu ekipmanların kullanımı oldukça düşüktür; emniyet kemeri kullanım oranı (%12), eldiven kullanımı (%7), ayakkabı kullanımı (%20) ve yüz maskesi kullanımı (%6,7) gibi düşük seviyelerde kalmaktadır. Sağlık ve güvenlik önlemlerinin etkinliğini etkileyen başlıca faktörler arasında işçilerin eğitim eksikliği (%96), çalışanların katılım eksikliği (%88), sağlık ve güvenlik komitelerinin eksikliği (%97), yönetimin taahhüt eksikliği (%94) ve sağlık ve güvenlik yönetimi politikasının olmaması (%95) yer almaktadır. Bu çalışma, şantiyelerdeki kazaları, yaralanmaları ve sağlık sorunlarını önlemek için, mevcut güvenlik

ve sağlık dzenlemelerinin daha proaktif ve entegre bir ynetim mekanizmasıyla uygulanması gerektiğini önermektedir.

Martínez-Aires ve arkadaşları (2016) çalışmasında, 1990'ların ortalarından itibaren, Tasarım Yoluyla Önleme uygulamaları, yapı sektöründe giderek daha yaygın hale gelmiştir. PtD'nin benimsenmesi, büyük ölçüde inşaat projelerinin uygulama aşamasında risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılmasına yönelik bir yaklaşım olmasından kaynaklanmaktadır. Avrupa ülkeleri, ulusal mevzuatlarına ek olarak bu uygulamanın ivme kazanmasını sağlamışlardır. Bu makale, proje tasarım aşamasında Avrupa Birliği Direktifi 92/57 iş güvenliği ve sağlık yaralanmalarını önlemedeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma neticesinde Birleşik Krallık'ta proje tasarım aşamasında uygulanması, yönetmeliklerde proje tasarımcılarının ve koordinatörlerin yükümlölüklerinin net bir şekilde belirtilmiş olması nedeniyle daha belirgin bir şekilde gerçekleşmektedir. İspanyol uzmanlarla yapılan görüşmeler ise, İspanya'da önleme kültürünün daha az uygulanabilir olduğuuna işaret etmektedir.

Chan ve arkadaşları (2016) çalışmasında, gelişmiş ülkelerdeki inşaat endüstrileri, yaşlanan iş gücü ve işe alım zorluklarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Zaten toplumun bir parçası olan göçmen işçilerin ve etnik azınlıkların inşaat sektörüne katılımı yaygındır. Etnik azınlıkların sektöre artan katılımıyla birlikte, onların güvenliği ve sağlığını iyileştirmek için etkili stratejilere acil bir ihtiyaç doğmaktadır. Mevcut araştırmalar çoğunlukla İngilizce konuşan ve Batı kültürüne sahip ülkelerde yapılmışken, Doğu kültürlerine sahip çok dilli Asya ülkelerinde göçmen inşaat işçilerinin güvenliği konusunda çalışmalar eksiktir. Bu çalışma, Asya perspektifinden etnik azınlıkların inşaat işçilerinin güvenliği ve sağlığını iyileştirmeye yönelik çeşitli stratejileri belirlemeyi amaçlamıştır. Görüşme bulgularını doğrulamak ve stratejilerin göreceli önem sırasını belirlemek için Hong Kong'daki güvenlik uzmanlarıyla 22 yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşme yapılmış ve ardından 18 güvenlik uzmanıyla iki tur Delphi anketi gerçekleştirilmiştir. Çalışma, etnik azınlıkların çalışanlarının güvenlik performansını artırmak için 14 strateji ortaya koymuştur. Belirlenen en önemli üç strateji: birincisi etnik azınlıkların işçilerine kendi dillerinde güvenlik eğitimi sağlanması, ikincisi hükümet ve endüstri birliklerinin etnik azınlıkların çalışanlarının sağlık ve güvenlik bilincini artırmada aktif bir rol oynaması, sonuncusu ise etnik azınlıkların çalışanlarının yerel dili öğrenmeye teşvik edilmesidir. Bu çalışma, İngilizce'nin ana dil olmadığı Doğu kültürlerine sahip Asya ülkelerinde göçmen inşaat işçilerinin güvenliğini artırmaya yönelik stratejileri

değerlendirerek bu alandaki araştırma boşluğunu doldurmayı amaçlamaktadır. Araştırma bulguları, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarına ve ilgili paydaşlara, etnik azınlıklarının işçilerinin güvenliği ve sağlığını iyileştirmek için stratejiler geliştirmede yardımcı olacak ve böylece inşaat sektörünün genel güvenlik performansını artıracaktır.

Kemei ve arkadaşları (2016) çalışmasında, Kenya'daki inşaat sektörü, sosyal ve ekonomik kalkınmanın sağlanmasında kritik bir rol oynamaktadır; barınma, altyapı ve istihdam gibi önemli ihtiyaçların karşılanmasında sektöre büyük bir sorumluluk düşmektedir. Ancak, projelerin belirlenen kalite standartlarında, minimum maliyet ve sürede tamamlanması gerektiği piyasa odaklı ortamda, inşaat sahalarında güvenlik genellikle ikinci planda kalmaktadır. Nairobi İlçesi'ndeki şantiyelerde sıkça karşılaşılan kazaların nedenlerinin belirlenmesi amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışma, Nairobi'deki 9 farklı bölgeden seçilen 41 şantiyede gerçekleştirilen bir anketi temel alarak, inşaat alanlarında sıkça görülen kazaları ve bu kazaların sebeplerini analiz etmektedir. Elde edilen bulgular, yaklaşık 6.295 inşaat işçisinden her yıl değişen şiddette 571 yaralanma vakasının rapor edildiğini göstermektedir. Bu vakaların 391'i izin gerektirmeyen küçük yaralanmalar olurken, 119'u 3 güne kadar iş göremezken, 51'i 4 günden fazla süreyle görev dışı kalmasına yol açan yaralanmalar, 4'ü ise ölümle sonuçlanmıştır. Buna göre, Kenya'da her yıl 100.000 çalışan başına yaklaşık 64 ölüm yaşandığı hesaplanmıştır. Bu oran, 2013 yılında Birleşik Krallık'ta 100.000 çalışan başına 0,44 ölüm, Çin'de 3,8 ölüm, Güney Afrika'da ise 25,5 ölüm ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek bir orandır. Nairobi'deki araştırmada, inşaat sahalarındaki yaralanmaların çoğu düşen cisimlerin çarpması sonucu (%17), yüksekten düşmeler (%15), motorlu taşıtlar ve hafif makinelerin çalıştırılması sırasında meydana gelen kazalar (%13), ağır nesne kaldırmaları (%11) gibi durumlarla ilişkilidir. Bu kazaların başlıca nedenleri, güvenlik için kaynak ayırma isteksizliği (%12), yetersiz eğitim (%12), kural ve düzenlemelerin uygulanmaması (%12), işçiler arasında düşük güvenlik bilinci (%11) ve şantiyelerde sıkı operasyonel prosedürlerin uygulanmaması (%11) olarak özetlenebilir. Kenya'daki inşaat sahalarındaki kazaların azaltılması amacıyla, inşaat firmalarının işçilere kişisel koruyucu ekipman sağlaması büyük önem taşımaktadır. Özellikle, düşen malzemelerin çarpmasını ve yüksekten düşmeleri önlemek amacıyla emniyet kemerleri, tespit kemerleri, emniyet halatları ve yakalama ağlarının kullanımı teşvik edilmelidir. Ayrıca, inşaat sektöründe güvenliği artırmak için sözleşme belgelerinin hazırlanmasından itibaren sağlık ve güvenlik konularına öncelik verilmesi ve sektörde güvenliği denetleyen düzenleyici kuruma yeterli finansmanın sağlanması gerekmektedir.

Saeed (2017) çalışmasında, inşaat projelerinde sağlık ve güvenliği en aza indirmek ve kontrol altına almak için güvenlik yönetimini belirlemek ve değerlendirmektir. Anket, farklı şantiyelerde çalışan deneyimli profesyonellerin görüşlerini toplamak ve bunları karşılaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. İlgili literatür taraması, bu alandaki önceki çalışmalardan bilgi edinmenin ilk adımıdır. Literatür taramaları, anketin tasarımına yön veren teorik bir çerçeve sunar. Bu araştırma, inşaat sektöründe sıkça ölüm ve uzun süreli yaralanmaların meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, modern bir toplumda kabul edilemez bir durum olup, yaralanmalar nedeniyle kaybedilen günlerin sektörü verimsizleştirdiğini göstermektedir. Araştırma, yüksek kaza oranlarının, zayıf inşaat planlaması, tasarımda güvenlik eksiklikleri, yetersiz güvenlik eğitimi, işçi davranışları, inşaatın doğasında bulunan güvenlik riskleri ve saha kuralları konusunda bilgi eksiklikleri gibi çeşitli ortak faktörlerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır.

Benny ve Jaishree (2017) çalışmasında, inşaat faaliyetleri, son yirmi yılda imar çalışmalarının artması ve kamu talebinin etkisiyle önemli bir ilerleme kaydetmiştir. Ancak, iş sağlığı ve güvenliği konuları hâlâ inşaat organizasyonları için büyük bir endişe kaynağı olmaya devam etmektedir. Dünya genelinde, inşaat sektöründeki zayıf güvenlik yönetimi nedeniyle mali ve insani kayıplar yaşanmıştır. Bu olumsuz etkiler, özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha belirgindir. Bu çalışmanın amacı, temel güvenlik düzenlemelerini incelemek ve inşaat sahalarındaki güvenlik yönetimi prosedürleri üzerinde detaylı bir analiz yapmaktır. Ayrıca, şantiyelerde meydana gelen çeşitli kaza türleri ile bu kazaların önlenmesi için alınan tedbirler de ele alınmaktadır.

Asıkoglu ve Kale (2017) çalışmasında, son yıllarda literatürde, baraj yıkılmalarına "baraj güvenliği" başlığı altında çözüm arayan pek çok uluslararası çalışma gözlemlenmektedir. Ancak, baraj inşaatlarında iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılan çalışmaların neredeyse hiç bulunmaması dikkat çekicidir. Bu çalışma, baraj inşaatlarındaki riskler ve iş sağlığı ve güvenliği şartlarına dikkat çekmeyi hedeflemektedir. İlk olarak, barajların inşa süreci açıklanarak, bu süreçlerde karşılaşılan potansiyel tehlikeler tartışılacaktır. Ardından, bu tehlikelerin kazalara yol açmaması için alınan önlemler anlatılacaktır. Bu çalışma, baraj inşaatlarında yalnızca yıkılma riskinin değil, aynı zamanda iş güvenliğinin de büyük bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Memon ve arkadaşları (2017) çalışmasında, teknik ilerlemelere rağmen, gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörü, özellikle Pakistan'da, büyük ölçüde el emeğine ve geleneksel inşaat yöntemlerine dayanmaktadır. Bu tür uygulamalar, tüm inşaat sektörü uygulayıcıları, son kullanıcılar ve çevresel faktörler açısından güvenlik risklerine yol açmaktadır. Durumun derinlemesine incelenmesi gerektiği halde, 'Pakistan inşaat sektöründe güvenlik' konusu hem akademik hem de endüstriyel araştırmacılar tarafından oldukça az ilgi görmüştür. Bu makale, yerel inşaat sektöründeki güvenlik sorunlarına yol açan temel faktörleri araştırma fırsatını değerlendirmektedir. Literatür taraması sonucunda 23 faktörden oluşan bir set tanımlanmıştır. Ardından, inşaat sahalarında güvenlik sorunlarına yol açan en önemli etkenleri tespit etmek amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. 49 anketin yanıtlarının analizine göre, inşaat projelerinde sağlık ve güvenlik tehlikelerinin başlıca nedenleri arasında firma liderliğindeki zayıf güvenlik bilinci, inşaat operasyonlarında teknik rehberlik eksikliği, teknolojik yeniliklerin güvenliği artırmada yeterince kullanılmaması, operasyonel prosedürlerin net olmaması ve proje yöneticilerinin düşük güvenlik farkındalığı yer almaktadır.

Başağa ve arkadaşları (2018) çalışmasında, inşaat sektöründe çalışanların ve İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda eğitim alacak işçilerin profilleri incelenmiş ve etkili İSG eğitimlerinin nasıl verilebileceği üzerine çalışanların İSG'ye yönelik bakış açıları ortaya konmuştur. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye'deki inşaat sektöründe faaliyet gösteren çalışanlarla yüz yüze uygulamalı anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Şantiyelerde çalışan, çok tehlikeli mesleklerde yer alan işçilerin yaş, eğitim düzeyi, bilgi seviyesi gibi özelliklerinin birbirinden farklı olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca, çalışanların İSG konusundaki bilgi düzeyleri incelenmiş ve bu doğrultuda onlara hangi yöntemlerle İSG eğitimi verilmesi gerektiği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, benzer çalışma koşullarına sahip diğer gelişmekte olan ülkeler için de geçerli olabilir veya bu ülkelerde yapılacak çalışmalara ön hazırlık niteliği taşıyabilir. Bu bağlamda, genel bulgular sadece ulusal düzeyde değil, uluslararası düzeyde ve akademik-pratik karşılaştırmalar açısından da farklı bir kıstas olarak değerlendirilebilir. Widaningsih ve arkadaşları (2018) çalışmasında, İnşaat sektörü, yüksek kaza oranlarıyla bilinen sektörlerden biridir. Bu yüksek oran, çoğunlukla açık hava çalışma alanlarında yoğun olarak elle çalışan işçilerin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilinç eksiklikleri ve zayıf çalışma kültürü de kazaların artmasına neden olmaktadır. Bu çalışma, Bandung ve Jakarta gibi büyük şehirlerdeki çeşitli inşaat projelerinde çalışan işçileri incelemektedir. İnşaat işçilerine yönelik yapılan anket, taş

inşaatı, ahşap inşaatı ve bitirme işlemlerine odaklanarak, işçilerin dokuz temel İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki bilgi ve anlayışlarının %50'nin üzerinde olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu bilgi ve anlayış, pratikte etkili bir şekilde uygulanmıyor gibi görünmektedir. Odak Grup Tartışmaları ve derinlemesine görüşmelerin sonuçları, İSG'nin hatalı uygulanmasının, geleneksel "çalışma kültürü" ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Khokhar ve arkadaşları (2019) çalışmasında, inşaat sektörü, diğer sektörlerle kıyasla daha yüksek yaralanma oranlarıyla karşı karşıyadır. Bu araştırmanın ana hedefi, inşaat şirketlerinde çalışanlara etkin bir şekilde verilecek iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini incelemektir. Çalışanların İSG konusundaki farkındalık düzeyleri ve bu farkındalığın eğitim süreçlerini nasıl kolaylaştırabileceği araştırılmıştır. Veri toplama süreci, inşaat sektörü çalışanlarıyla uygulanan anketler ve yüz yüze görüşmelerle gerçekleştirilmiş olup, hem niceliksel hem de niteliksel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Frekans dağılımı ve ki-kare testi gibi istatistiksel araçlarla veriler analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, SPSS (Sosyal Bilimler İstatistik Paketi) yazılımı kullanılarak incelenmiştir. Araştırmaya üç yüz katılımcı katkıda bulunarak önemli bir veri seti sağlamıştır. Sonuçlar, çeşitli inşaat şirketlerinde çalışanların İSG bilgi düzeylerinin farklılık gösterdiğini ve inşaat işçilerine İSG konusunda nasıl eğitim verildiğini ortaya koymuştur.

Oswald ve arkadaşları (2019) çalışmasında, inşaat sektöründe işçilerin sağlığı ve güvenliği önemli bir proje yönetimi hedefidir. Küreselleşme ve artan göç hareketleri ile birlikte, inşaat projeleri ulusal sınırların ötesinde daha da çeşitlenmiştir. Ancak, çok uluslu iş gücü arasında dil engelleri, önemli bir Sağlık ve Güvenlik iletişimi sorunu oluşturmakta ve mevcut stratejiler bu sorunu henüz yeterince çözebilmiş değildir. Birleşik Krallık'taki büyük bir inşaat projesi üzerinde yapılan etnografik bir araştırma, Sağlık ve Güvenlik iletişim stratejilerini incelemiştir. Bu makale, altı veya daha fazla kişiden oluşan çalışma gruplarında tercüman kullanımının pratik olmadığını ve dinamik bir şantiye ortamında teknolojilerin sınırlamalarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, güvenlik videolarının birden fazla dile çevrilmesi konusundaki çözülmemiş zorluklara da dikkat çekmektedir. Çevirmenlerin iş yüklerinden dolayı ek bir maddi fayda ya da takdir görmedikleri için çeviri yapmayı reddetmeleri gibi zorluklarla karşılaşıldığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra, çevirmenlere disiplin süreçleri sırasında olumlu bir yaklaşım sergilendiği, çünkü saha ekibinin etkin bir şekilde çalışabilmesi için kritik bir rol oynadıkları vurgulanmıştır. Bu bulgular, uluslararası

ve çok uluslu projelerde etkili Sağlık ve Güvenlik iletişim stratejilerinin uygulanmasındaki karmaşıklıkları daha önce göz ardı edilen bir şekilde ortaya koymaktadır.

Khan ve arkadaşları (2019) çalışmasında, İş Sağlığı ve Güvenliği, her sektörde güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla uygulanan bir iş stratejisidir. Gelişmiş ülkelerde, şirketler, işyeri güvenliğine odaklanarak insan sağlığı, çevre, ekonomi, üretkenlik, toplum ve şirketin itibarına zarar verebilecek olumsuz etkileri azaltmayı hedeflemektedir. Ancak, Pakistan gibi gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat sektörü, kişisel koruyucu ekipman, güvenlik eğitimleri ve diğer güvenlik faaliyetlerinin yüksek maliyeti nedeniyle İSG'ye yeterince önem vermemektedir. Bu araştırma makalesinin amacı, inşaat sektöründeki kritik tehlikeleri, bu tehlikelerin nedenlerini ve sonuçlarını belirlemek ve en önemli ve zararlı kriterleri önceliklendirmektir. Bu amaçla, "Modifiye-Güvenlik İyileştirme Risk Değerlendirmesi" (Modified-Sira) adlı bir yöntem kullanılmıştır. Modifiye-Sira'da, kriterler ve alternatifler sırasıyla Risk Öncelik Numarası ve Fuzzy-Topsis adı verilen Çok Kriterli Karar Verme metodolojisi ile önceliklendirilir. RPN sonuçları, Pakistan'ın inşaat sektöründeki kazaların çoğunun kişisel koruyucu ekipman eksikliğinden kaynaklandığını, ardından elektrikli ekipman kullanımı nedeniyle elektrik çarpması, mevcut KKD'nin yanlış kullanımı ve personelin yüksek platformlardan düşmesi gibi durumların kazalara yol açtığını göstermektedir. Benzer şekilde, Fuzzy-Topsis analizi, Pakistan inşaat sektöründeki kazaların en çok kimyasal ve yangın tehlikelerinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır.

Sawicki ve Szóstak (2020) çalışmasında, İş sağlığı ve güvenliği açısından çalışanların değeri, özeni ve alışkanlıkları büyük önem taşır. Alkolün kötüye kullanımı, genellikle çalışanların yaşamları, sağlıkları ve güvenlikleri için ciddi bir tehdit olarak kabul edilmektedir. Bu araştırmanın amacı, özellikle inşaat iskelelerinde gerçekleştirilen çalışmalar üzerinden, inşaat sektöründeki işçilerin iş yerinde alkol kullanımı ve tüketimi ile ilgili temel sorunları belirlemektir. Veriler, analiz için iki farklı kaynaktan elde edilmiştir. İlk kaynak, iş kazalarına dair kaza sonrası belgelerken, ikinci kaynak ise araştırma sürecinde toplanan anketlerdir. Çalışma, iskele bulunan iş yerlerinde aşırı ve dengesiz alkol tüketiminin kazalara ve bu kazalar sonucunda ölümlere yol açabileceğini doğrulamıştır. 219 kaza raporunun %17,4'ü, alkolün bir katkı faktörü olarak yer aldığını belirtmiştir. Kaza belgelerinin incelenmesi, alkolün kazaya neden olan bir faktör olarak belirtildiği durumlarda, iş günü boyunca alkol tüketiminin gerçekleştiğini göstermektedir. Elde edilen

bulgular, inşaat sektöründe alkolden kaynaklanan iş kazalarını azaltmaya yönelik önleyici tedbirlerin şekillendirilmesine katkı sağlayacak temel verileri sunmaktadır.

Alzyoud ve arkadaşları (2020) çalışmasında, özellikle inşaat sektörü özelinde işyerinde sağlık ve güvenliğin rolünü ve önemini vurgulamayı amaçlamaktadır. Amacı, inşaat sektöründe çalışan profesyonellere 21. yüzyılın en acil sorunlarından birine ışık tutarak eğitim sağlamaktır. Makalenin taslağı, sektörün işleyişini ve bu alanda çalışanların sağlık ve güvenliğinin neden bu kadar önemli olduğunu özetlemektedir. Belgede, inşaat sektöründeki işçilerin karşılaşılabileceği çeşitli tehlikeler ve sağlık ile güvenlik sorunlarına yol açabilecek eylemler de özetlenmiştir. Sonrasında makale, insan kaynakları departmanının ve profesyonellerinin bu bağlamda sektördeki kritik rolüne değinmektedir. Bu çalışma, sektördeki personel yönetimi profesyonellerine, istenmeyen sonuçlardan kaçınmalarına yardımcı olabilecek temel konularda bilgi sunmayı amaçlamaktadır.

Lestari ve arkadaşları (2020) çalışmasında, Endonezya inşaat sektörü, Asya'nın ikinci büyük inşaat sektörü olmasına rağmen, ülkedeki tüm mesleki yaralanmaların %30'undan fazlasını oluşturmaktadır. Sektörün büyüklüğüne rağmen, bu alanda yapılan güvenlik araştırmaları oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, bu araştırma Endonezya inşaat sektöründeki güvenlik ortamını değerlendirmeyi ve sektördeki güvenliği artırmaya yönelik bir çerçeve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, 311 inşaat işçisinden nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Sonuçlar, sektörün orta derecede sağlıklı bir güvenlik ortamına sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, üretim ve güvenlik öncelikleri arasında algılanan çatışmalar, diğer proje önceliklerine karşı yapılan maliyet ödünleri, zayıf güvenlik iletişimi, kötü çalışma koşulları, güvenliğin norm olarak düşük kabul edilmesi gibi birçok sorun da mevcuttur. Ayrıca, zayıf raporlama ve izleme uygulamaları, yetersiz eğitim ve işçilerin güvenli bir şekilde çalışmasını engelleyen riskli ve destekleyici olmayan çalışma ortamı da bu sorunlar arasında yer almaktadır. Araştırmada ayrıca iki yeni güvenlik iklimi paradoksu da tespit edilmiştir: yönetim iletişimleriyle yönetim uygulamaları arasındaki tutarsızlıklar ve çalışanların güvenlik kaygıları ile kişisel sorumluluklarının düşük olması ve bu riskleri azaltmak için harekete geçme yetkilerinin olmaması arasındaki çelişkiler. Güvenlik üzerindeki düşük kontrol odağı, Endonezya'nın kültürel normları, zayıf güvenlik politikası uygulamaları ve resmi ile gayri resmi güvenlik normları ve uygulamaları arasındaki potansiyel çatışmalar da önemli sorunlar olarak belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında,

Endonezya inşaat sektöründeki güvenlik performansını iyileştirmek amacıyla yeni bir entegre güvenlik iklimi çerçevesi önerilmektedir.

Osei-Asibey ve arkadaşları (2021) çalışmasında, Ganalı inşaat sektöründeki kazalar ve tehlikeler, paydaşların inşaat sağlık ve güvenliğini iyileştirmek ve şantiye kazalarını ile tehlikeleri azaltmak için gerekli bilgilere sahip olmalarını sağlamak amacıyla ilgili araştırmalara katılmalarını zorunlu kılmaktadır. Kaza nedenselliği sorununun karmaşıklığı, dinamiklerini anlamaya yönelik geliştirilmiş birçok kavramsal modelin varlığını ortaya koymaktadır. Bu makale, kazaların ve tehlikelerin nedenlerini ve çözülmesi gereken temel sorunları belirlemek için bir nitel araştırma yapmayı ve aynı zamanda mevcut literatürden Sağlık ve Güvenlik konusundaki teorileri ve kavramları inceleyerek İSG'nin iyileştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Bu çalışma, özellikle Gana gibi gelişmekte olan ülkelerde, inşaat sahalarında sağlık ve güvenliğin iyileştirilmesine yönelik az sayıda çalışmanın yapıldığı bir ortamda, teorilerin bu alanda nasıl kullanılabileceğine dair katkı sunmaktadır. Çerçeve, inşaat paydaşlarının sahadaki sorunlu alanları hızlıca tespit etmelerine ve daha sağlıklı ve güvenli inşaat sahaları oluşturmak için gerekli iyileştirme önlemlerini hayata geçirmelerine yardımcı olabilir. Bulgular, İSG'nin iyileştirilmesine ve sahadaki kazaların ile tehlikelerin azaltılmasına dair değerli bilgiler sunarak, aynı zamanda İSG ile ilgili sorunların karmaşıklığının dinamiklerini anlamaya yönelik çok teorili bir yaklaşım sağlamaktadır.

Martiano ve Soekiman (2021) çalışmasında, Endonezya'da hükümet binalarının inşaatı ve bakımı devam ederken, Endonezya hükümetiyle çalışan tüm inşaat şirketlerinin, ülke içindeki inşaat mevzuatına ve hükümetin belirlediği kurallara uyması gerekecek. Bu durum, elde edilecek sonuçların öngörülen kurallara uygun olmasını beklemektedir. İnşaat işçilerinin yaşam kalitesinin ve refahının düşük olması, Endonezya'daki işgücünün kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Bunun başlıca sebeplerinden biri, eğitim ve beceri geliştirme için yeterli zaman ve fırsat bulunmayan, yüksek erişim maliyetine sahip olan resmi olmayan işçilere yönelik eğitim eksiklikleridir. Endonezya'da iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, inşaat şirketleri tarafından henüz yeterince iyi bir şekilde uygulanmamaktadır. Bu araştırmanın amacı, iş güvenliği ve iş sağlığının inşaat şirketleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu görmek, iş kazalarını ve inşaat işçilerinin becerilerini geliştirmek amacıyla yapılan uygulamaların çalışanların yaşam kalitesine olan etkisini incelemektir. Araştırma, literatür taramasına dayanmaktadır ve veri toplama yöntemi, Batı Java'daki inşaat sektörü çalışanlarına yönelik anket uygulamalarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulguları

tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiksel analizlerle ele alınmıştır. Tanımlayıcı analiz, işçilerin iş sağlığı, iş kazaları, beceriler ve yaşam kalitesi konusundaki görüşlerinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca, iş güvenliği konusundaki bakış açıları da oldukça olumlu bulunmuştur. Tek Yönlü Anova analizi, Endonezya'daki inşaat işçilerinin yaşam kalitesinin yaş, deneyim ve inşaat iş türü (yapı, mimari, mekanik elektrik) ile ilişkili olmadığını göstermektedir. Çoklu regresyon analizi ise iş kazalarının ve iş sağlığının inşaat işçilerinin becerilerinin gelişiminde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda, işçilerin sağlık durumları ve becerileri, yaşam kalitelerini de doğrudan etkilemektedir. Pearson korelasyon analizi, iş sağlığı, işçi becerileri ve iş kazaları arasındaki ilişkinin inşaat işçilerinin yaşam kalitesi üzerinde zayıf olduğunu ve ilişkinin gücünün düşük olduğunu göstermektedir.

Olutende ve arkadaşları (2021) çalışmasında, bina inşaatı sektörü, Nakuru İlçesi'nde hızlı kentleşmenin bir sonucu olarak en hızlı büyüyen sektörlerden biridir. Ofis ve konut talebindeki artışla birlikte büyük bir iş gücü istihdam edilmektedir. Ancak, sektör birçok sağlık ve güvenlik sorunuyla karşı karşıya olup, bazen kara tabanlı endüstriler arasında en tehlikeli olanlardan biri olarak kabul edilmektedir. Araştırmanın hedefleri, inşaat sektöründeki sağlık ve güvenlik risklerini değerlendirmek, bu risklere karşı kullanılan önleyici tedbirleri oluşturmak, işçilerin güvenlik ve sağlık konusundaki eğitim düzeylerini incelemek ve sektörü düzenleyen yasalara uyum oranını değerlendirmektir. Anket uygulanarak, gözlemler, anketler ve görüşmeler aracılığıyla sistematik olmayan bir yaklaşım benimsenerek veriler toplanmış ve tanımlayıcı bir araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veriler SPSS yazılımı ile analiz edilmiştir. Sonuçlar, sağlık ve güvenlik konularına yeterince önem verilmediğini ve bu durumun çok sayıda kaza ve sağlık sorununa yol açtığını ortaya koymuştur. Çalışanların %70,7'si iş kazası geçirmiştir. Kazaların ve yaralanmaların sebepleri %10 ile %56 arasında değişmektedir. Koruma önlemlerinin ise %0 ile %33 arasında çok düşük seviyelerde olduğu görülmüştür. Eğitim seviyelerinin oldukça düşük olduğu belirlenmiş, uzmanlaşmış eğitim oranı %3,2 ile %33 arasında değişmektedir. Çoğu meslek çıraklık yoluyla öğrenilmekte, ancak bu süreçte belgeler eksik veya yetersizdir. Ayrıca, uyumluluk seviyeleri de oldukça düşüktür; yalnızca %25'lik bir oran yüksek uyumluluk puanı alırken, denetimlerin izlenme ortalaması yalnızca 2,3'tür ve uygulamada zayıflıklar mevcuttur. Bu bulgular ışığında, hükümetin inşaat sektörüne özel politikalar geliştirerek yaptırımları güçlendirmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Güvenlik ve sağlık konularına öncelik verilmesi ve bina inşaatı sektörünün diğer ticaretler gibi daha etkin

denetlenmesi önerilmektedir. Ayrıca, denetimlerin sıklaştırılması ve yasalara uymayanlara karşı cezai yaptırımların uygulanması gerektiği vurgulanmıştır.

Akan ve Karaman (2022) çalışmasında, inşaat sektörü, ölüm oranlarıyla tehlikeli bir sektör olarak güvenliği en öncelikli konu haline getirmiştir. Dünya genelinde, tehlikeli faaliyetler ve çalışma koşullarının doğrudan sonucu olarak binlerce inşaat kazası yaşanmaktadır. Güvenlik yönetimi sistemleri ve politikaları, güvenlik bilincini artırma, çalışma koşullarını iyileştirme, mağduriyetleri azaltma, güvenlik iklimi ve kültürünün oluşturulması gibi temel unsurları kapsar. Bu çerçevede, Sıfır Kaza Vizyonu yaklaşımı, tüm kazaların önlenebileceği varsayımı üzerine kuruludur. Bu inceleme ile inşaat güvenliği arasındaki ilişkileri araştırarak, bu alanda daha fazla araştırmanın yapılmasını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Abu Aisheh ve arkadaşları (2022) çalışmasında, yalın inşaat teknikleri, inşaat projelerinde kazaların azaltılmasında etkili bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Bu makale, yalın inşaat ilkesinin nasıl uygulandığını ve bunun iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmada analitik betimleyici yöntem kullanılmıştır. Veriler, rastgele tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 70 katılımcıdan oluşan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Anket, müteahhitlerin ve danışmanların yalın inşaat teknikleri hakkındaki algılarını ve bu tekniklerin inşaat projelerindeki güvenlik üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi hedeflemiştir. Sonuçlar, yalın inşaat tekniklerinin uygulanmasının, yalın inşaat bilgisi eksiklikleri, karmaşıklık, yalın inşaat hakkındaki yanlış anlamalar ve çalışan değişiklikleri gibi zorluklarla karşılaştığında engellenebileceğini ortaya koymuştur. Bu çalışma ayrıca, bu zorlukların üstesinden gelerek inşaat projelerinin güvenliğini artırmak için kullanılabilecek stratejileri belirlemiştir. Bu stratejiler arasında yalın inşaat uygulamalarının yararları konusunda bilinçlendirme, elde edilen iyileştirmelerin yaygınlaştırılması, eğitim, çalışanların katılımının ve yetkilendirilmesinin teşvik edilmesi, kararlılık, sağlam planlama ve kademeli uygulama öne çıkmaktadır.

Nový ve Nováková (2023) çalışmasında, küresel COVID-19 salgını, bireylerin yaşamları, her büyüklükteki ekonomik kuruluşların faaliyetleri ve dünya genelindeki ülkelerin ekonomileri üzerinde olumsuz etkiler yaratmaya devam ediyor ve bu durum üçüncü yılına girdi. Bu salgının ardından, Ukrayna'daki savaşıla bağlantılı bir kriz, 2022'nin başında Avrupa'yı etkisi altına aldı. Bu durum ekonomik üretimi olumsuz etkiliyor ve bunun sonucunda yaşam standartlarında da düşüş yaşanıyor. Malzeme, ürün ve ulaşım fiyatlarının

artışı, inşaat sektöründe inşaat maliyetlerinin önemli ölçüde yükselmesine neden oldu. İnşaat projelerinin başarısı için çalışanların sağlığının korunması ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Bu makale, Çek Cumhuriyeti'ndeki şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliği konusundaki araştırmayı incelemektedir. Araştırma, birkaç aşamadan oluşarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada araştırma tasarımı yapılmış, ikinci aşamada veri toplama işlemleri gerçekleştirilmiş, üçüncü aşamada ise veri analizi yapılarak sonuçlar derlenmiştir. Araştırmada, veri toplama ve analiz için nitel yaklaşımlar kullanılmış; derinlemesine görüşmeler ve kodlama yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın hazırlık aşamasında, katılımcılardan konuya ilişkin görüş, deneyim ve algılarını öğrenmek amacıyla açık uçlu sorular geliştirilmiştir. Bu sorulara güvenilir yanıtlar almak hedeflenmiştir. Araştırma altı ay sürmüş ve Çek Cumhuriyeti'nden 19 orta ve büyük ölçekli şirket katılım sağlamıştır. Bu makalede anlatılan araştırmanın amacı, inşaat süreçlerinde işçi sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik mevcut durumu ortaya koymaktır. Ayrıca, bu alandaki gerekli önlemlerin uygulanmasının maliyetleri de incelenmiştir.

Yılmaz (2023) çalışmasında, araştırma, şantiyelerdeki güvenlik önlemleri ile çalışanların bu önlemlere ilişkin gerçek ve algılanan bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Boakye ve arkadaşları (2023) çalışmasında, inşaat sektörü, en tehlikeli sektörlerden biri olarak kabul edilmekte olup, bir güvenlik programının uygulanması, güvenlik performansının iyileştirilmesine yönelik en etkili yaklaşımlardan biridir. Ancak, herhangi bir güvenlik programının başarısı, belirli faktörlere bağlı olarak tatmin edici sonuçlar elde edilip edilmediğine bağlıdır. Bir çalışanın perspektifinden güvenlik performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, güvenlik yönetiminin iyileştirilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, Gana'daki inşaat işçilerinin, inşaat sektöründeki güvenlik performansına katkıda bulunan temel faktörleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Literatür taraması yoluyla, güvenlik performansını etkileyen 55 faktör daha önceki çalışmalardan seçilmiş ve bina inşaatı bağlamında değerlendirilmiştir. Boyut indirgeme amacıyla açımlayıcı faktör analizi kullanılmış ve bu 55 faktör yedi bileşene kümelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, yönetim desteği ve güvenliğe yönelik bağlılığın en etkili faktörler olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın bulguları, bina inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik performansını artırmak amacıyla uygulanabilir.

Kineber ve arkadaşları (2023) çalışmasında, inşaat sektörü, diğer ekonomik sektörlere kıyasla kazaların daha yaygın olduğu bir alandır. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin sürdürülebilir uygulama, yönetim ve performans açısından sağladığı faydaların anlaşılması büyük önem taşır. İSGYS farkındalığının artırılması ve bu sistemlerin uygulanmasını engelleyen faktörlerin ortadan kaldırılması, inşaat sektörünün sürdürülebilirliği ve İSGYS'lerin etkinliği açısından kritik bir rol oynamaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ile ilgili önemli araştırmalar mevcut olsa da, diğer yönleri, özellikle de bu sistemlerin faydaları ile ilgili daha fazla değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu inceleme makalesi, Güvenlik Yönetim Sistemleri faaliyetlerine dair en güncel ampirik bulguları özetlemeyi amaçlamaktadır. Scopus, Web of Science ve diğer veritabanları, önceden belirlenmiş standartlar çerçevesinde taranmış ve sorgu, 1999 ile 2023 yılları arasında yayımlanan makalelerle sınırlandırılmıştır. Sonuç olarak, yüz dört makale seçilip analiz edilmiştir. Bu makaleler, İSGMS'lerin analizlerini ve bu sistemlerin uygulanmasına yönelik potansiyel faydaları, yönetim, performans, farkındalık ve engellerle ilgili bulguları sunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, incelenen çalışmaların %12,50'si inşaat sektöründe İSGMS uygulamalarını değerlendirmiş, %25,96'sı ise İSGMS yönetimini incelemiştir. İSGMS performans analizleri %8,65, İSGMS farkındalık analizleri %4,81, model tabanlı analizler %13,46, İSGMS'lerin önemi ve faydalarına yönelik çalışmalar %3,85, İSGMS'lerle ilgili engeller üzerine yapılan çalışmalar %5,77, güvenlik göstergelerine dair analizler ise %2,88 oranında bulunmuştur. Bu çalışma ayrıca, İSGYS uygulamalarının bazı zorluklarla karşılaştığını göstermektedir. Uygulamanın önündeki engeller arasında, uygun iletişim eksiklikleri, kişisel koruyucu ekipmanların kullanılmaması, yanlış duruş ve iş faaliyetleri, eğitim eksiklikleri, tükenmişlik ve stres gibi fizyolojik faktörler ile güvenlik kültürünün ve yöneliminin eksiklikleri yer almaktadır. Ayrıca, yürürlükteki yasalara uyum konuları da inşaat sektöründeki önemli güvenlik sorunları arasında sıralanmıştır. Ancak, Güvenlik Yönetim Sistemlerinin uygulanması, yönetimi ve performansının yanı sıra bu sistemlerle ilgili farkındalık ve karşılaşılan engellerin faydalarının değerlendirilmesi, sektördeki olaylara dair uygun saha çalışmaları, anketler, organizasyonel ve klinik verilerin eksikliği nedeniyle doğrulama zorlukları yaşamaktadır. Bu bağlamda, bu çalışma, İSGMS uygulamalarının faydalarını ve kazaların azaltılmasına olan etkilerini daha iyi anlamak için bir çerçeve oluşturarak bu boşlukları doldurmayı amaçlamaktadır.

Ranasinghe ve arkadaşları (2023) çalışmasında, inşaat sektöründe artan talep ve genç işçi oranının azalması ile birlikte, yaşlanan işgücü önemli bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Daha yaşlı bir işgücünün deneyim ve bilgi gibi faydaları bulunmasına rağmen, özellikle sağlık açısından, bireysel ve kurumsal performansı olumsuz etkileyebilecek bazı zorluklar da mevcuttur. Bu bağlamda, yaşlanan işgücünün karşılaştığı fiziksel ve psikolojik sorunların daha derinlemesine anlaşılması ve ardından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik önerilerde bulunulması oldukça önemlidir. Bu makale, yaşlanan inşaat iş gücünün sağlık ve güvenliği ile ilgili mevcut literatürü gözden geçirmektedir. Çalışma, kapsam belirleme incelemesi için Joanna Briggs Enstitüsü metodolojisini kullanır. İncelemeye dahil edilen makaleler, belirlenen anahtar kelimelere dayalı karmaşık arama dizileri kullanılarak Scopus ve Web of Science veritabanlarında aranmıştır. 1980 ile 2021 yılları arasında yayınlanan hakemli dergiler, ileri tarama için seçilen makaleler arasında yer almıştır. Veri çıkarma ve üç aşamalı tarama prosedürünün ardından, 111 dergi makalesi dahil edilme kriterlerini karşılamıştır. Sonuçlar, yaşlanma sürecine bağlı olarak yaşlı çalışanların sağlık ve güvenliği ile ilişkilendirilen pek çok faktörü ortaya koymuştur. Bunlar arasında işitme kaybı, kas ağrıları, solunum problemleri ve inşaat sahalarında uzun süreli çalışma nedeniyle ortaya çıkan koşullar da bulunmaktadır. Ampirik ve ampirik olmayan çalışmaların eleştirel içerik analizi, yaşlı inşaat işçilerine destek olma ve iş yerindeki güvenliklerini iyileştirmek için 27 strateji geliştirilmiştir. Ruh sağlığına yönelik müdahale çalışmalarının incelenmesi, alternatif çalışma düzenlemeleri, bireysel destek programları, elektronik ruh sağlığı destek programları ve sağlığı iyileştirme programlarını içeren dört başarılı müdahale stratejisini ortaya koymuştur. Bu bulgular, yaşlı inşaat işçilerinin işlenebilirliğini ve üretkenliğini artırmak için endüstri uygulayıcılarına karar verme süreçlerinde ve en iyi stratejilerin geliştirilmesinde yardımcı olabilecek yaşlı işçilerin sağlık ve güvenlik gereksinimlerine dair bilgiyi genişletmektedir.

Karthick ve arkadaşları (2023) çalışmasında, dünya genelinde aşırı sıcak günlerin sayısının artması, açık hava işçilerini ısıya bağlı hastalıklar, örneğin ısı senkopu, ısı bitkinliği, ısı ödemi ve ısı stresi gibi risklere karşı daha hassas hale getirmiştir. Bu makalenin amacı, aşırı sıcak hava koşullarında uzun süre çalışan inşaat işçilerinin karşılaştıkları zorlukları tespit etmek ve analiz etmektir. Bu hedef doğrultusunda bir anket geliştirilmiş ve çevrimiçi QuestionPro platformu aracılığıyla dağıtılmıştır. Toplanan 100 yanıt, Kruskal-Wallis testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler, kalp atış hızı ve kan basıncı gibi fizyolojik göstergeler ile iklimle alışma ve giyim konforu gibi kişisel göstergeler dikkate alınarak

gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, fiziksel yorgunluk, dehidrasyon, aşırı terleme, konsantrasyon zorluğu ve duygusal dalgalanmaların, iklime alışma düzeyine, kalp atış hızına ve kan basınca bağlı olarak kişiye özgü farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. İşçileri sıcaktan korumak için kullanılabilecek bazı stratejiler arasında, optimize edilmiş iş-dinlenme saatleri, işçilerin aşırı hava koşullarına alışması için yeterli zaman tanınması, soğutma yelekleri gibi teknolojilerin kullanımı ve işçilerin fiziksel parametrelerinin sürekli izlenmesi yer almaktadır. Makalede ayrıca, uzun süreli sıcak hava koşullarına maruz kalan inşaat işçilerinin korunmasına yönelik halihazırda yürürlükte olan uygulamalar ve düzenlemelere de kısaca yer verilmiştir. Bu çalışmanın bulguları, inşaat sektöründeki profesyonellerin, aşırı sıcak hava koşullarında işçilerin sağlığını etkin bir şekilde yönetmelerine ve korumalarına yardımcı olacaktır.

Kunodzia ve arkadaşları (2024) çalışmasında, geçmişte İş Sağlığı ve Güvenliği'ni iyileştirme yönünde önemli çabalar sarf edilmiş olmasına rağmen, hala yüksek düzeyde yaralanmalar, riskler ve ölümler meydana gelmeye devam etmektedir; bu da genel performansın yeterince iyileşmediğini göstermektedir. Önceki çalışmalar, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin uygulanmasının şantiyelerdeki kazaların azalmasına katkı sağladığını ortaya koymuştur. Ancak bu uygulamanın, birçok zorluk nedeniyle kolay olmadığını da göstermektedir. Araştırmanın amaçları, şantiyelerde bir İSGYS'nin uygulanmasını etkileyen faktörleri önem sırasına göre belirlemek ve Planla-Uygula-Kontrol Et yöntemini kullanarak, Güney Afrika'nın Western Cape bölgesindeki inşaat sektöründe bir İSGYS'nin nasıl uygulanabileceğini analiz etmektir. Araştırma anketi, inşaat profesyonellerinden çevrimiçi olarak veri topladı. Veriler, Sosyal Bilimler İstatistik Paketi (SPSS) 27.0 sürümü kullanılarak analiz edildi. Cronbach alfa katsayısı, frekanslar, tanımlayıcı istatistikler ve çoklu regresyon analizi kullanılarak veriler yorumlandı. Yöntemin kullanımı ve iç-dış faktörler ile İSGYS'nin uygulanması arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla çoklu regresyon testi uygulandı. Bulgular, İSGYS'nin uygulanmasının hem iç hem de dış faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur. En önemli iç faktörler, risk kontrol stratejileri, üst yönetimin taahhüdü ve destek ile iletişim kanalları olarak belirlenmiştir. Dış faktörler arasında ise müşterilerin proje teslimatına yönelik baskıları, şirket itibarının korunması, İSG uygulamaları ve hükümet mevzuatının etkisi ön plana çıkmaktadır.

3. AMAÇ ve YÖNTEM

Cami inşaatları, toplumlar için hem kültürel hem de dini açıdan büyük bir öneme sahip olan projelerdir. Bu tür projelerdeki en önemli unsurlardan biri, iş sağlığı ve güvenliğidir. Cami şantiyeleri, genellikle büyük ve karmaşık yapılar olup, farklı zorluklar ve tehlikelerle karşılaşılabilen alanlardır. Bu nedenle, inşaat sırasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin titizlikle uygulanması gereklidir. İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazalarını önlemeyi değil, aynı zamanda işçilerin fiziksel ve psikolojik sağlıklarını korumayı, verimli bir çalışma ortamı sağlamayı ve inşaatın güvenli bir şekilde tamamlanmasını hedefleyen çok yönlü bir yaklaşımdır. İş sağlığı ve güvenliğinin en temel amacı, inşaat sürecinde çalışan işçilerin güvenliğini sağlamaktır. İnşaat sektörü, her gün karşılaşılan riskler ve tehlikeler açısından oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. Cami inşaatları da bu açıdan istisna değildir. Şantiyelerdeki büyük makineler, yüksek yapılar, ağır malzemeler ve çeşitli kimyasal maddeler, ciddi iş kazalarına yol açabilmektedir. Örneğin, yükseklerde çalışan işçilerin düşme riski, ağır malzemelerin taşınması sırasında ezilme tehlikesi, elektriksel çarpmalar veya yangın gibi durumlar cami inşaatlarında sıkça karşılaşılan risklerden sadece birkaçıdır. Bu gibi risklerin etkili bir şekilde yönetilmesi, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarıyla mümkün olmaktadır. Bu kapsamda, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin başında risk değerlendirmeleri gelir. Şantiyede yapılacak her işin, her adımın ve her yapının dikkatlice analiz edilmesi gereklidir. İnşaat sürecinin her aşamasında potansiyel tehlikeler belirlenmeli ve bu tehlikeler doğrultusunda önleyici tedbirler alınmalıdır. Ayrıca, işçilerin bu riskler hakkında bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi büyük önem taşımaktadır. Çünkü sadece donanımlı bir güvenlik ekibi değil, tüm iş gücü, iş sağlığı ve güvenliği kültürüne dahil olmalıdır. İşçilerin, tehlikeli durumlar karşısında nasıl hareket etmeleri gerektiğini bilmeleri, güvenlik prosedürlerine nasıl uyacaklarını anlamaları gerekmektedir. Bu noktada, düzenli güvenlik eğitimleri, toplantılar ve tatbikatlar iş yerindeki güvenlik kültürünü güçlendirebilir. Kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı da iş sağlığı ve güvenliğinin en temel unsurlarından biridir. Cami inşaatlarında çalışan işçilerin, başlık, eldiven, gözlük, koruyucu ayakkabılar, maske, kulak tıkaçları gibi çeşitli ekipmanları kullanması gerekmektedir. Özellikle yüksekliklerde çalışırken, işçilerin emniyet kemeri kullanması, düşme riski olan alanlarda güvenlik ağlarının oluşturulması ve çalışanların güvenliğini sağlamak için gerekli tüm donanımların temin edilmesi gerekir. Aynı şekilde, şantiyedeki gürültü seviyesinin yüksek olduğu alanlarda kulak koruyucu ekipmanlar kullanılarak işçilerin işitme sağlığı korunabilir. Bir diğer önemli hedef ise işçilerin sağlığını korumaktır. İnşaat sektöründe

Çalışanlar, toz, kimyasal maddeler, ağır fiziksel yükler ve gürültü gibi faktörler nedeniyle çeşitli sağlık sorunlarıyla karşılaşabilirler. Özellikle tozun yoğun olduğu alanlarda çalışanlar, solunum yolu hastalıklarına yakalanabilirken, gürültü yüksekse işitme kaybı riski artabilmektedir. Bunun yanı sıra, uzun süreli ağır yük taşıma, kas iskelet sistemi hastalıklarına yol açabilir. Bu sağlık sorunlarının önlenmesi için işçilerin düzenli sağlık kontrollerine tabi tutulması, ergonomik çalışma koşullarının oluşturulması ve sağlıkla ilgili bilinçlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, cami inşaatlarında kullanılan kimyasal maddelere karşı işçilerin korunması gereklidir. Kimyasal maddelere maruz kalan işçiler için özel koruyucu ekipmanlar sağlanmalı, bu maddelerin güvenli bir şekilde depolanması ve kullanılmasına özen gösterilmelidir. Acil durumlar için önceden hazırlıklı olmak, iş sağlığı ve güvenliğinin bir başka önemli amacıdır. Cami şantiyelerinde yangın, elektrik çarpması, iş kazası gibi acil durumlar her zaman yaşanabilir. Bu tür durumlar için etkili bir acil durum planı hazırlanmalı, tüm çalışanlar bu plan hakkında bilgilendirilmelidir. Yangın söndürme ekipmanlarının şantiyede bulundurulması, acil durum çıkışı yollarının belirlenmesi, ilk yardım eğitimi almış personelin görevlendirilmesi gibi önlemler, olası bir acil durumda daha hızlı ve etkili müdahale edilmesini sağlar. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, sadece iş kazalarını engellemeye yönelik değildir. Aynı zamanda şantiyenin genel verimliliği ve sürdürülebilirliği için de büyük bir öneme sahiptir. Güvenli bir çalışma ortamı, işçilerin motivasyonunu artırır, üretkenliklerini yükseltir ve iş gücü kayıplarını azaltır. Çalışanlar, kendilerini güvende hissettiklerinde daha verimli çalışabilirler. Ayrıca, iş kazaları ve sağlık sorunları nedeniyle iş gücü kaybı yaşanmadığı için inşaat süreci zamanında tamamlanabilir. Bu da hem maliyet açısından hem de proje teslim süresi bakımından büyük bir avantaj sağlamaktadır. Bir cami inşaatında iş sağlığı ve güvenliği, aynı zamanda yasal bir zorunluluk olarak da karşımıza çıkar. İnşaat sektöründeki tüm projelerde, iş güvenliği yasalarına uyum sağlamak gereklidir. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği, 6331 sayılı Kanun ve ilgili yönetmeliklerle düzenlenmiş olup, tüm inşaat projelerinde bu yasalar doğrultusunda gerekli güvenlik önlemlerinin alınması zorunludur. Yasal düzenlemelere uyum sağlamak, hem işçilerin haklarını korur hem de işverenin karşılaşabileceği yasal sorunları engeller.

3.1 Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirme, işyerlerinde mevcut veya gelecekte ortaya çıkabilecek tehlikelerin sistematik bir şekilde incelenmesi ve bu tehlikelerin olumsuz sonuçlarının önlenmesi

amacıyla yapılan bir çalışmadır. Süreç, öncelikle çalışma ortamındaki tehlikelerin tanımlanmasıyla başlar; bu tehlikeler, ekipmanlardan çalışma yöntemlerine, işin doğasından çevresel koşullara kadar birçok faktörden kaynaklanabilir. Daha sonra, tehlikelerin meydana gelme sıklığı ve olası sonuçları analiz edilerek risklerin ciddiyeti ve öncelik sırası belirlenir. Örneğin, nadiren gerçekleşen ancak ciddi sonuçlara yol açabilecek bir tehlike, daha sık görülen ancak hafif sonuçlara neden olan bir tehlikeden farklı değerlendirilir. Analiz sonrası, kabul edilemez düzeydeki risklerin azaltılması veya ortadan kaldırılması için tehlike kaynaklarını yok etmekten kişisel koruyucu donanım kullanımına kadar uzanan çeşitli önlemler planlanır. Etkili bir risk değerlendirme, yalnızca mevcut durumla sınırlı kalmaz; düzenli olarak gözden geçirilir ve yeni koşullara göre güncellenir. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumanın yanı sıra iş sürekliliğini sağlamada da kritik öneme sahip olan risk değerlendirme, kazaların ve meslek hastalıklarının önlenmesine katkı sağlayarak işyerindeki moralin artmasına ve yasal sorumlulukların yerine getirilmesine destek olur.

Tehlike, Türk Dil Kurumu'na göre “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum” olarak tanımlanırken, daha geniş anlamda kötü bir sonuca yol açabilecek durum olarak da ifade edilir. Bu kötü sonuçlar, başta yaşam olmak üzere kişilere ve çevreye zarar vermek ya da mala hasar gelmesi şeklinde ortaya çıkabilir. Teknik açıdan tehlike, insana zarar, varlığa hasar, iş kaybı, çevresel ya da itibar üzerinde olumsuz etkiler yaratma potansiyeline sahip her şeydir. Tehlikenin tespitinde amaç, işyerinde yapılan faaliyetlerden kaynaklanan sıkıntıları ve bu sıkıntıların düzeylerini belirlemektir. Bu süreçte, tehlikenin gerçek kaynağına inmek ve yüzeysel belirtilerle uğraşmak yerine temel sorunu tespit etmek büyük önem taşır. Tehlike, genellikle uygun olmayan iş ortamlarından ya da sakıncalı bir şekilde yapılan işlerden kaynaklanır ve işyerindeki etkinliklerin niteliğine bağlı olarak çok çeşitli ve sayıda tehlikelerle karşılaşılabilir. Hiçbir tehlikenin küçümsenmemesi veya göz ardı edilmemesi esas olmakla birlikte, tüm sorunlara aynı anda müdahale etmek çoğu zaman mümkün olmayabilir.

Risk, belirli bir süre içinde istenmeyen bir olayın (tehlikenin) gerçekleşme olasılığını ifade eder ve tehlikeye bağlı zararın gerçekleşme ihtimalini tanımlar. Risk, etkilenen kişi sayısını ve oluşan sonuçları da kapsar. Risklerin kontrolü, belirli bir hiyerarşi doğrultusunda alınacak önlemlerin her bir risk için değerlendirilmesi sürecidir ve amacı, tehlike tespitinde elde edilen verileri analiz ederek risklerin kontrolüne yönelik stratejik kararlar almaktır. Bu süreç, yapılacak işlerin öncelik sırasını belirlemeye de yardımcı olur. Kontrol hiyerarşisinin temel

hedefi, tehlikeyi ortadan kaldırarak riski sıfırlamak olsa da bu her zaman mümkün olmayabilir. Risk değerlendirme, istenmeyen olayların gerçekleşme olasılığını tahmin etme, sebep olunan zararın şiddetini değerlendirme ve sonuçların önemini göz önünde bulundurarak bir değer yargısına varma sürecidir. Bu süreç, risk tahmini ve risk değerlendirmesi olmak üzere iki temel unsur içerir. Risk Değerlendirmesi, bir sistemdeki tehlikelerden kaynaklanan risklerin büyüklüğünü tahmin ederek mevcut kontrollerin yeterliliğini değerlendiren ve risklerin kabul edilebilir olup olmadığına karar veren bir süreçtir.

Belli başlı risk değerlendirme yöntemleri, riskin analiz edilmesi ve kontrol altına alınması için farklı metotlar sunar. Bu yöntemler arasında Ön Tehlike Analizi, Birincil Risk Analizi, Güvenlik Fonksiyon Analizi, Risk Haritası, İş Güvenliği Denetlemesi, İş Güvenliği Analizi ve Süreç/Sistem Kontrol Listeleri gibi yöntemler bulunmaktadır. Ayrıca İşlemleri İnceleme Tekniği, Göreceli Sıralama-Dow ve Mond İndisleri Analizi, Risk Analizi, Olursa Ne Olur? Analizi, Tehlike ve İşletebilirlik Analizi ile Hata Türleri, Etkileri ve Kritiklik Analizi de yaygın olarak kullanılan yöntemlerdendir. Hata Ağacı Analizi, Olay Ağacı Analizi, Neden-Sonuç Analizi, İnsan Hatası Analizi, İnsan Hata Tanımlaması, İnsan Güvenilirlik Değerlendirmesi ve İnsan Hata Oranı Tahmini Tekniği gibi teknikler, insan faktörlerini değerlendirmeye odaklanır. Diğer yöntemler arasında Hiyerarşik Görev Analizi, Yönetim Bakışı ve Risk Ağacı Analizi, Enerji Analizi, Güvenlik Bariyer Diyagramları, Kinney Modeli, Zürih Tehlike Analizi, Makine Risk Değerlendirmesi ve Tehlike Erken Uyarı Modeli bulunmaktadır. Daha teknik yaklaşımlar ise Ortalamalardan Sapma Tekniği, Ağırlıklandırılmış Ortalamalardan Sapma Tekniği ve Risk Değerlendirme Tablosu gibi yöntemlerdir. Risk Değerlendirme Tablosu, özellikle L Tipi Matris ve X Tipi Matris kullanımıyla bilinir. Bu yöntemlerin en önemli farkı, risk değerini belirlemek için kullandıkları kendilerine özgü metotlarda yatmaktadır.

L Tipi Karar Matrisi, risk değerlendirme süreçlerinde sistematik, hızlı ve anlaşılır bir çözüm sunduğu için ideal bir tercihtir. Tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve şiddetini temel alarak riskleri sade bir yapıda sınıflandırır, bu da farklı sektörlerde kolay uygulanabilirliğini sağlar. Görsel ve basit yapısı sayesinde, ekipler arasında ortak bir anlayış oluşturur ve sonuçların hızla yorumlanmasını mümkün kılar. Yüksek, orta ve düşük seviyeli riskleri net bir şekilde ayırarak, sınırlı kaynakların en kritik alanlara yönlendirilmesine olanak tanır ve maliyet kontrolünü destekler. Ayrıca, çevresel risklerden proje yönetimine kadar geniş bir yelpazede

kullanılabilir olması ve işyerine göre özelleştirilebilmesi, yöntemin esnekliğini ve kapsamını artırarak onu hem etkili hem de güvenilir bir seçenek haline getirir.

Tehlikelerin risk değerleri hesaplanırken, her bir tehlikenin olasılığı ve etkisi (şiddeti) dikkate alınarak sınıflandırılması ve puanlanması yapılır. Risk değeri, bu iki faktörün birleşimi ile belirlenir. Tehlike sınıflandırması, riskin olası sonuçlarına ve bu sonuçlarla ilgili bir yaptırım olup olmadığına bakılarak tanımlanır. Her tanımlanan risk, bir öncelik derecesi (puan) alır. Özellikle alt işverenlerle çalışıldığında, bu çalışanların olası bilinç düzeyi göz önünde bulundurularak, onların faaliyetlerinden kaynaklanan riskler de değerlendirilir. Böylece, potansiyel tehlikelerin daha etkili bir şekilde yönetilmesi amaçlanır (Bostancı, 2016).

Risk değerlendirmesi, işyerlerinde var olan veya dışarıdan kaynaklanabilecek tehlikelerin, çalışanlar, işyeri ve çevre üzerindeki olası etkilerini analiz ederek, bu risklere karşı alınacak önlemleri belirlemek amacıyla yapılan bir süreçtir. Risk yönetiminin amacı, iş kazaları ve meslek hastalıklarının kökenlerini anlamak ve bunları etkileyen faktörler hakkında güvenilir bilgi toplayarak, etkili bir güvenlik stratejisi oluşturmaktır. "İş Emniyeti Kültürü"nün geliştirilmesi, organizasyonun risklere karşı sergilediği tutumun önemini vurgular. Etkili bir risk yönetimi kültürü, çalışanların potansiyel sorunları önceden tespit edebilmesi ve bu sorunları çözebilmesi için proaktif bir yaklaşım benimsemelerini sağlar. Bu kültürün yerleşmesi için herkesin katılımı ve yönetimden gelen sürekli destek gereklidir; bu durum, tehlikelerin tanınması ve kontrol edilmesi açısından kritik bir unsurdur. Ayrıca, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin temel unsurlarından biri olan risk değerlendirmesi, bu sürecin merkezinde yer almaktadır (Özkılıç, 2008).

Risk değerlendirmesi, işyerlerinin tasarım veya kuruluş aşamasından başlayarak tehlikelerin tanımlanması ve risklerin belirlenip analiz edilmesi sürecini kapsamaktadır. Bu süreç, risk kontrol tedbirlerinin belirlenmesi, ilgili belgelerin hazırlanması ve gerçekleştirilen çalışmaların düzenli aralıklarla güncellenmesi ile devam eder. Gerekliğinde, yapılan değerlendirmelerin yenilenmesi de söz konusu olup, bu aşamalar, işyerinde güvenliği sağlamak için hayati bir rol oynar. Böylece, sürekli olarak gelişen bir güvenlik kültürü oluşturulması hedeflenir. (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014).

4. BULGULAR

İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların hayatını korumak ve iş kazalarını minimize etmek adına son derece önemli bir konudur. İnşaat alanlarında yapılan her türlü faaliyet, potansiyel tehlikeler barındırmakta ve bu tehlikelerin ortadan kaldırılması, çalışanların güvenliğini sağlamak açısından büyük bir öneme sahiptir. Yapılan çalışmada ele alınan İnşasına 2016 yılında başlanılan Amasya İli Merkez İlçesi Hızırpaşa Mahallesi'ndeki 1523 Ada 1 Parsel'de bulunan Şehzade Caminde yapılan inceleme sonrasında mimari özellikleri, şantiye sahasını, şantiye çevresini ve yapılan işlerin çeşitliliği nedeniyle belirli risk araştırmaları kullanılıp karşılaşılabilecek iş sağlığı ve güvenliği risklerini tespit ederek, bu risklere karşı alınması gereken önlemleri ele alacağız.

4.1. Korkuluk Güvenliği



Şekil 4.1. Korkuluk güvenliğine ait şekil



Şekil 4.2. Korkuluk güvenliğine ait şekil



Şekil 4.3. Korkuluk güvenliğine ait şekil

Cami inşaatlarında, özellikle yüksek alanlarda yapılan inşaat işlerinde güvenlik önlemleri büyük bir önem taşımaktadır. Şantiyelerdeki yapılar genellikle büyük ve karmaşıktır, yüksek katlar, minareler, kubbeler ve çatı işçiliği gibi unsurlar, inşaat sürecini çok daha tehlikeli hale getirmektedir. Bu tür yüksek yapıların inşasında çalışan işçiler, ciddi düşme riskleriyle karşı karşıya kalabilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği açısından, bu tür risklere karşı en temel

önlem, yüksek alanlarda korkuluk sistemlerinin kurulmasıdır. Korkuluklar, düşme tehlikesine karşı işçileri korumak için gerekli güvenlik tedbirlerinden biri olup, cami inşaatlarında bu önlemlerin alınmaması büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Cami şantiyelerinde korkuluk güvenliğinin alınmaması, işçilerin hayatını doğrudan tehlikeye atmanın yanı sıra, şantiyenin genel iş sağlığı ve güvenliği standartlarının ihlali anlamına gelmektedir. Yüksek yerlerde çalışan işçilerin, korkuluk gibi basit güvenlik önlemlerinden yoksun bir ortamda çalışmaları, onların düşme riskiyle karşı karşıya kalmalarına yol açar. Çalışanların yüksek alanlarda güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için, her zaman etraflarını çevreleyen bir korkuluk sistemi olması gerekmektedir. Bu yapılan uygulama, yalnızca düşme riskini engellemekle kalmaz, aynı zamanda işçilerin psikolojik olarak daha güvende hissetmelerine ve dikkatlerini işlerine vermelerine olanak tanımaktadır. Korkuluklar, çalışanların çalışma esnasında fiziksel güvenliğini sağladığı gibi, onların özgüvenli bir şekilde hareket etmelerini de desteklemektedir. Korkulukların eksik olması, yalnızca işçilerin güvenliğini tehlikeye atmakla kalmaz, aynı zamanda cami inşaatı gibi büyük projelerin sürecini de olumsuz etkilemektedir. Şantiyelerde güvenlik önlemlerinin alınmaması, iş kazalarının artmasına ve dolayısıyla projenin gecikmesine yol açmaktadır. Özellikle yüksek alanlarda çalışırken korkuluk güvenliği alınmayan bir şantiyede, bir iş kazası yaşandığında, bu sadece işçinin sağlığını etkilemekle kalmaz, inşaatın ilerleyişini de durdurabilmektedir. Bir iş kazasının ardından şantiye, güvenlik önlemlerinin yeniden gözden geçirilmesi ve kazanın sonuçlarının ele alınması için zaman kaybeder. Bu da, projenin teslim süresinin uzamasına, ek maliyetlerin oluşmasına ve iş gücü kayıplarına yol açmaktadır. Korkuluk güvenliği alınmadığı takdirde, aynı zamanda işverenler de hukuki sorumluluklarla karşılaşabilmektedir. Şantiyede güvenlik önlemleri alınmadığında, kazaların artması, işverenin yasal olarak sorumlu tutulmasına ve yüksek tazminat davalarına neden olabilmektedir. Bu da, işverenin maddi kayıplarına, itibar kaybına ve projenin olumsuz bir şekilde etkilenmesine yol açmaktadır. Korkulukların eksikliği, Yüksek bir alanda çalışan işçiler üzerinde doğal olarak bir stres oluşturur. Eğer bu çalışma alanlarında korkuluk gibi bir güvenlik önlemi yoksa, işçiler sürekli bir korku içinde çalışmak zorunda kalırlar. Bu, onların dikkatini dağıtır ve iş kazasına zemin hazırlayabilmektedir. Çalışanlar, sürekli olarak düşme tehlikesiyle karşı karşıya kaldıklarında, güvenli bir çalışma ortamından uzaklaşırlar. Güvenliğin sağlanmadığı bir alanda çalışanların verimliliği düşer ve konsantrasyon eksikliği kazaların artmasına yol açmaktadır.

4.2. Ahşap İskele Kullanılması



Şekil 4.4. Ahşap iskele kullanılmasına ait şekil



Şekil 4.5. Ahşap iskele kullanılmasına ait şekil

Cami inşaatlarında, özellikle yüksek yapıların inşa edilmesi gereken durumlarda iskelenin kullanımı kaçınılmaz olmaktadır. Bu iskeleler, işçilerin yüksek noktalarda güvenli bir şekilde çalışabilmesini sağlayan geçici yapılar olup, doğru şekilde inşa edilmeleri ve uygun malzemelerle yapılmaları son derece önem arz etmektedir. Ahşap tahtalar, inşaat iskelesi yapımında kullanılan bir malzemedir, ancak son yıllarda modern malzemelerin, özellikle çelik ve alüminyum gibi dayanıklı metal malzemelerin kullanımının artması, ahşap iskelenin risklerini daha fazla gündeme getirmiştir. Ahşap iskelenin cami inşaatlarında kullanılması, bazı avantajlar sunsa da önemli riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu tür iskeleler, özellikle dayanıklılık, güvenlik ve iş verimliliği açısından ciddi tehlikeler yaratabilmektedir. İlk olarak, ahşabın doğal bir malzeme olması, zamanla nem, hava koşulları ve işleme süreçlerine bağlı olarak bozulmasına yol açabilmektedir. Ahşap iskelenin, nemden etkilenerek şişmesi, çürümesi ya da kırılması, işçilerin güvenliğini riske atmakla beraber olumsuz sonuçları beraberinde getirebilmektedir. Ahşap, özellikle yüksek yapılar gibi zorlayıcı inşaat projelerinde, uzun süreli ve sürekli yük taşıma kapasitesine sahip olmayabilir. Çürümüş ya da zayıflamış tahtalar, herhangi bir anlık gerilme sonucu kırılabilir, bu da ciddi iş kazalarına yol açabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca, ahşap iskelenin kurulum ve kullanım aşamalarındaki hatalar, büyük riskler oluşturabilir. Ahşap tahtaların düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi, ya da bağlama sistemlerinin yeterince sağlam olmaması, iskelenin stabilitesini bozabilmektedir. İskelenin üzerinde çalışan işçiler, denge kaybı nedeniyle düşebilirler. Ayrıca, ahşap malzemenin yeterince güçlü olmaması, kalitesiz malzeme ile yapılması da, taşıdığı yük ile orantısız bir şekilde deformasyona uğrayabilmektedir. Risklerden diğeri ise, ahşap iskelenin yangına karşı düşük direnç göstermesidir. İnşaat alanlarında çeşitli yangın riski bulunan durumlar mevcuttur. Elektriksel arızalar, ateşli makinelerin kullanımı ya da işçiden kaynaklanan başka kazalar yangına yol açabilmektedir. Ahşap malzeme, bu gibi durumlarda oldukça hızlı bir şekilde tutuşarak yangının hızla yayılmasına sebep olabilir. Bu da, işçilerin hayatını tehlikeye atmakla kalmaz, aynı zamanda şantiyede büyük bir felakete yol açabilmektedir. Çelik veya alüminyum gibi modern malzemeler ise yangına karşı çok daha dayanıklı olduğu unutulmamalıdır. Ahşap iskelenin bir diğer önemli dezavantajı da, uzun vadede bakım ve onarım gerektirmesidir. Ahşap malzemeler zamanla çatlamar, kırılmalar ve deformasyonlar gösterebilir. Bu durum, iskelenin güvenli kullanım ömrünü kısaltır. Ahşap malzemeye düzenli bakım yapılması, çatlakları ve deformasyonları kontrol edilmesi gerekir. Bu, iş gücü ve zaman kaybına yol açabilmektedir.

4.3. Kontrolsüz Ateş Yakılması



Şekil 4.6. Kontrolsüz ateş yakılmasına ait şekil



Şekil 4.7. Kontrolsüz ateş yakılmasına ait şekil

Cami inşaatları gibi büyük projelerde, Şantiye çevresinde kontrolsüz ateş yakılması büyük bir tehlike arz eder. Ahşap iskelelerinde bulunduğu bir sahada ateş yakılması, güvenlik açısından oldukça riskli bir durumdur ve hem işçilerin hem de çevredeki yapının güvenliğini ciddi şekilde tehdit edebilmektedir. İnşaat sahasında ateş yakılması, özellikle soğuk havalarda çalışan işçiler için ısınma amacıyla yapılabilmektedir. Fakat ahşap kullanımının fazla olduğu inşaat sahalarında yanıcı malzemelerin yakınında ateş yakılması, yangın tehlikesini doğrudan artırır. Ahşap, oldukça kolay tutuşabilen bir malzemedir. Isınmak amacıyla yakılan ateş, küçük bir kıvılcımdan bile yangın çıkmasına sebep olabilir. Bu, hem işçilerin hayatını riske atmakla kalmaz, aynı zamanda inşaatın büyük bir kısmının zarar görmesine yol açabilir. Ahşap iskeleler üzerinde çalışan işçiler, yangın anında kaçma ve güvenli bir alana ulaşma konusunda büyük zorluklar yaşayabilir ve olumsuz sonuçları kaçınılmaz olur. Ayrıca, ateşin yakınındaki diğer malzemeler de tehlikeye girebilir. İnşaat sahasında yalnızca ahşap malzemeler değil, çeşitli inşaat malzemeleri, kimyasal maddeler, petrol ürünleri veya kolayca tutuşabilecek başka materyaller de bulunabilir. Ateş, bu malzemelerin yakınında patlamalara veya yangınların hızla yayılmasına yol açabilir. Bu da çok büyük bir yangın felaketine dönüşebilir ve sadece şantiyede çalışan işçilerin değil, çevredekilerin de hayatını tehdit edebilir. İş sağlığı ve güvenliği yönetmelikleri, ateşin inşaat alanlarında hangi şartlar altında yakılabileceği konusunda oldukça sıkı kurallar belirlemiştir. Ahşap iskeleler gibi yanıcı malzemelerin olduğu bir alanda ateş yakmak, bu yönetmeliklerin ihlali anlamına gelir ve işveren, olası bir yangın durumunda yasal sorumlulukla karşı karşıya kalabilir. Yangın sonucu meydana gelen zararlar, maddi tazminat ve yasal yaptırımlara yol açabilmektedir.

4.4. Kullanılan Tahtalardaki Çivi Güvenliği



Şekil 4.8. Kullanılan tahtalardaki çivi güvenliğine ait şekil



Şekil 4.9. Kullanılan tahtalardaki çivi güvenliğine ait şekil

İnşaat sahalarında tahtaların üzerindeki çivilerin sökülmeden yere atılması, ciddi güvenlik riskleri yaratmaktadır. Çiviler, sivri uçlarıyla zemine düştüğünde, işçilerin ve çevredeki kişilerin yaralanmasına yol açabileceği unutulmamalıdır. İşçilerin ayakkabısız çalışması veya dikkatsizce hareket etmeleri durumunda, yere atılmış çiviler kolayca ayaklarına bataabilir, kesiklere veya delinmelere neden olabilir. Özellikle dar alanlarda veya aceleyle çalışan işçiler, yere dağılmış çivileri fark etmeyebilir ve bu da büyük kazalara yol açabilir. Bu tür küçük ancak önemli ihmaller, inşaat alanındaki güvenliğı doğrudan tehlikeye atmaktadır. İnşaat sahasında çivilerin gelişi güzel bir şekilde yere atılması, işçilerin güvenli hareket etmelerini engeller ve kazaların yaşanma olasılığını artırır. Taşımayla iş yaparken dikkat dağılmasına yol açabilir ve bu da verimliliğı düşürür. İşçilerin hareket alanları daralır, böylece güvenli bir çalışma ortamı sağlanmamış olur. Çivilerin yere atılması, çevredeki kişilerin güvenliğini de tehdit eder. Camilerin çevresindeki alanlar genellikle halkın kullanımına açık alanlardır. Ziyaretçiler, özellikle çocuklar veya yaşlılar, bu tür tehlikelerden daha fazla etkilenebilir. Yere atılmış çiviler, park alanlarında, cami bahçesinde veya yürüyüş yollarında yürüyen insanlar için ciddi tehlike oluşturmaktadır. Çocuklar oyun oynarken veya merakla yürürken bu tür tehlikeleri fark etmeyebilir ve ciddi şekilde yaralanabilirler. Ayrıca, çivilerin camiye yakın yerlerde bulunması, camiye gelen ziyaretçilerin güvenliğini de tehdit edeceği unutulmamalıdır.

4.5. Eğrisel Taşıyıcı Sistemler



Şekil 4.10. Eğrisel taşıyıcı sistemlere ait şekil



Şekil 4.11. Eğrisel taşıyıcı sistemlere ait şekil

Cami inşaatlarında daha sık gördüğümüz eğri kolon, kiriş ve duvarlar, yapının estetik ve mimari açıdan özgün olmasını sağlasa da, doğru şekilde tasarlanıp uygulanmadığı takdirde ciddi güvenlik ve yapısal riskler oluşturabilmektedir. İnşaat sektöründe, özellikle cami gibi büyük ve önemli yapılar söz konusu olduğunda, her bir malzeme ve yapısal elemanın dayanıklılığı ve güvenliği büyük bir önem taşımaktadır. Eğri kolonlar ve kirişler, estetik bir görüntü oluşturmak amacıyla kullanılabilir, ancak bu tür elemanların düzgün bir şekilde yerleştirilmesi, inşa edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, yapının sağlamlığı tehlikeye girebilir ve uzun vadede büyük sorunlara yol açabilir. Eğri kolonlar ve kirişler, düzgün yerleştirilmediklerinde yapının taşıma kapasitesini olumsuz etkiler. Bu tür elemanların tasarımı ve yapısı, doğru mühendislik hesaplamaları ve malzeme seçimi gerektirir. Eğrisel yapılar, düz kolonlar ve kirişlerle aynı şekilde yük taşıyamayabilir. Eğer bu yapısal elemanlar doğru hesaplamalarla yerleştirilmezse, yapının yük taşıma kapasitesi düşer ve zamanla sarkmalar, çökmeler ya da yapısal deformasyonlar meydana gelebilir. Özellikle cami gibi büyük, kalabalık kullanım alanlarına sahip yapılar için bu tür riskler, ciddi güvenlik sorunlarına yol açabilir. Eğrilikler, duvarların dengeli bir şekilde desteklenmesini de zorlaştırabilir. Bu elemanlar düzgün bir şekilde yerleştirilmediğinde, duvarlar üzerindeki yükler eşit dağılmayabilir, bu da duvarların zamanla çatlamasına veya kaymasına neden olabilir. Camilerde, özellikle yüksek duvarlar ve geniş iç alanlar söz konusu olduğunda, duvarlar yapının güvenliğini sağlayan temel unsurlar arasında kalmaktadır. Kolonlar ve Kirişler duvarların düzgün bir şekilde yerleştirilmesi ve güçlendirilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Düzgün yerleştirilmemiş yapılar, duvarların taşıma kapasitesini olumsuz etkiler ve duvarın stabilitesini tehdit eder. Eğri kolonların ve kirişlerin doğru yerleştirilmemesi, deprem gibi doğal afetler sırasında da büyük riskler oluşturur. Camiler gibi büyük yapılar, özellikle deprem gibi sismik etkinin yüksek olduğu bölgelerde, tasarımlarında çok daha fazla dikkat gerektirir. Eğri yapılar, sismik hareketlere karşı daha zayıf olabilir ve bu tür yapılar depremler sırasında daha fazla hasar görebilir. Deprem gibi olaylar sırasında eğri kolonlar ve kirişler, yanlış imal edilirse daha fazla dengesizlik yaratabilir ve yapının daha kolay çökmesi kaçınılmaz olur. Bu durum, işçilerin ve camiye gelen insanların hayatını doğrudan tehdit etmektedir.

4.6. Geniş Döşeme Açıklıkları



Şekil 4.12. Geniş döşeme açıklıklarına ait şekil



Şekil 4.13. Geniş döşeme açıklıklarına ait şekil

Cami inşaatlarında geniş döşeme açıklıkları kullanılarak estetik açıdan büyük bir etki yaratıp yapının iç mekanını geniş ve etkileyici hale getirir. Ancak bu tür geniş açıklıkların inşasında, doğru mühendislik hesaplamaları ve yapısal tasarım gerektirir. Geniş döşeme açıklıkları, özellikle büyük yapılar söz konusu olduğunda, taşıma kapasitesinin dikkatlice değerlendirilmesini ve doğru destek elemanları kullanılarak inşa edilmesini gerektirir. Geniş döşeme açıklıkları, geniş alanların desteklenmesi için genellikle uzun kirişler, büyük kolonlar veya özel yapı elemanları kullanılarak tasarlanır. Kiriş ve kolonlar arasında düzgün yük dağılımı sağlanması önemlidir. Bu tür açıklıklarda, taşıyıcı sistemin tüm yükleri eşit şekilde dağıtması gerektiğinden, her bir yapı elemanının taşıma kapasitesinin doğru belirlenmesi gerekir. Bu elemanlar, büyük yükleri taşımak için daha büyük boyutlarda ve daha güçlü malzemelerle yapılmalıdır. Bu tür geniş açıklıkların doğru bir şekilde desteklenmemesi durumunda, yapısal deformasyonlar, sarkmalar veya çökme riski ortaya çıkabilir. Yük taşıma kapasitesinin yetersiz hesaplanması, cami gibi kalabalık mekanlarda çok ciddi güvenlik tehditlerine yol açabilir. Özellikle ibadet esnasında çok sayıda kişinin bulunduğu geniş alanlarda, döşemenin taşıma kapasitesinin aşılması, yapının güvenliğini tehlikeye atacağı unutulmamalıdır. Geniş döşeme açıklıklarında su ve nem etkisi de önemli bir risk faktörüdür. Bu tür büyük alanlarda, suyun birikmesi ve etkili bir drenaj sisteminin olmaması, zamanla döşeme ve taşıyıcı elemanların zayıflamasına neden olabilir. Özellikle beton döşemelerde çatlama ve korozyon, ahşap döşemelerde ise çürümeler yaşanabilir. Su birikintileri, zeminde deformasyonlara yol açarken, yapısal elemanların dayanıklılığını da olumsuz etkiler. Bu nedenle, döşeme alanlarında suyun etkili bir şekilde uzaklaştırılması için iyi bir drenaj sistemi kurulmalıdır.

4.7. Düzensiz Elektrik Kabloları



Şekil 4.14. Düzensiz elektrik kablolarına ait şekil

Cami inşaatında, boшта bırakılmış ve yağmurda dahi ıslanabilecek prizler, güvenlik riskleri yaratabilir. Elektrik tesisatının düzgün ve güvenli bir şekilde planlanması, inşaat sürecinde en öncelikli hususlardan biri olmalıdır. Ancak, inşaat sırasında prizlerin uygun şekilde kapatılmaması veya suya maruz kalmasına izin verilmesi, hem elektriksel hem de fiziksel tehlikeler oluşturmaktadır. Özellikle prizlerin, dış etkenlerden korunmadan bırakılması, ıslanarak kısa devre yapmalarına ve bu da elektriksel arızalara yol açabilir. Böyle bir durumda, elektriksel çarpılma riski büyük oranda artar. İnşaat sahasında çalışan işçiler, su birikintilerinin olduğu yerlerde çalışırken, çıplak ayakla ya da ıslak zeminle temasta bulunarak elektrik çarpması riskine girebilir. Bu durum, ciddi yaralanmalara ve hatta ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir. Prizlerin ıslanması aynı zamanda, elektriksel sistemin uzun vadeli dayanıklılığını da olumsuz etkiler. Suyun prize sızması, elektrikli ekipmanlarda korozyona neden olabilir, bu da sistemin bozulmasına ve yangın gibi daha büyük felaketlere yol açabilir.

4.8. Beton Dökümünde Eğim Etkisi



Şekil 4.15. Beton dökümünde eğim etkisine ait şekil



Şekil 4.16. Beton dökümünde eğim etkisine ait şekil

Cami inşaatlarındaki yüksek kısımlar ve eğimli yerlerde beton döküm süreci, birçok risk barındırır ve bu risklerin yönetilmesi, hem iş güvenliği hem de yapısal dayanıklılık açısından büyük önem taşır. Yüksek yapılar ve eğimli alanlarda beton dökümü, çeşitli zorluklar ve potansiyel tehlikeler içerir. Bu tür inşaatlarda karşılaşılan başlıca riskler, malzeme taşımacılığı, iş güvenliği, betonun düzgün yerleşimi, çevresel faktörler ve yapısal sorunlarla ilgilidir. Yüksek kısımlarda beton döküm riskleri, beton dökümü yapılırken karşılaşılan en büyük risklerden biri iş güvenliğidir. Beton dökümü sırasında işçiler yüksek noktalarda çalışmak zorunda kaldıkları için düşme riski altındadır. Bu nedenle, güvenlik önlemleri almak, işçilerin halat, güvenlik kemeri, baret gibi ekipmanlar kullanmalarını sağlamak çok önemlidir. Ayrıca, iskelenin sağlamlığı sürekli olarak kontrol edilmelidir. Yüksek noktalara beton taşımak ve dökmek, taşıma ekipmanının doğru kullanımı gerektirir. Beton pompası veya vinç gibi ekipmanlar, taşınacak beton miktarına göre doğru kapasitede olmalı ve operatörler tarafından dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Ayrıca, taşınan betonun borulardan sızması veya tıkanması gibi teknik aksaklıklar, betonun düzgün dökülmesini engelleyebilir ve yapısal sorunlara yol açabilir. Pompadaki betonu basan basıncında göz ardı edilmemesi gerekiyor ki pompanın ucunda dökümü kontrol eden ustanın bir anda gelecek basınç ile düşme riski taşımalarının olumsuz sonuçları doğuracağı unutulmamalıdır. Yüksek yapılar için beton dökümünde, betonun düzgün bir şekilde yerleşmesi de oldukça önemlidir. Özellikle kubbe gibi eğimli yüzeylere beton dökülmesi, betonun homojen bir şekilde yayılmasını zorlaştırır. Betonun yerleşimi sırasında, uygun vibrasyon ve sıkıştırma yöntemleri kullanılmalı, betonun doğru şekilde dağılması sağlanmalıdır. Eğimli yerlere beton döküm riskleri, yüksek kısımlarda beton dökümüne göre farklılık gösterir. Eğimli yüzeylerde betonun düzgün bir şekilde yerleşmesi daha zor olabilmektedir. Zemin eğimi nedeniyle beton kayabilir, dağılabilir ya da istenilen şekilde yerleşmeyebilir, bu da yapının stabilitesini tehlikeye atmaktadır. Eğimin fazla olduğu kısımlara beton istenilirken akışkanlığı daha az katı beton istenilirse uygulaması daha hızlı ve güvenli olacaktır. Beton dökümüne başlamadan önce eğimli yüzeylerin stabilizasyonu sağlanmalı ve betonun kaymasını engelleyecek önlemler alınmalıdır. Eğimli kısımlarda, beton dökümü sırasında suyun hareketi de bir risktir. Özellikle yağışlı havalarda veya eğimli bölgelerde, suyun betonun üzerine etkisi olursa, betonun düzgün şekilde sertleşmesi engellenir. Betonun dayanım kaybı yaşaması veya çatlaması riski ortaya çıkabilir. Bu nedenle, beton dökümünden önce hava koşulları dikkatlice incelenmeli ve uygun zamanda atılmalıdır.

4.9. Geniş Döşemelerdeki Büyük Avizeler



Şekil 4.17. Geniş döşemelerdeki büyük avizelere ait şekil

Cami inşaatında büyük avizelerin kullanılacağı yerin doğru bir şekilde değerlendirilmemesi, güvenlik risklerine yol açmaktadır. Avizeler, cami gibi büyük ibadet yerlerinde estetik açıdan önemli bir yer tutarken, aynı zamanda güvenli bir şekilde monte edilmesi gereken ağır ve hassas elemanlardır. Avizenin asılacağı yerin doğru seçilmemesi, yalnızca yapının estetik bütünlüğünü bozmakla kalmaz, aynı zamanda işçilerin ve camiye gelenlerin güvenliğini de tehlikeye atmaktadır. Avize, özellikle büyük ve ağır bir yapıya sahipse, montajı sırasında hem yapısal hem de güvenlik açısından dikkatli olunması gerekir. Eğer avize, doğru hesaplamalar yapılmadan, sağlam olmayan bir alana asılacaksa, bu durum büyük bir çökme riskine yol açabilir. İnşaat sürecinde, avizenin asılacağı alanın yeterince güçlendirilip güçlendirilmediği, uygun malzemelerin kullanılıp kullanılmadığı ve yapının genel taşıma kapasitesinin göz önünde bulundurulup bulundurulmadığı çok önemlidir. Avize montajı sırasında kullanılan sabitleme ekipmanlarının zayıf olması, zamanla gevşemelere ve düşmelere neden olabilir. Bu da hem inşaat sürecindeki işçilerin hem de camiye girecek kişilerin ciddi şekilde yaralanmasına veya hayatını kaybetmesine yol açabilecektir. Avizenin asılacağı alanın yüksekliği de önemlidir. Özellikle geniş camilerde, avizenin yüksek tavanlardan asılması gerekeceğinden, montaj sırasında işçilerin yüksek yerlerde çalışması gerekecektir. Bu tür çalışmalar, uygun güvenlik önlemleri alınmazsa,

düşme ve yaralanma risklerini artırır. Yüksekten çalışma esnasında işçilerin güvenlik korkulukları ve uygun ekipmanlarla korunmamaları durumunda, ciddi kazalar meydana gelebilir. Ayrıca, avizenin yanlış yerleştirilmesi, caminin iç yapısında dengesizliklere yol açabilir. Yanlış yerleştirilen avize, ışığın düzgün bir şekilde dağılmamasına veya caminin iç estetiğinde bozulmalara neden olabilir.

4.10. İnşaat Sahasının Giriş Merdiveni



Şekil 4.18. İnşaat sahasının giriş merdivenine ait şekil

Cami inşaatında ahşap elle yapılmış bir merdivenin giriş olarak kullanılması, geçici yapı elemanlarında kullanmak bazı durumlarda kaçınılmaz olabilir, ancak ahşap merdivenin, özellikle cami gibi büyük ve kalabalık bir yapının inşasında, giriş olarak kullanılması doğru bir tercih olmayabilir. Ahşap merdivenler, işçilik hataları veya kalitesiz malzeme kullanımı sonucu yapısal bozulmalar yaşarlar. Elle yapılmış bir merdiven, profesyonel mühendislik hesaplamalarına dayanmayan, daha az dayanıklı bir yapı olabilir. Merdivenin basamakları zamanla gevşeyebilir, bağlantı noktaları zayıflayabilir zamanla yapısal dayanıklılıklarını kaybedebilir ve sürekli olarak insanlar tarafından kullanıldıkça güvenlik sorunlarına yol açabilir. Ahşap, doğal olarak çevresel koşullara duyarlı bir malzemedir. Nem, su veya aşırı sıcaklık değişimleri nedeniyle, ahşap merdiven zamanla deformasyona uğrayabilir, şişebilir veya gevşeyebilir. Bu durum, merdivenin sağlamlığını tehlikeye atar ve merdivenden çıkmaya çalışan insanların düşme riskiyle karşı karşıya kalmalarına neden olabilir. Ahşap

merdivenin sabitlemesinin yeterli olmaması durumunda, özellikle yoğun kullanımda, merdivenin kayması veya devrilmesi gibi tehlikeler ortaya çıkmaktadır.

4.11. Düzensiz Malzeme İstifi



Şekil 4.19. Düzensiz malzeme istifine ait şekil

Cami inşaatı sırasında, malzeme istiflerinin insanların kullandığı kaldırımlara veya yaya yollarına yerleştirilmesi, güvenlik riskleri doğurur. Özellikle demir gibi sivri ve keskin malzemelerin bu alanlara bırakılması, hem yaya hem de çevredekilerin güvenliğini tehlikeye atmaktadır. İnşaat alanının çevresindeki kaldırımlar, geçiş güzergahları olarak halkın kullanımına açık olduğundan, bu alanların dikkatli bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Öncelikle, kaldırımlara bırakılan sivri malzemeler, yayaların takılıp düşmesini veya yaralanmasına neden olabileceği düşünülmelidir. Bu durum, sadece yaya güvenliğini tehdit etmekle kalmaz, aynı zamanda yaya yollarını kullanan kişilerin hareketini engeller ve kamuda büyük bir tepkilere yol açar. Ayrıca, malzeme istifleri kaldırımları işgal ettiğinde, yayaların geçiş alanlarını daraltır ve normal geçişi zorlaştırır. Bu durum, yaya trafiğini engelleyerek, kalabalık zamanlarda acil durum müdahalelerinin bile zorlaşmasına neden olabilecektir. Bunun yanında, sivri malzemelerin kaldırımda bırakılması, özellikle gece veya kötü hava koşullarında kazaların artmasına yol açar. Görüş mesafesinin düştüğü, yağışlı veya karla kaplı günlerde, yayalar bu tür malzemeleri fark edemeyebilir ve ciddi şekilde

yaralanabilir. Ayrıca, inşaat malzemelerinin düzgün istiflenmemesi, rüzgar gibi hava koşulları ile yerinden hareket etmelerine neden olabilir. Bu tür bir durum, istiflerin devrilmesiyle canlılara ve çevreye zarar vermesine yol açabilir.

4.12. İnşaa Sahasına Araç Parkı



Şekil 4.20. İnşaa sahasına araç parkına ait şekil

Şantiye sahasının içerisine araç park edilmesi, çeşitli güvenlik riskleri meydana getirmektedir. İnşaat alanındaki ağır makinelerle çalışan işçilerin güvenliği tehdit altına girer. Park halindeki araçlar, inşaat ekipmanlarıyla çarpışabilir, bu da ciddi kazalara ve işçi yaralanmalarına yol açabilir. Ayrıca, araç parkı, malzeme taşıma ve iş makinelerinin manevra yapmasını zorlaştırarak, inşaatın çalışma saatlerini ve verimliliğini düşürmektedir. Bu da projede gecikmelere neden olabilecektir. Diğer bir risk ise park edilen araçların zemindeki değişikliklerden etkilenmesidir. İnşaat sırasında yapılan kazılar ve temele yönelik çalışmalarda, araçlar sarsıntılara ve çökme tehlikesine maruz kalabilir. Ayrıca, inşaatın oluşturduğu titreşimler araçlarda hasara yol açabilir. Park yerinin yakınlığı, özellikle yağışlar veya su birikintileri nedeniyle zemin bozulması riski taşır, bu da park halindeki araçların çökmesine veya kaymasına yol açabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Acil durumlar için de büyük tehlikeler vardır. Park alanı, yangın, deprem veya başka acil bir durumda tahliye yollarını engelleyebilir. İnşaat sırasında kullanılan yanıcı maddeler veya kimyasallar, park

halindeki araçlarla etkileşime girerek yangın riski oluşturabilir. Bu nedenle, araç park alanlarının inşaat alanından uzak tutulması, bu riskleri azaltmak için kritik öneme sahiptir.

4.13. İnşaat Sahasının Sosyal Alanların Yanında Olması



Şekil 4.21. İnşaat sahasının sosyal alanların yanında olmasına ait şekil



Şekil 4.22. İnşaat sahasının sosyal alanların yanında olmasına ait şekil

Cami inşaatlarının, çocuk parkları gibi sosyal alanlara yakın bir konumda yapılması, ilk bakışta pek çok avantaj sağlayan bir durum gibi görünmektedir. Cami, toplumun ortak kullanım alanlarından biri olarak, çevresindeki insanları da etkileyebilecek büyük bir yapıdır. Ancak, cami inşaatlarının çocuk parkları gibi oyun alanlarına yakın bir noktada gerçekleştirilmesi, pek çok ciddi riski de beraberinde getirmektedir. İlk olarak, cami inşaatları genellikle uzun süreli projelerdir ve bu süreç, yoğun inşaat faaliyetleri, gürültü, toz ve ağır makinelerin kullanımıyla karakterizedir. Bu tür faaliyetler, çevredeki alanları doğrudan etkiler. Çocuk parkları, özellikle küçük yaşlardaki çocukların oyun oynadığı, eğlendikleri ve sosyalleştikleri alanlar olduğundan, bu tür inşaat faaliyetleri çocuklar üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Gürültü kirliliği, inşaat sırasında meydana gelen sesler, çocukların psikolojik gelişimlerini olumsuz etkileyebilir. Yüksek ses seviyeleri, özellikle küçük yaşlardaki çocuklarda stres, huzursuzluk ve odaklanma güçlüğüne yol açabilir. Aynı zamanda, parkta oyun oynayan çocukların, inşaatın gürültüsü nedeniyle rahatsız olmaları, oyunlarını yarıda kesmelerine ve bu sosyal etkinlikten tam olarak faydalanamamaları anlamına gelmektedir. Bir diğer risk, çocuk parkının yakınında inşaat malzemelerinin ve makinelerinin bulunmasıdır. Cami inşaatı sırasında, inşaat malzemeleri, ağır makineler, vinçler ve taşıma araçları gibi unsurlar yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu araçlar, parkın yakınındaki alanlarda park eden araçlar, iş makineleri veya inşaat malzemelerinin bulunduğu alanlar, çocuklar için ciddi bir tehlike oluşturabilir. Çocuklar, oyun oynarken çevredeki bu tehlikeleri fark etmeyebilirler, bu da kaza riskini arttırmaktadır. Yüksekten düşme, ağır malzemelerin çocukların üzerine düşmesi gibi durumlar, ciddi yaralanmalara yol açabilir. Ayrıca, inşaat sırasında kullanılan tehlikeli kimyasalların ve malzemelerin park alanına sızma ihtimali de vardır. Bu, çocukların sağlığını tehdit eden bir durumdur. Özellikle toprakla oynayan veya yere düşen maddeleri toplayan çocuklar, kimyasal maddelere maruz kalabilecektir. İnşaat sahasındaki güvenlik önlemleri de, çocukların zarar görmemesi için yetersiz olabilir. İnşaat alanının çevresinde güvenlik bariyerlerinin olmaması, çocukların bilinçsizce bu tehlikeli bölgelere girmelerine neden olabilir. Çocuklar, oyun oynarken güvenlik önlemlerine dikkat etmeyebilirler, bu da inşaat alanına yaklaşmalarına ve kazaların meydana gelmesine yol açabilir. Eğer inşaat alanı yeterince izole edilmemişse, çocukların kazara bu alanlara girmesi, düşme, yaralanma veya diğer tehlikelerle karşı karşıya kalmalarına neden olacaktır. Parkın yakınındaki bir inşaatın çevre kirliliği açısından da bir risk oluşturmaktadır. İnşaat sırasında meydana gelen toz, partiküller ve diğer hava kirliliği, çocukların solunum sistemini olumsuz etkileyebilir. Çocuklar, hava kirliliğinden daha fazla etkilenebilecek yaş grubunda olduklarından inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz, kirli

havanın solunması, özellikle astım, bronşit gibi solunum yolu hastalıkları olan çocuklar için büyük bir tehlike oluşturabilir.



5. SONUÇ ve TARTIŞMA

İnşaat süreçlerinde karşılaşılabilecek tehlikelerin büyük bir kısmı, projelerin erken aşamalarında alınacak önlemlerle etkin bir şekilde yönetilebilir. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, risk değerlendirmelerinin tasarım aşamasında başlaması gerektiğini vurgulayarak, bu yaklaşımın inşaatlardaki tehlikelerin azaltılmasında önemli bir rol oynadığını belirtir. Özellikle cami inşaatları, yüksek yapılar ve karmaşık mimari detaylar içermesi sebebiyle, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından özel bir dikkat gerektirir. Cami inşaatları genellikle geniş alanlara yayıldığı ve yüksek yapı unsurları içerdiği için, bu projelerde karşılaşılabilecek riskler de oldukça çeşitlidir. Yüksek platformlar, iskeleler ve merdivenlerin kullanımı sırasında düşme riski artmaktadır. Bu tür yapı elemanlarının güvenli bir şekilde kullanılmaması durumunda, iş kazaları kaçınılmaz hale gelebilir. Ayrıca, inşaat sürecinde ağır malzemelerin taşınması ve montajı sırasında yaralanma ihtimali de oldukça yüksektir. Cami inşaatlarının genellikle topluma açık alanlarda yer alması, çevresel faktörlerin de göz önünde bulundurulmasını zorunlu kılar. Bu nedenle, iş güvenliği uzmanlarının hem çalışanların hem de çevredeki insanların güvenliğini sağlamak amacıyla kapsamlı bir risk analizi yapması kritik bir gereklilik haline gelir. Yaşanabilecek olumsuzluklara karşı alınacak önlemler, inşaat sürecinin her aşamasında büyük önem taşır. İlk olarak, yüksek alanlarda çalışan işçilerin emniyet kemeri kullanmalarının sağlanması, düşme riskini azaltmanın temel yollarından biridir. Bu bağlamda, iskelelerin ve yüksek platformların düzenli olarak kontrol edilmesi ve standartlara uygun şekilde kurulması gerekmektedir. Ağır malzemelerin taşınmasında uygun kaldırma teknikleri ve ekipmanların (örneğin, vinçler, paletli taşıyıcılar) kullanımı teşvik edilmelidir. Çalışanların bu konuda düzenli olarak eğitilmesi, olası yaralanmaların önlenmesine yardımcı olur. Bunun yanı sıra, kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı da son derece önemlidir; tüm çalışanların kask, eldiven, gözlük gibi ekipmanları düzenli olarak kullanmaları sağlanmalıdır. KKD'lerin uygunluğu ve durumu da düzenli olarak kontrol edilmelidir. Olası bir doğal afetler gibi olumsuzluklara karşı acil durum planları oluşturulmalıdır. Bu planlar, çalışanlara afet durumlarında ne yapmaları gerektiğini açıklayarak, hızlı ve etkili bir şekilde hareket etmelerini sağlar. Ayrıca, inşaat sürecinin her aşamasında düzenli güvenlik toplantıları yapılmalı ve potansiyel riskler hakkında bilgi paylaşımı sağlanmalıdır. Bu toplantılarda, çalışanların deneyimleri ve gözlemleri de dikkate alınarak sürekli iyileştirme sağlanabilir. İş sağlığı ve güvenliği konularında düzenli olarak eğitimler verilmeli ve bu eğitimlerin hem teorik bilgiyi hem de pratik uygulamaları içermesi sağlanmalıdır. Çalışanların, acil durum

prosedürleri ve risk değerlendirme süreçleri hakkında bilinçlendirilmesi, genel güvenlik kültürünün oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır. Karmaşık yapılar ve sürekli değişen koşullar, risk değerlendirmesi sürecini diğer sektörlerden daha zor hale getirir. Bu bağlamda, cami inşaatlarında kullanılan malzemelerin (örneğin, ağır taşlar ve mermer) güvenli bir şekilde işlenmesi ve taşınması için belirli prosedürlerin oluşturulması gerekmektedir. Her projenin kendine özgü özellikleri ve zorlukları vardır; bu nedenle, risk değerlendirmesi süreçleri, projenin türüne ve büyüklüğüne göre uyarlanmalıdır. Özellikle karmaşık mimari detaylar ve farklı yapı türleri, her bir projenin özel gereksinimlerini anlamayı gerektirir. Uygulanan bu risk değerlendirme süreçleri, sadece iş sağlığı ve güvenliği açısından değil, aynı zamanda projenin genel verimliliği ve sürdürülebilirliği açısından da kritik öneme sahiptir. İnşaat projeleri, sürekli değişen dinamiklerle birlikte yürütülmekte ve bu değişimler, karşılaşılan riskleri de etkileyebilmektedir. Diğer sektörlerdeki çalışma yöntemleri ve ekipman kullanımı daha sabit kalırken, cami inşaatlarındaki dinamikler, risk yönetimini zorlaştırır. Projenin her aşamasında karşılaşılan yeni riskler, dikkatli bir planlama ve sürekli güncellenen bir risk yönetimi stratejisi gerektirmektedir.

Bulgular başlığındaki risk tespitlerinin incelenmesinin ardından çıkarılacak kazanımlar;

- Korkuluk güvenliğinin alınmaması, büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Hem çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atar hem de projenin zamanında ve güvenli bir şekilde tamamlanmasına engel olur. Korkuluklar, basit ancak etkili bir güvenlik önlemidir ve her şantiyede bulunması gereken temel unsurlardan biridir. Korkulukların eksikliği, yalnızca iş kazalarına değil, aynı zamanda şantiyedeki genel verimlilik kaybına, yasal sorunlara ve büyük maddi kayıplara da yol açar. Bu nedenle, güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması adına korkuluk sistemlerinin doğru ve etkin bir şekilde kurulması kritik önem taşımaktadır.
- Ahşap iskelenin kullanılması, belirli durumlarda ekonomik ve pratik bir çözüm sunuyor olabilir, ancak bu malzemenin taşıdığı riskler göz ardı edilmemelidir. Ahşap iskelenin güvenli olmayan bir malzeme olduğu gerçeği, işçilerin güvenliğini tehdit eder ve inşaat sürecinde büyük aksaklıklara, kazalara ve maddi zararlara yol açabilir. Ahşap iskelenin yerine daha sağlam ve dayanıklı malzemelerin tercih edilmesi, hem işçi sağlığı hem de inşaatın genel güvenliği açısından daha uygun olacaktır.

- Ahşap iskelelerin çevresinde ateş yakılması, ciddi yangın riskleri taşır ve iş sağlığı ve güvenliği açısından büyük tehlikeler oluşturur. Ahşabın tutuşması, çevredeki malzemelerin alev alması, yapının yapısal bütünlüğünün bozulması ve işçilerin güvenliğinin tehdit altına girmesi gibi sorunlara yol açar. Ayrıca, bu tür durumlar, inşaat sürecini aksatır, iş gücü kaybına neden olur ve yasal sorumluluk doğurur. Bu nedenle, inşaat sahasında ateşin yakılacağı alanlar çok dikkatli bir şekilde seçilmeli, güvenli ısınma yöntemleri kullanılmalı ve ahşap iskeleler gibi yanıcı malzemelerle ateş arasındaki mesafe yeterli şekilde korunmalıdır.
- Çivilerin sökülmeden yere atılması, pek çok önemli riski beraberinde getirir. İşçilerin yaralanmalarına, şantiye düzeninin bozulmasına, çevre kirliliğine ve caminin çevresindeki kişilerin güvenliğinin tehlikeye girmesine neden olabilmektedir. Bu tür ihmallerin önüne geçilmesi için, çivilerin düzgün bir şekilde sökülüp toplanması, şantiye alanının düzenli tutulması ve güvenlik önlemlerinin artırılması gerekmektedir. İnşaat sürecinin güvenli ve verimli bir şekilde ilerleyebilmesi için, her adımda dikkatli olunmalı ve güvenlik kurallarına titizlikle uyulmalıdır.
- Mimari bakımdan göze estetik gelen eğri kolonlar, kirişler ve duvarlar estetik açıdan ilginç bir tasarım seçeneği sunabilir, ancak bu tür yapısal elemanların güvenli bir şekilde tasarlanması ve inşa edilmesi son derece önemlidir. Aksi takdirde, yapının taşıma kapasitesinin azalması, duvarların dengesizleşmesi, yapısal deformasyonlar, çevresel etkilere karşı zayıflık ve olası doğal afetlere karşı dayanıklılığın düşmesi gibi ciddi riskler ortaya çıkarabilmektedir. Bu yüzden, eğri yapılar inşa edilirken mühendislik hesaplamalarına, doğru malzeme seçimlerine ve uzman işçiliğine büyük özen gösterilmelidir.
- Geniş döşeme açıklıkları, yapının görsel etkisini artırırken, aynı zamanda ciddi yapısal riskler de taşıyabilir. Bu tür açıklıkların güvenli bir şekilde inşa edilmesi için taşıyıcı sistemlerin doğru tasarlanması, malzeme kalitesinin yüksek olması ve doğru mühendislik hesaplamalarının yapılması büyük önem taşır. Ayrıca, suyun etkili bir şekilde drenaj edilmesi ve iş güvenliği önlemlerinin eksiksiz alınması, bu tür riskleri minimize etmek için gereklidir. Bu şekilde, geniş döşeme açıklıkları hem estetik hem de güvenlik açısından sağlam ve sürdürülebilir bir yapıya dönüştürülebilir.
- İnşaat sahasında boşa bırakılan ve yağmurda ıslanabilecek prizler veya kablolar vb., elektriksel tehlikeler yaratmanın yanı sıra güvenlik ve yapısal bütünlüğü tehdit eden bir risktir. Elektrik çarpması, yangın, malzeme hasarı ve iş kazaları gibi tehlikeler, uygun güvenlik önlemleri alınmadığında büyük bir önem taşımaktadır. Bu yüzden

prizler ve diğer malzemeler, inşaat sürecinde uygun şekilde kapatılmalı ve suyun etkilerinden korunmalıdır. Ayrıca, inşaat alanındaki elektrik tesisatları düzenli olarak denetlenmeli, geçici güvenlik önlemleri ile mutlaka korunmalıdır.

- Yüksek kısımlarında ve eğimli yerlerindeki beton döküm süreci, çeşitli riskleri beraberinde getirir. Bu risklerin minimize edilebilmesi için doğru mühendislik çözümleri, güvenlik önlemleri ve dikkatli planlama gereklidir. Beton döküm sürecinde, aşağıda kalan işçilerle yukarıda dökümü yapan işçiler sürekli iletişim halinde kalarak döküm işlemini gerçekleştirmelidir. İş güvenliği önlemlerinin titizlikle uygulanması, doğru ekipman kullanımı ve çevresel faktörlerin göz önünde bulundurulması, inşaatın güvenli ve sağlıklı bir şekilde tamamlanmasına katkı sağlamaktadır.
- Büyük avizelerin asılacağı yerin doğru şekilde seçilmemesi, hem güvenlik hem de yapısal açıdan ciddi riskler taşır. Avizenin montajı sırasında kullanılan malzemelerin kalitesi, asılacağı yerin sağlamlığı, işçilerin güvenliği ve avizenin yerleşiminin doğru yapılması, bu risklerin en aza indirilmesi için kritik öneme sahiptir o yüzden bu kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Ahşap elle yapılmış bir merdivenin giriş olarak kullanılması, özellikle güvenlik açısından büyük riskler taşımaktadır. Ahşabın doğal yapısı, sürekli kullanımda deformasyona uğrayabilir ve yapısal dayanıklılık kaybına neden olabilmektedir. Ayrıca, işçilik hataları, kayma riski, yetersiz sabitleme ve eksik güvenlik önlemleri gibi etmenler, ciddi kazalara yol açabilmektedir. Bu hususlar dikkate alınarak ona göre uygulamalar yapılması gerekmektedir.
- Malzeme istiflerinin yaya yollarına veya kaldırımlara yerleştirilmesi, ciddi güvenlik riskleri meydana getirmektedir. Özellikle sivri ve keskin malzemelerin bu alanlarda bırakılması, yayaların yaralanmalarına, geçiş engellerine ve olası kazalara neden olabilir. Bu tür riskleri önlemek için malzemelerin, yaya yollarından uzak, güvenli alanlarda istiflenmesi, inşaat süreci boyunca sürekli denetim yapılması ve çevredeki halkın güvenliği için gerekli önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır.
- İnşaat sahasında araç parkını önlemek için sınırlarımıza uygun emniyet şeritleri veya korkuluklar yaptırarak en verimli önlemi almış oluruz.
- İnşaat sahalarının çocuk parkı yanındaki bir alanda yapılması, bu risklerin artmasına neden olabilir ve tüm bu tehlikeleri göz önünde bulundurmak gerekir. İnşaat faaliyetleri esnasında, çocukların güvenliği ve sağlığı ön planda tutulmalı, çevredeki park alanları ile inşaat sahası arasındaki mesafe artırılmalı, güvenlik bariyerleri ve

uygun izolasyonlar yapılmalıdır. Ayrıca, inşaat süreci boyunca çocuklar için uygun alternatif alanlar sağlanmalı ve inşaat çalışmalarının çocukların bulunduğu alanlardan mümkün olduğunca uzaklaştırılması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, cami inşaatlarının karmaşık yapısı ve değişken koşulları, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının yükseltilmesi için önemli bir zemin sağlar. Hem çalışanların hem de çevre sakinlerinin güvenliğinin sağlanması, etkili bir risk yönetimi ile mümkündür. Bu bağlamda, inşaat sektöründeki tüm paydaşların (işverenler, mühendisler, iş güvenliği uzmanları, şantiye şefleri ve proje müdürleri) birlikte çalışarak, kapsamlı ve sürekli güncellenen bir güvenlik kültürü oluşturmaları gerekmektedir. Böylece, cami inşaat projeleri daha güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülebilecektir.

Tartışma

Bu çalışma, cami inşaatlarında tespit edilen önemli risk faktörlerini ve bu risklere yönelik önerilen çözüm yollarını ortaya koymuştur. Bulgular, mevcut literatürle karşılaştırıldığında benzer sonuçlar ve farklı bakışaçılarının yanı sıra eksik kalan kısımlarının tamamlanmasından dolayı öne çıktığı gözlemlenmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği alanındaki akademik ve sektörel çalışmalar, korkuluk gibi temel güvenlik önlemlerinin eksikliğinin şantiyelerdeki kaza oranlarını belirgin bir şekilde artırdığını ortaya koymuştur. Özellikle, korkuluk sistemlerinin eksik oluşu ile ilgili tespitler, benzer inşaat projelerinde yapılan güncel çalışmaları desteklemektedir. Diğer çalışmalar, korkuluk eksikliğinin sadece kazalara değil, aynı zamanda hukuki yaptırımlar ve maliyet artışı gibi ikincil sorunlara yol açtığını da vurgulamıştır (Arslan,2023).

Ahşapların kullanımı ve çevresel risk faktörleri, ilgili literatürde genellikle maliyet ve güvenlik ölçütleri bağlamında ele alınmıştır. Ahşap malzemelerin ekonomik avantajlarına rağmen, yânicilik ve dayanıklılık gibi temel sorunların, çalışan sağlığı ve şantiye güvenliği açısından ciddi tehlikeler oluşturduğu gözlemlenmiştir.

Benzer tezlerde de vurgulandığı gibi, inşaat alanındaki yangın riskleri özellikle şantiyelerde ateş yakılması gibi düşüncesiz uygulamalar nedeniyle artmaktadır. Bu çalışmada ele alınan yangın önlemleri, diğer çalışmalarla paralellik göstermekte ve böyle durumlarda risk azaltıcı

tedbirlerin önemini desteklemektedir. Literatür, yangına dayanıklı malzeme kullanımının ve şantiye düzenlemelerinin zorunlu olduğunu vurgulamaktadır (Akçay ve Giran,2021).

Eğri kolonlar, kırışlar ve duvarlar gibi mimari tasarım unsurları, estetik faydalarının yanı sıra yapısal riskler de taşımaktadır. Bu durum, tüm inşaat projelerinde yaygın bir çıkmazı temsil etmektedir. Diğer akademik çalışmaların aksine, bu çalışma, eğri elemanların kullanımını daha ayrıntılı bir şekilde ele almış ve yapısal tasarımın her aşamasında uzmanlık gerektirdiğini ortaya koymuştur.

Elektriksel tehlikeler ve yetersiz drenaj gibi sorunlar da inşaat alanlarında yaygın olarak karşılaşılan problemlerdir. Elektrik prizlerinin ıslanması ve kablo güvenliğinin sağlanamaması, daha önceki çalışmaların da dikkat çektiği çok yönlü risk faktörlerindendir. Bu çalışmanın bulguları, güncel standartlarla uyumluluk göstermiş ve bu sorunların giderilmesine yönelik pratik öneriler sunmuştur. Çevresel bölgelerdeki toplumsal risk içeren hassas alanların yakınında bulunan şantiyelerin riskleri, mevcut literatürde nispeten daha az ele alınmış olmasına rağmen, bu çalışma, bu konuya özel bir vurgu yaparak önemli bir katkı sağlamıştır. Özellikle, bu tür alanların ayrıştırılması ve bariyerlerle izole edilmesi gerekliliği önemle vurgulanmıştır (Gözüak ve Ceylan,2021).

Genel olarak, bu çalışma, cami inşaatlarındaki risklerin ve çözüm önerilerinin, diğer benzer tez ve çalışmalarla uyumlu olduğunu göstermiş, ancak farklı odak noktaları belirleyerek bu alandaki bilgiye anlamlı katkılar sunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yeni stratejilerin geliştirilmesine ışık tutacak niteliktedir.

KAYNAKLAR

- Abd Latib, F., Zahari, H. Z. A., Hamid, A. R. A. and Yee, K. C. W. H. (2016). Implementing Occupational Safety and Health Requirements in Construction Project. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 5(1), 53-63.
- Abu Aisheh, Y. I., Tayeh, B. A., Alaloul, W. S. and Almalki, A. (2022). Health And Safety Improvement in Construction Projects: A Lean Construction Approach. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 28(4), 1981-1993.
- Adem, A., “İş Sağlığı Ve Güvenliğinde Kullanılan Risk Analizi Tekniklerinin Değerlendirilmesi İçin Bir Rehber Önerisi”, *Politeknik Dergisi*, 25(3): 1319-1328, (2022).
- Afzini, M. and Neyestani B. (2011). Occupational Health and Safety in Construction Projects. Zenodo.
- Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönergesi, Ankara.
- Akan, A. E. and Karaman, G. D. (2022). Occupational Health and Safety in Construction Industry with Vision Zero Approach. *The European Journal of Research and Development*, 2(2), 53-61.
- Akçay, C. ve Giran, Ö. (2021). İnşaat Projelerinde Yapı Bilgi Modelleme İle İş Güvenliği Tedbirleri ve Maliyetlerinin Örnek Bir Vaka Üzerinden İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 14(4), 950-960.
- Aker, A. (2020). Metal Sektöründe 5x5 Matris Ve Fine-Kinney Yöntemi İle Risk Değerlendirmesi. *Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety*, 4(1), 65-75.
- Akınbingöl, A. G. (2016). Bina İnşaatlarında Sağlık ve Güvenlik Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Akpınar, T. ve Çakmakkaya, B. Y. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü. *Çalışma Ve Toplum*, 1(40), 273-304.
- Alhajeri, M. (2011). Health and Safety in the Construction Industry: Challenges and Solutions in the UAE (Doctoral dissertation, Coventry University).
- Alzyoud, A. A. Y., Ogalo, H. S. and ACDMHR, A. (2020). Strategic Management of Health and Safety at Work: Critical Insights for HR Professionals in The Construction Sector. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR (ACDMHR)*, Print ISSN, 2632-7686.
- Antonio, R. S., Isabel, O. M., Gabriel, P. S. J. and Angel, U. C. (2013). A Proposal for Improving Safety in Construction Projects by Strengthening Coordinators' Competencies in Health and Safety Issues. *Safety science*, 54, 92-103.

- Arslan, H. C. (2023). Yapı İşlerinde İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları: İnşaat Sektörü İçin Risk Analizi Örnek Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Asıkoglu, O. L. and Kale, O. A. (2017). Occupational Health and Safety in Dam Construction Sites. *Int J Modern Eng Res*, 7(8), 45-8.
- Bajracharya, N., Magar, P. R., Karki, S., Giri, S. and Khanal, A. (2023). Occupational Health and Safety Issues in The Construction Industry in South Asia: A Systematic Review and Recommendations for Improvement. *Journal of Multidisciplinary Research Advancements*, 1(1), 27-31.
- Başaga, H. B., Temel, B. A., Atasoy, M. and Yıldırım, İ. (2018). A Study on The Effectiveness of Occupational Health and Safety Trainings of Construction Workers in Turkey. *Safety Science*, 110, 344-354.
- Benny, D. and Jaishree, D. (2017). Construction Safety Management and Accident Control Measures. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 8(4), 611-617.
- Boadu, E. F., Wang, C. C. and Sunindijo, R. Y. (2020). Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4110.
- Boakye, M. K., Adanu, S. K., Adzivor, E. K., Coffie, G. H. and Ayimah, J. C. (2023). Factors Influencing Health and Safety Performance at Construction Sites in Ghana: The Perspective of Building Artisans. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(3), 1121-1127.
- Bong, S., Rameezdeen, R., Zuo, J., Li, R. Y. M. and Ye, G. (2015). The Designer's Role in Workplace Health and Safety in The Construction Industry: Post-Harmonized Regulations in South Australia. *International Journal of Construction Management*, 15(4), 276-287.
- Bostancı, S. Y. (2016). İnşaatlarda Standartlara Uygun Cephe İskelesi Kullanımının İş Güvenliği Açısından İncelenmesi. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Bust, P. D., Gibb, A. G. and Pink, S. (2008). Managing Construction Health and Safety: Migrant Workers and Communicating Safety Messages. *Safety Science*, 46(4), 585-602.
- Cakır, A. K. (2018). Makine Bazlı Risk Değerlendirmesi. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Ceyhan, C. (2012). Occupational Health and Safety Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Controls: Case Study on Cut and Cover Underground Stations and Tunnel Construction. Master's thesis, Middle East Technical University, Ankara.

- Ceylan, H., & Başhelvacı, V. S. (2011). Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama. *International Journal of Engineering Research and Development*, 3(2), 25-33.
- Chan, A. P., Javed, A. A., Lyu, S., Hon, C. K. and Wong, F. K. (2016). Strategies For Improving Safety and Health of Ethnic Minority Construction Workers. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(9), 05016007.
- Cheng, C. W., Leu, S. S., Lin, C. C. and Fan, C. (2010). Characteristic Analysis of Occupational Accidents at Small Construction Enterprises. *Safety science*, 48(6), 698-707.
- Çıkmak, S., Biçen, Y. ve Aras, F. (2018). İş Güvenliği Uzmanlarını Etkileyen Faktörlerin Risk Analizi Ve Değerlendirme Süreçleri Üzerindeki Bağlı Etkilerinin Değerlendirilmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(4), 22-33.
- Cooney, J. P. (2016). Health And Safety in The Construction Industry: A Review of Procurement, Monitoring, Cost Effectiveness and Strategy. *PQDT-Global*.
- Costa, O., Matias, J. and Pimentel, C. (2021). Occupational Health and Safety in Construction Projects: A Case Study on Chemical Industry Sector. *International Journal of Occupational and Environmental Safety*, 5(2), 14-21.
- Danso, F. O. (2010). Occupational Health and Safety Issues Involving Casual Workers on Building Construction Sites in Ghana, A Kumasi Study (Doctoral dissertation).
- Duryan, M., Smyth, H., Roberts, A., Rowlinson, S. and Sherratt, F. (2020). Knowledge Transfer for Occupational Health and Safety: Cultivating Health and Safety Learning Culture in Construction Firms. *Accident Analysis & Prevention*, 139, 105496.
- Ekşi, A. (2016). KBRN Terörizminde Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi. *Journal Of International Social Research*, 9(42).
- Endroyo, B., Yuwono, B. E. and Mardapi, D. (2015). Model Of Learning/Training of Occupational Safety & Health (OSH) Based on Industry in The Construction Industry. *Procedia Engineering*, 125, 83-88.
- Englund, A. (1995). Safety And Health in The Construction Industry. *Annu. Rev. Public Health*, 16, 165-88.
- Eze, E., Sofolahan, O. and Siunoje, L. (2020). Health and Safety Management on Construction Projects: The View of Construction Tradespeople. *CSID Journal of Infrastructure Development*, 3(2), 152-172.
- Fang, W., Wu, D., Love, P. E., Ding, L. and Luo, H. (2022). Physiological Computing for Occupational Health and Safety in Construction: Review, Challenges and Implications for Future Research. *Advanced Engineering Informatics*, 54, 101729.

- Fargnoli, M., De Minicis, M. and Di Gravio, G. (2011). Knowledge Management Integration in Occupational Health and Safety Systems in The Construction Industry. *International Journal of Product Development*, 14(1-4), 165-185.
- Forman, M. (2013). Inertia And Change: Lean Construction and Health and Safety Work on Construction Sites. *Construction Management and Economics*, 31(6), 647-660.
- Giri, O. P. (2020). Factors Causing Health and Safety Hazards at Construction Sites. *Technical Journal*, 2(1), 68-74.
- Gözüak, M. H. ve Ceylan, H. (2021). Türkiye’de İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Bağlamında Analizi: Güncel Eğilimlere Genel Bir Bakış. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(2), 133-143.
- Gusti, D., Sien, P., Astawa, D. and Ariany, F. (2019). Improving Occupational Health and Safety (OHS) Implementation in Construction Project in Bali. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 276, p. 02022). EDP Sciences.
- Handoko, F., Wijayaningtyas, M., Kusuma, I. H. A., Hidayat, S., Ismail, A. and Abdullah, Z. (2020). The Occupational Health and Safety Effect on Road Construction Worker Performance. *Civil Engineering and Architecture*, 8(5).
- Hasan, A. and Kamardeen, I. (2022). Occupational Health and Safety Barriers for Gender Diversity in The Australian Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 148(9), 04022100.
- Hasan, M. M., Khanam, R., Zaman, A. M. and Ibrahim, M. (2017). Occupational Health and Safety Status of Ongoing Construction Work in Patuakhali Science and Technology University, Dumki, Patuakhali. *Journal of Health and Environmental Research*, 3(5), 72-83.
- Hassan, C. C., Basha, O. J. and Hanafi, W. W. (2007). Perception Of Building Construction Workers Towards Safety, Health and Environment. *Journal of Engineering Science and technology*, 2(3), 271-279.
- Idoro, G. I. (2011). Effect Of Mechanisation on Occupational Health and Safety Performance in The Nigerian Construction Industry. *Journal of Construction in Developing countries*, 16(2), 27-45.
- Jaafar, M. H., Arifin, K., Aiyub, K., Razman, M. R., Ishak, M. I. S. and Samsurijan, M. S. (2018). Occupational Safety and Health Management in The Construction Industry: A Review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 24(4), 493-506.
- Kanchana, S., Sivaprakash, P. and Joseph, S. (2015). Studies On Labour Safety in Construction Sites. *The Scientific World Journal*, 2015(1), 590810.
- Karaca, S. (2004). Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak Önlemler. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Karthick, S., Kermanshachi, S. and Pamidimukkala, A. (2023). Analysis Of the Health and Safety Challenges Faced by Construction Workers in Extreme Hot Weather Conditions. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 15(1), 04522048.
- Kemei, R. K., Kaluli, J. W. and Kabubo, C. K. (2016). Assessment Of Occupational Safety and Health in Construction Sites in Nairobi County, Kenya. *Association of Engineers of Kenya*, 1-13.
- Khan, M. W., Ali, Y., De Felice, F. and Petrillo, A. (2019). Occupational Health and Safety in Construction Industry in Pakistan Using Modified-SIRA Method. *Safety Science*, 118, 109-118.
- Kheni, N. A. and Braimah, C. (2014). Institutional And Regulatory Frameworks for Health and Safety Administration: Study of The Construction Industry of Ghana. *International Refereed Journal of Engineering and Sciences*, 3(2), 24-34.
- Khokhar, M., Hou, Y., Sethar, I., Amin, W. and Shakib, M. (2019). Occupational Health & Safety Implementation Framework for Pakistani Construction Industry in Sindh Province. *3C Tecnologia*, 253-284.
- Kibe, K. N. (2016). Assessment Of Health and Safety Management on Construction Sites in Kenya: A Case of Construction Projects in Nairobi County. *Nairobi: Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology*.
- Kilci, S. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kapsamında Risk Değerlendirmesi: Sağlık Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kineber, A. F., Antwi-Afari, M. F., Elghaish, F., Zamil, A. M., Alhusban, M. and Qaralleh, T. J. O. (2023). Benefits Of Implementing Occupational Health and Safety Management Systems for The Sustainable Construction Industry: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(17), 12697.
- Kukoyi, P. O. and Smallwood, J. J. (2017). A Qualitative Study of Health and Safety (H&S) Construction Practices in Lagos. *Journal of Construction Business and Management*, 1(1), 1-7.
- Kunodzia, R., Bikitsha, L. S. and Haldenwang, R. (2024). Perceived Factors Affecting the Implementation of Occupational Health and Safety Management Systems in The South African Construction Industry. *Safety*, 10(1), 5.
- Laberge, M. and Ledoux, E. (2011). Occupational Health and Safety Issues Affecting Young Workers: A Literature Review. *Work*, 39(3), 215-232.
- Laryea, S. (2010). Health and Safety on Construction Sites in Ghana. *The Construction, Building and Real Estate Research Conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors*, Paris, 2-3 September 2010.

- Lendra, L., Tjakra, J., Handayani, F., Sintani, L. and Angela, V. F. (2024). Model For Implementation of Occupational Health and Safety Management Policy for Enhanced Performance of Construction Workers. *Journal of Public Health*, 12(2), 294-306.
- Lestari, F., Sunindijo, R. Y., Loosemore, M., Kusminanti, Y. and Widanarko, B. (2020). A Safety Climate Framework for Improving Health and Safety in The Indonesian Construction Industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7462.
- Ligade, A. S. and Thalange, S. B. (2013). Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) Model for Construction Industry. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 2(13), 395-399.
- Lingard, H., Wakefield, R. and Walker, D. (2020). The Client's Role in Promoting Work Health and Safety in Construction Projects: Balancing Contracts and Relationships to Effect Change. *Construction Management and Economics*, 38(11), 993-1008.
- Martiano, M. R. A. and Soekiman, D. A. (2021). The Effect of Occupational Health and Safety, Work Accidents and Skills of Construction Workers on the Quality of Life of Construction Industry Workers in Indonesia. *Int. J. Acad. Res. Econ. Manag. Sci*, 10(1), 1-4.
- Martínez-Aires, M. D., Rubio Gámez, M. C. and Gibb, A. (2016). The Impact of Occupational Health and Safety Regulations on Prevention Through Design in Construction Projects: Perspectives from Spain and The United Kingdom. *Work*, 53(1), 181-191.
- McCabe, B., Loughlin, C., Munteanu, R., Tucker, S. and Lam, A. (2008). Individual Safety and Health Outcomes in The Construction Industry. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 35(12), 1455-1467.
- Mei Dina, D. and Purba, A. (2022). Occupational Health and Safety Risk Analysis in Construction Projects: A Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Industrial Engineering & Management*, 3(1), 35-46.
- Memon, A. H., Soomro, M. A., Memon, N. M. and Abassi, M. N. (2017). Factors Causing Health and Safety Hazards in Construction Projects in Pakistan. *Mehran University Research Journal of Engineering & Technology*, 36(3), 559-568.
- Mohseni, P. H., Farshad, A. A., Mirkazemi, R. and Orak, R. J. (2015). Assessment Of the Living and Workplace Health and Safety Conditions of Site-Resident Construction Workers in Tehran, Iran. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(4), 568-573.
- Muayenesinde, P. S. (2013). Risk Değerlendirmesi. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 4(5), 29-36.
- Muhammad, B. A., Abdulateef, I. and Ladi, B. D. (2015). Assessment Of Cost Impact in Health and Safety on Construction Projects. *American Journal of Engineering Research*, 4(3), 25-30.

- Muiruri, G. and Mulinge, C. (2014). Health And Safety Management on Construction Project Sites in Kenya. *A Case Study of Construction Projects in Nairobi County, Engaging the Challenges–Enhancing Their Relevance*, 16-21.
- Nový, M. and Nováková, J. (2023). Protecting Occupational Health and Safety in Construction Companies in The Czech Republic. *Procedia Computer Science*, 219, 1793-1800.
- Nyantakyi, E. K., Obiri-Yeboah, A. and Obeng-Ahenkora, N. K. (2020). Investigating Occupational Health and Safety of Workers on Selected Construction Sites in the Sunyani Municipality, Ghana.
- Okoye, P. U. (2018). Occupational Health and Safety Risk Levels of Building Construction Trades in Nigeria. *Construction Economics and Building*, 18(2), 92-109.
- Okoye, P. U., Ezeokonkwo, J. U. and Ezeokoli, F. O. (2016). Building Construction Workers' Health and Safety Knowledge and Compliance on Site. *Journal of Safety Engineering*, 5(1), 17-26.
- Olutende, M., Wamukoya, E. K., Wanzala, M. and Wabuyabo, I. K. (2021). Predictors Of Occupational Health and Safety Managementpractices in The Building Construction Industry, Kakamega Kenya. *Journal of Nursinng and Health Science*, 10(2), 43-57.
- Oluwafemi, F. S., Abiola, A., Akingbade, A. M., Faeji, C. O. and Oni, I. O. (2017). Knowledge of Occupational Hazards, Attitude and Practice of Occupational Safety Measures Among Construction Workers *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 16(4), 1-6.
- Osei-Asibey, D., Ayarkwa, J., Acheampong, A., Adinyira, E. and Amoah, P. (2021). Framework For Improving Construction Health and Safety on Ghanaian Construction Sites. *Journal of Building Construction and Planning Research*, 9(2), 115-137.
- Oswald, D., Wade, F., Sherratt, F. and Smith, S. D. (2019). Communicating Health and Safety on A Multinational Construction Project: Challenges and Strategies. *Journal Of Construction Engineering and Management*, 145(4), 04019017.
- Othman, A. A. E. (2012). A Study of The Causes and Effects of Contractors' Non-Compliance with The Health and Safety Regulations in The South African Construction Industry. *Architectural Engineering and Design Management*, 8(3), 180-191.
- Oturakcı, M. ve Dağsuyu, C. (2017). Risk Değerlendirmesinde Bulanık Fine-Kinney Yöntemi ve Uygulaması. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. Adana.
- Özkılıç, Ö. (2008). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi, 5. *Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Sunumu*, İstanbul.

- Pirzadeh, P. and Lingard, H. (2017). Understanding The Dynamics of Construction Decision Making and The Impact on Work Health and Safety. *Journal of Management in Engineering*, 33(5), 05017003.
- Ranasinghe, U., Tang, L. M., Harris, C., Li, W., Montayre, J., de Almeida Neto, A. and Antoniou, M. (2023). A Systematic Review on Workplace Health and Safety of Ageing Construction Workers. *Safety Science*, 167, 106276.
- Reyes, J. P., San-José, J. T., Cuadrado, J. and Sancibrian, R. (2014). Health & Safety Criteria for Determining the Sustainable Value of Construction Projects. *Safety Science*, 62, 221-232.
- Saeed, Y. S. (2017). Safety Management in Construction Projects. *Journal of Duhok University*, 546-560.
- Salihoğlu, G. ve KARAER, F. (2010). Uluabat Gölü İçin Ekolojik Risk Değerlendirmesi. *İTÜDERGİSİ/e*, 15(1, 3).
- Sánchez, F. A. S., Peláez, G. I. C. and Alís, J. C. (2017). Occupational Safety and Health in Construction: A Review of Applications and Trends. *Industrial Health*, 55(3), 210-218.
- Sawicki, M. and Szóstak, M. (2020). Impact Of Alcohol on Occupational Health and Safety in The Construction Industry at Workplaces with Scaffoldings. *Applied Sciences*, 10(19), 6690.
- Semerci, O. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Shamsuddin, K. A., Ani, M. N. C., Ismail, A. K. and Ibrahim, M. R. (2015). Investigation The Safety, Health and Environment (SHE) Protection in Construction Area. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 2(6), 624-636.
- Shibani, A., Saidani, M. and Al-Hajeri, M. H. (2013). Health And Safety Influence on The Construction Project Performance in United Arab Emirates. *Journal of Civil Engineering and Construction Technology*, 4(2), 32-44.
- Smallwood, J. J. (2004). The Influence of Engineering Designers on Health and Safety During Construction. *Journal of the South African Institution of Civil Engineering= Joernaal van die Suid-Afrikaanse Instituut van Siviele Ingenieurswese*, 46(1), 2-8.
- Smallwood, J. and Haupt, T. (2005). The Need for Construction Health and Safety (H&S) And the Construction Regulations: Engineers' Perceptions. *Journal of the South African Institution of Civil Engineering= Joernaal van die Suid-Afrikaanse Instituut van Siviele Ingenieurswese*, 47(2), 2-8.
- Sousa, V., Almeida, N. M. and Dias, L. A. (2014). Risk-Based Management of Occupational Safety and Health in The Construction Industry–Part 1: Background Knowledge. *Safety Science*, 66, 75-86.

- Spillane, J. and Oyedele, L. O. (2013). Strategies For Effective Management of Health and Safety in Confined Site Construction. *Australasian Journal of Construction Economics and Building, The*, 13(4), 50-64.
- Suarez, F. F., Carvajal, G. I. and Catalá Alís, J. (2018). Integral Diagnosis of Occupational Health and Safety Management in Colombia Construction Companies. *Journal of Construction in Developing Countries*, 22(2), 101-116.
- Supriyatna, H., Kurniawan, W. and Purba, H. H. (2020). Occupational Safety and Health Risk in Building Construction Project: Literature Review. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 3(1), 28-40.
- Şardan, H. S. (2005). İş Sağlığı Ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar; Risk Değerlendirmesi ve OHSAS 18001. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tarik, B. and Adil, H. A. (2018). Occupational Health and Safety in The Moroccan Construction Sites: Preliminary Diagnosis. *International Journal of Metrology and Quality Engineering*, 9, 6.
- Trillo-Cabello, A. F., Carrillo-Castrillo, J. A. and Rubio-Romero, J. C. (2021). Perception Of Risk in Construction. Exploring The Factors That Influence Experts in Occupational Health and Safety. *Safety Science*, 133, 104990.
- Ulubeyli, S., Arslan, V. and Kivrak, S. (2015). A Semiotic Analysis of Cartoons About Occupational Health and Safety Issues in The Construction Workplace. *Construction Management and Economics*, 33(5-6), 467-483.
- Ulubeyli, S., Kazaz, A. and Er, B. (2014). Health And Safety Perception of Workers in Turkey: A Survey of Construction Sites. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(2), 323-338.
- Ural, S., Öcal, M. E., Atılğan, H. ve Kaya, A. (2007). İnşaat İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu*, Ankara, 5-6.
- Uzun, İ. M. (2012). İnşaatlarda Yapı Makinaları Kullanımında İş Güvenliği Risk Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Waziri, B. S., Hamma-Adama, M. and Kadai, B. (2015, August). Exploring Health and Safety Practices on Some Nigerian Construction Sites. In *Procs 6th West Africa Built Environment Research (WABER) Conference. Johannesburg: WABER Conference* (pp. 491-502).
- Widaningsih, L., Susanti, I. and Chandra, T. (2018). The Attitude of Construction Workers Toward the Implementation of Occupational Health and Safety (OHS). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 306, No. 1, p. 012075). IOP Publishing.

- Wong, J. Y. Y., Gray, J. and Sadiqi, Z. (2015). Barriers To Good Occupational Health and Safety (OHS) Practices by Small Construction Firms. *NICMAR Journal of Construction Management*, 30(1), 55-66.
- Yağımlı, M. ve Hacıbektaşoğlu, S. E. (2018). Türkiye'de İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazaları ve Ölümlü İş Kazası Sayılarının Tahmini. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 8(22).
- Yanturalı, B. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi ve Bir Uygulama Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yılmaz, F. (2023). Analysis Of the Interaction Between Safety Measures and Workers' Safety Awareness from The Construction Workers' Perspective. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(1), 41-55.
- Yılmaz, F. and Çelebi, U. B. (2015). The Importance of Safety in Construction Sector: Costs of Occupational Accidents in Construction Sites. *Business and Economics Research Journal*, 6(2), 25.
- Yılmaz, N. ve Şenol, M. B. (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Süreci İçin Bulanık Çok Kriterli Bir Model ve Uygulaması. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 32(1), 77-87.
- Zaid Alkilani, S., Jupp, J. and Sawhney, A. (2013). Issues Of Construction Health and Safety in Developing Countries: A Case of Jordan. *Australasian Journal of Construction Economics and Building, The*, 13(3), 141-156.
- Zepeda Quintana, D. S., Munguia Vega, N. E. and Velazquez Contreras, L. E. (2015). The Importance of Occupational Safety and Health in Management Systems in The Construction Industry: Case Study of Construction in Hermosillo. *Central and Eastern European Journal of Management and Economics (CEEJME)*, (1), 51-69.
- Zhang, M., Shi, R. and Yang, Z. (2020). A Critical Review of Vision-Based Occupational Health and Safety Monitoring of Construction Site Workers. *Safety Science*, 126, 104658.



EKLER

EK-1: Şehzade Cami Risk Değerlendirmesi

Olasılık: Tehlikeli duruma maruz kalma ihtimali

Çizelge 1. Risk değerlendirmesi olasılık tablosu

5 Çok yüksek	(Çalışma süresince oluşması bekleniyor. Kontrol sistemi yok), Haftada bir / Her gün
4 Yüksek	(Çalışma süresince oluşması mümkün. Kontrol edilebileceği kesin değil veya kontroller sınırlı ve yetersiz olabilir), Ayda bir
3 Orta	(Çalışma süresince oluşması mümkün ama beklenmiyor. Kontrol edilmemesi çok küçük olasılık), Yılda bir veya iki kez
2 Düşük	(Çalışma süresince olasılığın ortadan kaldırıldığı düşünülüyor. Kontrol sistemi mevcut), Birkaç yılda bir
1 Çok düşük	(Çalışma süresince oluşması beklenmiyor. Yeterli kontrol sağlandı), Hemen hemen hiç

Şiddet: Olası sonuçlar ve zararın şiddeti

Çizelge 2. Risk değerlendirmesi etki şiddet tablosu

5 Çok ciddi	Ölüm, Sürekli İş Göremezlik
4 Ciddi	Ciddi Yaralanma, Uzuv Kaybı, Meslek Hastalığı, Sürekli İş Göremezlik
3 Orta	Tedavi Gerektiren Yaralanmalar, Yatarak Tedavi, Kısa Süreli İş Göremezlik
2 Hafif	İlk Yardım Gerektirebilecek Durumlar, Ayakta Tedavi, Gün içinde işgücü kaybı
1 Çok hafif	İş Kaybı Olmayan, İlk Yardım Gerektirmeyen

Çizelge 3. Risk değerlendirmesi matris düzey tablosu

RİSK SKORU = OLASILIK X ŞİDDET	ŞİDDET				
OLASILIK	1- Çok hafif	2-Hafif	3- Orta	4-Ciddi	5- Çok ciddi
1 - Çok küçük	Önemsiz 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2- Küçük	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3- Orta	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4- Yüksek	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5- Çok yüksek	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Kabul Edilemez 25

Çizelge 4. Risk değerlendirmesinin önem dereceleri

SONUÇ	EYLEM	ÖNEM DERECE
Kabul Edilemez Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.	1
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılmaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.	2
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.	3
Kabul Edilebilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.	4
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.	5

Çizelge 5. Risk değerlendirmesi matris metodu sonuç tablosu

I.Öncelikli Tehlikeler	II.Öncelikli Tehlikeler	III.Öncelikli Tehlikeler	IV.Öncelikli Tehlikeler
25,15,16,20	8,9,10,12	2,3,4,5,6	1

Çizelge 6. Şehzade cami inşaatının risk değerlendirme tablosu

ŞEHZADE CAMİ İNŞAATININ RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU						RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ				
RİSK NO	BÖLÜM	TEHLİKE	TESPİT EDİLEN RİSK	SONUÇ	ETKİ ALANI	OLASILIK (1-5)	ŞİDDET (1-5)	RİSK SKORU = O X Ş	ÖNEM DERECESİ	AÇIKLAMA
1	Yüksekte Çalışma	Korkuluk Güvenliği	Korkuluğun bulunmaması	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	3	5	15	I	Hemen gerekli önlemler alınmalı veya tesis, bina, üretim veya çevrenin kapatılması gerekmektedir.
2	İskele	Ahşap İskele Kullanılması	İskelenin yıkılması	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler	3	5	15	I	Hemen gerekli önlemler alınmalı veya tesis, bina, üretim veya çevrenin kapatılması gerekmektedir.
3	Yangın	Kontrolsüz Elektrik Malzemeleri	Yangının meydana gelmesi	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	2	4	8	II	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
4	Çiviler	Kullanılan Tahtalardaki Çivi Güvenliği	İşçilerin çiviye basmaları	Yaralanma	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	4	3	12	II	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
5	Taşıyıcı Sistemler	Eğrisel Taşıyıcı Sistemler	Yapının çökmesi	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	1	5	5	III	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ek kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve denetlenmelidir.
6	Döşeme Açıklıkları	Geniş Döşeme Açıklıkları	Yapının çökmesi	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	1	5	5	III	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ek kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve denetlenmelidir.
7	Elektrik Malzemeleri	Kontrolsüz Elektrik Malzemeleri	Elektrik çarpması	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	4	3	12	II	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.

ŞEHZADE CAMİ İNŞAATININ RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU						RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ			
RİSK NO	BÖLÜM	TEHLİKE	TESPİT EDİLEN RİSK	SONUÇ	ETKİ ALANI	OLASILIK (1-5)	ŞİDDET (1-5)	RİSK SKORU = O X Ş	ÖNEM DERECEŚİ
8	Beton	Beton Dökümünde Eğim Etkisi	Yüksekten düşme	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler	2	5	10	II
9	Elektrik Malzemeleri	Geniş Döşemelerdeki Büyük Avizeler	Avizenin düşmesi	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	1	3	3	III
10	Ahşaplar	İnşaat Sahasının Giriş Merdiveni	Yüksekten düşme	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	5	3	15	I
11	Düzen	Düzensiz Malzeme İstifi	Malzemenin çalışanlara veya vatandaşlara zarar vermesi	Yaralanma,ölüm	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	3	3	9	II
12	Güvenlik	İnşaa Sahasına Araç Parkı	İnsanların zarar görmesi	Yaralanma	Şantiyede çalışan işçiler ve Şantiye sahasına girebilecek vatandaş	2	1	2	III
13	Güvenlik	İnşaat Sahasının Sosyal Alanların Yanında Olması	İnsanların zarar görmesi	Yaralanma,ölüm	İşçiler ve Vatandaş	2	2	4	III

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Mahmud Siyami GEVREK

Yüksek Lisans : İnşaat Mühendisliği (2022-2024)

Bilimsel Faaliyetler (Yayınlar, Bildiriler, Katıldığı Projeler)

1-) 10. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi,5 Ekim 2024-İstanbul. “Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Şehzade Cami Uygulama Örneği”,137-142.

