



**TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK VE GÜVENLİĞİN TASARIM
SÜRECİNE DAHİL EDİLMESİNDE MİMARLARIN ROLÜ**

Berivan KAYA

Yüksek Lisans Tezi

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Doç. Dr. Pınar BAYKAN

AĞRI – 2025

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI ANABİLİM DALI

Berivan KAYA

TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK VE GÜVENLİĞİN
TASARIM SÜRECİNE DAHİL EDİLMESİNDE MİMARLARIN
ROLÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ

Doç. Dr. Pınar BAYKAN

JÜRİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Tuğba BAYRAKTUTAN

Doç. Dr. Ebru SENEMTAŞI ÜNAL

AĞRI-2025

.../.../2025

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde mimarların rolü” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezim sadece Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

☐ Tezimin.....yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../.../2025

Berivan KAYA

	LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI	Doküman No	FR-211
		İlk Yayın Tarihi	26.02.2024
		Revizyon Tarihi	
		Revizyon No	00
		Sayfa No	1/1

TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK VE GÜVENLİĞİN TASARIM SÜRECİNE DAHİL EDİLMESİNDE MİMARLARIN ROLÜ

Doç. Dr. Pınar BAYKAN danışmanlığında, Berivan KAYA tarafından hazırlanan bu çalışma, .../.../2025 tarihinde aşağıda isimleri belirtilen jüri tarafından değerlendirilmiş olup İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak **oybirliği / oy çokluğu (.../...)** ile kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Tuğba BAYRAKTUTAN

İmza:

Üye : Doç. Dr. Pınar BAYKAN

İmza:

Üye : Doç. Dr. Ebru SENEMTAŞI ÜNAL

İmza:

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu .../.../... tarih ve / numaralı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet TEYFUR

Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
-------------------	---------------------	------------------

 AGRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ 2007	LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ TEZ BENZERLİK RAPORU	Doküman No	FR-213
		İlk Yayın Tarihi	26.02.2024
		Revizyon Tarihi	
		Revizyon No	00
		Sayfa No	4 / 1

Benzerlik Oranlarına Dair Beyannamedir		
Öğrenci Adı Soyadı	Berivan KAYA	
Numarası	226051052	
Ana Bilim Dalı	İş Sağlığı ve Güvenliği	
Bilim Dalı	İş Sağlığı ve Güvenliği	
Programı	Tezli Yüksek Lisans	
Danışman Unvanı Adı Soyadı	Doç. Dr. Pınar BAYKAN	
Tez Başlığı	Türk İnşaat Sektöründe Sağlık ve Güvenliğin Tasarım Sürecine Dahil Edilmesinde Mimarların Rolü	
Bölümler	Turnitin Sonucu	En Yüksek Değer
Giriş	%	% 25
Kuramsal Temeller/Kavramsal Çerçeve	%	% 30
Materyal ve Yöntem	%	% 30
Araştırma Bulguları	%	% 20
Sonuç/Tartışma/Öneri	%	% 20
TEZ (GENEL)	%17	% 25

Yukarıda bilgileri yazılı tez çalışmasının benzerlik oranları Turnitin raporundan alındığı haliyle yazılmış olup tüm bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

İmza

Öğrenci Adı-Soyadı

Berivan KAYA

İmza

Danışman Adı-Soyadı

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
-------------------	---------------------	------------------

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK VE GÜVENLİĞİN TASARIM SÜRECİNE DAHİL EDİLMESİNDE MİMARLARIN ROLÜ

Berivan KAYA

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Pınar BAYKAN

2025, xi+84 sayfa

Ülkemizde iş kazalarının en sık meydana geldiği sektörlerden biri inşaat sektörüdür. Bu bağlamda, güvenli tasarım yaklaşımı, inşaat sektöründeki iş kazalarının önlenmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Mimarlık disiplininde sağlık ve güvenlik unsurlarının tasarım sürecine entegre edilmesi, güvenli tasarım uygulamalarının etkinliğini artırarak iş sağlığı ve güvenliğine katkı sağlayacaktır. Bu araştırmanın amacı, Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde tasarımcıların rolünü incelemektir. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Çalışmaya 25 mimar katılmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanıp katılımcılar ile detaylı görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizi içerik analizi ile yapılmış tema, kod ve kategoriler belirlenmiştir. Analiz edilen verilere göre güvenliğin tasarım sürecinin erken aşamalarında ele alınması gerektiği vurgulanırken, zaman, maliyet baskısı, mevzuat yetersizlikleri, eğitim eksikliği ve belirsiz sorumluluk alanları gibi engellerin süreci olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Mimarlar, güvenlik odaklı tasarım kararlarının hem iş kazalarını azalttığını hem de verimliliği artırdığını ifade etmiştir. Sonuç olarak, güvenliğin tasarıma etkin entegrasyonu için sistematik eğitim, net görev tanımları, saha gözlemleri ve iş güvenliği uzmanlarının sürece dahil edilmesi temel gereklilikler olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık ve Güvenlik, Güvenli Tasarım, İnşaat Sektörü, Mimarlar

ABSTRACT

THE ROLE OF ARCHITECTS IN INCORPORATING HEALTH AND SAFETY INTO THE DESIGN PROCESS IN THE TURKISH CONSTRUCTION INDUSTRY

MASTER THESIS

Berivan KAYA

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Pınar BAYKAN

2025, xi+84 pages

The construction sector is one of the industries in which occupational accidents most frequently occur in Türkiye. In this context, the safe design approach plays a significant role in preventing such accidents within the construction industry. Integrating health and safety considerations into the design process within the architectural discipline enhances the effectiveness of safe design practices and contributes to occupational health and safety. The aim of this study is to examine the role of designers in incorporating health and safety into the design process within the Turkish construction sector. This research was conducted using a qualitative case study design. A total of 25 architects participated in the study. A semi-structured interview form was developed as the data collection tool, and in-depth interviews were conducted with the participants. The collected data were analyzed using content analysis, and themes, codes, and categories were identified. According to the analysis, it was emphasized that safety should be addressed during the early stages of the design process. However, factors such as time and cost pressures, insufficient regulations, lack of training, and unclear responsibilities were found to negatively affect the process. Architects stated that safety-oriented design decisions not only reduce occupational accidents but also improve overall efficiency. In conclusion, systematic training, clearly defined roles, on-site observations, and the inclusion of occupational safety experts in the design process emerged as essential requirements for the effective integration of safety into design.

Keywords: Health and Safety, Safe Design, Construction Sector, Architects

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, benden ilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, çalışmalarımın tamamlanabilmesi için her türlü şartı sağlayan ve bana her zaman her türlü desteği sunan çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Pınar BAYKAN' a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimimin tüm süreçlerinde her türlü destekleriyle beni hiç yalnız bırakmayan aileme ve beni bugünlere kadar getiren ve çalışmam süresince kızımın bakımıyla ilgilenen canım annem Adile AKKAŞ'a ve beni her konuda destekleyen, yalnız bırakmayan eşim Fırat KAYA' ya teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI	iii
TEZ BENZERLİK RAPORU	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xii
BİRİNCİ BÖLÜM	13
1. GİRİŞ	13
1.1. Araştırmanın Amacı	15
1.2. Araştırmanın Önemi	16
1.3. Varsayımlar	18
1.4. Varsayımlar	19
İKİNCİ BÖLÜM	20
2. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	20
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kavramı	20
2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı	23
2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi	24
2.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi	25
2.2. İnşaat Sektörü	29
2.2.1. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları	32
2.2.2. Yapı Tasarımı ve Yaşam Döngüsü Aşamaları	39
2.2.3. Yapı Tasarım Sürecinde Mimarların Rolü	42
2.3. Güvenli Tasarım Kavramı	44
2.3.1. Güvenli Tasarımın Sağlanmasında Tasarımcıların Rolü	49
2.3.2. Güvenli Tasarımın Tarihi	50
2.3.3. Güvenli Tasarımın Mevzuat Kapsamında İncelenmesi	52
2.3.4. Güvenli Tasarımla İlgili Araştırmalar	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	58
3. MATERYAL VE YÖNTEM	58
3.1. Yöntem	58
3.2. Katılımcılar	58
3.3. Veri Toplama Süreci ve Veri Toplama Araçları	61
3.4. Verilerin Analizi	62
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	63
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	63
4.1. Mimarlar iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini tasarım sürecinin hangi aşamalarında, hangi gerekçelerle ve ne tür yaklaşımlarla dikkate almaktadır?	63
4.2. Mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe yönelik bilgi kaynakları hangi unsurlara dayanmaktadır?	66
4.3. Mimarlar, tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik hangi fiziksel, yapısal ve mesleki yöntemleri kullanmaktadır?	67
4.4. Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişiklikleri projenin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel yönlerini nasıl etkilemektedir? 69	
4.5. Mimarlar, çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde hangi yapısal, ekonomik ve kurumsal engellerle karşılaşmaktadır?	71
4.6. Çalışan güvenliğinin tasarıma dahil edilmesi, mimarların mesleki sorumluluk algılarını ve etik yaklaşımlarını nasıl şekillendirmektedir?	73
4.7. Mimarların iş sağlığı ve güvenliği bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için eğitimsel, yapısal ve kurumsal düzeyde hangi stratejik adımlar gereklidir?	75
BEŞİNCİ BÖLÜM	78
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	78
KAYNAKLAR	85
EKLER	93
Ek-1: Etik Kurul Kararı	93
Ek-2: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	94
Ek-3: İzinler	95

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2. 1. İnşaat sektöründeki temel kaza türleri (Gürcanlı, 2011).....	35
Tablo 2. 2. Güvenli tasarım kavramına ilişkin yapılan tanımlamalar (Gürsoy, 2014)	45
Tablo 2. 3. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun konu kapsamında incelenmesi.....	52
Tablo 2. 4. 28786 sayılı Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin konu kapsamında incelenmesi.....	54
Tablo 3. 1. Katılımcıların özellikleri	59
Tablo 4. 1. Mimarların tasarım sürecinde iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini dikkate alma durumları	64
Tablo 4. 2. Mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe ilişkin bilgi kaynakları	66
Tablo 4. 3. Mimarların tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik yöntemleri	68
Tablo 4.4. Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişikliklerinin etkileri	70
Tablo 4. 5. Mimarların çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde karşılaştığı engeller.....	72
Tablo 4. 6. Mimarların mesleki sorumluluk algıları ve etik yaklaşımları	74
Tablo 4. 7. Mimarların İSG bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için gerekli stratejik adımlar.....	75

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. 5510 sayılı Kanunun kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçirenler ile iş kazası sonucu	17
Şekil 2. 1.Maslow' un ihtiyaçlar hiyerarşisi ile çalışma hayatı arasındaki ilişki (Özdemir, 2024).....	21
Şekil 2. 2. Sağlık, iş sağlığı ve güvenliği ilişkisi (Ören, 2024).....	22
Şekil 2. 3. İstihdamın sektörel dağılımı 2022-2023 (Url-4).....	30
Şekil 2. 4. İnşaat sürecinin temel evreleri (Aslan, 2016).....	34
Şekil 2. 5. İş kazası maliyetlerinin buzdağı modeli ile analizi (Özkılıç, 2005)	37
Şekil 2. 6. Yapı yaşam döngüsü (Kanoğlu, 2001)	39
Şekil 2. 7. Bir inşaat projesindeki gereksinimlerin birbirleriyle olan bağlantıları (Kamara vd, 2000)	43
Şekil 2. 8. Proje etaplarında zaman/iş güvenliği etki eğrisi (Szymburski, 1997)	47
Şekil 2. 9. Yapı yaşam döngüsü evrelerinde güvenlik ilkelerinin uygulanışı (Krishnamurthy, 2006).....	48

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
BIM	:	Building Information Modeling (Bina Bilgi Modellemesi)
CDM	:	Construction (Design and Management) Regulations (İnşaat Tasarım ve Yönetim Yönetmelikleri)
CHPtD	:	Construction Hazard Prevention through Design (Tasarım Yoluyla İnşaat Tehlikelerini Önleme)
DfSC	:	Design for Construction Safety, Designing for construction safety (Yapı Güvenliği için Tasarım)
GSMH	:	Gayri Safi Milli Hasıla
ILO	:	International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
ISO	:	International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)
İSG	:	İş Sağlığı ve Güvenliği
NIOSH	:	Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü
PtD	:	Prevention through design (Tasarımla Önleme)
RIBA	:	Royal Institute of British Architect (İngiliz Mimarlar Enstitüsü)
SGK	:	Sağlık Güvenlik Kurumu
TDK	:	Türk Dil Kurumu
YSSGP	:	Yapı Sektöründe Sağlık ve Güvenlik Planı Hazırlama Programı

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

İş yaşamının ilk dönemlerinden günümüze kadar, insanlar çeşitli kazalar sonucu hayatını kaybetmekte ya da meslek hastalıklarına yakalanmaktadır. Zamanla, üretim tekniklerindeki ve araçlarındaki yenilikler, iş sağlığı ve güvenliği açısından yeni sorunlar yaratmıştır. Bu değişimlerin en belirgin şekilde görüldüğü sektörlerden biri olan inşaat, kazaların en yoğun yaşandığı ve en yüksek risk taşıyan alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

İnşaat sektörü, ekonomik kalkınma ve kentleşme süreçlerinde kritik bir rol oynayan, ancak aynı zamanda yüksek düzeyde risk barındıran bir sektördür. Bu riskler hem çalışanların güvenliğini hem de projenin sürdürülebilirliğini doğrudan etkiler. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de iş kazaları ve meslek hastalıkları, inşaat sektörünün en önemli sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği kavramı, yalnızca uygulama süreciyle sınırlı bir konu olmaktan çıkmış, tasarım aşamasından itibaren dikkate alınması gereken bir konu haline gelmiştir.

Mimarlar, projelerin tasarım sürecinde üstlendikleri sorumluluklar ve aldıkları kararlarla inşaat sürecinin her aşamasını doğrudan etkileyen meslek grubudur. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin tasarım sürecine entegre edilmesinde mimarların rolü büyük önem taşımaktadır. Uygun tasarım kararları sayesinde, inşaat sürecinde karşılaşılabilecek riskler önceden belirlenebilir ve azaltılabilir. Böylece hem çalışanların güvenliği sağlanabilir hem de projelerin sürdürülebilirliği desteklenebilir.

Tasarım aşamasında kaza risklerini en aza indirmeyi hedefleyen “güvenli tasarım” yaklaşımı, inşaat sektöründe yeni uygulanmaya başlamış bir kavramdır. Bu yaklaşım, mimari projelerde iş kazaları ile meslek hastalıkları risklerini daha proje geliştirme sürecinde önlemeyi amaçlamaktadır. Güvenli tasarım ilkesi, tasarım aşamasında iş güvenliği, işçi sağlığı faktörlerinin dikkate alınmasını sağlayarak potansiyel tehlikelerin azaltılmasını sağlar. Tasarım yoluyla önleme stratejisi, yalnızca

inşaat sürecinde değil, yapı yaşam döngüsünde de olası kazaların önüne geçmeyi amaçlar. İnşaat Tehlikelerinin Tasarım Yoluyla Önlenmesi (CHPtD) süreci, mimarların tasarım kararlarını inşaat işçilerinin güvenliğini merkeze alarak şekillendirmelerini sağlamaktadır. Bu kapsamda, tasarım odaklı koruma anlayışı güvenliğin temelini oluşturur ve yaralanma, hastalık ile hasar risklerinin kabul edilebilir seviyelere indirgenmesini hedefler. Böylelikle inşaat projelerinde verimlilik artırılmakta, işletme maliyetleri düşürülmekte, riskler önemli ölçüde azaltılmaktadır (Manuele, 1997; Toole ve Gambatese, 2008).

İnşaat kazalarının tasarımıyla önlenmesi, zaman içinde küresel bir odak haline gelmiş ve bu konuya yönelik pek çok gelişme yaşanmıştır. 1985 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün iş güvenliği konusunda tasarımcıların daha fazla sorumluluk alması gerektiği önerisiyle başlayan bu süreç, ilerleyen yıllarda çeşitli ülkelerde ve organizasyonlar arasında daha geniş bir hareket halini almıştır. 1991 yılında, Avrupa Birliği bünyesinde faaliyet gösteren çeşitli kuruluşlar, inşaat sektöründe tasarımıyla güvenlik önlemleri almanın önemini gündeme getirmiştir. Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü (NIOSH), inşaat kazalarının tasarım yoluyla önlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. 2007 yılında NIOSH, düzenlediği "Tasarımla Kazaların Önlenmesi" adlı ulusal çalıştayda bu konuya dair geniş çaplı bir tartışma başlatmıştır. Avrupa Birliği ve ABD gibi ülkelerde, inşaat sektöründe tasarımıyla kazaların önlenmesine dair çeşitli hukuki düzenlemeler ve yönetmelikler getirilmiştir. ISO ve ILO gibi uluslararası kuruluşlar, inşaat sektöründe iş güvenliği konusunda daha fazla araştırma yaparak tasarım aşamasında alınması gereken güvenlik önlemlerini içeren rehberler yayınlamıştır. Son yıllarda, akıllı tasarım ve BIM (Building Information Modeling) gibi dijital teknolojiler, inşaat kazalarını tasarımıyla önlemek için yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Gelişmiş eğitim ve farkındalık programları aracılığıyla inşaat sektöründe çalışanların tasarım aşamasında iş güvenliği konularında daha fazla eğitim alması gerektiği yönünde bir farkındalık artmıştır. İnşaat kazalarını tasarımıyla önlemek adına birçok ülkede yeni yönetmelikler ve güvenlik standartları kabul edilmiştir. Bu gelişmeler, inşaat sektöründe iş güvenliği anlayışının tasarımdan başlayarak bütün süreçlere entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır. İnşaat

kazalarının önlenmesi için alınan tasarımla ilgili tedbirlerin, sektördeki tüm paydaşlar tarafından benimsenmesi, iş güvenliği açısından büyük bir ilerleme kaydedilmesine olanak sağlamaktadır.

Türkiye’de bu kavram son yıllarda daha fazla önem kazanmış ve çeşitli gelişmeler yaşanmıştır. Türkiye’de güvenli tasarım anlayışının yükselmesi, özellikle inşaat sektöründe güvenlik kültürünün gelişmesi adına önemli adımlar atılmasına neden olmuştur. Bu alandaki makaleler, tartışmalar ve yasal düzenleme girişimlerinin hayata geçirilmesi, konunun çözülmesi gereken önemli bir problem olduğunu açıkça göstermektedir. İnşaat sektöründe güvenli tasarımla ilgili yapılan çalışmalar genellikle sahada alınabilecek önlemlerle ilgilidir. Bu tez çalışmasında ise mimarların proje sürecinde alabilecekleri sağlık ve güvenlik önlemlerinin önemini vurgulamak ve bu sürece nasıl katkıda bulunabileceklerini ortaya koymak hedeflenmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde mimarların rolünü incelemektir. Çalışma tasarım sürecinde sağlık ve güvenlik önlemlerinin önemini vurgulamayı, mimarların bu sürece nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya koymayı, mimarların inşaat güvenliği için tasarımı nasıl algıladıklarını, bunu bir projede uygulamak için nasıl harekete geçtiklerini, inşaat güvenliği için tasarımın proje üzerindeki etkilerini ve mimarların sağlık ve güvenlik yaklaşımlarının nasıl geliştirilebileceğini irdelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçlara ulaşabilmek için aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1.Mimarlar iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini tasarım sürecinin hangi aşamalarında, hangi gerekçelerle ve ne tür yaklaşımlarla dikkate almaktadır?

2.Mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe yönelik bilgi kaynakları hangi unsurlara dayanmaktadır?

3.Mimarlar, tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik hangi fiziksel, yapısal ve mesleki yöntemleri kullanmaktadır?

4.Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişiklikleri projenin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel yönlerini nasıl etkilemektedir?

5.Mimarlar, çalışan güvenliğini tasarım sürecine entegre etme sürecinde hangi yapısal, ekonomik ve kurumsal engellerle karşılaşmaktadır?

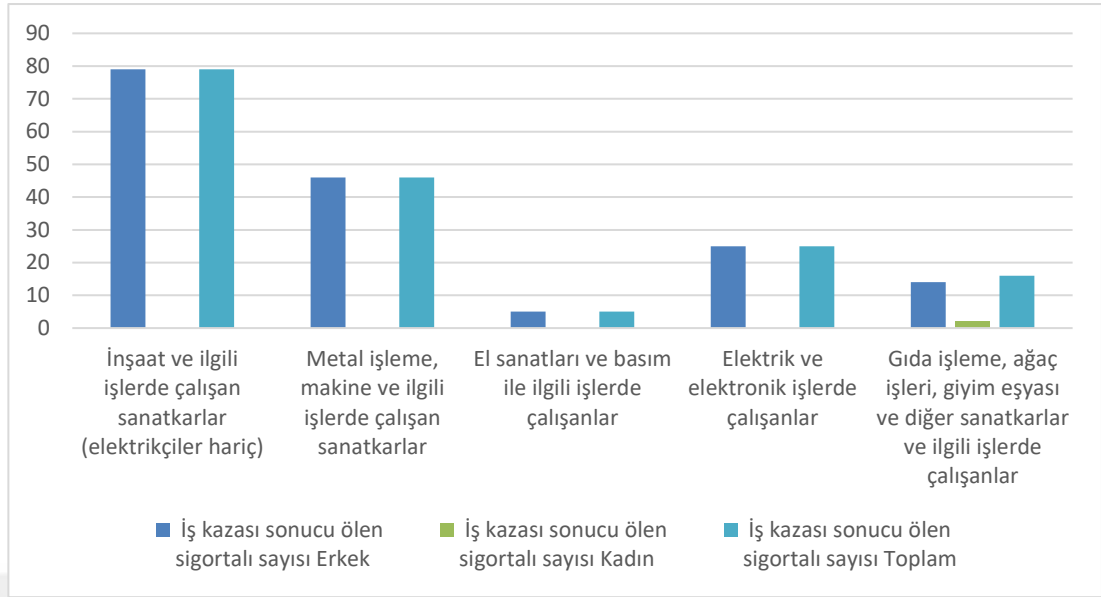
6.Çalışan güvenliğinin tasarıma dahil edilmesi, mimarların mesleki sorumluluk algılarını ve etik yaklaşımlarını nasıl şekillendirmektedir?

7.Mimarların iş sağlığı ve güvenliği bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için eğitimsel, yapısal ve kurumsal düzeyde hangi stratejik adımlar gereklidir?

Bu hedeflere ulaşılması durumunda tasarımcıların projelendirme aşamasında İş Sağlığı ve Güvenliği yönetimine katılımına kaynak olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Önemi

İnşaat sektörü, ulusların sosyo-ekonomik kalkınmasına sunduğu katkılar nedeniyle kritik bir sektör olarak değerlendirilmektedir. Bu sektörün önemi, endüstriyel üretim için gerekli altyapının oluşturulmasındaki temel rolünün yanı sıra, istihdam olanakları yaratması ve gayrisafi yurtiçi hasılaya sağladığı kayda değer katkılardan kaynaklanmaktadır (Hendrickson, 2008; Mahamid, 2012). İnşaat sektörünün taşıdığı kritik öneme rağmen, küresel düzeyde iş kazaları, yaralanmalar ve meslek hastalıkları açısından en yüksek oranlara sahip sektörlerden biri olduğu belirlenmiştir (Huang ve Hinze, 2006; Atkinson ve Westall, 2010; Manu vd, 2019). 2023 yılına ait SGK istatistik yıllıklarına göre inşaat faaliyet alanında yaşanan kaza oranları Şekil 1.1’ de verilmiştir.



Şekil 1.1. 5510 sayılı Kanunun kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçirenler ile iş kazası sonucu

İş güvenliğini sağlamaya yönelik olarak geliştirilen tasarım anlayışı, iş kazalarını önlemeye yönelik yenilikçi bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır. İş kazalarını, meslek hastalıklarını ve ölümleri önlemenin en etkili yöntemlerinden biri, tasarım sürecinin erken aşamalarında potansiyel tehlike ve riskleri tasarlayarak ortadan kaldırmak ya da en aza indirmektir (Lew ve Lentz, 2010). Tasarımcılar, projelendirme sürecinde geliştirdikleri güvenlik önlemleri hem inşaat hem de uygulama aşamalarında ortaya çıkabilecek riskleri azaltma potansiyeline sahiptir. Proje sahipleri, tasarım ve planlama aşamasında tehlikelerin büyük bir kısmını ortadan kaldırabilir. İş güvenliği konusunda bilgi ve deneyime sahip tasarımcılar, yaratıcı mimari çözümlerle risk teşkil eden unsurları ortadan kaldırarak kaza oranlarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Projede yer alan risklerin, sistematik bir risk analizi dosyası halinde işveren ve yüklenici ile paylaşılması durumunda, yapım aşamasında bu riskli alanlara odaklanılarak etkin bir önleyici güvenlik yönetimi uygulanabilir. Her yapı projesi benzersiz özellikler taşıdığı için, standart eğitimlere ek olarak tasarımcıların proje hakkında vereceği bilgilendirme, risklerin azaltılmasına önemli katkı sağlayacaktır (Gambates, 1999).

Avrupa Çalışma ve Yaşam Koşullarını İyileştirme Kurumu (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions) tarafından 1991 yılında gerçekleştirilen bir araştırmaya göre, yapım öncesi alınan kararların, iş kazaları

ve ölümler üzerinde %60 oranında etkili olduğu ortaya konulmuştur (Kurt, 2012). Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü (NIOSH), bu yaklaşımı yaygınlaştırmak ve iş süreçlerinde önemini vurgulamak amacıyla "Tasarımla Önleme" (PtD) isimli ulusal bir girişime öncülük etmektedir. Tasarımla önleme ilkesi yapıların, makinelerin ve ürünlerin yapımı, kullanımı, bakımı, onarımı ve geri dönüşümü sırasında oluşabilecek tehlikeleri önlemek veya riskleri azaltmak için tasarım sürecinde iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerini ele almayı hedeflemektedir. Artan sayıda işveren, tasarımla önleme yaklaşımını, iş güvenliği ve sağlığını geliştirmede etkili ve maliyet açısından avantajlı bir yöntem olarak benimsemektedir (Howard, 2008). Yapıların tasarım aşamasında güvenlik ilkelerinin uygulanması, kazaların önlenmesine katkı sağlamanın yanı sıra, kazalar nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerin azaltılmasında da kritik bir rol oynayacaktır (Szymberski, 1997). Dolayısıyla tasarımcıların, güvenli tasarım modelini projelendirme sürecine entegre etmeleri; potansiyel tehlikelerin önceden belirlenmesi, risklerin azaltılması ve iş sağlığı ile güvenliğinin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

1.3. Varsayımlar

Araştırmaya katılan tasarımcıların, yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan maddelere dürüst ve gerçekçi cevaplar verdiği kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan çalışanların ölçekte yer alan maddelere samimi ve dürüst cevaplar verildiği varsayılmıştır.

Veri toplama sürecinde kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan maddelerin, çalışmanın amaçları doğrultusunda uygun ve yeterli olduğu varsayılmaktadır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının ve veri analiz yöntemlerinin, çalışmanın amaçlarına uygun olduğu belirlenen probleme çözüm olacağı öngörülmektedir.

Tasarımcıların yarı yapılandırılmış görüşme formu kapsamında alınan görüşlerinin yeterli olduğu kabul edilmiştir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın örneklemini mimarların görüşleri ile sınırlıdır.

Bu çalışma için geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket ve formlardan çalışmanın hedefleri doğrultusunda şekillendirilerek sınırlandırılmıştır.

Araştırma verileri bu çalışma için geliştirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sınırlıdır.



İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde iş sağlığı ve güvenliği kavramı, inşaat sektörü ve güvenli tasarım kavramı detaylı olarak açıklanmış ve ilgili araştırmalar ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kavramı

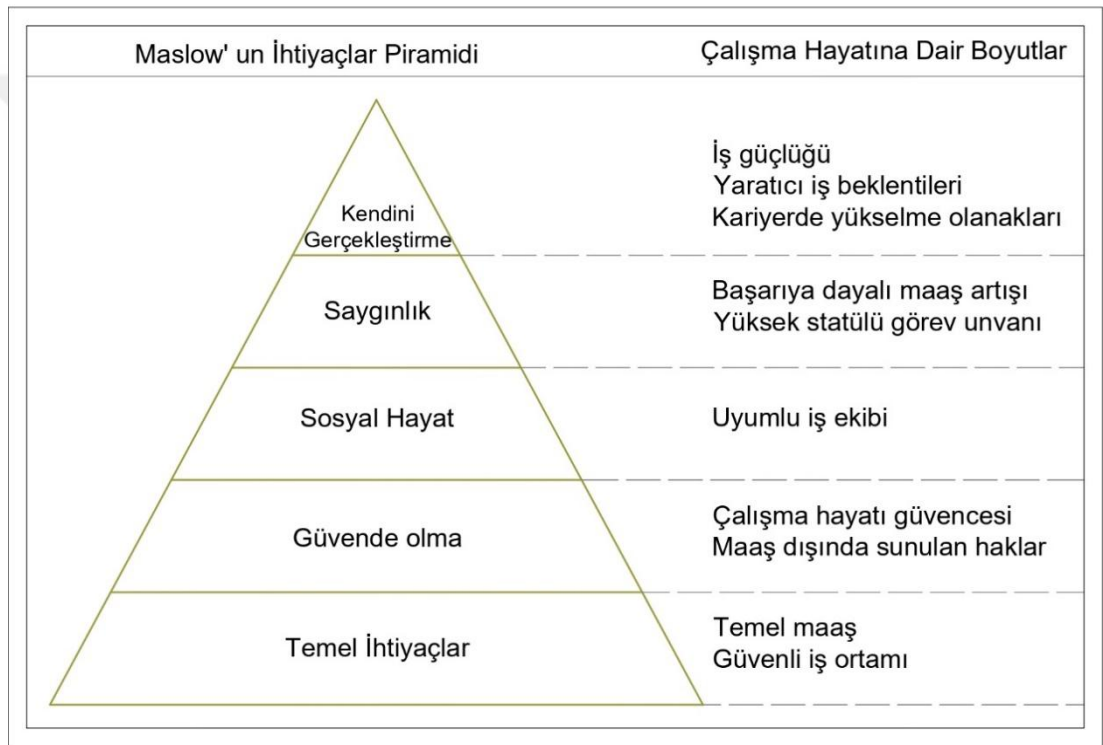
Tüm canlılar gibi insan da sürekli olarak fiziksel çevresiyle etkileşim içerisinde. Hayatta kalabilmesi için temel ihtiyaçları, özellikle beslenme gereksinimlerini karşılamasının ardından, en temel gereksinimlerinden biri güvende hissetme arzusudur. İnsanoğlu, tarih boyunca tehlikelere karşı kendisini koruma çabası içinde olmuştur. Bu davranış, hayatta kalma içgüdüğü tarafından şekillenen insan doğasının ayrılmaz bir parçasıdır. Güvenlik ihtiyacı, zaman içinde farklı biçimlerde ortaya çıkmış ve modern yaşamda da değişim göstererek varlığını sürdürmeye devam etmiştir.

Güvenlik kavramı TDK (Türk Dil Kurumu)'ye göre “*toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürütülmesi, kişilerin korkusuzca yaşayabilmesi durumu; emniyet*” şeklinde tanımlanır (Türk Dil Kurumu,t.y.). Başka bir ifadeyle güvenlik, bir tehdidin var olma olasılığına ya da mevcut tehditlere karşı korku duymama durumu olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte, çalışma olarak adlandırılan faaliyetler, insanın varoluşundan bu yana neslin devamı, konfor, itibar ve güç gibi nedenlerle sürdürülen, modern insan tarafından da devam ettirilen temel bir eylemdir (Telman vd, 2015).

Geçmişte, insanoğlunun çalışma dürtüsü öncelikle hayatta kalma ve çevresine karşı üstünlük kurma gibi temel ihtiyaçlarla şekillenmişken, günümüzde daha çeşitli sebeplerle çalışma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Günümüzde çalışma faaliyetleri, fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlığı geliştirmek ve korumak amacıyla gerçekleştirilmekte olup, aynı zamanda başarı, sosyal statü ve tatmin gibi motivasyonlarla da ilişkilendirilmektedir. (Williams vd, 1975). Çalışma da güvenlik gibi insan yaşamı için temel bir ihtiyaç olarak kabul edilmektedir. Maslow' un

ihtiyaçlar piramidinin ikinci basamağında yer alan güvenlik ihtiyacı, günümüzde yalnızca fiziksel güvenlik değil, aynı zamanda duygusal açıdan da güvenli hissetme hali olarak tanımlanabilir (Maslow, 1943).

Günümüz insanının yaşamının yaklaşık üçte biri işte geçmektedir. Güvenlik endişeleri, yaşamın her alanında olduğu gibi, çalışma hayatını da etkilemiştir. İnsan, çalışma sürecinde de güvenli hissetmek zorundadır. Bu gereklilik, işçi güvenliği kavramını ortaya çıkarmış ve zamanla Maslow' un ihtiyaçlar piramidinde önemli bir yer edinmiştir. Maslow' un ihtiyaçlar piramidi Şekil 2.1' de gösterilmiştir.



Şekil 2. 1. Maslow' un ihtiyaçlar hiyerarşisi ile çalışma hayatı arasındaki ilişki
(Özdemir, 2024)

Dünya Sağlık Örgütü sağlık kavramını, “*Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir huzur ve iyilik halidir.*” şeklinde yapmıştır. Bu tanıma göre, iş sağlığı ve iş güvenliği, iş süreçlerinde meydana gelebilecek tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek durumların önlenmesi amacıyla işyerlerinde yapılan koruyucu çalışmalar ve daha sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturma çabaları olarak tanımlanabilir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise işçi sağlığı ve güvenliği tanımını, “Her meslekte çalışanların yüksek düzeyde fiziksel ve ruhsal ve sosyal bir ortama kavuşturulmaları ve bu durumun sürdürülmesi için yapılan çalışmaların tümüdür.” olarak yapmıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), bu tanımı detaylandırarak, tüm işlerde çalışan işçilerin fiziksel, psikolojik ve sosyal sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi gerektiğini; çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık kayıplarının önlenmesi gerektiğini; işçilerin sağlıklarını olumsuz etkileyebilecek faktörlerden korunmalarının sağlanması gerektiğini; işçilerin fizyolojik ve psikolojik yapılarıyla uyumlu işlerde çalıştırılmalarının önemini vurgulamış ve bu süreçlerin sürdürülebilir olmasını gerektiğini belirtmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda ise, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut koşulların iyileştirilmesi amacıyla işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenleyen bir disiplin olarak tanımlanmıştır. Diğer bir deyişle, İş Sağlığı ve Güvenliği, işyerlerinde çalışanların sağlıklarını korumak ve iyileştirmek için yürütülen tüm faaliyetlerin bütünüdür. Şekil 2.2’ de sağlık, iş sağlığı ve güvenliği ilişkisi gösterilmiştir.



Şekil 2. 2. Sağlık, iş sağlığı ve güvenliği ilişkisi (Ören, 2024)

2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliği disiplini, çalışma hayatında karşılaşılan tehlikelere karşı işyerinin ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumayı amaçlayarak, çalışanın sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı sorunları ele almakta ve bu sorunlara çözüm üretmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü, iş sağlığı ve güvenliği hedeflerini belirlemek üzere bir karma komisyon oluşturmuşlardır.

Karma komisyonun belirlediği temel amaçlar şu şekilde özetlenmiştir;

1. Çalışanların sağlık seviyelerini en yüksek düzeye çıkarmak,
2. Çalışma ortamının olumsuz koşullarından kaynaklanabilecek sağlık risklerini önlemek,
3. Tüm çalışanları, fiziksel ve psikolojik yeteneklerine uygun işlerde istihdam etmek,
4. Çalışan ile iş arasındaki uyumu sağlayarak, minimum yorgunlukla en verimli performansın elde edilmesini sağlamaktır (Ören, 2024).

İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan çalışmalar ve alınan önlemler, üç ana açıdan büyük önem taşımaktadır. Bunlar;

- **Çalışanları Tüm Potansiyel Tehlike ve Risklerden Koruma:** İş sağlığı ve güvenliğinin temel amaçlarından biri, çalışanları iş yerindeki olumsuz koşullardan korumak ve onlara rahat, ergonomik ve güvenli bir çalışma ortamı sunmaktır.
- **İşyerlerinde Üretim ve Hizmet Güvenliğini Sağlama:** İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle ortaya çıkabilecek sağlık problemleri ile iş gücü ve iş günü kayıplarını minimize etmek; böylece çalışanların verimliliğini artırarak işyerinin etkinliğini sağlamak ve nihayetinde işvereni korumaktır.
- **İşletme, Firma ve İşyerlerinin Güvenliğini Sağlama:** Çalışma alanlarında gerekli güvenlik önlemleri alarak, işyerlerini riske

atabilecek yangın, patlama ve makine arızaları gibi tehlikelerin ortadan kaldırılmasını sağlamaktır (Ören, 2024).

2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

İş sağlığı ve güvenliği, toplumun refahını artıran, çatışmaları engelleyen bir sosyal politika olarak da işlev görür. İdeal bir güvenlik ortamının sağlanabilmesi için, çalışma alanlarının tehlikelerden arındırılması ve çalışanın yaşamına dair tüm unsurların korunması büyük önem taşır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi, ancak iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile mümkün olabilir (İleri, 2014).

Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde, Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayımlanan bir rapora göre, iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle ortaya çıkan sağlık harcamalarının, dünya genelindeki gayri safi milli hasıla (GSMH) içinde %4-5 oranında bir paya sahip olduğu belirtilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2018). Ekonomik açıdan önemli kaynaklarımızdan biri olan paranın, iş sağlığı ve güvenliği amacıyla harcanmasının, ülke ekonomileri üzerinde önemli bir yük oluşturduğuna dikkat çekilmektedir. İşverenler açısından ise İSG uygulamaları, ekonomik açıdan fayda sağlamaktadır. Bir araştırma, inşaat sektöründeki kaza maliyetlerinin toplam proje maliyetlerinin yaklaşık %8' ine denk geldiğini ortaya koymuştur (Akçay, 2021). Kazalar sonucunda yaşanan malzeme kaybı, makine ve ekipman kaybı ile üretim kayıpları da ekonomik zararlara dahildir. Bunun yanı sıra, işçilere veya onların yakınlarına yapılan tazminatlar, mahkeme masrafları ve sağlık harcamaları da ekonomik kayıplar arasında yer almaktadır. İş gücü kaybı nedeniyle gerçekleştirilen yeniden işe alma süreçleri, gerekli mesleki eğitimlerin ve iş sağlığı ile güvenliği (İSG) eğitimlerinin verilmesi de işveren için ekonomik yükler oluşturmaktadır. İş gücünün kaybı nedeniyle meydana gelen iş aksamaları, zaman kaybı olarak değerlendirilir. İSG, proje yönetiminin en değerli kaynaklarından biri olan zamanı koruma işlevi görmektedir. Ayrıca, iş kayıpları iş akışının bozulmasına yol açarak verimlilik kayıplarına sebep olur (Biçer, 2013). Verimlilik ile iş kazaları arasında ters bir ilişki bulunurken, iş güvenliği ile verimlilik arasında ise doğrudan bir ilişki mevcuttur (Ofloğlu, 1996).

Kalite yönetimi çabalarında, organizasyonların her biriminde toplam kalitenin artırılması ve hataların minimize edilmesi işverenlerin temel hedeflerinden biri olmuştur. Bu birimler arasında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) de yer almaktadır. İş kazaları nedeniyle oluşan olumsuz imaj, firmaların prestij kaybına yol açmaktadır. İSG uygulamaları, kaliteyi iyileştirerek firmaların prestijlerini korur ve rekabetçi bir ortam yaratır. Başlangıçta, İSG ile ilgili harcamalar işveren için ek maliyet olarak algılansa da uzun vadede bu uygulamalar üretimi destekler ve karlılığı artırır (Olçay, 2019). İşverenler, yasal düzenlemelerin yanı sıra, bu tür olumsuz etkilerden kaçınmak amacıyla da iş sağlığı ve güvenliği (İSG) çalışmalarına aktif olarak katılma çabası gösterirler.

2.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İş sağlığı ve güvenliği kavramının kökeni, MÖ 3000' li yıllara kadar uzanmaktadır. Mısır piramitlerinin inşası sırasında iş kazalarına ilişkin bazı bilgilere yer verildiği papirüsler günümüze ulaşmıştır. Ancak bu belgelerde, çalışanların kazalardan korunmasına yönelik herhangi bir önleyici tedbirden bahsedilmemektedir. Hipokrat, çalışmaları sırasında ilk kez iş kaynaklı kurşun zehirlenmesi belirtilerine dikkat çekmiştir. Aynı şekilde Aristo, Platon ve Herodot gibi dönemin ünlü düşünürleri de çalışmalarında bu kavramı dolaylı olarak ele almış ve meslek hastalıklarıyla ilişkilendirilebilecek ifadeler yer vermiştir. 16. Yüzyılda Paracelsus "On Miners' Sickness" adlı eserinde, maden ve metal işçilerinin karşılaştığı meslek hastalıklarını ayrıntılı şekilde tanımlamıştır. Aynı dönemde Agricola "De Re Metallica" adlı kitabında madencilerin sağlık sorunlarını ve bu sorunlardan korunma yöntemlerini açıklamıştır. 18. Yüzyıla gelindiğinde ise Dr. Bernardino Ramazzini, çalışanların sağlık durumlarını sistematik bir şekilde incelemiş ve 1700 yılında De Morbis Artificum Diatriba adlı ilk meslek hastalıkları kitabını yayımlamıştır. Ramazzini' nin hastalarını muayene ederken işlerine dair bilgi alması, meslek hastalıklarının tanı ve tedavisinde önemli bir aşama olarak kabul edilmektedir (Telman vd, 2015).

Modern iş sağlığı ve güvenliği anlayışının temelleri, Sanayi Devrimi'nin ardından atılmıştır. 18. yüzyılda gerçekleşen bilimsel ve teknolojik gelişmeler, buhar gücünün endüstriyel üretimde kullanılmasını sağlamış ve bu durum hızlı bir

makineleşme sürecini başlatmıştır. Makineleşme ile birlikte köyden kente yoğun bir göç yaşanmış ve kentlerde büyük bir işçi sınıfı oluşmuştur. Geleneksel üretim süreçlerinde ön planda olan kas gücü, Sanayi Devrimi ile yerini makinelerin mekanik gücüne bırakmış, ancak bu dönüşüm insan gücüne olan ihtiyacı tamamen ortadan kaldırmamıştır. Aksine, insan gücü daha farklı alanlarda kullanılmaya başlanmış ve iş kazalarının niteliği de bu değişime paralel olarak farklılaşmıştır. Makineleşme, teoride insan emeğini kolaylaştıracak bir yenilik olarak görülse de pratikte işçilerin ağır ve ölçüsüz koşullarda çalışmaya zorlanmasına yol açmıştır. İşverenlerin ekonomik çıkarlarını maksimize etme çabası, çalışma saatlerinin 16-18 saat gibi insanlık dışı seviyelere ulaşmasına neden olmuş ve çalışma koşulları giderek daha da kötüleşmiştir. Bu süreçte, makine gücü insan emeğini tamamlayıcı bir unsur olmaktan ziyade, işçilerin fiziksel ve zihinsel sınırlarını aşırı ölçüde zorlayan bir araç haline gelmiştir. Sanayi Devrimi, iş sağlığı ve güvenliği alanında farkındalığın artmasına zemin hazırlamış olsa da aynı zamanda emek sömürsünün ve kötü çalışma koşullarının yaygınlaşmasına da neden olmuştur (Horozoğlu, 2019).

Artan iş kazaları, kontrol edilemez bir boyuta ulaşarak hem toplumsal hem de ekonomik düzeyde ciddi sorunlara yol açmıştır. İş yerlerinde yaşanan acı verici olaylar, devletleri ve ilgili kuruluşları pasif rollerini terk etmeye ve bu sorunu etkin bir şekilde ele almaya yöneltmiştir. Sanayileşmenin hızının ülkeden ülkeye farklılık göstermesi, işçi sağlığına ilişkin farkındalığın da uluslararası düzeyde orantısız bir şekilde gelişmesine neden olmuştur. Bu alanda hızlı ilerleme kaydeden ülkelerden biri olan İngiltere, 18. yüzyılda modern iş sağlığı ve güvenliği anlayışını şekillendiren önemli adımlar atmıştır.

İngiliz cerrah Thomas Percivall Pott, genç çalışanların çalışma koşullarını incelemiş ve bu konuda kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Bu farkındalığın bir sonucu olarak, 1788 yılında Baca Temizleyicileri Kanunu yürürlüğe girmiştir (Telman vd, 2015). Bu yasa, çocukların ve fiziksel olarak yetersiz kişilerin fabrika bacalarını temizlemelerini yasaklamış; kanunun çıkarılmasında, çalışanlar arasında sıkça görülen kanser vakalarının etkili olduğu belirtilmiştir. Bu öncü düzenlemenin ardından, İngiltere 1807 yılında Çırakların Sağlığı ve Güvenliği Yasası ve 1833 yılında Fabrika

Yasası ile çalışma koşullarını iyileştirmek ve işçi güvenliğini artırmak adına önemli adımlar atmıştır. Diğer ülkelerdeki gelişmelere baktığımızda, Almanya 1839 yılında Fabrikalarda Genç İşçilerin Çalıştırılmasına İlişkin Yasayı, Fransa 1841 yılında Fabrika, İmalathane ve Atölyelerde Çalışan Çocukların Çalışma Düzenine İlişkin Yasayı, Amerika Birleşik Devletleri ise 1836'da Çocuk İşçiler Yasasını yürürlüğe koyarak işçi sağlığı ve güvenliği alanında uluslararası farkındalığın artmasına katkı sağlamıştır (Çiçek ve Öçal, 2016).

Bu gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunun yalnızca ulusal düzeyde ele alınan bir mesele olmaktan çıkıp, küresel boyutta değerlendirilmeye başlanmasına zemin hazırlamıştır. Bu doğrultuda, Birleşmiş Milletler çatısı altında uluslararası bir yaklaşım benimsenmiş ve 1919 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kurulmuştur. İSG alanında diğer önemli bir kuruluş olan Dünya Sağlık Örgütü ise 1948 yılında faaliyete geçmiştir. Her iki kuruluş, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının uluslararası ölçekte geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında kritik bir rol üstlenmiştir.

Türkiye'de ise sanayileşme çabaları, Tanzimat Dönemi'nden sonra, 1840'lı yıllarda başlamıştır. Ancak bu süreç, savaşlar ve ekonomik zorluklar nedeniyle zaman zaman kesintiye uğramış olsa da yavaş bir ilerleme kaydetmiştir. Tanzimat'tan itibaren atılan adımlar, Türkiye'de sanayileşmenin temellerini oluştururken, aynı zamanda İSG alanındaki farkındalığın da artmasına katkı sağlamıştır (Altın ve Taşdemir, 2018). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında ilk düzenlemeler, 1867 yılında yayımlanan Dilaver Paşa Nizamnamesi ile başlamıştır. Bu nizamname, Ereğli'deki maden işçilerinin çalışma koşullarını düzenlemeyi amaçlamış ve çalışanların barınma, beslenme ve dinlenme sürelerine ilişkin önemli iyileştirmeler öngörmüştür. Ardından, 1869 yılında yayımlanan Maadin Nizamnamesi, İSG alanında daha kapsamlı düzenlemeler getirmiştir. Bu düzenleme ile işçilere iş kazası veya ölüm durumunda tazminat hakkı tanınmış; işverenlere, madenlerde doktor ve eczane bulundurma zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca işverenlerin, gerekli koruyucu önlemleri almadıkları takdirde cezai yaptırımlarla karşılaşmalarını öngören hükümler getirilerek iş güvenliği hususunda ciddi bir sorumluluk üstlenmeleri sağlanmıştır. Bu iki nizamname, Türkiye'de modern anlamda iş sağlığı ve güvenliği anlayışının temellerini atan öncü düzenlemeler olarak kabul edilmektedir (Yüksel, 2017).

1876 yılında kabul edilen Osmanlı Devleti'nin ilk medeni kanunu olan Mecelle, işçi haklarına ilişkin çeşitli düzenlemeler içermiştir. Bunu takiben, 1921 yılında Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, iş kazası geçiren çalışanların maaşlarının kesilmemesini sağlamakta ve işverenlere, çalışanlar için bir fon oluşturma yükümlülüğü getirmektedir (Akpınar, 2018).

Cumhuriyetin ilanıyla birlikte gerçekleştirilen sanayi hamleleri, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) çalışmalarının temellerini atmıştır. 1923 İzmir İktisat Kongresi'nde işçi haklarının korunmasına yönelik önemli kararlar alınmış (Yüce, 2014); 1926 yılında yürürlüğe giren Borçlar Kanunu ise iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından işverenin sorumluluğunu hukuken belirlemiştir. 1930'da çıkarılan Belediye Kanunu, belediyelere sanayi işletmelerini denetleme yetkisi tanırken (Arpat ve Namal, 2020), aynı yıl yürürlüğe giren Umumi Hıfzıssıhha Kanunu kadın ve çocuk işçilerin çalışma koşullarına ilişkin düzenlemeler getirmiştir (Tüzüner ve Özaslan, 2011). 1936 tarihli 3330 sayılı İş Kanunu ise İSG konusunda kapsamlı düzenlemeler içermektedir. 1945'te kurulan Çalışma Bakanlığı, çalışma yaşamının düzenlenmesinden sorumlu kılınmış; aynı yıl kabul edilen 6051 ve 6058 sayılı kanunlarla sosyal sigorta sisteminin temelleri atılmıştır. 1949 yılında çıkarılan 7227 sayılı kanun, yaşlılık sigortasını düzenleyerek çalışanların emeklilik dönemine ilişkin güvenceler sağlamıştır. 1961 Anayasası ise istihdam, ücretlendirme ve çalışan sağlığı konularını anayasal güvence altına almıştır. Son olarak, 2006'da kabul edilen 5510 sayılı kanun, sosyal sigorta ve sağlık hizmetlerine erişim koşullarını yeniden tanımlayarak modern sosyal güvenlik sisteminin çerçevesini oluşturmuştur (İleri, 2014).

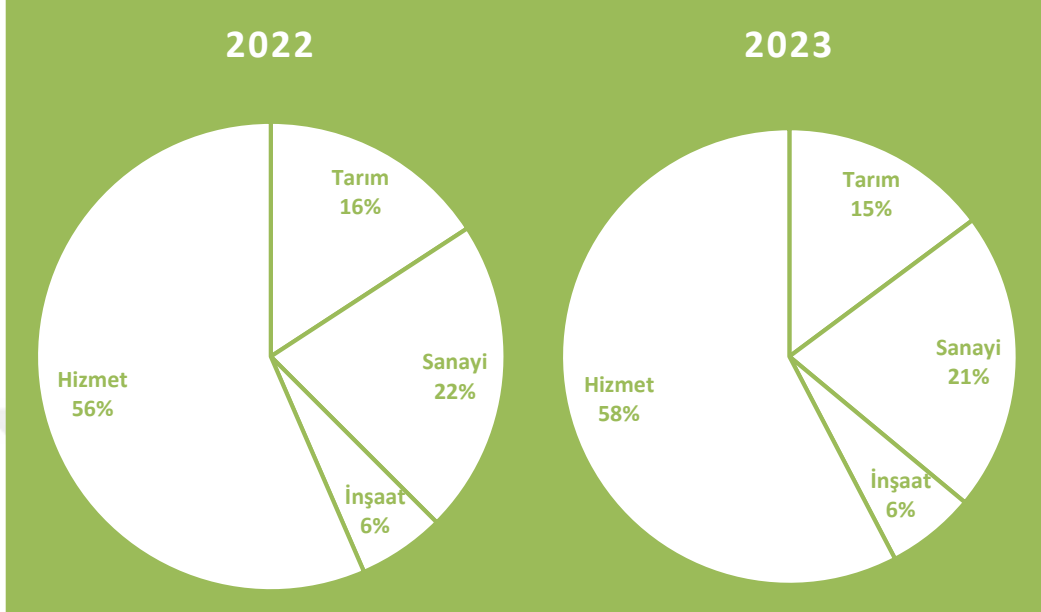
Bu düzenlemeler, İSG alanında önemli birikimler oluşturmuş ve 2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile hukuki çerçevesi güncellenmiştir. Bu kanun, işveren ve çalışanların İSG kapsamındaki yetki, sorumluluk ve haklarını ayrıntılı biçimde tanımlamıştır.

2.2. İnşaat Sektörü

İnşaat projeleri, fikirlerin tasarıma dönüştürülmesiyle başlayıp, mevcut kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasıyla hedeflenen yapının inşasıyla tamamlanan bir süreçtir (Lester, 2014). Ülkemizde inşaat sektörü, ekonomik ve sosyal açıdan en kritik sektörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Tarihsel gelişimine bakıldığında, 1950’lerden itibaren hızlanan sanayileşme ile birlikte kentsel nüfusun belirgin bir artış gösterdiği görülmektedir (Toltar, 2019). Bu hızlı kentleşme, konut ve altyapı ihtiyaçlarının artmasına yol açarak inşaat sektörünün büyümesini tetiklemiştir. 1990’lı yıllarda ise ülke politikalarında yaşanan değişimlerle birlikte özel sektör yatırımları artmış, kamu-özel sektör iş birliği çerçevesinde uygulanan “yap-işlet-devret” modeli ile altyapı hizmetlerinde büyük ölçekli projeler hayata geçirilmiştir.

2000’li yıllarda, yerel yönetimlerin imar ve kentleşme alanındaki yetki ve etkinliklerinin artırılması sonucunda, kent içindeki imara açılan alanlar genişlemiş ve bu durum inşaat sektörünün sürekliliğini sağlamıştır. 2008 küresel ekonomik krizine kadar istikrarlı bir büyüme kaydeden sektör, kriz döneminde bir duraklama yaşamış olsa da sonrasında devletin yasal düzenlemeleri, altyapı yatırımları ve özel sektörle geliştirilen ortaklık yapıları sayesinde yeniden ivme kazanmıştır (Tanyılmaz ve Karahan, 2021).

İnşaat sektörü, istihdam açısından hemen hemen her ülkede ekonomiyi canlı tutan bir sektördür. Birçok alt sektöründe hizmet vermesi ile iş gücünün geniş olarak yer aldığı inşaat sektörü “ekonominin lokomotifi” olarak adlandırılmaktadır (Kölgeli,



Şekil 2. 3. İstihdamın sektörel dağılımı 2022-2023 (Avrupa Toplulukları Komisyonu,1985)

2021). Şekil 2.3’te, inşaat sektörünün Türkiye’deki istihdamın kayda değer bir bölümünü oluşturduğunu ortaya koymuştur.

İnsanlık tarihinin ilk üretim faaliyetlerinden itibaren, gerçekleştirilen işin niteliğine bağlı olarak tehlikeler de farklılık göstermiştir. Bu nedenle, güvenlik önlemlerinin sektörel dinamiklere uygun bir şekilde tasarlanması önemlidir. İnşaat projeleri ise, farklı dönemlerde çeşitli projelerde deneyim kazanmış katılımcıların bir araya gelerek oluşturduğu karmaşık organizasyon yapılarıdır (Styhre vd, 2004).

Yapım sektörü, kaza ve yaralanma oranlarının diğer sektörlerle kıyasla en yüksek olduğu alanlardan biri olarak tanımlanmaktadır. Yapılan araştırmalar, bu sektörde iş güvenliğinin sağlanmasında iki temel faktörün ön plana çıktığını göstermektedir: birincisi, iş gücündeki yüksek hareketlilik (mobilité) durumudur. Yapım sektöründe, firmalar arası geçişler, saha değişiklikleri ve iş pozisyonlarındaki hareketlilik, diğer sektörlerle göre daha fazla insan sirkülasyonu yaratmaktadır. İkinci faktör ise yerinden yönetim (decentralizasyon) olgusudur. Yapım sektöründe, her ne

kadar planlama ve düzenlemeler önceden yapılsa da sahada karşılaşılan beklenmedik sorunlar karşısında çalışanların kendi inisiyatifleriyle kararlar alması gerekebilmektedir.

Bu iki özelliğe dayalı olarak, yapım sektöründe insan faktörü, iş güvenliği açısından kritik bir rol oynamaktadır. Diğer sektörlerde güvenlik yönetimi ve çalışma koşulları zamanla gelişmişken, yapım sektöründe bu faktörlerden kaynaklanan eksiklikler hala mevcut olmaktadır (Çakar, 2008).

İnşaat sektörünün dinamik yapısı ve insan gücünün diğer sektörlerle kıyasla daha yoğun kullanılması, sektördeki iş güvenliği beklentilerinin artmasına yol açmaktadır. Yapım sektörünün doğası gereği büyük ölçekli organizasyonlara ihtiyaç duyulması, bu alanda çalışan bireylerin sorumluluklarının net bir şekilde belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. İşveren, tasarımcı, yüklenici, mimar ve mühendis gibi sektör profesyonellerinin iş tanımlarının netleşmemesi, iş güvenliğiyle ilgili sorunların yaşanmasında belirleyici bir rol oynamaktadır (Çakar, 2008).

Yapım sektörünün karakteristik özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Yapım sektörü genellikle kısa vadeli projelerden oluşur ve oldukça dinamik bir yapıya sahiptir (Tümerden, 2015).
- İşçi, ekipman ve malzemeler sürekli olarak yer değiştirmekte ve bu hareketlilik belirli bir düzen veya standart çerçevesinde gerçekleşmemektedir.
- Çalışma alanının geniş bir sahaya yayılması nedeniyle denetim süreçleri güçleşmektedir. Şantiye sahaları genellikle düzensiz yapıya sahiptir.
- Çalışma koşulları, yüksekte gerçekleştirilmekte veya zemin seviyesi altında çalışma alanları içermektedir (Özdemir, 2024).
- Şantiyeler sürekli değil, geçici niteliktedir.
- Çalışma koşulları, projeden projeye farklılık gösterir.

- Sektörde uzmanlaşmış birçok branş bulunmakta olup, her birinin kendine özgü riskleri mevcuttur (Tümerden, 2015).
- Sektörde, firmalar arasında farklı güvenlik yaklaşımları ve uygulamaları bulunmaktadır (Liao ve Perng, 2008).
- İnşaat sahalarında birden fazla taşeron firma aynı anda çalışmaktadır.
- Sektörün büyük bir kısmı yetersiz güvenlik bilincine sahip küçük ölçekli firmalardan oluşmaktadır (Yapılan bir araştırmaya göre, inşaat sektöründe çalışanların %98'i, 50 veya daha az çalışanı bulunan küçük işletmelerde istihdam edilmektedir (Çavuş ve Taçgın, 2016)) (Tümerden, 2015).
- Çalışma alanları geniş ve dağınık bir yapıya sahiptir.
- Çalışma süreleri uzun olup, çalışma saatleri düzensizdir.
- Sektörde çok sayıda vasıfsız işçi istihdam edilmektedir.
- İşçi sirkülasyonu oldukça yüksektir (Tümerden, 2015).
- İnşaat faaliyetlerinin bir bölümü doğal çevre ve iklim koşullarına karşı savunmasızdır.
- Teknolojik ilerlemelere rağmen, insan gücünün en yoğun şekilde kullanıldığı sektörlerden biri olma özelliği taşımaktadır (Jeong, 1998).
- Yapım faaliyetleri büyük ölçüde nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu bölgelerde gerçekleştirilmekte ve bu durum trafik, komşu yapılar, enerji iletim hatları ve altyapı hizmet hatları gibi unsurlarla sürekli bir etkileşim içinde olmasına yol açmaktadır (İkbal Kurt, 2012).

2.2.1. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre iş kazası, iş yerinde veya işin yürütülmesi sırasında gerçekleşen, ölümle sonuçlanan ya da bireyin ruhsal veya fiziksel bütünlüğünü engelli hale getiren olaylar olarak tanımlanmaktadır. Dünya

Sağlık Örgütü iş kazasını, önceden planlanmamış ve beklenmedik bir şekilde gerçekleşerek zarar veya yaralanma ile sonuçlanan olaylar olarak ifade ederken, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), iş kazasını genellikle zarara neden olan, planlanmamış ve beklenmedik olaylar olarak nitelendirmiştir (Baybora, 2012).

Bir olayın iş kazası olarak değerlendirilebilmesi için öncelikle, 5510 sayılı Kanun'un "Sigortalı Sayılanlar" başlıklı 4. maddesi uyarınca, kişinin sigortalı statüsünde olması gerekmektedir. Aksi takdirde, hukuki anlamda resmi bir iş kazasından söz edilemez. Ancak, sigortasız olarak çalıştırılan ve bu süreçte kaza geçiren bir çalışanın sorumluluğu yine işverene ait olacaktır (Razgratlı, 2016).

Bir olayın iş kazası kapsamında değerlendirilme koşulları;

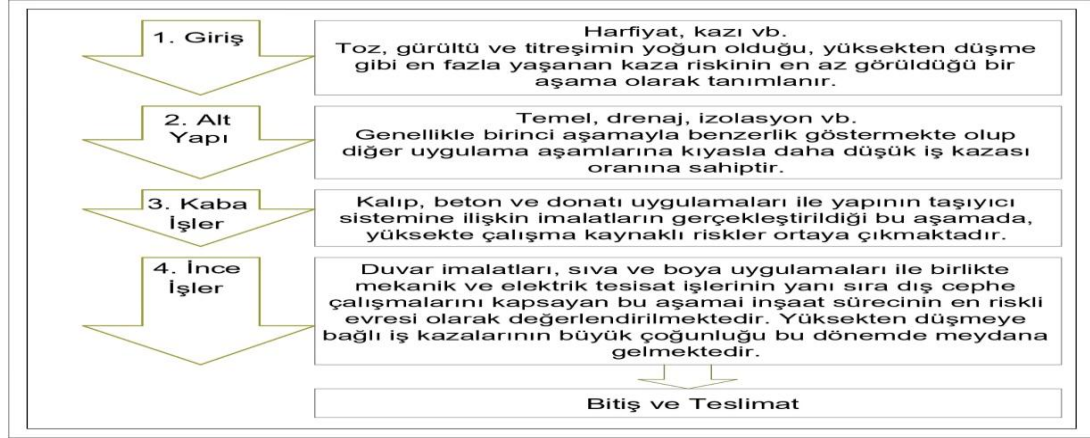
- Kazanın, iş ile doğrudan bir nedensellik bağı taşıması gerekmektedir.
- İş kazası olarak değerlendirilebilecek bir olay, tamamen dış etkenlerden kaynaklanmamalıdır; sigortalının, işin niteliği ve gereklilikleri dışında kendi fiiliyle kazaya sebebiyet vermemesi ve iş ile ilgisi bulunmayan bir davranış sonucu zarara uğramaması gerekir.
- Kaza, ani ve beklenmedik bir şekilde meydana gelmelidir.
- Sigortalı çalışan, kazanın etkisiyle derhal ya da ilerleyen süreçte fiziksel veya ruhsal bir zarar görmüş olmalıdır (Razgratlı, 2016).

İnşaat sektörü, dünya genelinde istatistiksel olarak en yüksek iş kazası oranlarına sahip endüstrilerden biri olarak öne çıkmaktadır. İnşaat sahalarında meydana gelen kazalar, yalnızca insan yaşamına yönelik trajik sonuçlar doğurmakla kalmayıp, aynı zamanda projelerin zamanında tamamlanmasını engelleyerek maliyet artışlarına ve müteahhitlerin itibar kaybına yol açmaktadır. Bu tür kazalar saha çalışanlarının sağlık ve güvenliğini doğrudan tehdit etmektedir (Gambatese ve Hinze, 1999).

Türk inşaat sektörü, büyük ölçüde ulusal sermaye ve iş gücüne dayanmakta olup hem ulusal hem de uluslararası düzeyde geniş bir deneyime ve önemli bir potansiyele sahiptir. Bünyesinde yer alan 200'den fazla alt sektörü harekete geçirme kapasitesi sayesinde ekonominin itici gücü olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra,

geniş istihdam olanakları sağlaması nedeniyle literatürde "sünger sektör" olarak da anılmaktadır (Türk Yapı Sektörü, 2009).

İnşaat sektörü denildiğinde çoğunlukla akla ilk gelen yapılar binalar olmaktadır. Ancak, bu sektör oldukça geniş bir üretim alanını kapsamaktadır. Enerji santralleri, barajlar, köprüler, demiryolları, otoyollar, havalimanları ve limanlar, inşaat sektörünün önemli bileşenleri arasında yer almaktadır.



Şekil 2. 4. İnşaat sürecinin temel evreleri (Aslan, 2016)

Farklı inşaat türlerinde benzer süreçler gözlemlenmektedir. En yaygın örnek olan konut inşaatlarında süreç genellikle hafriyat ve kazı çalışmalarıyla başlamakta, ardından altyapı işleri yürütülmektedir. Üçüncü aşamada kaba yapı tamamlanırken, dördüncü aşamada ince işçilik devreye girmektedir. Şekil 2.4' de Aslan'ın (2016) çalışmasında inşaat sürecinin temel evreleri ve bu aşamalarda meydana gelebilecek olası kazalar gösterilmiştir.

İnşaat sektörü, istihdamdaki oranının yaklaşık üç katı kadar ölümlü iş kazası payına sahip olmasıyla dikkat çekmektedir. İş güvenliği konusundaki bilinç eksikliği yalnızca inşaat işçileriyle sınırlı kalmayıp mimarlar, inşaat mühendisleri ve diğer mühendislik disiplinlerinden teknik personel, ara teknik elemanlar ve yükleniciler arasında da yaygın bir sorun olarak kendini göstermektedir. Küresel ölçekte ele alındığında, inşaat sektöründe göçmen ve çocuk işçilerin çalıştırılması, eğitimsiz iş gücünün istihdam edilmesi, sigortasız ve düzensiz çalışma koşulları, ergonomiden yoksun ve iş güvenliği standartlarına uygun tasarlanmayan teknolojilerin her yıl binlerce insanın hayatına mal olduğu açık bir gerçektir (Gürcanlı, 2011).

Türkiye'de yalnızca inşaat sektörüne odaklanıldığında, SGK istatistikleri, son yıllarda yıllık ortalama 400'e yakın inşaat işçisinin hayatını kaybettiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bu kazaların özelliklerine dair verilerin yetersiz olduğu dikkat çekmektedir. Mahkeme bilirkişi raporları ve arşiv kayıtları üzerinde yapılan çalışmaların derlenmesi sonucunda, 1968-1999 yılları arasındaki inşaat kazalarına ilişkin Gürcanlı'nın (2006) değerlendirmesi, sektörde en sık karşılaşılan kaza türlerini Tablo 2.1' de sınıflandırmaktadır.

Tablo 2. 1. İnşaat sektöründeki temel kaza türleri (Gürcanlı, 2011)

No	Kaza Türü	Ölüm	%	Yaralanma	%
1	İnsan Düşmesi	1028	42,9	934	32,9
2	Elektrik Akımına Maruz Kalma	293	12,2	80	2,8
3	Malzeme Düşmesi	251	10,5	278	9,8
4	İnşaat Makinası Kaynaklı Kazalar	206	8,6	97	3,4
5	Şantiye Alanında Araç Çarpışması	168	7,0	38	1,3
6	Yapı Bölümünün Çökmesi	167	7,0	73	2,6
7	Kazı Kenarının Göçmesi	138	5,8	53	1,9
8	Diğer Tür	85	3,5	74	2,6
9	Patlayıcı Maddelerin Kullanımından Kaynaklanan Kazalar	50	2,1	82	2,9

Tablo 2.1. İnşaat sektöründeki temel kaza türleri (Gürcanlı, 2011) (Devamı)

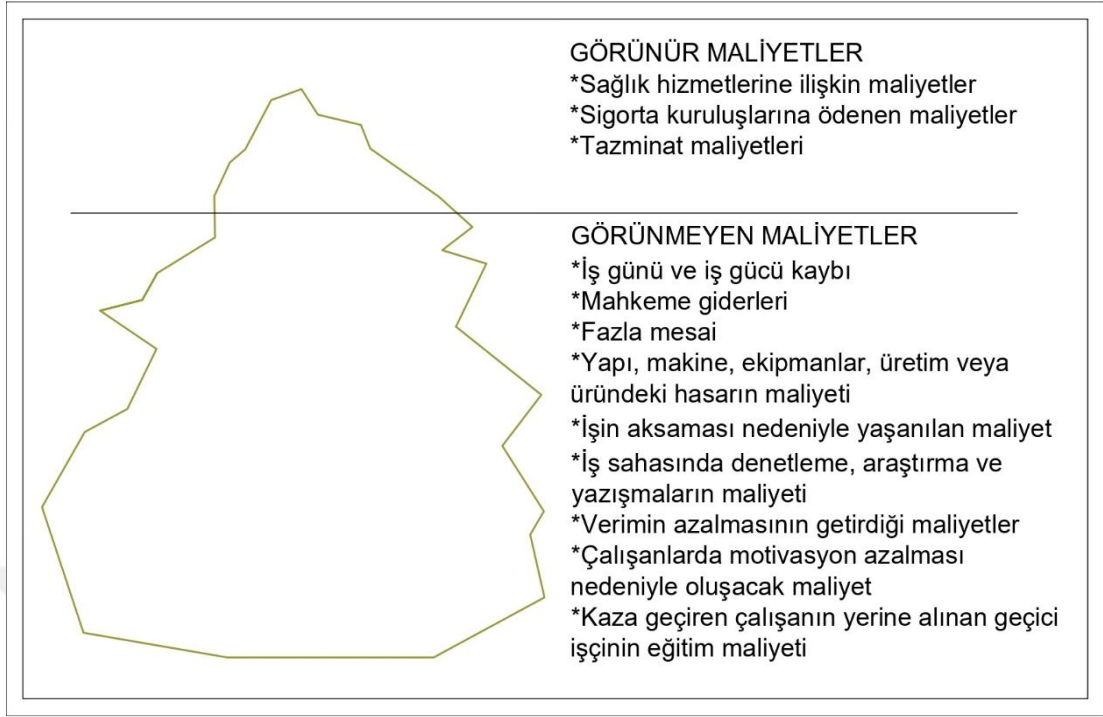
10	Malzeme Saçılması	10	0,4	211	7,4
11	Tezgah ve Makinaya Uzuv Kaptırma	1	0,0	604	21,3
12	Malzeme Altında veya Arasında Uzuv Sıkıştırma	1	0,0	200	7,0
13	El Aletiyle Yaralanma veya Vurma	0	0,0	42	1,5
14	Sivri Uçlu ve Keskin Kenarlı Nesnelerle Yaralanma	0	0,0	75	2,6
	Toplam	2398		2841	

Tablodan elde edilen verilere göre, inşaat sektöründe hem ölümle hem de yaralanmayla sonuçlanan kazalarda en yaygın olay insan düşmeleri (yüksekten düşmeler) olup, bu kazalar birinci sırada yer almaktadır. Ölümle sonuçlanan kazalarda elektrik çarpmaları ikinci sırada bulunurken, yaralanmalarla sonuçlanan kazalarda ise tezgah ve makinaya uzuv kaptırma ikinci sırada yer almaktadır. Malzeme düşmeleri,

toplam kazaların yaklaşık %10'unu oluşturmakta ve hem ölümle hem de yaralanmayla sonuçlanan kazalarda belirgin bir yer tutmaktadır (Gürcanlı, 2011).

İş kazaları ve meslek hastalıkları, işçiler ve aileleri açısından telafisi mümkün olmayan kayıplara yol açarken, işverenler için de yalnızca manevi değil, aynı zamanda ciddi maddi zararlar doğurmaktadır. Bunun yanı sıra, ülke ekonomisi de bu kazalar ve hastalıklar nedeniyle önemli mali yüklerle karşı karşıya kalmaktadır. Sürekli ve geçici iş göremezlik ödenekleri, maluliyet ödenekleri gibi sosyal güvenlik harcamaları, ekonomik kayıpların başlıca unsurlarını oluşturmaktadır. Ancak, yaralanma ve hastalıklarla doğrudan ilişkili maliyetler, toplam ekonomik kaybın yalnızca küçük bir bölümünü teşkil etmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının yol açtığı maliyetler, doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak iki ana kategoriye ayrılmaktadır (Özkılıç, 2005).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının yol açtığı toplam maliyet, buzdağı modeli ile incelendiğinde, esas yükün görünenden çok daha büyük olduğu anlaşılmaktadır. Görünür kısım, yani suyun üzerinde kalan bölüm, doğrudan ölçülebilen ve hesaplanabilen dolaysız maliyetleri temsil ederken; suyun altında gizli kalan ve buzdağının büyük bölümünü oluşturan kısım, fark edilmesi ve öngörülmesi zor olan dolaylı maliyetleri ifade etmektedir. Asıl ekonomik yükü oluşturan bu gizli maliyetler, uzun vadede işletme, çalışanlar ve genel ekonomi üzerinde derin etkiler bırakmaktadır (Özkılıç, 2005). Şekil 2.5' te buzdağı modeli gösterilmiştir.



Şekil 2. 5. İş kazası maliyetlerinin buzdağı modeli ile analizi (Özkılıç, 2005)

Dolaysız (Direkt) Maliyetler, iş kazaları sonucunda ortaya çıkan zararların karşılanmasına yönelik harcamalar, doğrudan maliyetler olarak tanımlanır. Bu maliyetler genellikle ölçülebilir ve parasal değerlerle ifade edilebilir. Başlıca doğrudan maliyet unsurları şunlardır;

- İlk yardım, ambulans hizmetleri, ilaç giderleri ve tıbbi tedavi masrafları,
- Geçici veya sürekli iş göremezlik ödenekleri, maluliyet ve ölüm tazminatları,
- İşçiye ya da işçinin vefatı durumunda yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar,
- Sigorta kuruluşlarına yapılan tazminat ödemeleri,
- Açılan ceza ve hukuk davalarına ilişkin mahkeme harçları, avukatlık ücretleri ve bilirkişi giderleri gibi hukuki masraflar (Müngen, 2009 ve Özkılıç, 2005).

Dolaylı (İndirekt) Maliyetler, dolaylı maliyetlerin kapsamını tam olarak belirlemek ve kesin hesaplamalarını yapmak oldukça zordur. Bu maliyetler, iş kazasının ardından doğrudan ortaya çıkmayan, genellikle uzun vadede etkisini gösteren ve önceden öngörülmesi zor olan ekonomik kayıplardır.

Bir iş kazası meydana geldiğinde, iş yerindeki çalışanların olay yerine yönelmesi, endişe ve üzüntü yaşamaları, gelişmeleri takip etmeleri ve tartışmaları gibi nedenlerle üretim süreci önemli ölçüde aksayabilmektedir. Ayrıca, yöneticiler ve denetleyici konumundaki personelin kazayı incelemesi, gerekli idari işlemlerle ilgilenmesi ve iş akışını yeniden düzenleme çabaları, ciddi zaman kayıplarına yol açmaktadır.

Başlıca dolaylı maliyet unsurları şu şekilde sıralanabilir;

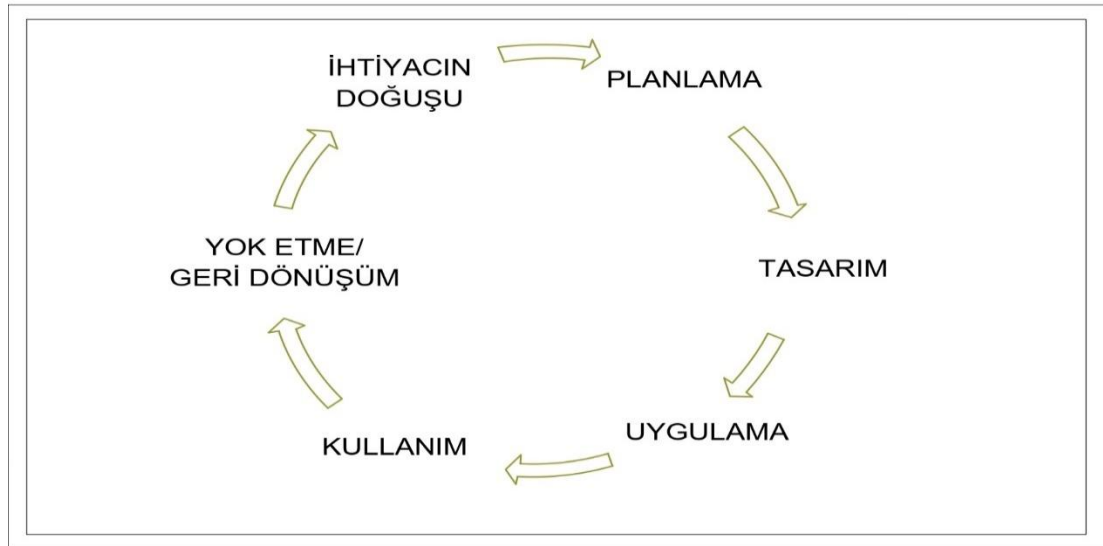
- Üretimin durması veya aksaması,
- Hasar gören makine, ekipman ve araçların kullanılamaz hale gelmesi,
- Malzeme veya hammaddenin zarar görmesi ve yenisinin temin edilmesi sürecinin zaman alması,
- Kazaya uğrayan çalışanın işe dönmesi durumunda verimliliğinin azalması,
- Bozulan veya zarar gören ekipmanın onarım ve yenilenme maliyetleri,
- İş gücü kaybı nedeniyle üretim düşüşü ve buna bağlı ekonomik zarar,
- Çalışamaz duruma gelen veya işten ayrılan çalışanın yerine alınacak yeni personelin eğitim sürecinin maliyeti,
- Yeni işe alınan personelin başlangıç aşamasında düşük verimle çalışmasının yol açtığı maliyet artışı,
- İş kazası nedeniyle fazla mesai yapılmasının getirdiği ek harcamalar,
- Kaza nedeniyle üretim süreçlerinin aksaması ve buna bağlı zaman kaybı,

- Çalışanların moral bozukluğu sebebiyle doğrudan veya dolaylı üretim yavaşlaması,
- Bürokratik süreçlere harcanan zaman ve bu süreçlerden doğan maliyetler,
- Hukuki süreçlerden kaynaklanan adli masraflar,
- Projelerin planlanan sürede tamamlanamaması nedeniyle oluşan finansal kayıplar.

Dolaylı maliyetler, işletmelerin uzun vadeli verimliliğini ve sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyerek, ekonomik yüklerin büyümesine neden olmaktadır (Müngen, 2009 ve Özkılıç, 2005).

2.2.2. Yapı Tasarımı ve Yaşam Döngüsü Aşamaları

Yapı, insan yaşamını şekillendiren önemli bir faktör olarak, insan ihtiyaçları doğrultusunda şekillenir. İnsanların "yapılı çevre gereksinimi" ile bu çevreyi inşa etmenin teknik ve ekonomik imkanları, yapı üretim sürecinin temel belirleyicileridir. İnsan, çeşitli eylemleri gerçekleştirebileceği bir yapıya ihtiyaç duyarak, yapı üretim sürecinin başlangıcını oluşturur. Yapı üretim süreci, yapı inşa etme fikrinin ortaya çıkışından, yapının tamamlanmasına, ardından yapının işlevini kaybetmesi veya ömrünü doldurması ile yıkılmasına kadar geçen tüm eylemleri ve bu eylemlerin



Şekil 2. 6. Yapı yaşam döngüsü (Kanoğlu, 2001)

birbirleriyle ve çevre ile olan karşılıklı ilişkilerini kapsayan bir süreçtir (Gloud ve Joyce, 2000). Şekil 2.6' da yapı yaşam döngüsü gösterilmiştir.

Bir projenin teorik yaşam döngüsü, bir fikrin ortaya çıkışından başlayarak yapının inşa edilmesi, yıkılması ve sonrasında arsanın yeniden değerlendirilmesine kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Yapım projelerinin yaşam döngüsü, teslimat sistemine bağlı olarak farklılık gösterebilse de genellikle aşağıdaki temel aşamalardan meydana gelmektedir;

- **Tasarım öncesi evre (girişim ve fizibilite analizi)**, projeye yönelik fizibilite çalışmalarının gerçekleştirildiği, kullanıcı ihtiyaçlarının belirlendiği ve işverenin hedeflerinin netleştirildiği süreci ifade eder.
- **Tasarım evresi**, kendi içinde kavramsal-konsept tasarım, şematik tasarım ve uygulama projesi gibi alt aşamaları içerebilmektedir.
- **Yapım öncesi evre (ihale süreci)**, tasarlanan projenin inşa edilmesi amacıyla yapımcı veya yapımcıların seçiminin yapıldığı aşamadır.
- **Yapım evresi**, ihale sürecinde belirlenen yapımcı tarafından projenin fiziksel inşasının başlatıldığı ve yürütüldüğü aşamadır.
- **Kullanım/Bakım/Onarım evresi**, yapının tamamlanarak kullanıma açıldığı, bakım ve onarım faaliyetlerinin yürütüldüğü süreci kapsar.
- **Yıkım/Geri dönüşüm evresi** ise yapının kullanım ömrünü tamamlayarak yıkıldığı veya çeşitli geri dönüşüm yöntemleriyle yeniden değerlendirildiği aşamadır.

Yukarıdaki aşamalar incelendiğinde tasarım sürecinin, diğer tüm aşamaları birbirine entegre eden ve sonraki evrelerin temelini oluşturan kritik bir aşama olduğu görülmektedir. Tasarım süreci, kendi içinde farklı aşamalara ayrılabilir.

Bu aşamalar şunlardır:

1. Tasarım Sürecinin Başlangıcı

- Konunun belirlenmesi

- Tasarımı yapılacak konuya ilişkin kapsamlı bir araştırma yapılması, gerekli ön hazırlıkların yapılması ve bilgi toplanması süreci
- Kullanıcı ile iletişim kurularak, ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda temas sağlanması
- Uygun arazi seçiminin yapılması veya arazi zaten belirlenmişse, mevcut arazi hakkında gerekli bilgilerin toplanması
- Tasarım sürecinin kapsamı ve aşamalarının netleştirilmesi
- Tasarım süreci ve bütçe planının oluşturulması
- Gerekli uzman kişiler ve ilgili kuruluşların belirlenmesi ve danışmanlık sürecinin başlatılması
- Tasarımcı ile kullanıcı arasındaki etkileşimde kritik kararların tespit edilmesi
- Tasarım çalışmasının aşamaları ve zaman çizelgesinin detaylı bir şekilde planlanması

2. Tasarımın Planlanması

- Bilgi toplama aşaması
- Ön çalışma programının oluşturulması
- Kullanıcı ile ön tasarım programının gözden geçirilmesi
- Temel tasarım programının hazırlanması
- İşlevsel (Fonksiyonel) analiz
- Ergonomik ve teknik analiz

3. Tasarım Evresi

- Eskiz (ön tasarım) çalışmalarının yapılması
- Ön tasarım çalışmalarının kullanıcıyla değerlendirilmesi
- Avan projenin (Ön Proje) hazırlanması
- Malzeme seçimi

- Malzeme-detay ilişkilerinin geliştirilmesi
- Renk ve doku seçimi
- Tasarım maliyetinin hesaplanması
- İki ve üç boyutlu çalışmaların tamamlanması
- Tasarım sunumunun hazırlanması
- Kullanıcıya sunumun yapılması
- Tasarımın revize edilmesi ve kesin maliyetin hesaplanması

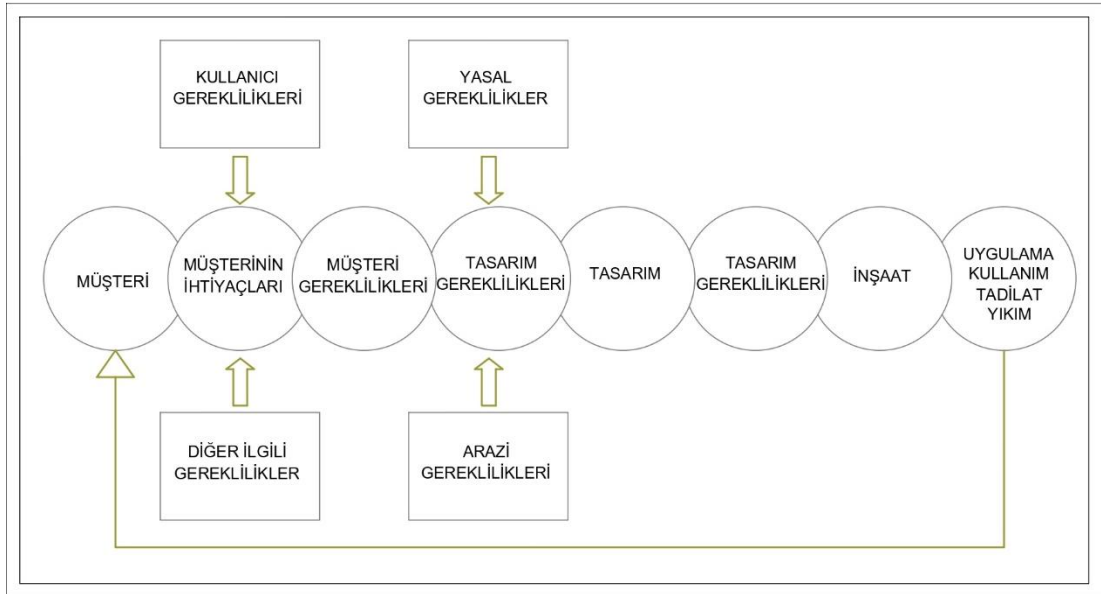
4. Tasarımın Uygulanması

Bina tasarım süreci, projeye ilişkin tasarım bileşenlerinin belirlenmesi, bu bileşenler arasındaki etkileşimlerin analiz edilmesi ve anlaşılması ile bu unsurların anlamlı ve uyumlu bir şekilde bir araya getirilmesi için gerekli tüm verilerin toplanarak düzenlenmesini kapsamaktadır. Bu süreç, tasarımın bütüncül ve doğru bir biçimde hayata geçirilmesini hedefleyen temel bir yaklaşımdır (Tunstall, 2000).

2.2.3. Yapı Tasarım Sürecinde Mimarların Rolü

İnşaat sektörü, proje odaklı bir yapıya sahip olması nedeniyle diğer sektörlerden ayrılarak kendine özgü beceri ve niteliklere sahip olma özelliği taşır (Warszawski, 1984). Projenin başarıya ulaşabilmesi için, finansal ve teknik performansın tüm paydaşlar tarafından açık ve anlaşılır bir şekilde paylaşılması gerekmektedir (Songer ve Molenaar, 1997). Bunun yanı sıra, paydaşlar arasında etkili iletişim sağlanmalı, güçlü bir işbirliği ortamı oluşturulmalı, projenin ortak hedefleri benimsenmeli ve ortaya çıkabilecek anlaşmazlıkların hızlıca çözülebilmesi için gerekli çözüm yöntemleri geliştirilmelidir (Mo ve Ng, 1997). Bu bağlamda, proje paydaşları arasındaki koordinasyonu sağlama sorumluluğunu üstlenmeleri, mimarların tasarım sürecindeki rolünü daha da kritik hale getirmektedir. Mimarlar, bir sistem bütünleştirici olarak teknolojik yenilikler, tasarım, proje yönetimi ve inşaat süreçlerini bir araya getirmenin yanı sıra, müşteri ilişkilerinin sürdürülmesi gibi geniş bir alanda faaliyet göstermektedirler (Gann vd, 2005).

Yapı üretiminde, mimari tasarımla başlayan projelendirme süreci, mühendislik disiplinlerinin tümünün katkısını gerektiren bir iş birliği çerçevesinde yürütülmektedir. Bu süreçte mimarlar, tasarım aşamasından başlayarak inşaat projelerinin tamamlanmasına kadar her safhada etkin bir rol oynamaktadır. Mimarların sorumlulukları arasında, işverenle etkili iletişim kurmak, yapım sürecine rehberlik etmek, işverenin ihtiyaçlarını analiz ederek tasarım oluşturmak, fikirlerini görsel olarak ifade etmek, yeni projeler temin etmek ve pazar araştırması yapmak, yapı malzemeleri ve yapım tekniklerine dair teknik bilgi edinmek, binanın formunu tasarlamak, malzeme ve yöntem seçimlerini belirlemek ve inşaat sürecini yönetmek gibi çeşitli görevler bulunmaktadır (Sey, 1995). Şekil 2.7’ de bir inşaat projesindeki gereksinimlerin birbirleriyle olan etkileşimleri ve bağlantıları gösterilmiştir.



Şekil 2. 7. Bir inşaat projesindeki gereksinimlerin birbirleriyle olan bağlantıları
(Kamara vd, 2000)

Avrupa Toplulukları Komisyonu'nun 85/384/EEC sayılı direktifinde, mimarlık mesleğini icra edebilmek için gereken temel nitelikler şu şekilde tanımlanmıştır:

- Estetik ve teknik gereksinimlere yanıt verebilecek nitelikte mimari tasarımlar oluşturma yeteneğine sahip olmak,
- Mimarlık tarihi, teorileri ve bunlarla ilişkili sanatlar, teknolojiler ve beşeri bilimler alanlarında yeterli bilgi birikimine sahip olmak,

- Mimari tasarımın kalitesine etki eden güzel sanatlar konusunda bilgi sahibi olmak,
- Kentsel tasarım, şehir planlama ve bu süreçlerde gerekli olan beceriler hakkında yeterli bilgiye sahip olmak,
- İnsanlarla yapılar arasındaki ilişkiyi, yapılar ile çevreleri ve yapılar arasındaki alanların insan ihtiyaçları ile ilişkisini anlamak,
- Toplum üzerindeki etkileri göz önünde bulundurarak, mimarlık mesleğinin ve mimarların toplumsal rolünü kavramak,
- Proje tasarımında kullanılan araştırma yöntemleri ile teklif oluşturma süreçlerini bilmek,
- Bina tasarımı kapsamında strüktürel tasarım ve mühendislik projelerine dair bilgi sahibi olmak,
- İç mekân konforunun sağlanması ve iklimsel etkilerden korunma konularında fiziksel problemleri ve teknolojik çözümleri araştırmak ve bilmek,
- Bina kullanıcılarının gereksinimlerini karşılayabilecek ve aynı zamanda maliyet ve imar mevzuatı kısıtlamalarına uyum sağlayacak tasarım bilgisine sahip olmak,
- Tasarım konseptlerini uygulanabilir yapılara dönüştürebilmek ve bu tasarımları genel planlama kararları ile bütünleştirebilmek için ilgili, yasal düzenlemeler ve süreçler hakkında yeterli bilgiye sahip olmak (Makine Mühendisleri Odası, t.y.).

2.3. Güvenli Tasarım Kavramı

Kazaların nedenlerine ilişkin gerçekleştirilen ayrıntılı araştırmalar, yeni bir bakış açısını ortaya koymuştur. Bu yaklaşım, iş kazalarının önemli bir bölümünün tasarım sürecinden kaynaklandığını ve bu aşamada gerçekleştirilecek iyileştirmelerle

iş kazalarının önlenebileceğini veya en azından azaltılabileceğinin öne sürmektedir. Bu görüş, farklı terminolojilerle kavramsallaştırılmıştır.

Örneğin, Avustralya’da “safe design”, İngiltere’de ise “safety by design” veya “inherent/intrinsic safety” kavramları, ürün güvenliği perspektifinde ele alınırken; “safer design” ve “CDM” terimleri doğrudan yapım sürecine yönelik güvenlik stratejilerini ifade etmektedir. Benzer şekilde, Amerika Birleşik Devletleri’nde “safety through design” ve “PtD - Prevention through Design” kavramları ürün güvenliğine odaklanırken, “DfSC - Design for Construction Safety, Designing for Construction Safety” ve “CHPtD - Construction Hazard Prevention through Design” terimleri, yapım aşamasındaki güvenlik önlemlerini içeren kavramlar olarak öne çıkmaktadır. Tablo 2.2’ de güvenli tasarım kavramına ilişkin tanımlamalar gösterilmiştir.

Tablo 2. 2. Güvenli tasarım kavramına ilişkin yapılan tanımlamalar (Gürsoy, 2014)

“Güvenli tasarım”	Tasarlanan ürünün yaşam döngüsü boyunca sağlık ve güvenlikle ilgili tehlikelerin ortadan kaldırılmasını ve risklerin yönetilebilir seviyeye indirilmesini hedefleyen, mümkün olan en erken aşamada ve kaynağında uygulanması gereken stratejik bir yaklaşımdır.
“Güvenli tasarım”	Güvenli tasarım, bir üründe yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek risklerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi amacıyla, tehlike belirleme ve risk değerlendirme yöntemlerinin erken aşamada tasarım sürecine entegre edilmesini ifade eder.
“PtD -Prevention through design”	Uygulama aşamasında meydana gelebilecek potansiyel tehlike ve risklerden korunmayı ve bu riskleri tasarım aşamasında minimize etmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu kapsamda yapım, kullanım, bakım, onarım ve geri dönüşüm süreçlerinde sağlık ve güvenlik gerekliliklerinin etkin bir şekilde sağlanması hedeflenmektedir.
“DfSC -Design for Construction Safety”	Yapım sahasının güvenliğinin, projenin tasarım aşamasında dikkate alınarak öncelikli bir unsur olarak değerlendirilmesidir.
“DfSC - Designing for construction safety”	Yapım projelerinin planlama aşamasında, yapım alanı güvenliğinin dikkate alınarak tasarıma entegre edilmesidir.

Tablo 2. 2. Güvenli tasarım kavramına ilişkin yapılan tanımlamalar (Gürsoy, 2014)
(Devamı)

“ <i>Safer design</i> ”	Tasarım aşamasında planlama ve maliyetin yanı sıra güvenliğin de ele alınabileceği öngörülmektedir. Yapım işçileri ve nihai kullanıcılar için güvenlik riskleri, proaktif bir yaklaşımla tasarım geliştirme sürecinde ortadan kaldırılabılır veya minimize edilebilir. Bu yaklaşım, tasarımcılar, çalışanlar ve işverenlere tasarım geliştirme sürecinde rehberlik etmek amacıyla oluşturulmuştur.
“CHPTD - <i>Construction Hazard Prevention Through Design</i> ”	Mühendis ve mimarların, yapım işçilerinin güvenliğini tasarım sürecinde öncelikli olarak ele aldıkları planlama aşamasıdır.

Güvenli tasarım uygulamalarının kullanıldığı alanlar, yapı projelerinden makinelere ve kimyasal maddelere kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. (Yaşar, 2019). Güvenli tasarım yaklaşımı yalnızca inşaat sektörü ile sınırlı olmamakla birlikte, inşaat sektörü ekonomide lokomotif sektör olarak değerlendirildiğinden, bu alanda güvenli tasarıma yönelik çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir (Gürsoy, 2014).

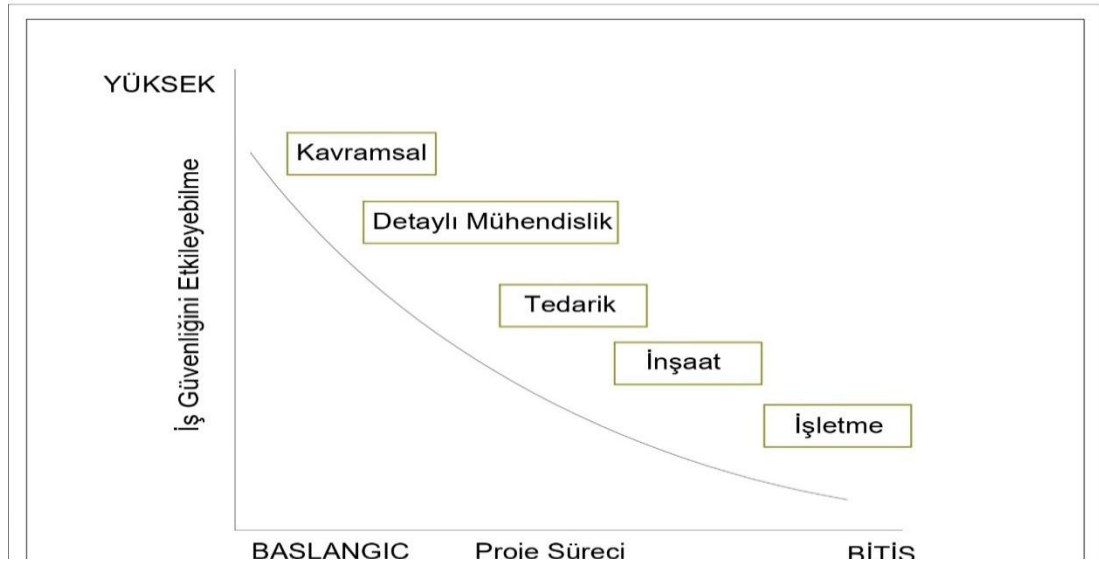
Güvenli tasarım, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğini sağlamanın en etkin yollarından biri olup, risklerin daha proje aşamasındayken belirlenerek kaynağında ortadan kaldırılmasını hedefler. İnşaat sektörü faaliyetleri bağlamında "riskleri kaynağında yok etmek" kavramı ele alındığında, bu amaca ulaşmak için en etkili aşamanın, tasarım aşaması olduğu görülmektedir. Bu aşamada, işçilerin sağlık ve güvenliğini göz önünde bulundurmak yapıyı tasarlayacak profesyonellerin yani mimarların sorumluluğunda olacaktır. Bu, inşaatın her aşamasında güvenliğin sağlanması adına en temel adımların atılacağı bir dönüm noktasıdır (Kurt, 2012).

Son yıllarda, akademik çevreler ve sektör profesyonelleri, inşaat sürecinde çalışan güvenliğini önceliklendiren mühendis ve mimarların rolüne daha fazla dikkat

çekmektedir. Bu kapsamda, Tasarım Yoluyla İnşaat Tehlikelerini Önleme (CHPtD) kavramı ön plana çıkmıştır. Bu yaklaşım, inşaat projelerinin tasarım aşamasında güvenliğe odaklanarak, olası tehlikeleri en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Toole ve Gambatese, 2008).

İş kazalarının önlenmesine yönelik yenilikçi bir yaklaşım olarak ortaya çıkan "iş güvenliği için tasarım" kavramı, tehlike analizinin tasarım sürecinin erken aşamalarında gerçekleştirilmesini ve bu doğrultuda tasarımda yapılacak değişikliklerle tehlikelerin ortadan kaldırılmasını veya risk seviyelerinin azaltılmasını esas almaktadır. Bu kavram, geçici toplu koruma önlemlerinin planlanmasını değil, doğrudan yapının kalıcı tasarım unsurlarında gerçekleştirilecek değişikliklere odaklanmaktadır. Konuya ilişkin yapılan bilimsel araştırmalar, iş kazalarından kaynaklanan ölümlerin yaklaşık %60'ının, iş başlamadan önce verilen tasarım kararlarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koyarak, tasarım aşamasında alınacak tedbirlerin önemini vurgulamaktadır (Güranlı, 2011).

Szymski tarafından geliştirilen grafikte, projelerin başlangıç aşamalarında alınan güvenlik önlemlerinin etkinliğinin oldukça yüksek olduğu vurgulanmakta, ancak projenin ilerleyen safhalarında bu etkinin giderek azaldığı gözlemlenmektedir. Bu durum, erken dönemde uygulanan güvenlik tedbirlerinin, riskleri minimize etmede ve iş sağlığı ile güvenliğini sağlamada daha etkili olduğunu göstermekte, dolayısıyla güvenlik planlamasının proje sürecinin en başından itibaren dikkate alınmasının kritik



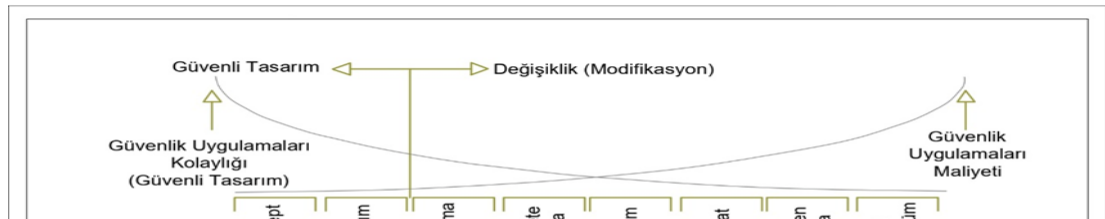
Şekil 2. 8. Proje etaplarında zaman/iş güvenliği etki eğrisi (Szymski, 1997)

bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Şekil 2.8’ de Szymberski tarafından oluşturulan grafik gösterilmiştir.

Michael Behm ve birçok araştırmacının dayandığı Szymberski’ nin 1997 yılında gerçekleştirdiği çalışmalar, iş güvenliğinin sağlanması açısından en uygun zaman diliminin, proje sürecinin başlangıç aşaması olan ilk planlama evresi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu erken aşamalarda alınan önlemler, proaktif yani önleyici nitelikte olup, inşaat uygulama sürecinde iş güvenliği uzmanlarının sorumluluklarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu bağlamda, iş güvenliğinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için tasarımcılar, yükleniciler, yapı sahipleri ve iş güvenliği uzmanları arasındaki etkili bir iletişim ağı geliştirilmelidir. Böyle bir iletişim ağı, projeye özgü temel risklerin önceden belirlenmesini mümkün kılacak ve yeni projelerde iş güvenliği önlemlerinin daha en baştan sistematik bir şekilde uygulanmasını sağlayacaktır (Behm, 2005).

Tasarım yoluyla iş güvenliği, inşaat sektöründe meydana gelebilecek yaralanmaların ve iş kazalarının önlenmesine doğrudan katkı sağlarken, aynı zamanda çalışanların sağlık koşullarının iyileştirilmesine yönelik önemli bir strateji sunmaktadır. Bunun yanı sıra, iş kazalarından kaynaklanan tazminat yükümlülükleri, proje gecikmeleri ve maliyet artışları gibi olumsuz etkileri dolaylı olarak azaltarak, toplam proje maliyetlerine ek olarak meydana gelebilecek maliyetlerin de azalmasına katkıda bulunmaktadır (Gürcanlı, 2011).

Krishnamurthy, güvenlik ilkelerinin uygulanmasıyla ilgili maliyetlerin, proje yaşam döngüsünün erken aşamalarında daha düşük olduğunu, ancak proje ilerledikçe ve son aşamalara yaklaşıldıkça bu maliyetlerin belirgin şekilde arttığını ifade etmektedir. Bu durum, güvenlik önlemlerinin projenin ilk aşamalarında entegre



Şekil 2. 9. Yapı yaşam döngüsü evrelerinde güvenlik ilkelerinin uygulanışı

(Krishnamurthy, 2006)

edilmesinin hem maliyetleri azaltmak hem de olası riskleri önlemek açısından stratejik bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, güvenlik tedbirlerinin projenin başlangıcında planlanması ve uygulanması, ilerleyen süreçlerde ortaya çıkabilecek ek maliyetlerin ve uygulama zorlukların önüne geçilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Krishnamurthy, 2006). Şekil 2. 9’ da yapı yaşam döngüsü evrelerinde güvenlik uygulamaları ve maliyet ilişkisi gösterilmiştir.

İş güvenliğinin tasarım aşamasına entegrasyonu, sahada görev alan çalışanların korunmasını, yapı veya projenin kalıcı bileşenlerini kullanarak sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım yalnızca inşaat süreciyle sınırlı kalmayıp, yapının tüm yaşam döngüsü boyunca kullanıcıların güvenliğini sağlayacak şekilde geliştirilmeli ve bu doğrultuda uygulanmalıdır.

2.3.1. Güvenli Tasarımın Sağlanmasında Tasarımcıları Rolü

Tasarımcılar, genellikle konutlar, ticari yapılar veya diğer inşaat projelerinin tasarımından sorumludur. Bu süreçte, onlara rehberlik eden mühendislik uygulamaları ile ulusal standartlar ve yerel mevzuatlar doğrultusunda tasarım yaparlar. Tasarımcıların temel amacı, kullanıcıların güvenliğini sağlamaktır. İnşaat işçilerinin güvenliği ise genellikle müteahhitler, şantiye şefleri ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarına emanet edilir. Ancak, tasarımcıların projelerin planlama ve tasarım aşamalarında daha bilinçli ve güvenli tasarım tercihleri yaparak, inşaat sürecindeki güvenlik standartlarını yükseltmeleri mümkündür. Bu şekilde tasarımcılar, müteahhitler ve işçilerin uygulama aşamasında karşılaştıkları potansiyel riskleri ve güvenlik açıklarını azaltarak, kazaların önlenmesine önemli bir katkı sağlayabilirler (Kurt, 2012).

İş güvenliği, genellikle inşaat sürecinin başlangıcına kadar veya bir tehlikeli olay meydana gelene kadar ihmal edilen bir konu olarak görülmektedir. Bu bakış açısıyla, tasarımcıların inşaat sürecindeki iş güvenliği üzerindeki etkileri sıklıkla göz ardı edilmektedir. Ancak tasarım aşaması, projenin nasıl uygulanacağı ve çeşitli bileşenlerin nasıl birleştirileceği konusunda önemli tasarım kararları içermektedir. Tasarımcılar, çoğu zaman farkında olmadan, inşaat iş kalemlerinin nasıl uygulanacağına dair kararlar almış olurlar. Ancak tasarımcıların büyük bir kısmı, bu

konuda bilinçli değildir. Çoğu tasarımcı, iş güvenliğiyle ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olmadıklarını ifade etmektedir. Tasarımcılar, iş güvenliği ve işçi sağlığı konularına genellikle tasarla-inşa et projelerinde daha fazla odaklanmaktadır. Bu tür projelerde, tasarımcılar inşaat sürecinden sorumlu meslektaşlarıyla birlikte çalışarak, güvenlik önlemleri konusunda daha etkin bir işbirliği yapabilmektedirler (Gambatese ve Hinze, 1999).

Bununla birlikte hem dünya genelinde hem de Türkiye’de tasarımcıların büyük bir kısmının güvenli tasarım konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı görülmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalar, tasarımcıların mevzuattan kaynaklanan yükümlülükleri doğrultusunda tasarım aşamasında iş güvenliğini sağlamada yetersiz kaldıklarını ortaya koymaktadır. Mevcut düzenlemeler, rehberler ve diğer yönlendirici çalışmalar bulunmasına rağmen özellikle yapı tasarımcılarının beklenen seviyede bir performans sergileyememelerinin temel nedenleri arasında;

- Güvenli tasarım konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları,
- Risk değerlendirme yöntemleri ve analiz teknikleri konusunda bilgi birikimlerinin yetersiz olması,
- Yapım süreci, kullanılan malzemeler, teknikler ve ekipmanlar hakkında ve özellikle yapım ve kullanım aşamalarındaki tehlikeler açısından yeterli bilgiye sahip olmamaları,
- Bağlı oldukları mevzuatın gerekliliklerinden ve bu mevzuattan doğan sorumluluklarından habersiz olmaları,
- Güvenli tasarım süreçlerine yönelik araçlara, rehberlere ve prosedürlere erişimlerinin kısıtlı olması ile mevcut kaynakların yetersizliği gibi hususlar öne çıkmaktadır (Krishnamurthy, 2006).

2.3.2. Güvenli Tasarımın Tarihi

Tasarım yoluyla önleme, yapı yaşam döngüsü boyunca meydana gelebilecek risklerin tasarım sürecine entegre edilerek azaltılmasını amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yöntem, çalışanların kişisel koruyucu donanımlara olan bağımlılığını azaltmayı ve

işyeri ortamında olası tehlikeleri en aza indirmeyi hedeflemektedir. Tasarım ile işçi sağlığı arasındaki ilişkinin temellerinin, 1800’lü yılların başlarında gerçekleştirilen araştırmalarda atıldığı gözlemlenmiştir. Tasarımla önleme uygulamalarının yaygınlaşması, ilk olarak makine koruma sistemleri, asansör güvenlik mekanizmaları ve kazan emniyet sistemleri gibi alanlarda kendini göstermiştir. Bu uygulamaları, havalandırma sistemleri, otomatik kilitleme mekanizmaları, süreç izleme sistemleri ve işitme koruma donanımları gibi tasarım odaklı güvenlik çözümleri takip etmiştir. Günümüzde ise kimyasal süreç güvenliği, ergonomik olarak tasarlanmış iş araçları, çalışma koltukları, kaldırma ekipmanları, geri çekilebilir iğne uçları, lateks içermeyen eldivenler gibi yenilikçi güvenlik tasarımları ile bu yaklaşımın kapsamı genişlemiştir (Kurt, 2012).

1985 yılında Uluslararası Çalışma Ofisi (ILO), tasarımcıların inşaat süreçlerine yönelik karar alırken, işçi güvenliğini ön planda tutmalarını önermiştir. 1991 yılında, Avrupa Çalışma ve Yaşam Koşullarını İyileştirme Kurumunun gerçekleştirdiği analiz, inşaat kazalarının yaklaşık %60’ının, yapım süreci henüz başlamadan önce alınan kararlardan kaynaklandığını belirtmiştir. Benzer şekilde, 1994’te İngiltere’de inşaat sektöründe yürütülen bir çalışma, tasarım aşamasındaki kararlarla inşaat güvenliği arasında doğrudan nedensel bir bağlantı olduğunu tespit etmiştir (Kurt, 2012).

Avrupa Birliği bünyesinde faaliyet gösteren çeşitli kuruluşlar tarafından gündeme taşınan bu konu, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri ve Avustralya’da kapsamlı araştırmalara ve çalışmalara konu olmuştur. Bina tasarımcıları, projelerinde yapım, kullanım ve yıkım süreçlerindeki çalışma koşullarını dikkate alma konusunda yasal bir sorumluluk taşımaktadır. Bu yükümlülük, 92/57 sayılı Avrupa Birliği Direktifi kapsamında düzenlenmiş olup, tüm üye devletler tarafından ulusal mevzuatlara entegre edilmiştir. İngiltere, 1994 yılında yürürlüğe koyduğu “Yapım Tasarım ve Yönetim” (CDM – Construction Design Management) düzenlemeleri ile tasarımcıları, güvenli tasarım ilkelerini benimsemeye yönlendiren ilk ülke olmuştur. Bu düzenlemeler, zamanla diğer Avrupa Birliği ülkeleri ve Avustralya tarafından benimsenerek yasal bir zorunluluk haline getirilmiştir (Gürsoy, 2014).

Amerikalı araştırmacılar Gibb ve arkadaşlarının 2004 yılında tamamladıkları çalışmalar, inşaat kazalarının %50’sinin tasarım kararlarına bağlı olduğunu; Michael

Behm ise 2005 yılında yürüttüğü araştırmada, ölümlü inşaat kazalarının %42'sinin yine tasarım sürecinde verilen kararlarla bağlantılı olduğunu göstermiştir (Kurt, 2012).

Avustralya, 2002-2012 yıllarını kapsayan Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Stratejisi'ni duyurarak, "tehlikelerin tasarım aşamasında ortadan kaldırılması" ilkesini beş temel ulusal öncelikten biri olarak belirlemiştir. Buna ek olarak, Avustralya Tazminat ve Güvenlik Komisyonu, geniş kapsamlı bir yaklaşımla hazırlanan Ulusal Güvenli Tasarım ve Uygulama planlarını kamuoyuna sunmuştur (Kurt, 2012).

Ülkemizde tasarımda güvenliği sağlama olgusu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde yer almakta olup, işyerlerinin tasarım sürecine yönelik önemli bir çerçeve sunmaktadır. Kanunun gerekçesinde, yapıların daha başlangıç aşamasında iş sağlığı ve güvenliği önceliği gözetilerek planlanması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, estetik, işlevsellik ve inşa edilebilirlik gibi temel unsurların yanı sıra iş sağlığı ve güvenliğinin de tasarım sürecinin ayrılmaz bir bileşeni olduğu belirtilmiştir. Kanun, tasarımcıları yapı üretim sürecinin tüm aşamalarında olası tehlikeleri saptayarak önleme veya riskleri azaltmakla yükümlü aktörler olarak görmekte ve bu sorumlulukları doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli katkılar sunabileceklerini ifade etmektedir (Gürsoy, 2014).

2.3.3. Güvenli Tasarımın Mevzuat Kapsamında İncelenmesi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Tablo 2. 3. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun konu kapsamında incelenmesi

Kanunun Amacı (Madde 1)	"...işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir." olarak belirtilmiştir.
Kanunun Kapsamı (Madde 2)	"...kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır." olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. 3. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun konu kapsamında incelenmesi (Devamı)

Risklerden Korunma İlkeleri (Madde 5)	(1-a) “Risklerden kaçınmak.” (1-b) “Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.” (1-c) “Risklerle kaynağında mücadele etmek.” (1-ç) “İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.” olarak belirtilen risklerden korunma ilkesi tasarım aşamasında risklerin belirlenerek önlem alınması veya en aza indirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. (1-d) “Teknik gelişmelere uyum sağlamak.” (1-e) “Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.” (1-f) “Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.” (1-g) “Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.” (1-ğ) “Çalışanlara uygun talimatlar vermek.” (T.C. Resmî Gazete, 30 Haziran 2012, Sayı: 28339).
---------------------------------------	--

28786 sayılı Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Tablo 2. 4. 28786 sayılı Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin konu kapsamında incelenmesi

Yönetmeliğin amacı (Madde 1)	<i>“...yapı işlerinde alınacak asgari iş sağlığı ve güvenliği şartlarını belirlemektir.”</i> olarak belirtilmiştir.
Yönetmeliğin kapsamı (Madde 2)	<i>“...6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren tüm yapı işlerinin yapıldığı işyerlerinde uygulanır.”</i> olarak belirlenmiştir.
Sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin görevlendirilmesi, sağlık ve güvenlik planı ve bildirim (Madde 8)	(2) <i>“İşveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce projenin hazırlık aşamasında, sağlık ve güvenlik planını hazırlar veya hazırlanmasını sağlar.”</i> maddesinde açıkça belirtildiği üzere, proje tasarım aşamasında iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınması gerektiği anlaşılmaktadır.
Proje hazırlık aşamasında genel prensipler (Madde 9)	(1) <i>“İşveren veya proje sorumlusu, projenin tasarımının yapılması ve hazırlanmasının çeşitli aşamalarında, özellikle de aşağıda belirtilen durumlarda,</i> <i>Kanunun 5 inci maddesinde belirtilen risklerden korunma ilkelerini göz önünde bulundurur:”</i> (a) <i>“Yapı işinin, aynı anda veya birbiri ardına gerçekleşen farklı unsur ve aşamalarını planlamak amacıyla mimari, teknik ve organizasyonel konulara ilişkin karar alırken,”</i> (b) <i>“İşin ya da iş aşamalarının tamamlanması için ilgili meslek disiplinindeki kriterler de dikkate alınarak gereken süreyi hesaplar.”</i> (2) <i>“Birinci fıkranın (b) bendine göre süre hesaplanırken, gerekli hallerde sağlık ve güvenlik planları ile sağlık ve güvenlik dosyaları da dikkate alınır.”</i> (T.C. Resmî Gazete, 5 Ekim 2013, Sayı: 28786).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, bu yönetmelikle birlikte sağlık ve güvenlik planını tanıtmak için yayımladığı rehberde, planın tanımını, amacını ve uygulanma yöntemini açıklamayı amaçlamıştır.

Proje henüz hazırlık aşamasında iken hazırlanıp, proje süresince sürekli olarak güncellenip uygulanması gereken sağlık ve güvenlik planı, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile sektöre kazandırılan önemli yeniliklerden biridir.

Yönetmelikte herhangi bir istisna belirtilmediği için, tüm yapı projelerinde sağlık ve güvenlik planı hazırlamak zorunlu hale getirilmiştir (ÇSGB,t.y.).

Yönetmeliğe göre, yapı alanının tamamından sorumlu olan işveren veya proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik planı hazırlamak zorundadır. Ayrıca, projenin hazırlık aşamasındaki sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin de bu planı hazırlamaları veya hazırlatmaları gerekmektedir. Sağlık ve güvenlik koordinatörünün bu planı hazırlamadaki rolü büyük olsa da diğer ilgili paydaşlarla görüş alışverişinde bulunmak da oldukça önemlidir. Bu paydaşlar arasında tasarımcılar, iş sağlığı ve güvenliği uzmanları, uygulama aşamasındaki sağlık ve güvenlik koordinatörleri, projeye dahil olan yükleniciler ve malzeme tedarikçileri yer alabilir.

Sağlık ve güvenlik planının en önemli amacı, proje planlama aşamasında muhtemel risklerin belirlenmesi ve bu risklere karşı önlemler alarak iş kazalarını en aza indirmek, dolayısıyla işyerinde hem maddi hem de manevi kayıpların önüne geçmektir. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik planlı bir yaklaşım, daha verimli bir proje yönetimi, daha yüksek kalite, düşük maliyet ve artırılmış verimlilik gibi avantajlar da sağlayacaktır.

Sağlık ve güvenlik planı, işlerin sürdürülebilmesi için gerekli olan organizasyon yapısı, koordinasyon süreçleri ve tedarik süreçlerinin iş sağlığı ve güvenliğine öncelik verilerek belirlenmesidir. Bu plan kapsamında, işlerin hangi yöntemlerle ve hangi ekipmanlarla yapılacağına dair kararlar alınır. Plan, çalışma yöntemlerinin iş adımları göz önünde bulundurularak belirlenmesini ve değerlendirilmesini sağlar. Ayrıca, işin yapılabilmesi için gerekli olan doğru ve güvenli ekipmanın temini, eğitimli personel, potansiyel risklere karşı alınacak önlemler ve gerekli hazırlıkların işveren tarafından önceden yapılabilmesi sağlanır.

Direktifte belirtilen çerçeveye göre, sağlık ve güvenlik planının projenin özel gereksinimlerine uygun, sade ancak yeterli detayda olması gerekmektedir. Projenin büyüklüğü ve karmaşıklığıyla orantılı olarak, planın yeterince detaylandırılması önemlidir. Çalışma yöntemleri, organizasyon yapısı, koordinasyon ve tedarik

süreçlerini belirleyen sağlık ve güvenlik planı, aynı zamanda risk değerlendirmeleri için de önemli bir kaynak olacaktır (ÇSGB,t.y.).

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından hazırlanan Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planı Rehberi, sağlık ve güvenlik planının oluşturulması sürecinde rehber kaynak niteliği taşımaktadır. Rehberde sağlık ve güvenlik planı, genel olarak 6 ana başlık altında şekillenir. Bu başlıklar şunlardır:

1. Yönetimin Taahhüdü
2. Proje Bilgileri
3. Sağlık ve Güvenlik Organizasyonu
4. İşlerin Yönetimi
5. Risklerin ve Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi
6. Şantiye Kuralları (Url-7).

Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planı Rehberi dikkate alınarak hazırlanan Yapı Sektöründe Sağlık ve Güvenlik Planı Hazırlama Programı (YSSGP), kullanıcılara kendi planlarını oluşturmada yardımcı olmak amacıyla tasarlanarak planlamanın daha özgün ve profesyonel olması hedeflenmiştir.

2.3.4. Güvenli Tasarımla İlgili Araştırmalar

Güvenli tasarım, proje tasarım kararlarının belirlendiği çalışmalarda, genellikle son aşamada yer alan iş güvenliğinin, tasarım sürecinin ilk aşamalarında diğer unsurlar ile birlikte ele alınmasını temel alır (Hecker ve Gambatese, 2003).

Güvenli tasarım, geleneksel görüşleri ve uygulamaları değiştirerek, tasarımcıların yanı sıra işverenlerin de proje yaşam döngüsünün başından itibaren yapım alanı güvenliğini sağlamaya katılmalarını gerektirir. Bu yaklaşım, mümkün olan en erken aşamada kullanılacak materyaller ve yapım yöntemleri üzerinde düşünülmesini ve çalışmalar yapılmasını zorunlu kılar. Ancak, güvenli tasarımın, tasarımcıların yapım aşamasında aktif bir rol alması, yapım sürecinin güvenliğini yönetmesi ve tasarım hatalarından kaynaklanmayan kazaların sorumluluğunu

üstlenmesi şeklinde yorumlanmaması gerektiği de vurgulanmalıdır (Krishnamurthy, 2006).

PtD, DfSC ve CHPtD yaklaşımlarında güvenli tasarım anlayışı, yapım işçilerinin güvenliğinin tasarım aşamasında dikkate alınması, tasarımcıların iş güvenliği konusundaki farkındalık ve kabul düzeyinin artırılması, ayrıca çalışan güvenliğini sağlamak amacıyla inşaatın uygulanabilir olması şeklinde özetlenebilir (Behm, 2006).

PtD, DfSC ve CHPtD yaklaşımları, binanın kalıcı tasarım kararlarıyla ilişkilidir. Örneğin, ‘düşme koruması’ sisteminin nasıl uygulanacağına değil, düşmelerin engellenmesini sağlayan tasarım kararlarına odaklanır. Benzer şekilde, güvenli iskelenin inşa edilme şekliyle değil, yapılacak işin gereksinimlerine göre kullanılacak iskelenin tipi ve yerleşim planı ile ilgili tasarım tercihleri ile ilgilidir. Tasarımcılar, bu tür kararlarla çalışanların güvenliğini etkileyebilirler. Bu etki yalnızca yapım aşamasındaki çalışanlarla sınırlı olmayıp, yapının diğer yaşam döngüsü aşamalarını da kapsayabilir (Manuele, 2008).

Güvenli tasarım anlayışı, “herkesin yaralanma ve zarara karşı korunması gerektiği” ilkesine dayanmaktadır. Bu anlayış, tasarım ve planlama süreçlerinde, binanın yapım, kullanım, bakım, onarım ve yıkım gibi yaşam döngüsü boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili ortaya çıkabilecek risklerin, tasarım aşamasında ortadan kaldırılmasına veya azaltılmasına odaklanmaktadır (Workcover, 2009).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Yöntem

Araştırmada detaylı bilgi toplama ve mevcut durumda mimarların konu hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi amaçlandığı için nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma yöntemleri, araştırma sürecinin amaca uygun ve tutarlı bir biçimde yürütülmesine yönelik olarak araştırmacıya sistematik bir rehberlik sunar. Bu yöntemler, araştırmanın odak noktasının belirlenmesinde, veri toplama ve analiz stratejilerinin seçilmesinde yol gösterici işlev görse de nitel araştırmanın doğası gereği, bu rehberlik katı ve kesin sınırlarla tanımlanmış bir yönlendirme niteliği taşımaz. Bu sayede katılımcılara düşüncelerini ve görüşlerini daha özgür bir biçimde ifade etme olanağı sunulur. Nitel araştırmalarda elde edilen veriler, araştırmacının önceden öngördüğü sınırlı seçeneklerle kısıtlı kalmaz; bu durum, daha geçerli ve güvenilir verilere ulaşılmasını mümkün kılar (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımı temel alınarak ve durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, belirli bir olguya ilişkin etkenlerin bütüncül bir perspektifle incelendiği ve bu etkenlerin durumu nasıl etkilediği ya da durumdan nasıl etkilendiği gibi sorulara odaklanılarak yürütülen, bir durumun derinlemesine ve kapsamlı biçimde tanımlanması ile analizine olanak tanıyan bir desendir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bu çalışmada durum çalışması deseni tercih edilmesinin nedeni literatürde yeterli verinin olmaması ve mimarların konuya ilişkin deneyim, algı ve tutumlarına dair veri elde etme olanağı sağlamasıdır.

3.2. Katılımcılar

Durum çalışmalarında, pek çok nitel araştırma yönteminde olduğu gibi, örneklem büyüklüğü görece olarak sınırlı tutulmaktadır. Bu durum, söz konusu

yöntemin ayrıntılı ve derinlemesine veri toplama ve analiz süreçlerine odaklanan bir araştırma yaklaşımı olmasından kaynaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bu çalışmada katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiş olup Türk inşaat sektöründe faaliyet gösteren 25 mimardan oluşmaktadır. Tablo 3.1’ de katılımcılara ait unvan, deneyim yılı, yaptıkları tasarım hizmetleri, güvenlik için tasarım dersi alıp almama durumları ve katılımcılara analiz sürecinde verilen kodlar gösterilmiştir.

Tablo 3. 1. Katılımcıların özellikleri

UNVAN	DENEYİM YILI	TASARIM HİZMETİ	GÜVENLİTAS ARIM DERSİ	KOD
Mimar	3 Yıl	Mimari Proje	Hayır	KOD: K1
Mimar	7 Yıl	Mimari Proje	Evet	KOD: K2
Mimar	7 Yıl	Mimari Proje ve Modelleme	Hayır	KOD: K3
Mimar	7 Yıl	Mimari Proje, Dış Cephe Tasarımı, 3D Modelleme, İç Mekan Tasarımı ve Animasyon ve Photoshop Tasarımları	Hayır	KOD: K4
Mimar	5 Yıl	Mimari Proje, Avan Proje, İç Mekan Tasarımı, Dış Cephe Tasarımı ve Şantiye Takibi	Hayır	KOD: K5
Mimar	2 Yıl	Mimari Tasarım, Uygulama ve 3 Boyut Modelleme	Evet	KOD: K6
Yüksek Mimar ve Akademisyen	6 Yıl Mimarlık Deneyimi, 2.5 Yıl Akademisyenlik Deneyimi	İç Mekan Tasarımı, Tadilat İşleri, Röleve Restorasyon Projeleri, Dış Cephe Tasarımı ve Ruhsat Projeleri	Hayır	KOD: K7

Tablo 3.1. Katılımcıların özellikleri (Devamı)

Mimar	2 Yıl	Mimari Proje ve Cephe Tasarımı	Evet	KOD: K8
Mimar	Sektörde Yeniyim	Mimari Proje	Hayır	KOD: K9
Mimar	4 Yıl	Plan, Proje Planlama, Danışmanlık, 3D Görselleştirme, Cephe Tasarımı, İç Mekan Tasarımı	Evet	KOD: K10
Mimar	7 Yıl	Cephe Tasarımı ve Dizayn Ofis Mimarlığı	Hayır	KOD: K11
Mimar	7 Yıl	Ruhsat Projeleri ve Modellemeleri	Evet	KOD: K12
Mimar	3 Yıl	Proje Çizimi, Görselleştirme ve Şantiye Şefliği	Hayır	KOD: K13
Mimar	24 Yıl	Çelik Yapılar, Betonarme Yapılar ve Yığma Yapılar	Evet	KOD: K14
Mimar	7 Yıl	Mimari Proje Tasarımı	Hayır	KOD: K15
Mimar	4 Yıl	Cephe Tasarımı, İmalat Çizimi ve İmalat Kontrolü	Hayır	KOD: K16
Mimar	3.5 Yıl	Etüt Proje Çizimleri, Uygulama Çizimleri ve 3D Görselleştirme	Hayır	KOD: K17
Mimar	7 Yıl	Mimari Proje	Hayır	KOD: K18
Mimar	5-6 Yıl	İç Mekan Proje Çizimi ve Görselleştirme	Hayır	KOD: K19
Mimar	2 Yıl	Mimari Uygulama Projeleri	Hayır	KOD: K20

Tablo 3.1. Katılımcıların özellikleri (Devamı)

Mimar	7 Yıl	Ruhsat Projeleri, İç Mekan Tasarımı ve Şantiye Takibi	Hayır	KOD: K21
Mimar	4 Yıl	İç Mekan Tasarımı, 3 Boyutlu Modelleme, Restorasyon ve Yenileme Projeleri	Evet	KOD: K22
Mimar	5 Yıl	Mimari Proje	Hayır	KOD: K23
Mimar	7 Yıl	Cephe Tasarımı ve Uygun Sistemlerin Tasarımı	Hayır	KOD: K24
Mimar	1 Yıl	Mimari Proje Çizimi, 3 Boyut Tasarlama ve İç Mekan Tasarımı	Hayır	KOD: K25

3.3. Veri Toplama Süreci ve Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde nitel veri toplama tekniklerinden biri olan görüşme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemin seçilmesinin temel nedeni, araştırmacı ile katılımcılar arasında etkileşim temelli bir ilişki kurularak daha derinlemesine ve anlamlı verilerin elde edilebilmesidir. Görüşme, belirli bir amaca yönelik olarak yapılandırılmış, soru cevap esasına dayanan ve karşılıklı etkileşimi içeren sistematik bir iletişim süreci olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. İlgili form Manu, P., Poghosyan, A., Mshelia, I.M., Iwo, S.T., Mahamadu, A.M., Dziekonski, K., 2019 ve Christianson, C.R., 2005 tarafından geliştirilen anketler ışığında hazırlanmıştır. İlgili kişilerden gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca 13 adet açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuna yönelik bir iş güvenliği uzmanı ve bir öğretim üyesinden görüş alınmıştır. Oluşturulan nihai form bir mimara pilot uygulama olarak uygulanmıştır.

Son hali oluşturulan görüşme formu gönüllü katılımcılara uygulanmıştır. Yapılan görüşmeler soru cevap şeklinde yüz yüze gerçekleştirilmiş olup, katılımcıların izni doğrultusunda ortalama 5-10 dk süren ses kayıtları alınmıştır. Ses kayıtları bilgisayar ortamına aktarılarak yazıya dökülmüştür.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinin temel hedefi, elde edilen verileri anlamlandırabilecek kavramsal çerçeveler ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Katılımcıların ifade ettikleri görüşler dikkatlice okunmuş, anlamlı ifadeler veri parçacıkları olarak kodlanmış ve bu kodlar benzerlik ve ilişkilerine göre kategoriler altında gruplanmıştır. İlk olarak veriler bütüncül bir yaklaşımla okunmuş, ardından anlamlı veri birimleri tespit edilerek açık kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kodlar içerik benzerliklerine göre kategorilere ayrılmış, daha sonra bu kategorilerden tümevarımsal bir yaklaşımla temalar geliştirilmiştir. Temalar, araştırma sorularıyla ilişkili olacak şekilde yapılandırılmıştır. Elde edilen tema, kod ve kategoriler bir iş güvenliği uzmanı ve bir öğretim üyesi ile paylaşılmış ve görüş birliğine varılan yerler esas alınmıştır.

Araştırmada oluşturulan tema, kod ve kategorilerin uzmanlar ile paylaşılması ve görüş birliğine varılmış olması, katılımcılarla yapılan görüşmelerin gönüllülük esasına dayanması, katılımcı görüşlerinden birebir alıntılar verilmiş olması araştırmanın inandırıcılık boyutunu açıklamıştır. Çalışmada kullanılan yöntemin açıklanması, katılımcı özelliklerinin detaylıca açıklanması, veri toplama süreci ve araçlarının açıklanması ile veri analizinin açıklanması araştırmanın aktarılabilir olduğunu göstermiştir. Yapılan görüşmelerin kayıt altına alınması ve bilgisayar ortamına aktarılması araştırmanın tutarlılığını göstermiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışmanın amacı, Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde mimarların rolünü incelemektir. Çalışma tasarım sürecinde sağlık ve güvenlik önlemlerinin önemini vurgulamayı, mimarların bu sürece nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya koymayı, mimarların inşaat güvenliği için tasarımı nasıl algıladıklarını, bunu bir projede uygulamak için nasıl harekete geçtiklerini, inşaat güvenliği için tasarımın proje üzerindeki etkilerini ve mimarların sağlık ve güvenlik yaklaşımlarının nasıl geliştirilebileceğini irdelemektir. Bu amaçla çalışma kapsamında mimarlarla görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular araştırma soruları dikkate alınarak başlıklar halinde verilmiştir.

4.1. Mimarlar iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini tasarım sürecinin hangi aşamalarında, hangi gerekçelerle ve ne tür yaklaşımlarla dikkate almaktadır?

Mimarların iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini tasarım sürecinin hangi aşamalarında, hangi yaklaşımla ve hangi gerekçelerle dikkate aldıklarına dair görüşlerine göre mevcut durumlarının belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 2 tema ve 4 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.1’ de belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 1. Mimarların tasarım sürecinde iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini dikkate alma durumları

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Zamanlama	Erken Aşama Farkındalığı	İSG' nin avan proje aşamasında dikkate alınması	K2, K6, K7, K8, K13
	Geç Aşamada Dikkate Alma	İSG' nin detay aşamasında gündeme gelmesi	K5
Yaklaşım	Verimlilik ve Risk Azaltımı	Kazaları önleme, maliyet azaltma, iş planlaması	K7, K16
	Estetik Odaklılık ve Dışsallaştırma	İSG' nin mimar görevi olarak görülmemesi	K22, K23

Tablo 4.1 incelendiğinde mimarların tasarım sürecinde iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini dikkate alma durumlarına ilişkin olarak zamanlama ve yaklaşım olmak üzere iki farklı bakış açısının ortaya çıktığı görülmektedir. Katılımcıların görüşlerine yönelik örnek alıntılar şöyledir;

K2: "Projeye başlama esnasında ele alırım."

K6: "Bu ilk aşamada yani taslak aşamasında ele alınmalıdır. Çünkü taslakta yanlış yaptınız mı geri kalan süreç de onunla beraber ilerliyor. Çünkü uygulamada biraz daha ölçüler devreye giriyor ama ilk aşamada doğru tasarlırsak riskleri minimize etmiş oluruz."

K7: "Tasarımın ilk aşamasında, özellikle malzeme seçimi ve uygulama planlamasında güvenliği göz önünde bulundururum. İş akışı ve işçilik detaylarında çalışanların güvenliğini önceliklendiririm."

K8: "Çalışanların sağlığı ve güvenliği konusunu bir proje oluşturulurken ilk aşamadan beri çok titizlikle düşünülmesi gerektiğine inanıyorum. Çünkü yapılacak bir

hata fark edilmeyecek bir aksaklık insan canına mal olacağı için bu konunun titizlikle ele alınması gerekmektedir."

K13: "Ben binanın konumlandırılmasından itibaren ele almaya başladım."

K5: "Genellikle uygulama projelerine geçerken yani detay çözümleri, malzeme uygulama biçimleri gibi konular netleştğinde dikkate alıyorum. Avan projede bu konu genelde gündeme gelmiyor."

K7: "Güvenliği önceliklendirmek iş kazalarını azaltır, işin daha planlı ve düzenli ilerlemesini sağlar. Bu durum işin verimliliğini artırırken maliyetleri de düşürür. Aynı zamanda işçi memnuniyetini olumlu yönde etkiler."

K16: "Çalışanlar kendilerini daha güvende hissederse daha verimli çalışır."

K22: "Bence mimar sadece estetikle ilgilenmeli, iş sağlığı güvenliği şantiye alanının işi."

K23: "...güvenlik noktasının daha fazla sahada dikkat edilmesi gereken bir konu olduğunu düşünüyorum. Tasarım noktasında zaten mimarları çok fazla kısıtlayan şey var elbette çalışanların güvenliği çok önemli bunu göz ardı edemeyiz fakat daha estetik yapılar, daha imza yapılar, ülkemizi temsil edecek daha iyi yapılar yapabilmemiz için güvenlik noktasındaki eksikleri tamamlamamız gerektiğini düşünüyorum. Yani burada sorunun tasarım noktasında değil sahadaki problemler olduğunu düşünüyorum. "

Katılımcıların önemli bir kısmı iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini mimari projenin avan proje aşamasından itibaren ele alınmasıyla ilerleyen süreçlerin de bununla birlikte sağlıklı bir şekilde ilerleyeceği ve insan canına mal olabilecek risklerin de önüne geçilmiş olacağını belirtmiştir. Buna karşın katılımcıların bir kısmı ise bu konunun avan proje aşamasında gündeme gelmediğini, iş sağlığı ve güvenliği ilkelerini mimari projenin malzeme seçimi ve detay çizimi aşamasında ele aldıklarını belirtmiştir.

Katılımcıların bir kısmı mimari projede güvenliği önceliklendirmenin iş kazalarını azaltacağını, işin planlı ve düzenli ilerlemesini sağlayacağını, işçi memnuniyetini olumlu yönde etkileyeceğini ve bu durumun verimliliği artırırken

maliyetleri de düşüreceğini ifade etmiştir. Buna karşın katılımcıların bir kısmı ise mimarların estetik ve tasarıma odaklanması gerektiğini ve iş sağlığı ve güvenliği ilkelerinin şantiye alanında yani uygulama safhasında dikkate alınması gereken bir konu olduğunu belirtmiştir.

4.2. Mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe yönelik bilgi kaynakları hangi unsurlara dayanmaktadır?

Mimarların çalışan güvenliği ve sağlığına ilişkin farkındalıklarına ve bilgi kaynaklarını hangi unsurlara dayandırdıklarına dair görüşlerine göre mevcut durumlarının belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 2 tema ve 3 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.2’ de belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 2. Mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe ilişkin bilgi kaynakları

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Bilgi Kaynağı	Eğitim	Güvenli tasarım eğitimi alınmaması	K1, K4, K5, K10, K12, K14, K18
	Saha Deneyimi	Sahada edinilen bilgi	K7
	Mevzuat	Güvenli tasarımın mevzuatta yer almaması	K5, K7, K11, K16, K17

Tablo 4.2 incelendiğinde mimarların tasarım sürecinde sağlık ve güvenliğe ilişkin bilgi kaynaklarının eğitim, saha deneyimi ve mevzuat olduğu görülmektedir. Katılımcıların görüşlerine yönelik örnek alıntılar şöyledir;

K1, K4, K10, K12, K14, K18: "Güvenlik için tasarım dersi almadım."

K5: "Hayır, üniversite eğitimimde doğrudan güvenlik için tasarım diye bir ders almadım."

K7: "Doğrudan güvenlik odaklı dersler almadım ancak projelerimde iş sağlığı ve güvenliği standartlarını uygulayarak tecrübe kazandım."

K5: "Evet, sınırlı da olsa içeriyor. Bazı hükümler var ama bunlar genelde uygulama aşamasına yönelik, yani tasarım sürecine doğrudan yön veren hükümler daha sınırlı ve yorumlamaya açık."

K7: "Mevzuatta bu konuda düzenlemeler var ancak uygulamada denetimlerin daha sıkı ve kapsamlı olması gerektiğini düşünüyorum."

K11: "Bence çok fazla içermiyor. Çünkü tasarım aşamasında yapılabilecekler zaten çok kısıtlı, bunun yerine uygulama aşamasında daha çok iş düşüyor."

K16: "Bence mevzuat içeriyor ama proje tasarım aşaması için değil de daha sonrasında uygulanırken iş sağlığı ve güvenliği bakımından içeriyor."

K17: "Evet içeriyor ancak uygulama aşamasında aksaklıklar ve denetim konusunda noksanlıklar mevcut."

Katılımcıların önemli bir kısmı, Güvenlik için Tasarım dersi almadıklarını belirterek konu hakkında bilgilerinin sahada edindikleri tecrübelerle dayandığını ifade etmiştir. Buna karşın çok az katılımcı iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin eğitim aldığını belirtmiştir. Katılımcıların bir kısmı ise mevzuatın genelde uygulama aşamasına yönelik düzenlemeler içerdiğini fakat tasarım aşamasına yönelik herhangi bir düzenleme içermediğini ifade etmiştir.

4.3. Mimarlar, tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik hangi fiziksel, yapısal ve mesleki yöntemleri kullanmaktadır?

Mimarların tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik hangi fiziksel, yapısal ve mesleki yöntemleri kullandıklarına dair görüşlerine göre mevcut durumlarının belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 3 tema ve 3 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.3' te belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 3. Mimarların tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik yöntemleri

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Fiziksel Yöntemler	Alan Güvenliği	Kaymaz zemin, korkuluk, rampa eğimi	K4, K7
Yapısal Yöntemler	Modüler Tasarım	Hafif ve modüler sistem cephe kaplama tercihleri	K5, K10
Mesleki Strateji	İSG Uzmanlarıyla İş Birliği	İhtiyaç halinde danışma, birlikte planlama	K4, K7, K10

Tablo 4.3 incelendiğinde mimarların tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik fiziksel, yapısal ve mesleki stratejiler tercih ettikleri görülmüştür. Katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılar şöyledir;

K4: "Merdiven korkuluk yüksekliklerini güvenli olacak şekilde belirledim. Rampaların eğimlerini düşmeyi engelleyecek eğim ve malzeme detaylarına dikkat ederek tasarladım."

K7: "İç mekan tadilat projelerinde elektrik prizlerini erişimi kolay ve güvenilir alanlara yerleştirdim. Montaj ve ağır taşıma işlerinde, kaymaz zemin ve güvenli geçiş yolları tasarladım."

K5: "Yüksek katlı yapılarda cephe kaplama sistemi seçiminde ağır ve zor montajlı bir çözüm yerine daha hafif ve modüler bir sistem tercih ettim."

K10: "Cephe için ürünler yaparken bu ürünlerin montaj aşamasında çok büyük olması montajı yapacak ustalar için risk oluşturuyordu. Bunun için daha montaj yapılabilecek küçük ürünleri tasarlıyorduk."

K4: "İSG uzmanı projelerde yok denecek kadar az yer alıyor. Ancak keşke yer alsalar."

K7: "Şu an aktif olarak çalıştığım firmada İSG uzmanı ile iletişim halindeyim. Süreçleri birlikte değerlendiriyoruz. Faydasını görüyorum."

K10: "Çalışmalarında İSG uzmanıyla direkt bir etkileşimim olmadı ama gerekli olduğu yerlerde danışma ihtiyacı hissediyorum."

Katılımcıların bir kısmı alan güvenliğini sağlamak için merdiven korkuluk yüksekliklerine, rampa eğim ve malzeme detaylarına, montaj ve ağır taşıma işlerinde kaymaz zemin ve güvenli geçiş yollarına dikkat ettiklerini belirtmiştir. Katılımcıların bir kısmı ise cephe montaj aşamasında çalışanlar için risklerin bulunması nedeniyle hafif ve modüler sistem cephe kaplama malzemeleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Katılımcıların bir kısmı mesleki strateji olarak İSG Uzmanlarıyla iletişim içinde olduklarını veya ihtiyaç durumunda danışma ihtiyacı duyduklarını belirtmişlerdir.

4.4. Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişiklikleri projenin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel yönlerini nasıl etkilemektedir?

Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişikliklerinin projenin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel yönlerini nasıl etkilediğinin belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 4 tema ve 4 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.4'te belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4.4.Mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişikliklerinin etkileri

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Teknik Etki	İnşa Sürecine Uyum	Montaj kolaylığı, sahada uygulama kolaylığı	K5, K10
Psikolojik Etki	Güvende Hissetme	Çalışanlar için uygulama kolaylığı	K13
Ekonomik Etki	Maliyet Azalımı	İş kazalarının azalmasıyla verimlilik artışı	K7, K4, K16
İşlevsel Etki	Kullanıcı Güvenliği ve Konforu	Güvenli Tasarım ile kullanıcı memnuniyetinin artması	K2, K24, K21

Tablo 4.4 incelendiğinde mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları tasarım değişikliklerinin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel etkileri olduğu görülmüştür. Katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılar şöyledir;

K5: "Yüksek katlı ve iki tarafı bitişik nizam olan bir yapıda cephe kaplama sistemi seçiminde ağır ve zor montajlı bir çözüm yerine daha hafif ve modüler bir sistem tercih ettim. Çalışma alanı çok dar olduğu için bu da çalışanlar için montaj sürecini daha güvenli hale getirdi."

K10: "Cephe için ürünler yaparken bu ürünlerin montaj aşamasında çok büyük olması montajı yapacak ustalar için risk oluşturunuyordu. Bunun için daha montaj yapılabilecek küçük ürünleri tasarlıyorduk."

K13: "Şantiyede dış kaplama montajında işçilerin stres altında çalıştığını gördüm. Bu yüzden tasarımda güvenlik düşünülürse işçiler daha sağlıklı ve verimli çalışabilir."

K7: "Güvenliği önceliklendirmek iş kazalarını azaltır, işin daha planlı ve düzenli ilerlemesini sağlar. Bu durum işin verimliliğini arttırırken maliyetleri de düşürür."

K4: "Projenin kalitesi ve verimi artar. Hem mimar hem müteahhit açısından prestij kaynağı olur."

K16: "Çalışanlar kendilerini daha güvende hissederse daha verimli çalışır."

K2: "Tasarım aşamasında iş güvenliği sağlanan bir inşaatta daha güvenli ve daha temiz bir iş çıkacağını öngörüyorum."

K24: "Çalışanların sağlığı ve güvenliğine göre bir tasarım yapmanın etkisi şöyle şantiyelerde iş kazalarının çokça azalmasına daha sonra orayı kullanacak insanların da rahatça ve güvenlice yaşamasına olanak sağlar. "

K21: "Proje başında biraz daha fazla vakit ve koordinasyon gerektiriyor. Ayrıca hem uygulama sürecinde hem de uzun vadeli kullanımda daha sağlıklı ve güvenli bir yapı elde edilmesini sağlar. Ayrıca iş kazalarının önlenmesi işveren açısından da büyük bir avantaj sağlar."

Katılımcıların bir kısmı, mimarların çalışan güvenliğini gözeterek yaptıkları hafif ve modüler sistem tercihlerinin montaj aşamasında kolaylık sağlayarak uygulama aşamasına uyum yönünden olumlu katkısı olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde sağlanan uygulama kolaylığı çalışanların kendini güvende hissetmesine ve verimliliklerinin artmasına sebep olması da psikolojik olumlu etki olarak ifade edilmiştir. Katılımcılar, tasarım değişiklikleri sonucunda iş kazalarının azalmasını, verimin artmasını ve maliyetlerin azalmasını ekonomik yönden olumlu etki olarak belirtmiştir. Katılımcılar tasarım değişikliklerinin hem çalışanlar hem de yapı yaşam döngüsü boyunca kullanıcılar açısından işlevsel olarak olumlu etki olarak belirtilmiştir. Ayrıca bu olumlu etkilerin hem mimar hem müteahhit açısından prestij kaynağı olacağı da vurgulanmıştır.

4.5. Mimarlar, çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde hangi yapısal, ekonomik ve kurumsal engellerle karşılaşmaktadır?

Mimarların çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde hangi engellerle karşılaştığının belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 3 tema ve 3 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.5’ te belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 5. Mimarların çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde karşılaştığı engeller

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Yapısal Engel	Zaman Baskısı	Hızlı teslim baskısıyla güvenliğin göz ardı edilmesi	K4, K15, K21
Ekonomik Engel	Maliyet Direnci	İSG detaylarının maliyet artırıcı görülmesi	K5, K11, K13, K17, K21, K22
Kurumsal Engel	İşveren Baskısı	İşverenin güvenlik taleplerini önemsememesi	K11, K19, K21, K22

Tablo 4.5 incelendiğinde mimarların çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde yapısal, ekonomik ve kurumsal engellerle karşılaştığı görülmüştür. Katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılar şöyledir;

K4: "Proje çizimleri ve uygulamalarında genellikle hızlı davranıldığından tasarım aşamasında riskleri belirlemek süre sıkıntısına yol açabilir."

K15: "Proje üzerinde alınan genel kararlar çok değişikliğe uğramıyor ama teslim süresi açısından bir farklılık oluşturabiliyor. Uygulanıp, uygulanan şeyin denetlenip, onay verilip devam etmesi gibi bir aşama olduğunda bu yavaşlatıyor, teslim sürecini uzatıyor."

K5: "Doğru şekilde ele alınırsa pozitif bir etkisi olur. Ancak bazen bu daha pahalı detay çözümleri ya da farklı uygulama yöntemleri gerektirebilir."

K11: "Yapacak olduğumuz ya da alacak olduğumuz önlemler işveren ya da müteahhit tarafından ekstra maliyete sebebiyet verirse, bu belki bir kısıtlama olur."

K13: "Maliyetlerin yüksek oluşu ve alan kaybına sebep oluşu."

K17: "Güvenliğin sağlanması ve sağlığın korunması için alınacak olan önlemler proje maliyetlerini arttıracığından tam anlamıyla uygulanmayabilir."

K19: "...imalatın daha ucuz ya da daha kolay nasıl yapılacaksa onun daha fazla önemsenmesinden dolayı çalışanların güvenliği ve sağlığı aslında daha geri plana atılan bir şey olduğunu düşünüyorum."

K21: "Bütçe kısıtları, iş yerinin önceliklerinin farklı olması ve bazen de zaman baskısı gibi faktörler bu konuyu ikinci plana atıyor."

K22: "Güvenlik odaklı tasarım çözümleri genellikle işverenler tarafından gereksiz maliyet gibi algılanabiliyor."

Katılımcılar, mimarların çalışan güvenliğini tasarıma entegre etme sürecinde işverenlerin uygulama aşamasına geçmede aceleci davranmaları nedeniyle mimarları süre anlamında kısıtladıklarını ve bu kısıtlamaların Güvenli Tasarım uygulamalarının göz ardı edilmesine neden olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcılar, işverenlerin Güvenli Tasarım uygulamalarını gereksiz ve maliyet artırıcı görmeleri ve bu uygulamaların proje üzerinde alan kaybına sebep olacağını düşünmeleri nedeniyle mimarları bu anlamda kısıtladıklarını ifade etmişlerdir.

4.6. Çalışan güvenliğinin tasarıma dahil edilmesi, mimarların mesleki sorumluluk algılarını ve etik yaklaşımlarını nasıl şekillendirmektedir?

Çalışan güvenliğinin tasarıma dahil edilmesinin, mimarların mesleki sorumluluk algılarını ve etik yaklaşımlarını nasıl şekillendireceğinin belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 3 tema ve 3 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.6' da belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 6. Mimarların mesleki sorumluluk algıları ve etik yaklaşımları

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Etik Sorumluluk	Bilinçli Sorumluluk	Güvenli tasarımın mesleki etikle ilişkilendirilmesi	K7, K8, K10
Hukuki Sorumluluk	Saha Sorumluluğu Endişesi	Mimarın olası kazalardan sorumlu tutulma endişesi	K4, K5
Sınır Belirsizliği	Görev Ayrımı İkilemi	İSG' nin mimar sorumluluğu olup olmadığına dair belirsizlik	K5, K12

Tablo 4.6 incelendiğinde çalışan güvenliğinin tasarıma dahil edilmesinde mimarların sorumluluk algıları ve etik yaklaşımlarında farklı görüşler ortaya çıktığı görülmüştür. Katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılar şöyledir;

K7: "Tasarımcı olarak projelerimde güvenlik risklerini en aza indirmek benim önemli sorumluluklarımdan biri."

K8: "Tasarım aşamasında çalışanların güvenliğini ve sağlığını düşünmek sorumluluk getirir. Çünkü sorumlu hissedince insan ona göre davranır ki bu can güvenliği, bu yüzden sorumlu olmayı hissettirir."

K10: "Kesinlikle çok büyük bir sorumluluk vereceğini düşünüyorum. Ne kadar bilinçlenirsek o kadar fazla bu konulara dikkat edeceğiz."

K4: "Çalışanların güvenliği ve sağlığını tasarım aşamasında düşünülmesi mimarlara ek sorumluluk getirir. Normalde sorumluluk şantiye şefi ve müteahhitlere aittir."

K5: "Eğer mimar olarak bu konuları tasarımda doğrudan ele alırsam sahada meydana gelebilecek olumsuzluklardan sorumlu tutulabilirim. Mimar olarak biz daha çok tasarım kısmındayız. Sahada yaşanacak sorunlarda doğrudan sorumlu tutulmak çok mantıklı değil."

K12: "...mimarlara çok da fazla bir şeylerin yüklenmesini ben açıkçası gerekli bulmuyorum. Herkes kendi işini yapsa çok daha iyi olur. Çünkü zaten mimarlar her konuda çok fazla işin altına giriyor, sorumluluğun altına giriyor. O nedenle bir de bu sorumluluğun yüklenmesini ben doğru bulmuyorum."

Katılımcıların çoğunluğu tasarım sürecine çalışan güvenliğini dahil etmeyi kendi sorumluluğu olarak görüp, can güvenliğinin sorumluluk almayı gerektiren bir konu olduğunu ve bundan sonra daha da dikkat edeceklerini belirtmektedir. Buna karşın bazı katılımcılar ise mimari projede alınacak önlemlerin mimarlara sorumluluk getireceği endişesi içinde olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcıların bir kısmı ise bu konunun mimarların işi olmadığını ve mimarlara ek sorumluluklar yüklemenin gereksiz olduğunu ifade etmişlerdir.

4.7. Mimarların iş sağlığı ve güvenliği bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için eğitimsel, yapısal ve kurumsal düzeyde hangi stratejik adımlar gereklidir?

Mimarların iş sağlığı ve güvenliği bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için eğitimsel, yapısal ve kurumsal düzeyde hangi stratejik adımların gerektiğinin belirlenmesine yönelik sorular sorulmuş ve alınan görüşler analiz edilerek 3 tema ve 3 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori için gerekçeler kodlanmıştır. Tablo 4.7’ de belirlenen tema ve kategoriler, açıklamaları ile gösterilmiştir.

Tablo 4. 7. Mimarların İSG bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için gerekli stratejik adımlar

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı Örnekleri
Eğitimsel Adımlar	Zorunlu Eğitimler	Üniversitelerde Güvenli Tasarım dersi, meslek odası eğitimleri	K4, K7, K8, K10, K17
Yapısal Adımlar	Saha Gözlemi ve Yetki	Mimarların sahada daha aktif olması	K6, K10, K16
Kurumsal İş Birliği	Disiplinler Arası Etkileşim	İSG uzmanı ile birlikte planlama yapılması	K1, K4, K7, K10, K11

Tablo 4.7 incelendiğinde mimarların İSG bağlamındaki rollerinin güçlendirilmesi için eğitimsel, yapısal ve kurumsal iş birliği gibi stratejik adımların atılması gerektiği görülmüştür. Katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılar şöyledir;

K4: "Bence mimarlık fakültelerinde iş sağlığı ve güvenliği dersleri verilerek, mimari proje üzerinde nasıl uygulanacağı öğretilmelidir. Mimarlar odası tarafından bu eğitimler verilmeli hatta zorunlu tutulmalıdır."

K7: "Mimarlara yönelik iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri artırılmalı."

K8: "Okul sürecinde iş sağlığı ve güvenliği ders olarak okutulmalı ve uygulamalı eğitim verilmelidir. Her mimar iş sağlığı ve güvenliği belgesi almalı ve konu hakkında bilgi sahibi olmalıdır."

K10: "Mesleki eğitim sürecimizde bu konunun üzerinde çok durulması gerektiğini düşünüyorum."

K17: "İş sağlığı ve güvenliği konusunda kapsamlı eğitimler verilmesi. Mimarların tasarım aşamasında tüm riskleri belirleyip ona uygun önlemler alması sağlanmalıdır."

K6: "Mimarların şantiyeyle daha çok iç içe olması gerektiğini düşünüyorum."

K10: "Sahada da bir gözlem yapmanın mimarlar için gerekli olduğunu düşünüyorum. Bu sayede sıkıntılı bölgeler daha erken fark edilip İSG çalışanlarıyla paylaşılabilir."

K16: "İnşaatta yeterince söz hakkı verilebilir, uygulama alanında belki bu konuda bir tık daha söz hakkı artırılabilir."

K1: "İSG uzmanı ile çalışmadım ama gerek duyarsam danışmak isterim."

K4: "İSG uzmanı projelerde yok denecek kadar az yer alıyor. Ancak keşke yer alsalar."

K7: "Şu an aktif olarak çalıştığım firmada İSG uzmanı ile iletişim halindeyim. Süreçleri birlikte değerlendiriyoruz. Faydasını görüyorum."

K10: "Çalışmalarında İSG uzmanıyla direkt bir etkileşimim olmadı ama gerekli olduğu yerlerde danışma ihtiyacı hissediyorum."

K11: "İSG uzmanı ile ortak çalışmak projeyi daha güvenli hale getirir ama bu iletişim çoğu zaman kurulmuyor."

Katılımcıların önemli bir kısmı üniversitelerde Güvenli Tasarım derslerinin verilmesi ve bu derslerin proje üzerinde uygulamalı olarak gösterilmesi gerektiğini ve hatta Mimarlar Odası gibi meslek kuruluşları tarafından zorunlu eğitimler verilerek mimarların İSG belgesi almaları gerektiğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların bir kısmı ise mimarların şantiye alanlarında daha aktif çalışması dolayısıyla sahada edinecekleri deneyimleri mimari proje üzerinde daha etkin bir şekilde uygulayabileceklerini ve mimarların şantiye alanlarında söz haklarının artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılar ise mimarların İSG Uzmanları ile işbirliği içinde çalışması gerektiğini vurgulamıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde mimarların rolü incelenmiştir. Çalışma, tasarım sürecinde sağlık ve güvenlik önlemlerinin önemini vurgulamayı, mimarların bu sürece nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya koymayı, mimarların inşaat güvenliği için tasarımı nasıl algıladıklarını, bunu bir projede uygulamak için nasıl harekete geçtiklerini, inşaat güvenliği için tasarımın proje üzerindeki etkilerini ve mimarların sağlık ve güvenlik yaklaşımlarının nasıl geliştirilebileceğini irdelemektir. Yapılan analizler sonucunda;

Katılımcıların önemli bir kısmı, İSG' nin tasarımın en erken aşamalarında özellikle avan proje aşamasında üzerinde durulması gereken bir husus olduğunu belirtmiştir. Bu yaklaşım, avan proje aşamasında alınacak önlemlerin uygulama, kullanım ve yıkım süreçlerinde ortaya çıkabilecek riskleri önleyeceğini veya büyük oranda azaltacağını savunmaktadır. Katılımcıların bir kısmı ise projenin geç aşamasında yani malzeme seçimi ve detay çizimi aşamasında ele aldıklarını belirtmiştir. Bu veriler Güvenli Tasarımın proje tasarım sürecinin hangi aşamasında uygulanacağı konusunda otak bir görüş olmadığını ve bunun proje aşamasında uygulanma biçiminin netleştirilmesi gerektiğini göstermiştir. Çalışmamıza paralel olarak Workcover (2009) yaptığı çalışmada; güvenli tasarım anlayışının, bina planlama süreçlerinde, binanın yapım, kullanım, bakım, onarım ve yıkım gibi yaşam döngüsü boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili ortaya çıkabilecek risklerin, tasarım aşamasında mümkün olduğunca erken bir şekilde ortadan kaldırılmasına veya azaltılmasına odaklandığını belirtmiştir.

Katılımcıların önemli bir kısmı, tasarım aşamasında güvenlik önlemlerinin alınmasıyla iş kazalarının azalacağını, işin daha planlı ve düzenli ilerleyeceğini ve bu durumun işin verimliliğini arttırırken maliyetleri de düşüreceğini ve aynı zamanda işçinin kendini güvende hissetmesi ile iş verimliliğinin artacağını savunmaktadır. Katılımcıların çok az bir kesimi ise mimarların estetik ve tasarıma odaklanması

gerektiğinin İSG önlemlerinin mimarların işi olmadığını bunun şantiye sahasında çalışanlarca ele alınması gereken bir konu olduğunu savunmaktadır. Elde edilen bu veriler mimarların konu hakkında farklı görüşlere sahip olduğunu ve güvenli tasarımın projelere entegre edilmesi fikrinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışmamıza paralel olarak Krishnamurthy (2006) yaptığı çalışmada; güvenlik prensiplerinin uygulanmasıyla ilgili maliyetlerin, proje yaşam döngüsünün erken aşamalarında daha düşük olduğunu, ancak proje ilerledikçe ve son aşamalara yaklaşıldıkça bu maliyetlerin belirgin şekilde arttığını ifade etmiştir. Bu durum, güvenlik önlemlerinin projenin ilk aşamalarında entegre edilmesinin hem maliyetleri minimize etmek hem de olası riskleri önlemek açısından stratejik bir yaklaşım olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların büyük bir kısmı Güvenli Tasarıma yönelik eğitim almadığını ve İSG deneyimlerini sahada kazandıklarını belirtirken, çok az bir kesim ise eğitim aldığını belirtmiştir. Çalışmamıza paralel olarak Behm (2005) yaptığı çalışmada; tasarımcıların, tasarım kararları aracılığıyla iş kazalarının %37'sine kadarını önleme potansiyeli olduğu, ancak çoğu tasarımcının güvenlik konusunda eğitim veya deneyime sahip olmadığı belirtmiştir. Katılımcıların bir kısmı ise bilgi kaynakları olan mevzuatın Güvenli Tasarıma konusunda yetersiz kaldığını belirtmiştir. Çalışmamıza paralel olarak Toole ve Gambatese (2008) yaptıkları çalışmada, mevzuatın güvenli tasarım uygulamalarını teşvik etme ve yönlendirme konusundaki rolünü vurgulamıştır. Bu veriler Güvenli Tasarım eğitiminin yaygınlaştırılması gerektiğini ve mevzuatın bu hususta geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Katılımcılar tasarım sürecinde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik olarak; merdiven korkuluk yüksekliği, rampa eğimi ve malzeme seçimi, kaymaz zeminler, güvenli geçiş yolları ve uygun havalandırma çözümleri gibi uygulamalara öncelik verdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca cephe kaplama işlerinde hafif ve modüler sistem cephe kaplama uygulamalarını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılar ise çalışanların güvenliğini sağlamak amacıyla İSG Uzmanlarıyla işbirliği içerisinde olmanın faydalı olacağını savunmuştur. Elde edilen bu verilere göre literatür araştırması sonucu uygulandığı bilgisine varılan yöntemler ile çalışmanın analizi sonucunda elde edilen yöntemler kıyaslandığında yetersiz olduğu ve geliştirilmesi

gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca İSG Uzmanların tasarım ve denetim mekanizmalarında aktif olarak yer alması gerektiği kanısına varılmıştır. Çalışmamıza paralel olarak Mo ve Ng (1997) yaptıkları çalışmada, paydaşlar arasında etkili iletişim sağlanması ve güçlü bir işbirliği ortamı oluşturulmasının, projenin ortak hedeflerinin benimsenmesi ve ortaya çıkabilecek anlaşmazlıkların hızlıca çözülebilmesi için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcılar, mimarların çalışan güvenliğini gözeterek cephede hafif ve modüler sistemler tercih ettiklerini böylece uygulamada kolaylık sağlandığını ve bu değişikliklerin çalışanların kendilerini güvende hissetmesine sebep olmasıyla verimlilik artışını sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcılar tasarım değişikliklerinin iş kazalarını azaltacağını ve dolayısıyla verimin artacağını maliyetin azalacağını belirtmişlerdir. Yapılan tasarım değişikliklerinin hem uygulama aşamasında hem de kullanım aşamasında kullanıcılar tarafından memnuniyet oluşturacağı ve ayrıca işverenler açısından da prestij kazandıracağını belirtmişlerdir. Bu veriler sonucunda tasarım değişikliklerinin teknik, psikolojik, ekonomik ve işlevsel yönden olumlu katkılar sağlayacağı bu nedenle Güvenli Tasarım konusunun geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Çalışmamıza paralel olarak Toole ve Gambatese (2008) yaptıkları çalışmada, Güvenli Tasarımın gelecekte dört farklı alanda gelişeceğini; prefabrik yapılar kullanarak inşaatı kolaylaştırma, uygulamada güvenli malzeme ve sistemlerin tercih edilmesi, tasarımcıların inşaat mühendisliği uygulamalarını üstlenmesi ve mekânsal düzenlemeler aracılığıyla çalışan tehlikelerinin azaltılması şeklinde sıralamaktadır. Bu durum, güvenlik odaklı tasarımın yalnızca teknik değil, aynı zamanda psikolojik, ekonomik ve işlevsel faydalar sağladığını ortaya koymaktadır.

Katılımcılar, işverenlerin genellikle uygulama aşamasına hızlı bir şekilde geçme eğiliminde olmaları ve tasarımcıları süre anlamında kısıtlamaları nedeniyle tasarım aşamasında ek olarak risklerin belirlenmesi ve güvenlik önlemlerinin düşünülmesi proje teslim sürecini uzatacağını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda katılımcılar proje üzerinde alınacak güvenlik önlemlerinin maliyetleri arttıracığı ve projede alan kaybına sebep olacağı düşüncesiyle işverenler tarafından gereksiz

uygulamalar olarak düşünüleceğini ifade etmişlerdir. Bu verilere göre güvenli tasarım uygulamalarının sadece proje tasarım aşamasıyla sınırlı kalmayacağı yapı yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilir bir yapı meydana gelmesinin sağlanacağı ve bu uygulamaların kendilerine prestij kazandıracığı hakkında bilgilendirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır. Çalışmamıza paralel olarak Toole ve Gambatese (2008) yaptıkları çalışmada, Güvenli Tasarım yaklaşımında inşaat sektöründe yaklaşımının gelişim sürecini incelemiş ve ekonomik baskılar ile proje teslim sürelerindeki kısıtlamaların, tasarım aşamasında güvenlik önlemlerinin sıklıkla ihmal edilmesine neden olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcıların önemli bir kısmı tasarım aşamasında güvenlik önlemleri almayı kendi sorumluluğu olarak görüp, yüz yüze yapılan görüşmeden sonra projelerinde Güvenli Tasarım eksikliğini fark edip konu üzerinde çalışacağını ve kendini bireysel olarak geliştireceğini belirtirken, diğer kesimde kalan katılımcılar ise sorumluluk almakta çekindiklerini ve hatta bunun mimar görevi olup olmadığı konusunda ikilemde kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu veriler doğrultusunda mimarların konunun önemi ve gerekliliği hakkında bilgilendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Çalışmamıza paralel olarak Kurt (2012) yaptığı çalışmada, inşaat işçilerinin güvenliğinin genellikle müteahhitler veya iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarına emanet edildiği ancak, tasarımcıların projelerin planlama ve tasarım aşamalarında daha bilinçli ve güvenli tasarım tercihleri yaparak, inşaat sürecindeki güvenlik standartlarını güçlendirmelerinin mümkün olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda Krishnamurthy (2006) yaptığı çalışmada, güvenli tasarımın, tasarımcıların yapım aşamasında aktif bir rol alması, yapım sürecinin güvenliğini yönetmesi ve tasarım hatalarından kaynaklanmayan kazaların sorumluluğunu üstlenmesi şeklinde yorumlanmaması gerektiği de vurgulanması gerektiği şeklindeki ifadesi ile sorumluluk alındığı takdirde yaşanacak olası kazalarda, kazanın neyden kaynaklandığının detaylıca araştırılması gerektiğinin de önemini vurgulamıştır.

Katılımcıların önemli bir kısmı, Güvenli Tasarım konusunda atılması gereken adımları; Güvenli Tasarım eğitiminin Üniversiteler ve Meslek Odaları tarafından yaygın olarak verilmesi gerektiğini, mimarların sahada edinecekleri deneyimler doğrultusunda projelerinde Güvenli Tasarımı daha etkili uygulayacakları

düşünüldüğünden mimarların sahada aktif rol alması gerektiğini ve mimarların tasarım aşamasında İSG Uzmanlarıyla işbirliği içerisinde olmaları gerektiğini vurgulamıştır. Çalışmamıza paralel olarak Gambatese ve Hinze (2000) yaptıkları çalışmada, mimarların inşaat sahasında aktif rol almasının, tasarım aşamasında olası riskleri daha iyi görmelerine ve bu riskleri azaltacak önlemleri projelerinde uygulamalarına yardımcı olacağını belirtmişlerdir.

Çalışmanın bulgularına paralel olarak proje tasarım aşamasına yönelik ortaya konan öneriler şöyledir;

Proje tasarım aşamasında iş kazalarını önlemek ve yapının yaşam döngüsü boyunca güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak için şu girişimlerde bulunulabilir;

- Güvenlik odaklı tasarım yaklaşımı
 - ✓ İnşaat sürecinde ve sonrasında güvenliği arttıracak malzeme ve yöntemlerin tercih edilmesi
 - ✓ Tehlikeli çalışma alanlarını en aza indirecek tasarım değişikliklerinin yapılması
- Proje özelinde güvenlik programı geliştirme
 - ✓ Proje süresince uygulanabilecek bir güvenlik yönetim planı oluşturulması
 - ✓ İş sağlığı ve güvenliği (İSG) standartlarının proje tasarımına entegre edilmesi
- Tasarımcıların ve mühendislerin güvenlik konusunda eğitilmesi
 - ✓ Mühendis ve mimarların, tasarım sürecinde güvenlik risklerini göz önünde bulundurmaları için eğitilmesi
 - ✓ İnşaat aşamasındaki tehlikeleri tanıyabilmeleri için farkındalık oluşturulması
- Risk değerlendirme ve tehlike analizi yapılması

- ✓ İnşaat ve kullanım aşamalarında ortaya çıkabilecek tehlikeleri belirlemek için proje başlangıcında kapsamlı bir risk analizi yapılması
- ✓ Yapının yaşam döngüsü boyunca karşılaşılabilecek güvenlik risklerine yönelik önleyici tedbirler alınması
- İnşaat güvenliğini destekleyen tasarım ilkelerinin uygulanması
 - ✓ Yüksekte çalışmayı en aza indirgeyecek yapı sistemlerinin tasarlanması
 - ✓ Güvenli erişim noktalarının ve bakım alanlarının oluşturulması
- İş güvenliği yönetmeliklerine ve standartlara uygunluk
 - ✓ Ulusal ve uluslararası güvenlik standartlarına uygun malzeme ve yöntemlerin seçilmesi
 - ✓ İş güvenliği mevzuatına tam uyum sağlanarak kazaların önlenmesi
- Yüklenici seçiminde güvenlik kriterleri belirleme
 - ✓ Yüklenicilerin güvenlik yönetimi konusunda deneyimli olması ve belirli güvenlik standartlarına uyması koşulunun getirilmesi
 - ✓ İhale süreçlerinde güvenlik uygulamalarının değerlendirilmesi
- Güvenlik kontrol listeleri ve denetim mekanizmaları oluşturma
 - ✓ Her tasarım aşamasında güvenlik kontrol listelerinin oluşturulması ve uygulanması
 - ✓ İnşaat sürecinde düzenli güvenlik denetimlerinin yapılması

Çalışmanın bulgularına paralel olarak araştırmacılar için ortaya konan öneriler şöyledir;

- Proje tasarım aşamasında başvuru alan yönetmelikler, güvenli tasarım ilkesini destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.
- Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planı Rehberi dikkate alınarak hazırlanan Yapı Sektöründe Sağlık ve Güvenlik Planı Hazırlama Programının (YSSGP)

mimarlar tarafından aktif bir şekilde kullanılması ve bunun yasal olarak zorunlu olması sağlanmalıdır.

- Yapı Denetim Firmaları, Proje Ofisleri ve Kamu Kurumlarının ilgili birimlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlarının mimari projelerin tasarım ve denetleme süreçlerinde aktif bir şekilde görev alması sağlanmalıdır.
- Mimarlar Odası tarafından Güvenli Tasarım konusu ele alınmalıdır ve bunun üzerinde çalışmalar yapılması sağlanmalıdır.



KAYNAKLAR

- Akçay, C. (2021). İnşaat sektöründe iş kazaları ve iş güvenliği maliyetlerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 29(3), 328–336.
- Akgül, M., & Doğan, Y. (2020). İnşaat sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği farkındalık analizi: İç Anadolu ve Marmara bölgesi örnekleme. *Engineering Sciences*, 15(4), 159–173.
- Akpınar, T. (2018). *İş sağlığı ve iş güvenliği* (1. basım). Ekin Kitabevi.
- Aksoylu, D. (2015). *Türkiye’de inşaat sektöründeki iş kazalarının detaylı analizi ve mevzuatın uygulamadaki etkinliği* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Gazi Üniversitesi.
- Altın, M., & Taşdemir, Ş. (2018). İş sağlığı ve güvenliği (İSG) giriş, tanımlar, önemi, tarihsel gelişim süreci, uluslararası sözleşme ve yönergeler. In M. Altın & Ş. Taşdemir (Eds.), *İş sağlığı ve güvenliği* (1. baskı, ss. 7–38). Eğitim Yayınevi.
- Dünyada iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi. (2013). Detam Eğitim Kurumu.
- Ardıç, B. (2011, Mayıs 26–28). Yeni ve zorunlu bir kavram olarak "iş güvenliği için tasarım". In 3. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 293–304). Çanakkale.
- Arpat, B., & Namal, M. K. (2020). *İş sağlığı ve güvenliği* (1. basım). Gazi Kitabevi.
- Arslan, R., & Demir, Ş. Ş. (2020). Gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi ve tutumları üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(4), 539–556.
- Atkinson, A. R., & Westall, R. (2010). The relationship between integrated design and construction and safety on construction projects. *Construction Management and Economics*, 28(10), 1007–1017. <https://doi.org/10.1080/01446193.2010.504213>
- Baradan, S. (2006). Türkiye inşaat sektöründe iş güvenliğinin yeri ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. *DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(1), 87–100.
- Baybora, D. (2012). *İş sağlığı ve güvenliğine genel bakış* (1. basım). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Behm, M. (2005). Linking construction fatalities to the design for construction safety concept. *Safety Science*, 43(8), 589–611. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2005.04.002>
- Behm, M. (2006). *An analysis of construction accidents from a design perspective*. The Center to Protect Workers’ Rights.
- Biçer, B. (2013). *İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kalite yönetimi ile ilişkisi ve bir uygulama* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler

- Ceylan, H., Kaplan, A., & Bekar, M. (2022). High-risky sectors in terms of work accidents in Turkey. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 14(1), 45–57.
- Christianson, C. R. (2005). *Design for construction safety: A case study with architect's perceptions* [Master's thesis, Oregon State University, University Honors College]. Oregon State University.
- Çakar, V. (2008). *Yapım projelerinde kalite güvence sistemi bağlamında yapım güvenliğinin sağlanmasına yönelik bir veri tabanı modeli* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Çavuş, A., & Taçgın, E. (2016). Türkiye’de inşaat sektöründeki iş kazalarının sınıflandırılarak nedenlerinin incelenmesi. *Academic Platform Journal of Engineering and Science (APJES)*, 4(2), 13–24.
- Çiçek, H., & Kavgacı, Y. (2019). Kamu hastanelerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının çalışanların iş performansına etkisi: Burdur ili örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 1–20.
- Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. *HAK-IŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(11), 106–129.
- Çilek, H. C. (2013). *İnşaat sektöründe iş kazalarının sebep ve sonuçları* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı]. Akdeniz Üniversitesi.
- Demirarslan, D., & Demirarslan, O. (2020). *Tasarım ve tasarım süreci*. İksad Yayınevi.
- Ercan, A. (2010). Türkiye’de yapı sektöründe işçi sağlığı ve güvenliğinin değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, 13(1), 49–53.
- Gambatese, J., & Hinze, J. (1999). Addressing construction worker safety in the design phase: Designing for construction worker safety. *Automation in Construction*, 8(6), 643–649. [https://doi.org/10.1016/S0926-5805\(98\)00089-6](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(98)00089-6)
- Gambatese, J. A., & Hinze, J. W. (2000). Addressing construction worker safety in the design phase: Designing for construction worker safety. *Professional Safety*, 45(3), 26–29.
- Gambatese, J. A., Hinze, J., & Behm, M. (2005). *Investigation of the viability of designing for safety*. Electronic Library of Construction Occupational Safety and Health. <https://www.elcosh.org/document/1616/d000542-investigation-of-the-viability-of-designing-for-safety.html>

- Gann, D., Brady, T., & Davies, A. (2005). Can integrated solutions business models work in construction. *Building Research & Information*, 33(6), 571–579. <https://doi.org/10.1080/09613210500285064>
- Gould, F. E., & Joyce, N. E. (2000). *Construction project management*. Prentice Hall.
- Güllüoğlu, E. N., & Güllüoğlu, A. N. (2019). Türkiye inşaat sektöründe istihdam ve iş kazalarının analizi. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 3(2), 65–81. <https://doi.org/10.33720/kisgd.622008>
- Gümüşburun Ayalp, G., & Öcal, M. E. (2016). Türk inşaat sektöründe mimari tasarım süreci hataları ve nedenleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 32(1), 2–3.
- Gürcanlı, E. (2011). İnşaatlarda tasarım yoluyla iş güvenliği. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, (461), 56–68.
- Gürcanlı, E. (2011, Mayıs 26–28). Yeni ve zorunlu bir kavram olarak “iş güvenliği için tasarım”. In 3. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 133–140). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Gürcanlı, G. E. (2014). *İşleneceğini herkesin bildiği bir cinayetin öyküsü*. Yazılama Yayınevi.
- Gürsoy, S. K. (2014). *Risk yönetimi çerçevesinde Türkiye’de mevzuata uygun bir güvenli tasarım modeli* [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Haslam, R. A., Hide, S. A., Gibb, A. G. F., Gyi, D. E., Pavitt, T., Atkinson, S., & Duff, A. R. (2005). Contributing factors in construction accidents. *Applied Ergonomics*, 36(4), 401–415. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.12.002>
- Hecker, S., & Gambatese, J. (2003). Safety in design: A proactive approach to construction worker safety and health. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 18(5), 339–342. <https://doi.org/10.1080/10473220301391>
- Hendrickson, C. (2008). *Project management for construction: Fundamental concepts for owners, engineers, architects and builders* (2nd ed.). Worldwide Web Publication. <https://pmbook.ce.cmu.edu>
- Horozoğlu, K. (2019). İş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 265–281.
- Huang, X., & Hinze, J. (2006). Owner’s role in construction safety. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(2), 164–173. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2006\)132:2\(164\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2006)132:2(164))
- İleri, Ü. (2014). *İş sağlığı ve güvenliği önlemleri ile sosyo-ekonomik sonuçları* (1. basım). Eflatun Yayınevi.
- Jeong, B. Y. (1998). Occupational deaths and injuries in the construction industry. *Applied Ergonomics*, 29(5), 355–360. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(97\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(97)00077-X)

- Kadayıfçı, A. (2018). *İnşaatlarda iş kazaları* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Kalkınma Bakanlığı. (2018). *On birinci kalkınma planı (2019-2023) iş sağlığı ve güvenliği çalışma grubu raporu*. Kalkınma Bakanlığı.
- Kamara, J. M., Anumba, C. J., & Evbuomwan, N. F. O. (2000). Establishing and processing client requirements: A key aspect of concurrent engineering in construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 7(1), 15–28. <https://doi.org/10.1108/eb021134>
- Kanoğlu, A. (2007). *Yapım yönetiminde enformasyon kavramları* [Ders notları]. İTÜ Mimarlık Fakültesi, PPY Birimi.
- Kılış, İ. (2018). *İş sağlığı ve güvenliği* (1. basım). Dora Yayınları.
- Krishnamurthy, N. (2006). *Safety in design*. [http://www.profkrishna.com/ProfKAssets/OSHPaper-K\(printed\).pdf](http://www.profkrishna.com/ProfKAssets/OSHPaper-K(printed).pdf)
- Kouabenan, D. R., Nguetsa, R., & Mbaye, S. (2015). Safety climate, perceived risk, and involvement in safety management. *Safety Science*, 77, 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.03.009>
- Kölgeli, N. (2021). *Türkiye’de inşaat sektöründe, 2008–2019 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının analizi* [Yüksek lisans tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü]. İzmir Ekonomi Üniversitesi.
- Kurt, M. İ. (2012). *İnşaat sektöründe proje aşamasında koruyucu ve önleyici iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi* [Uzmanlık araştırması]. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
- Lawson, B. (1997). *How designers think: The design process demystified* (3rd ed.). Biddles Lt
- Lester, A. (2014). *Project management, planning, and control* (7th ed.). Elsevier.
- Lew, J. J., & Lentz, T. J. (2010, Mayıs 10–13). Designing for safety – Applications for the construction industry. In *Proceedings of the 18th CIB World Building Congress* (pp. 37–45). CIB.
- Liao, C. W., & Perng, Y. H. (2008). Data mining for occupational injuries in the Taiwan construction industry. *Safety Science*, 46(7), 1091–1102. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.03.012>
- Mahamid, I. (2012). Factors affecting contractor’s business failure: Contractors’ perspective. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 19(3), 269–285. <https://doi.org/10.1108/09699981211219607>
- Manu, P., Poghosyan, A., Mshelia, I. M., Iwo, S. T., Mahamadu, A. M., & Dziekonski, K. (2019). Design for occupational safety and health of workers in construction in developing countries: A study of architects in Nigeria. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(1), 99–109. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1439934>

- Manuele, F. (2008). Prevention through design (PtD): History and future. *Journal of Safety Research*, 39(2), 127–130. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.02.020>
- Manuele, F. A. (1997). Principles for the practice of safety. *Professional Safety*, 42(7), 27–31.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Mo, J. K., & Ng, L. Y. (1997). Design and build procurement method in Hong Kong – An overview. In *Proceedings of the CIB W92 Procurement: A Key to Innovation, Procurement Systems Symposium* (pp. 453–462). CIB.
- Müngen, U. (2009). *İş güvenliği ders notu* [Ders notları]. İTÜ İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı.
- Müngen, U. (2011). *İnşaat sektörümüzdeki başlıca iş kazası tipleri*. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası.
- Odabaş, Ç. (2005). *Yapım sektöründe tasarım yönetiminin stratejik değer ve spekülative konut pazarı* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Ofluoğlu, G. (1996). *İş kazalarının ekonomik boyutları (özellikle taşkömürü madenciliği ve T.T.K. açısından)* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Gazi Üniversitesi.
- Olçay, Z. F. (2019). *İş sağlığı ve güvenliği maliyetlerinin inşaat sektöründeki iş kazaları üzerindeki etkisinin analizi* [Doktora tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Ören, K. (2024). *İş sağlığı ve güvenliği*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özdemir, F. (2024). *İş sağlığı ve güvenliğinde inşaat çalışanlarının risk alma davranışlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. Kocaeli Üniversitesi.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri*. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu Yayınları.
- Razgratlı, A. (2016). *İnşaat sektöründe iş kazalarının psikolojik sonuçları* [Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Tasarım ve Yapım Yönetimi Bilim Dalı]. Beykent Üniversitesi.
- Sey, Y. (1995). Mimarlık eğitiminde uluslararası ortak çerçeve. In *Mimarlık ve eğitimi forum 1: Nasıl bir gelecek?* (ss. 30–35). İTÜ Yayınları.
- Songer, A. D., & Molenaar, K. R. (1997). Project characteristics for successful public-sector design-build. *Journal of Construction Engineering and Management*, 123(1), 34–40. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1997\)123:1\(34\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1997)123:1(34))
- Styhre, A., Josephson, P. E., & Knauseder, I. (2004). Learning capabilities in organizational networks: Case studies of six construction projects. *Construction Management and Economics*, 22(9), 957–966. <https://doi.org/10.1080/0144619042000241449>

- Szymberski, R. (1997). Construction project safety planning. *TAPPI Journal*, 80(11), 69–74.
- Şahin, M. (2012). *Betonarme, çelik ve hafif çelik binalarda iş güvenliği risklerinin karşılaştırmalı analizi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Tanyılmaz, K., & Karahan, M. (2021). Kalkınma ve inşaat sektörü: Türkiye örneği. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 62–68.
- T.C. Resmî Gazete. (2013, 5 Ekim). *Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği* (Sayı: 28786).
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18928&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- T.C. Resmî Gazete. (2012, 30 Haziran). *6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu* (Sayı: 28339).
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Telman, N., Önen, L., & Özgeldi, M. (2015). *Psikolojide iş sağlığı iş güvenliği* (1. basım). Nobel Yayıncılık.
- Toltar, L. (2019). *Toplu konut üretiminde proje yönetiminin süre, maliyet ve kalite açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı]. Kocaeli Üniversitesi.
- Toole, T. M., & Gambatese, J. (2008). The future of designing for construction safety. *Journal of Safety Research*, 39(2), 225–230.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.12.003>
- Toole, T. M., & Gambatese, J. (2008). The trajectories of prevention through design in construction. *Journal of Safety Research*, 39(2), 225–230.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.12.004>
- Tunç, İ. (2023). *İnşaat sektöründe iş kazalarının genel sebepleri ve önlenmesine yönelik bir çalışma: Çanakkale ili örneği* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Tunstall, G. (2000). *Managing the building design process*. Butterworth-Heinemann.
- Tümerden, İ. (2015). *Bina yapımında tasarım yoluyla iş güvenliği kavramının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. Uludağ Üniversitesi.
- Tüzüner, V. L., & Özaslan, B. Ö. (2011). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 40(2), 138–154.
- Uprak, B. (2019). *İnşaatlarda iş sağlığı ve güvenliğinin önemi ve bir inşaat alanında örnek risk değerlendirmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi.

- Sosyal Güvenlik Kurumu. (t.y.). *SGK İstatistik Yıllıkları*. Sosyal Güvenlik Kurumu. <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4>
- Türk Dil Kurumu. (t.y.). *TDK online sözlük platformu*. <https://sozluk.gov.tr/>
- Makine Mühendisleri Odası. (t.y.). *İşçi sağlığı ve güvenliği: Oda raporu*. <https://www.mmo.org.tr/kitaplar/isci-sagligi-ve-guvenligi-oda-raporu-0>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (t.y.). *TÜİK resmi web sitesi*. <https://www.tuik.gov.tr/>
- Avrupa Toplulukları Komisyonu. (1985). *Mimarlar Direktifi* (Directive 85/384/EEC). Retrieved from <http://www.mo.org.tr/UIKDocs/mimarlardirektifi.pdf>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB). (t.y.). *Sağlık ve Güvenlik Planı*. <https://guvenliinsaat.csgb.gov.tr/isg-konulari/saglik-ve-guvenlik-plan/>
- Ankara Üniversitesi. (2020). *Yapı işlerinde sağlık ve güvenlik rehberi*. <https://isg.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/160/2020/01/Yap%C4%B1-%C4%B0%C5%9Flerinde-Sa%C4%9Fl%C4%B1k-veG%C3%BCvenlikRehberi.pdf>
- Warszawski, A. (1984). Construction management program. *Journal of Construction Engineering and Management*, 110(3), 297–310. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1984\)110:3\(297\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1984)110:3(297))
- Williams, R., Morea, P., & Ives, J. (1975). The significance of work: An empirical study. *Journal of Occupational Psychology*, 48(1), 45–51. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1975.tb00282.x>
- WorkCover. (2009). *Safe design of buildings and structures* (Catalogue No. WC02088). WorkCover NSW.
- Yaman, H. (2011). *MIM 331 yapım sistemleri dersi* [Ders notları]. İTÜ, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Proje ve Yapım Yönetim Birimi.
- Yapı-Endüstri Merkezi. (2009). *Türk yapı sektörü raporu 2009*. Yapı-Endüstri Merkezi.
- Yaşar, Ö. (2019). *İnşaat sahasında, iş kazalarının tasarım aşamasında önlenmesine yönelik bir araştırma* [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. Balıkesir Üniversitesi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yiğit, A. (2011). *İş güvenliği*. Alfa Aktüel Yayınları.
- Yiğit, A. (2013). *İş güvenliği*. Dora Yayıncılık.
- Yüce, H. (2014). *İnşaat firmalarında iş güvenliği kültürünün incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı]. Anadolu Üniversitesi.
- Yüksel, B. (2017). Çalışma ilişkilerine yönelik ilk düzenleme: Dilaver Paşa Nizamnamesi ve çalışma hayatına etkileri. *İş ve Hayat*, 3(6), 155–178.

Zengin, M. A. (2022). Türkiye inşaat sektörü iş kazalarının istatistiksel analizi, 2011–2020. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 14(2), 492–501. <https://doi.org/10.29137/umagd.1103191>



EKLER

Ek-1: Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.11.2024-E.118607



T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği

Sayı :E-95531838-050.99-118607
Konu :Etik Kurul Kararı

29.11.2024

Sayın Doç. Dr. Pınar BAYKAN

İlgi : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 27.11.2024 tarih ve 118215 sayılı yazısı

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün ilgi yazısına istinaden Doç. Dr. Pınar BAYKAN'ın danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Berivan KAYA'nın "**Türk İnşaat Sektöründe Sağlık ve Güvenliğin Tasarım Sürecine Dahil Edilmesinde Mimarların Rolü**" başlıklı bilimsel araştırması Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunca incelenmiş olup 28.11.2024 tarih ve 462 sayılı karar ile söz konusu araştırmaya izin verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Ebubekir BAKAN
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSPBM6JL9C* Pin Kodu : 02662

Belge Takip Adresi : https://ebys.agri.edu.tr/enVision/V/validate_Doc.aspx?

Adres : Fırat Mah. Yeni Üniversite cad. No:2 AE/1 04100 Merkez, Ağrı – Türkiye

Telefon : 0472 215 98 63 Faks:0472 216 20 08

e-Posta : hukukburosusu@agri.edu.tr Web : www.agri.edu.tr

Kep Adresi : agriibrahimcecenuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Yılmaz SABUNCU

Unvanı : Şube Müdürü

Tel No : 1280



Ek-2: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu (form/ anket) “Türk inşaat sektöründe sağlık ve güvenliğin tasarım sürecine dahil edilmesinde mimarların rolü” konulu yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Yapılacak bu çalışmada siz değerli çalışanların görüşlerine ihtiyaç duyulmuş olup bilgiler tamamen araştırma amaçlı kullanılacaktır.

☐ Kabul Ediyorum

☐ Kabul Etmiyorum

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

1. Unvanınız/pozisyonunuz nedir?
2. İnşaat sektöründe tasarımcı olarak kaç yıllık deneyime sahipsiniz?
3. Hangi tasarım hizmetlerini yapıyorsunuz?
4. Mesleki eğitim sürecinizde güvenlik için tasarım dersleri aldınız mı?
5. Tasarım aşamasında çalışanların güvenliği ve sağlığını ele almak için hangi araçları kullanıyorsunuz?
6. Çalışanların güvenliği ve sağlığını tasarım aşamasının hangi noktasında ele alırsınız?
7. Bir projenin tasarım aşamasında çalışanlar için güvenlik ve sağlık riskini azaltan hangi tasarım değişikliklerini yaptınız? Spesifik örnekler veriniz.
8. Çalışanların güvenliği ve sağlığı için tasarım yapmanın proje üzerinde nasıl bir etkisi olur?
9. Proje tasarımında çalışanların güvenliği ve sağlığının ele alınmasında ne gibi engeller veya sınırlamalar görüyorsunuz?
10. Sizce mevzuat proje tasarım aşaması için çalışanların güvenliği ve sağlığına yönelik düzenlemeler içeriyor mu?
11. Çalışanların güvenliği ve sağlığının tasarım aşamasında ele alınmasının size sorumluluk getireceğini düşünüyor musunuz?
12. Tasarım aşamasında çalışanların güvenliği ve sağlığını ele alma konusundaki kişisel görüşleriniz nelerdir?
13. Mimarların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki rolünün artırılması için hangi adımların atılması gerektiğini düşünüyorsunuz?

Ek-3: İzinler

Siz
Thank you, Mr. Partick Manu. I will refer to your article in my thesis.
3.10.2024 Per 10:31

Kime: Siz

Yanıtla Tümünü yanıtla İlet ...

3.10.2024 Per 09:47

Yes. That's okay.
You only need to reference that article and state in your dissertation that you adopted or adapted the questionnaire from that article.
I wish you all the best.
Regards,
Patrick

On 3 Oct 2024, at 06:21, berivan akkaş <berivanakkas95@outlook.com> wrote:

Design for occupational safety and health of workers in construction in developing countries: a study of architects in Nigeria

Do you allow me to use the survey you used in your thesis mentioned above in my own thesis?

Gönderen:

Gönderildi: 2 Ekim 2024 Çarşamba 23:42

Kime:

Konu: RE:

Hello,
Please what questionnaire?
Patrick

From:

Sent: 30 September 2024 09:27

To:

Subject:

Dear Mr Patrick MANU I would like to use your questionnaire for my study on 'The Role of Architects in Incorporating Health and Safety into the Design Process'. Do you give permission?