



T.C.

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**YAPI DENETİM FİRMALARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN SORUMLULUKLARI**

Yüksek Lisans Tezi

Deniz ERDAL

Çorum - 2022

**YAPI DENETİM FİRMALARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN
SORUMLULUKLARI**

Deniz ERDAL

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

TEZ DANIŞMANI

Doktor Öğretim Üyesi Gülden ASAN

Çorum 2022

Deniz ERDAL tarafından hazırlanan “Yapı Denetim Firmalarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Sorumlulukları” adlı tez çalışması 15/09/2022 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **oy birliği** ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Gülden ASAN

.....

Doç. Dr. Kubilay KARACİF

.....

Doç. Dr. Mehmet PİŞKİN

.....

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../..... tarih ve sayılı kararı ile Deniz ERDAL'ın İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.

Prof. Dr. Muhammed Asif YOLDAŞ

Enstitü Müdür V.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.

Deniz ERDAL



YAPI DENETİM FİRMALARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN SORUMLULUKLARI

Deniz ERDAL

ORCID:0000-0001-8826-0234

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Yüksek Lisans Tezi

Eylül 2022

ÖZET

Bu tez çalışmasının amacı; inşaat sektöründe faaliyet gösteren yapı denetim firmalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumluluklarının belirlenerek, denetim esnasında iş sağlığı ve güvenliği konusunda da denetim yapmalarını önermektir. Bu nedenle çalışmada önce konu ile ilgili literatür çalışması yapılarak iş sağlığı ve güvenliği, yapı denetim, yapı denetimin gelişim süreci hakkında bilgiler verilmiştir. Daha sonra kontrol listeleri hazırlanarak yapı denetimin iş sağlığı ve güvenliği açısından denetimlerde daha etkin hale getirilmesi hedeflenmiştir. İnşaat için Elmeri gözlem formu hazırlanarak Çorum merkezde yapı denetim firmaları tarafından denetlenen ve farklı seviyelerde olan inşaatların Elmeri güvenlik endeksi hesaplanmıştır. Sonuç olarak yapı denetim firmaları tarafından denetimi yapılan inşaatların iş sağlığı ve güvenliği açısından genel olarak güvenli olmadıkları ve yapı denetim firmalarının kanunda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı görevlerini eksik yaptıkları gözler önüne serilmiştir. Hazırlanan checklist (kontrol formları) ve elmeri metoduyla yapı denetim firmalarının inşaat denetimlerindeki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili görevleri daha etkili şekilde yerine getirilebilir.

Anahtar Kavramlar: İş Sağlığı ve Güvenliği, Yapı Denetim, Elmeri Metodu

Bilim Kodu:113512

THE RESPONSIBILITIES OF BUILDING CONTROL FIRMS IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Deniz ERDAL

ORCID: 0000-0001-8826-0234

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Master of Science Thesis

September 2022

ABSTRACT

The aim of this thesis study; to determine the responsibilities of the building inspection companies operating in the construction sector in terms of occupational health and safety, and to recommend that they also conduct inspections on occupational health and safety during the inspection. For this reason, in the study, firstly, a literature study on the subject was made and information about occupational health and safety, building inspection, and the development process of building inspection was given. Later, by preparing checklists, it is aimed to make the building inspection more effective in terms of occupational health and safety. Elmeri observation form was prepared for the construction and Elmeri safety index was calculated for the constructions at different levels, which were inspected by building inspection companies in Çorum center. As a result, it has been revealed that the constructions inspected by the building inspection firms are not generally safe in terms of occupational health and safety and that the construction inspection firms do not fulfill their duties related to occupational health and safety specified in the law. With the prepared checklist (control forms) and the elmeri method, the duties of building inspection companies related to occupational health and safety in construction inspections can be fulfilled more effectively.

Key Terms:Occupational Health and Safety, Building Inspection, Elmeri Method

Science Code:113512

TEŞEKKÜR

Tez alıőmam boyunca tez danıőmanlıęımı üstlenerek tez konusunun belirlenmesinde, alıőmamın planlanmasında, yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana ışık tutan, hiçbir bilimsel, manevi desteğini esirgemeyen ve sonsuz anlayıő gösteren, çok değerli tez danıőmanım Doktor Öğretim Üyesi Gülden ASAN hocama, hayatım boyunca hep yanımda olan ve desteğini hiç esirgemeyen aileme ve bu zorlu süreçte hep destek olan eőim ve kızıma sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Deniz ERDAL



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
RESİMLER DİZİNİ.....	xiv
HARİTALAR DİZİNİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvi
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

1.1. Sağlık	3
1.2. Güvenlik	3
1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği	4
1.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı.....	5
1.5. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı.....	7
1.6. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi.....	8
1.6.1. Çalışanlar açısından önemi.....	8
1.6.2. İşveren açısından önemi.....	9
1.7. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi.....	9
1.8. Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Düzenlemeler	12
1.8.1. Anayasa.....	12
1.8.2. 4857 sayılı iş kanunu	12

1.8.3. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu	13
---	----

2. BÖLÜM

YAPI DENETİM

2.1. Yapı, Yapı Denetimi ve Yapı Denetim Kuruluşu Kavramları	15
2.1.1. Denetim kavramı	16
2.1.2. Yapı denetim.....	18
2.2. Yapı Denetimin Amacı	18
2.3. Yapı Denetimin Görevleri.....	21
2.4. Yapı Denetiminin Tarihteki Gelişimi.....	22
2.5. Dünya’da Yapı Denetim Sistemi Örnekleri	27
2.5.1. Amerika’da yapı denetim	27
2.5.2. İngiltere’de yapı denetim	29
2.5.3. Japonya’da yapı denetim	29
2.5.4. Belçika’da yapı denetim.....	30
2.5.5. Fransa’da yapı denetim.....	32
2.5.6. Almanya’da yapı denetim.....	34
2.5.7. İtalya’da yapı denetim	40
2.5.8. İran’da yapı denetim	41
2.6. Türkiye’de Yapı Denetim Sisteminin Gelişimi.....	42
2.7. 4708 Sayılı Yapı Denetim Hakkında Kanun.....	49
2.8. Yapı Denetim Kuruluşlarının Görev ve Sorumlulukları	54
2.9. Yapı Denetimin Komisyonu Görev ve Sorumlulukları	58
2.10. İlgili İdarenin Görev ve Sorumlulukları.....	60
2.11. Yapı Müteahhidinin Görev ve Sorumlulukları	61
2.12. Proje Müellifinin Görev ve Sorumlulukları	61

2.13. Yapı Sahibinin Görev ve Sorumlulukları	61
2.14. Şantiye Şefinin Görev ve Sorumlulukları	62
2.15. Yurtdışı Uygulamalar İle Türkiye’de ki Yapı Denetimin Karşılaştırılması.....	62

3. BÖLÜM

YAPI DENETİMDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

3.1. Yapı Denetim Sorumluluğu	65
3.2. Yapı Denetimde İnşaat İşlerinde Alınacak Önlemler.....	65
3.2.1. Yapı iş defteri	66
3.2.2. İlk yardım malzemeleri.....	66
3.2.3. İşçilere sağlık raporu	66
3.2.4. Kişisel koruyucular	66
3.2.5. Uyarı levhaları.....	67
3.2.6. Döşeme kenarlarına korkuluk.....	67
3.2.7. Betonarme kalıplarının kontrolü.....	67
3.2.8. Tehlikeli boşluklar	67
3.2.9. Tahta veya sac perdeler	68
3.2.10. Kazılar.....	68
3.2.11. İskeleler	68
3.2.12. Gırgır vinç.....	70
3.2.13. Elektrik panosu ve iletkenler - topraklama	71
3.3. Yapı Denetim Kuruluşlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Görevleri	71
3.3.1. Genel görevleri.....	71
3.3.2. Müteahhite yazılı uyarı	74
3.3.3. Çalışma ve iş kurumuna bildirim	81
3.4. Yapı Denetim Kuruluşunun Kontrol, Uyarı ve Bildirim Ödevini Yerine Getirmemesi.....	81
3.4.1. Uyarı ve bildirim görevi.....	81

	Sayfa
3.4.2. Hukuki sorumluluk ve nedensellik bağı.....	82
3.4.3. Cezai sorumluluk.....	84
3.4.4. İdari yaptırım	84
3.5. 4734 Ve 4735 Sayılı Kanunlar Kapsamında Denetlenen Kamu İnşatlarında İSG Uygulamaları	85

4. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Çalışmanın Amacı.....	88
4.2. Çalışmanın Evren ve Örneklemi.....	88
4.3. Çalışmanın Yöntemi	88
4.3.1. Checklist yöntemi	88
4.3.2. ELMERİ® gözlem metodu.....	89
4.4. Çalışmanın Önemi	97
4.5. Yapı Denetim Firmalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Sorumlulukları Üzerine Uygulama	97
4.5.1. İnşaat işlerinde kullanılacak kontrol listeleri (checklist)	99
4.6. ELMERİ ^{İNŞAAT} Metodunun Bazı İnşaatlara Uygulanması.....	108
4.6.1. İSG davranışı, eğitim.....	109
4.6.2. Düzen, tertip ve temizlik.....	110
4.6.3. Makine durumu	112
4.6.4. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler	112
4.6.5. Ergonomi.....	114
4.6.6. Zemin, geçiş yolları ve erişim şartları	114
4.6.7. Elektrik, yangın ve ilk yardım.....	118
4.6.8. İskeleler	120
4.6.9. İnşaat sahası	121

5. BÖLÜM
BULGULAR VE TARTIŞMA

	Sayfa
5.1. İnşaat - 1.....	123
5.2. İnşaat - 2.....	123
5.3. İnşaat - 3.....	124
5.4. İnşaat - 4.....	124
5.5. İnşaat - 5.....	124
5.6. İnşaat - 6.....	125
5.7. İnşaat - 7.....	125
5.8. İnşaat - 8.....	125
5.9. İnşaat - 9.....	126
5.10. İnşaat - 10	126
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	131
KAYNAKLAR	134
EKLER	141
EK - 1.1.	142
EK - 1.2.	143
EK - 1.3.	144
EK - 1.4.	145
EK - 1.5.	146
EK - 1.6.	147
EK - 1.7.	148
EK - 1.8.	149
EK - 1.9.	150
EK - 1.10.	151

TABLolar DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 1.1. 4708, 4734, 4735, 4857 ve 6331 sayılı kanun süreçlerinde iş kazaları	14
Tablo 2.1. 595 sayılı KHK ile 4708 sayılı yasa arasındaki farklar	52
Tablo 4.1. İmalat sanayi için hazırlanmış ELMERİ® gözlem formunun ön yüzü	91
Tablo 4.2. İmalat sanayi için hazırlanmış ELMERİ® gözlem formunun arka yüzü	92
Tablo 4.3. İnşaat için hazırlanmış ELMERİ ^{İNŞAAT} gözlem formunun ön yüzü	93
Tablo 4.4. İnşaat için hazırlanmış ELMERİ ^{İNŞAAT} gözlem formunun arka yüzü.....	94
Tablo 4.5. İnşaatın iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan kontrol listesi	98
Tablo 4.6. İnşaatın kazı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	100
Tablo 4.7. İnşaatın kalıp imalat ve söküm işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	101
Tablo 4.8. İnşaatın demir işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	103
Tablo 4.9. İnşaatın beton işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	104
Tablo 4.10. İnşaatın duvar işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	105
Tablo 4.11. İnşaatın iskele kurulması ve iskelede çalışılması işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste	107
Tablo 5.1. Konularına göre ELMERİ ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi.....	129

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Hammurabi Kanunu'nun orijinal metninin yakın çekimi	24
Şekil 2.2. Yapı denetim kuruluşlarının yapılanması	58
Şekil 5.1. Bu tez kapsamında gözlem yapılan inşaatların ELMERİ ^{inşaat} güvenlik endeksi	127
Şekil 5.2. Konularına göre inşaatların ELMERİ ^{inşaat} güvenlik endeksi	129



RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Hammurabi Kanunlarını Gösteren Resim.....	23
Resim 4.1. İnşaat işçilerin kullanımı için KKD bulundurulması(doğru uygulama)	110
Resim 4.2. İnşaat içerisinde malzemelerin istiflenmesi (yanlış Uygulama)	111
Resim 4.3. İnşaat kat zeminleri (yanlış uygulama)	111
Resim 4.4. İnşaat içi aydınlatma(doğru uygulama)	113
Resim 4.5. İnşaat içinde gürültülü çalışma (doğru uygulama).....	113
Resim 4.6. Merdivenler (doğru uygulama).....	115
Resim 4.7. Asansörler (yanlış uygulama).....	115
Resim 4.8. Asansörler (doğru uygulama).....	116
Resim 4.9. Döşemeler (doğru uygulama).....	116
Resim 4.10. Fransız pencereler (doğru uygulama).....	117
Resim 4.11. Zemin ve geçiş yolları (yanlış uygulama).....	117
Resim 4.12. Şantiye elektrik panosu (doğru uygulama).....	119
Resim 4.13. İnşaat içi elektrikli cihazlar (yanlış uygulama).....	119
Resim 4.14. Acil durum çıkışları (doğru uygulama).....	120
Resim 4.15. İnşaat çevresi (doğru uygulama).....	121
Resim 4.16. Güvenlik ve uyarı levhaları (doğru uygulama)	122

HARİTALAR DİZİNİ

Haritalar

Sayfa

Harita 2.1.Türkiye Deprem Tehlike Haritası **50**



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

ft	Feet
yy	Yüzyıl

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ILO	International Labour Organization
INTOSAI	International Organization of Supreme Audit Institutions
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
M.Ö.	Milattan Önce
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
PE	Professional Engineer
SECO	Bureau De Controlepour Le Securite De La Construction
SOCOTEC	Sociele de Controle Teehnique
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
WHO	World Health Organization
YDHK	Yapı Denetim Hakkında Kanun
YDUY	Yapı Denetim Uygulama Yönetmeliği

GİRİŞ

Günümüz çalışma dünyasında insanlar, emniyet ve sağlıklarını riske atacak çok fazla oranda muhtemel tehlike etrafında çalışma hayatını sürdürmektedir. Örnek verecek olursak yüksekte çalışan inşaat işçisi düşme tehlikesi altında çalışmakta, maden işçisi sağlığını etkileyecek tozların etkisi ve patlama, mezbaha işçisi ya da mutfak ortamında çalışan aşçı bıçak ya da diğer kesici aletlerle elini kesme, kırsal alanda çalışan çeşitli sektörlerdeki işçiler ise zararlı böceklerden zehirlenme riski gibi çok farklı tehlikelerle karşı karşıyadır. Yapılan işin ehemmiyetine göre önem düzeyinin farklılık göstermesi ile birlikte tüm iş hayatında birçok sayıda ve farklı sağlık ve güvenlik riskleri mevzu bahistir. Oluşan meslek hastalığı ve iş kazası yalnız işçinin yaşamını ilgilendirmemekte, ailesi ve toplum için de sosyal ve maddi açıdan telafisi zor istenmeyen neticelerin meydana gelmesine sebep olmaktadır. Hal böyleyken, iş kazası ve meslek hastalığının yaşanması sonucunda meydana gelen kaybın tazmin edilmesi yoluna gitmenin öncesinde; meslek hastalıkları ve iş kazalarının ortaya çıkmasını engelleyecek tarzda önlem alınması, bunun ışığında İSG kurallarının hukuki çerçevede tespit edilip, hem çalışanlar hem de işveren tarafından benimsenip kabul edilerek, iş yaşamında uygulanması büyük önem arz etmektedir. Bütün bahsedilen tehlikelerden tamamıyla korunmak bir hedef olarak düşünülse de sonuç olarak böyle bir neticeye varmak olası görünmemektedir. Bundan dolayı iş hayatında sağlığımızı ve güvenliğimizi tehdit eden risk elemanlarından mümkün olduğunca korunmaya çalışmayı görev bilmek şart olmuştur (Bohle ve Quinlan, 2000). Bu yüzden çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik şartlarının geliştirilerek daha da iyileştirilmesini amaçlayan İSG hem işveren ve işçiler, hem de ülke geneli bakımından oldukça önemlidir. İş kazası ve meslek hastalıklarıyla maddi ve manevi yönden olumsuz olarak etkilenmemek için devletin, İSG açısından çalışmalar yürüterek, işletme faaliyetlerinin bu konudaki uygulamalara ne oranda uyduğunu denetleme sorumluluğunu yerine getirmesi, işverenin İSG esaslarınca ortaya konulan hukuksal sorumluluklarını şekil ve esas itibarıyla uygulaması, işçilerinde işletme tarafından verilen talimatlara uyacak şekilde hareket ederek, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin üstüne düşen görevleri yerine getirmesi gerekir.

İş sağlığı ve güvenliği bilimi, çalışana daha genel bir ifadeyle insana verilen önem ve değer yargılarının sonucunda meydana gelmiştir. Çalışanlara daha sağlıklı ve güven dolu çalışma ortamı sağlayarak, onların yapabilecekleri işe, iş şevklerine ve verimli çalışmalarına pozitif yönde katkıda bulunmayı amaçlayan İSG, adeta milletlerin gelişme seviyesinin göstergesi olmuştur. İş yerlerinde İSG bilincinin oluşturulması ile birlikte, iş kazaları ve meslek hastalığı sebebiyle oluşan maddi zararı mümkün olduğunca azaltabilmek mümkündür. Bununla birlikte iş kazaları ve meslek hastalığının toplum açısından neden olduğu manevi zararlar, İSG'nin yalnızca maddiyat anlamında olmayıp bununla birlikte etik bir insani düşünce olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011).

İnşaat iş kolu, kendisiyle doğrudan ilişkili üç yüzü geçen alt sektörü ile ürettiği ürün ve hizmetle ülkenin ekonomisine kattığı pozitif yöndeki etki ve oluşturduğu istihdam kapasitesiyle toplum

hayatına pozitif yönde etki etmektedir. Diğer taraftan geri dönülmesi zor sonuçların meydana gelmesine sebep olan iş kazalarının başka sektörlerle kıyasla çok daha fazla olmasıyla, iş hayatını negatif yönde etkilemektedir. Bu çalışmada, inşaat iş kolundaki yapı denetim kavramından genel olarak bahsedilecek olup; esas itibariyle 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu esaslarıyla, ilgili mevzuat çalışmaları doğrultusunda, yapı denetim firmalarının inşaat sektöründeki İSG ile alakalı sorumlulukları ele alınmıştır. Bu sorumlulukları etkin bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için inşaatın farklı imalat aşamaları adına checklist formları önerilmiştir. Daha sonra sanayide kullanılan Elmeri gözlem formu inşaat sektörüne uyarlanarak Elmeri güvenlik endeksinin hesaplanması için ELMERİ^{inşaat} Gözlem Formu hazırlanmıştır. Hazırlanan bu form aracılığıyla farklı seviyelerdeki 10 inşaat için Elmeri Güvenlik Endeksi hesaplanmıştır. Rastgele seçilen bu 10 inşaatın maalesef altısı %60'ın altında değer almıştır. Bir tanesi %60 ve en yüksek Elmeri güvenlik endeksi %75 olarak hesaplanmıştır.

1.BÖLÜM

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

1.1. Sağlık

İnsanın anatomik yapısından dolayı sağlık sorunu yaşamadan hayatını devam ettirmesi mümkün değildir. Bundan dolayı tüm insanlığın olduğu gibi bir iş yerinin çalışanlarının da sağlıkla alakalı problem yaşaması gayet olası bir durumdur. Ancak bu sağlık problemleri kişiye ve buldukları ortama göre değişiklik gösterir. Çalışanların normal grip gibi çok da olası bir hastalıktan, yaptıkları işle ilgili olan meslek hastalıklarına kadar pek çok sorun ile karşı karşıya kalmaları olasıdır. Bazen çalışanların psikolojik rahatsızlıkları olabilir ya da alkol, uyuşturucu bağımlılığı gibi sorunları olabilir. Bu tür sorunların nedeni her ne olursa olsun, pek çok işletme faaliyetinin sekteye uğramasına sebep olur. Bununla birlikte işgücü verimliliği negatif yönde etkilenir (Bingöl, 2010). Barge ve Carlson (1993)'a göre işletmeler bakımından sağlık, artan verimlilik ve kalite düzeyinin buna karşılık azalan işletme maliyetlerinin temelini oluşturmaktadır.(Demirbilek, 2005). İş sağlığı kavramının tanımı; iş kazasının, yaralanmanın ve meslek hastalığının engellenmesini amaç edinen ve bu amaç doğrultusunda iş ortamının sağlık faktörlerini önemseyerek, iş hayatında sağlığı güvence altına almayı görev edinen bir bilim dalıdır (Oflluoğlu ve Cihan, 2001). Dünya Sağlık Örgütü ise iş sağlığını şöyle tanımlamaktadır; iş ortamındaki işçi sağlığına risk teşkil eden tehlike, kaza ve meslek hastalıklarından işçileri güvence altında tutmayı amaç edinen ve bundan sebeple işçilerin bütün yönlerden tam iyi olmasını sağlayan, bununla birlikte işçilerin potansiyellerine bağlı olarak kendilerine uygun işte çalışmasını öngören gayet disiplin içeren bir kavramdır (WHO, 2001).

İş sağlığı kavramı yakın bir zamana kadar meslek hastalığına yakalanmamak ve iş kazası geçirmemek ile sınırlandırılmış dar anlamlı bir kavramdı. Fakat günümüz şartlarında iş sağlığı kavramı insanları sadece et ve kemikten oluşmuş biyolojik bir varlık değil, bununla birlikte düşünen ve bu düşünceler ışığında hareket edip hayatına yön veren bir canlı olarak ele almaktadır. Bu anlamda günümüz iş yaşamında iş sağlığı; sosyal, fiziksel ve ruhsal yönleri ile bir bütün olarak düşünülen insana, yüksek yaşam standartlarında bir hayat sunmayı hedeflemektedir (Durdu, 2006).

1.2. Güvenlik

Güvenliğin temelinde yer alan "tehlike" kavramı, hasar ya da zarar gibi istenmeyen sonuçlara neden olabilecek unsurlar ve ya bu unsurların kaynağı anlamına gelmektedir. Örnek verecek olursak; solunum sistemini olumsuz anlamda etkileyebilecek kimyasal maddelerin olduğu bir depoya giren işçi, bu kimyasal maddeler sebebiyle zehirlenebilir hatta boğulabilir. Bu örnekte tehlike unsurunu depoda bulunan kimyasal maddeler meydana getirmektedir. Bununla

birlikte bahsi geçen depo da içerisinde kimyasal maddeler bulundurduğu için “tehlikeli” olarak adlandırılabilir (Erickson, 1996). Tehlikeyle ilgili unsurlar, günlük yaşamımızın her alanında olabileceği gibi, çalışma hayatında da karşımıza çıkması kuvvetle muhtemeldir. Böylece hem çalışanı, hem de üretim ya da iş akışını tehdit ederek dolayısıyla işletmeleri etkilemektedir.

Güvenlik kavramı ile ilgili yapılan bazı tanımlamalarda ise risk kavramına dikkat çekilmektedir. Risk ve tehlike kavramları birbirleriyle ilişki halindedir ve iki kavram da aynı anlamda kullanılabilir. Ancak aralarında önemli bir fark bulunmaktadır. Tehlike, zarar meydana getirme potansiyeline sahip olan unsurları tanımlarken; risk, tehlikenin meydana getireceği zararın olasılığını ifade etmektedir (Bever, 1992; Demirbilek, 2005). Bu bağlamda güvenlik, risk düzeyinin en düşük olduğu durum olarak da kabul edilebilir. Bir başka deyişle risk ve güvenlik, zıt yönlü bir ilişki halindedir. Riskin arttığı durumda güvenlik düzeyi azalmaktadır. Güvenlik düzeyinin artması ise, risk düzeyinin düştüğü anlamına gelmektedir.

1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği

İnsanoğlu binlerce yıldır Dünya üzerinde var olmuş ve insanoğlunun son yüzyıllarda teknolojinin de gün geçtikçe ilerlemesi, bilime daha çok önem vermesiyle birlikte gerçekleştirdiği gelişmeler artmış ve birçok yeni ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Özellikle 1800’lü yılların başından itibaren yaşamımızda, beklentilerimizde meydana gelen günden güne değişimler toplum yaşamını bugünün bilimin ve teknolojinin hâkim olduğu dünyasına taşımış ve toplumu meydana getiren unsurların yaşamlarını da kökünden değiştirmiştir. Bu köklü değişimin birinci sebebi de gün geçtikçe daha da zor olan yaşam şartlarından dolayı insanın hayatta kalmak, hayatını devam ettirebilmek için çalışmak zorunda olması gerçeğidir. Aslında çalışma kavramı ilk insandan bu yana var olan bir olgudur. Çalışmak insanın hayatta kalmasını sağlayan en önemli olgudur. İnsanlar barınma ve beslenme ihtiyaçlarını giderebilmek adına ilk var olduğu tarihten bu güne çalışmak zorundadır. Çalışabilmesi içinse mutlaka ya fiziksel ya zihinsel olarak muhakkak bedenini kullanmak zorundadır. Hayatına devam edebilmesi adına çalışmak zorunda olan insan bunu yapabilmesi için kendisine verilen sağlığına çok büyük önem vermek zorundadır. İnsanın sağlığı yerinde olabilsin ki çalışabilsin ve yaşamını devam ettirebilmesi için gerekli ihtiyaçlarını giderebilsin. Çalışma kavramı ilk insanla birlikte ortaya çıkan bir kavram olsa da tarihte beden gücü isteyen işlerde köleler ve esirler çalıştırıldığı ve bu kişilere çok kıymet verilmediği için işçi sağlığının önemi yoktu. Yakın tarihte madencilik sektörünün başlaması ile işçi sağlığı gündeme gelmiştir. Madenciliğin başlaması ile beraber işçilerin işinde uzman yani vasıflı kişiler olması gerçeği ortaya çıkmış ve vasıflı işçilerin öneminin artmasıyla bu işlerde çalışan kişilerin de sağlığı daha önemli bir duruma gelmiştir. İşinin sekteye uğramasını istemeyen işverenlerin, vasıflı işi bilen çalışanlarının sağlığını daha fazla düşünüp önem vermesiyle ortaya çıkan işçi sağlığı geçen zamana bağlı olarak temel bir insan hakkı olarak değer görmeye başlamıştır (Bilir, 2008).

Sanayileşmeye bağlı olarak, çalışma hayatı ortamında bulunan işçilerin yaşamları ve gelecek hayatlarına yönelik bulunan risk ve tehlikelerden mümkün olduğunca uzak kalabilmesi adına, iş sağlığı ve güvenliği için gerekli olan bütün çalışmalar yapılarak önlem alınmalıdır. Yoksa iş kazaları ve meslek hastalıklarının günde güne artacağı, bu durumdan etkilenenlerin daha çok çalışanlar ve dolaylı olarak bakmakla yükümlü olduğu ailesinin olacağı kaçınılmaz bir sondur. İş kazaları sonucunda işçinin sakat kalması veya herhangi bir uzuv kaybı yaşaması gibi istenmeyen neticelerin meydana gelmesi, işçinin ve ailesinin yanında işverenin de işlerinin aksaması nedeniyle işgücü kaybı yaşamasına ve hem işçi hem işveren maddi olarak büyük miktarda düşümlere de neden olmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek, hem işletmelerin, hem de devletin önemli görevleri arasında bulunmaktadır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarında meydana gelecek zararlar, işletmelerin kârını, verimlilik düzeyini ve uluslararası anlamda piyasada rekabet edebilirliğini negatif anlamda etkilemektedir. Bununla birlikte, işçinin yaşamını sürdürdüğü çevre, barınma ve beslenme, iş güvencesi, sendikalaşma hakkı gibi, işçinin sağlık ve güvenliğine doğrudan doğruya etki eden unsurların da göz önüne alınması gerekmektedir. İSG çalışmalarının, taşeron işçiden, sözleşmeli, kadrolu kamuda memur statüsünde çalışan tüm çalışanları içine alacak biçimde incelenmesi ve genel anlamda ele alınması gereği ortaya çıkmaktadır. İşçi sağlığı ve iş güvenliğine dikkat edilmesinin bir numaralı sebebi şu olmalıdır: Tüm çalışanların en maksimum seviyede yaşama hakkının yaş, cinsiyet, ırk ve meslek fark etmeksizin güvence altında olması zorunluluğudur (Tekin, 2014). Yani işçi sağlığı ve iş güvenliği bir zorunluluk olarak benimsenebilirse hem çalışan hem de işverenler için daha verimli hale gelecektir.

1.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çok fazla tanım bulunmaktadır. Buna bağlı olarak bakış açımız bizi farklı tanımlara götürerek görmek istediğimiz taraftan bakmamızı sağlamaktadır. İşçi açısından bakacak olursak, çalıştığı ortamın ve çalışma şartlarının daha yaşanılabilir hale getirilmesi olarak düşünülebilir. İşletmeler yönünden düşünmek istersek yani iş sağlığı ve güvenliğine işverenin olduğu taraftan bakarsak üretimin devamlılığını sağlamak ve üretim verimliliğini artırmak olarak karşımıza çıkar. Yine diğer bir bakış açısı olarak devlet tarafından bakarsak istihdamın artması, refah ortamının sağlanması ve huzurlu bir iş ortamı ile karşılaşmış oluruz. Bu üç farklı bakış açısının neticede ortak paydada birleştiği noktada ise karşımıza; sistemin çarklarının işlemesi ve bozulmaması deyim yerindeyse saat gibi çalışması anlamına gelmektedir. Bu da sadece işçi sağlığını düşünmek, işçinin rahat bir çalışma ortamında olmasını mümkün kılmak ve bunun kaçınılmaz sonucu olarak üretimin azalması ve durması riskinin ortadan kalkmasıdır. Böylece bütün taraflar yönünden istenilen nihai sonuca ulaşılmış olacaktır.

Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü iş sağlığını; tüm çalışma alanlarında çalışanın tüm yönlerden ruhsal, bedensel, sosyal en üst seviyeye gelmesini ve bu seviyede sürmesini sağlamak, iş kazaları ve çalışma koşulları yüzünden çalışanların sağlığını kaybetmesini engellemek, çalışma şartlarını düzenleyip evrensel haklara uygun hale getirmek, çalışanları onurlarına uygun ve yetenekleri doğrultusunda mutlu olacakları işlerde çalıştırmak, kısaca iş ile insan arasındaki uyumu tahsis etmek olarak tanımlamıştır (Riskmek Akademi, 2012). İş ve bu işte çalışan arasındaki uyum ile kişi zevk aldığı işte çalışacak bunun pozitif yansımaları olarak verimlilik artacak ve sevdiği işi yaptığı için çalışırken daha dikkatli olacak ve iş kazasının önüne büyük ölçüde geçilmiş olacaktır.

İş sağlığı; çalışanların çalışma şartlarının ağırlığı ve güvensizliği ile rahatsızlanmasını ve sağlıklarından olma riskinin önlenmesini, işçilerin yeteneklerine zevk aldıkları işe uygun mesleklerde çalışmasını ve kişileri fiziken, ruhen ve sosyal yönden daha güçlü olmalarını, işçiye kapasitesinden daha fazlasının yüklenmemesini sağlamaya çalışan bir alandır (Işıl, 1990).

İş sağlığı ve iş güvenliği; işletmelerde üretim safhasında oluşabilecek tehlikelerden çalışanları korumak ve çalışanların temel insan haklarına sahip çalışma ortamında iş yapmasını sağlamak için yapılan tüm çalışmalar olarak ifade edilebilir (Seyyar, 2002). Uluslararası Çalışma Örgütü, son güncel sağlık kavramını, sadece hasta veya sakat olmamak olarak değerlendirmemiş, çalışma ortamının hijyeni, koşulları, güvenliği olarak değerlendirmeye almış ve çalışanı etkileyen tüm unsurları kapsar şeklinde yapmıştır (ILO, 2016).

Dünya Sağlık Örgütü ise sağlık tanımında; sadece çalışanın sakat veya hasta olmaması olarak değerlendirmemiş, çalışanın tüm yönleriyle tam olarak iyi, mutlu ve verimli olması olarak ele almıştır (WHO, 2016). Bir diğer tanımda ise; çalışanların çalışma ortamında karşılaşacakları her türlü kazadan veya sağlıklarını etkileyecek durumlardan korunmalarını sağlamak amacıyla yapılan tüm çalışmalar olarak yer verilmiştir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 1995).

İş sağlığı ve güvenliği; bu zamana kadar önümüze gelen tanımları itibariyle büyük oranda çalışanların korunmasının yalnız iş ortamında işyerinde ve yaptığı iş ile alakalı olarak muhatap olabileceği tehlikelere yönelik söylemektedir. Fakat günümüzde bu tanımlar ihtiyacı tam olarak karşılamamış yalnız iş ortamıyla sınırlamanın yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu durumla birlikte iş sağlığı ve güvenliğinin sadece çalışma ortamında değil işyeri dışında da çalışanın sağlığına ve güvenliğine önem verilmesi gereği doğmuş ve bunun için çalışmalar genişletilmiştir (Akyiğit, 2006).

İş sağlığı ve güvenliği kavramı yalnızca mevcut hali hazırda olan durumu önemseyip karşılaşılan sorunları ortadan kaldırmakla sınırlı kalmamalıdır, ayrıca gelecekte ortaya çıkabilecek sorunlara odaklanmalı, bunları ortaya çıkarmalı bu sorunların ortaya çıkarabileceği riskleri en aza indirmek için çalışmalar yapılmalıdır. İş sağlığı ve güvenliğinin ruhunu, oluşma gayesini ele alacak olursak henüz çalışanı etkileyecek tehlike veya risk

oluşmadan ileride meydana gelebilecek tehlikelere ve istenmeyen olumsuzluklara önlemler almak ve bu tehlikelerle ilgili proaktif olarak çalışmalarda bulunmaktır (Özkılıç, 2005).

Tüm bu İSG ile alakalı yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler sonucunda iş sağlığı ve güvenliği kavramını şu şekilde tanımlayabiliriz; İş ortamında çalışanları herhangi bir nedenden meydana gelecek istenmeyen olumsuzluklara ve kazalara karşı korumak için yapılan çalışmaların bütünüdür. Çalışanların sağlığını güvence altına almak, güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, işin verimli olmasını bununla birlikte üretim devamlılığını sağlamak ana hedef olmuştur.

1.5. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda asıl amaç; çalışanların sağlığını güvence altına almaktır. İSG faaliyetleri; çalışanı iş kazası ve meslek hastalığına karşı güvence altına almak ve çalışma ortamının negatif anlamdaki şartlarından oluşabilecek olumsuzluklardan işçiyi korumayı hedef alan çalışmalardır. Bununla birlikte, işveren tarafından bakacak olursak üretimin devamlılığını ve işyeri güvenliğini sağlayarak üretimin verimliliğine pozitif yönde etki etmesini, işletmede alınabilecek önlemlerle üretimin devamlılığının sağlanması, işletmeyi maddi açıdan olumsuz yönde etkileyecek hallerin engellenmesini sağlayacak faaliyetlerdir (Tekin, 2014). Bunun için azami hassasiyet gösterilip gerekli tedbirler alındığında, çalışanların beden ve ruh sağlığı güvence altına alınarak, iş ortamları daha rahat ve güvenli biçimde olacak bununla birlikte yaşam standartları daha yukarı çıkacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı günümüze yapılan çalışmaların amaçlarını sıralamak istersek:

- Çalışanı güvence altına almak: İSG'nin birincil hedefi olup, çalışanların işyerlerinden kaynaklı olumsuz şartlardan, meslek hastalığından, iş kazasından korunması için gerekli olan önlemleri almaktır. Çalışanların beden sağlığının yanında ruh sağlığı da korunmaya çalışılmaktadır.
- Üretim güvenliği sağlamak: Çalışanların gerekli önlemler alınarak korunması ile iş kazaları ve meslek hastalıkları yüzünden olan devamsızlıklar azalmakta, işgücü kaybının önüne geçilmektedir. Böylelikle üretimin sürekliliği sağlanmaktadır. Bununla birlikte işletme açısından maddi kayıpların önüne geçilmektedir.
- İşyeri güvenliği oluşturmak: İşyerlerinde iş kazasını engelleyici önlemler almak, makinelerin arızaları gibi olumsuzlukları gidermek, makinelerin rutin kontrollerini yapmak, yangın çıkması, patlama vb. olması muhtemel olaylara karşı azami tedbirler alınması halinde, işyerini tehlikeye sokacak durumların önüne geçilmiş olacaktır.

İSG ile alakalı yapılan çalışmaları genel olarak açıklamak gerekirse: Bütün çalışanları, alınabilecek tüm güvenlik önlemlerini alarak, çalışma ortamlarında olabilecek tehlikelere karşı korumak, sağlığını ve güvenliğini olumsuz olarak tehdit eden unsurları, sağlığa uygun

yöntemlerle ortadan kaldırmak, işçilerde oluşan sağlık sorunları ve meslek hastalıklarına ise, tedavi için gereken azami imkânları seferber etmektir. Ayrıca alınacak tedbirlerle işletmede refah düzeyi yüksek bir ortam oluşturarak olması muhtemel kazaların mümkün olabileceğince önüne geçmek ve iş yerinde üretim sürekliliğini ve verimliliği maksimum düzeye çıkarmaktır. Amaç, alınacak önlem ve tedbirlerle, çalışanların yalnız sağlığını güvence altına almak değil, bununla birlikte rahat ve huzur ortamı içerisinde çalışabilecekleri şartları oluşturmak, mutlu ve motive olmalarını da sağlamaktır. Kendisine değer verildiğini gören çalışanların, işyerlerine olan bağlılığı artacak ve buna bağlı olarak yaptığı işe gösterdiği özen ve çaba artacak, işverene ve yöneticilerine olan güvenini de olumlu yönde etkileyecektir. Hepsinin sonucu olarak üretimde verimlilik ve süreklilik artacaktır. Özetle; İş sağlığı ve güvenliği ile tüm meslek dallarında çalışanlara, mümkün olduğu maksimum seviyede sağlık şartlarını artırmak, onları çalışma ortamlarındaki koşulların negatif etkilerinden korumak ve onlara sağlıklı çalışabilecekleri mutlu refah çalışma ortamı sağlamaktır.

1.6. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

1.6.1. Çalışanlar açısından önemi

Sağlık ve güvenlik çalışan bakımından çok önemlidir. Çalışma ortamının sebep olduğu kazalar ve hastalıklar; çok ciddi yaralanmalara, sakatlıklara, uzuv kayıplarına ve hatta ölümlere bile sebep olabilmektedir. Bu sağlık riskleri ile karşı karşıya kalan çalışanlar, işgüçlerini belki belirli bir zaman aralığında veya daha da kötüsü tamamıyla kaybetme durumuyla karşılaşabilirler. Bu şekilde meydana gelen bir kayıp ise ekonomik anlamda gelirin hepsinin ya da bir miktarının, tamamıyla veya belli bir zaman kaybolması anlamına gelmektedir. Bilhassa asgari ücretlilerin ve sosyoekonomik seviyesi aşağıda olan grupta bulunan çalışan ve ailesi için bu ekonomik zararlar hiç kuşku yok ki içinden çıkılması mümkün olmayan bir hale dönüşmektedir. Buradan yola çıkarak, sağlıklı ve devamlı bir uygulamanın yapılması ile işçilerin sağlıklarının azami seviyede güvence altına alınması gayesiyle, devletlerin konuyla alakalı birimleri, konusunda uzman teknik personelin çözüm bulmak zorunda kaldıkları ödevlerin başında, bu gelmektedir. İş hayatının refahı, sağlığın ve güvenlik konusunun yerine getirilmesi; işletmenin, işçilerin ve konuyla ilgili tüm devlet birimlerinin bir noktada kesişmesi gereken en önemli sorunlarından biridir. Yine de çözüm bulmak için yapılan uğraş ve çabalar şimdilik tam anlamıyla istenilen seviyede işlerlik kazanmış değildir.

1.6.2. İşveren açısından önemi

İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle oluşan can kayıpları, ciddi yaralanmalar ve sakatlıklar görülebilmekte bunun nihai sonucu olarak tedavi masrafları, belli bir zaman işe gelememe sebebiyle iş gücünde kayıp oluşmakta, üretim devamlılığının aksaması, yeni işe

başlayacak olan işçilerin eğitim masrafları benzeri maddi giderler işverenlerin yurtiçi ve yurtdışı işverenler arasındaki yarışta maddi manevi zarara neden olabilmektedir.

İşveren tarafından iş sağlığı ve güvenliğine önem verilip sağlıklı ve güvenli bir iş ortamının sağlanarak refah düzeyinin artırılması, çalışanların üretme aşamasında faydalandığı makine, araç, gereç ve teçhizat benzeri şeyleri talimatnameye uygun ve güvenli olacak biçimde faydalanmasını sağlamaktadır. Şu yüzden ki iş yerlerindeki birçok teçhizat ve makineler gayet maddi açıdan değerli olup bu makinelerin güvenle, dikkatli, talimatnamesine bağlı kalınarak kullanılması hasar görme tehlikesini minimuma indirecektir. Bununla birlikte bu pahalı makinelerin rutin kontrollerinin yapılması da iş güvenliği ve sağlığı açısından oldukça önem arz etmekte, maddi kayıpların önüne geçmektedir. Örnek vermek gerekirse zamanında daha doğru bir deyimle rutin olarak belli aralıklarla kontrolü yapılmayan makineler ufak bir arızanın zamanında görülmemesi sebebiyle daha büyük arıza ve maddi kayıplara neden olabilmektedir. Bunun yanında güvenlik önlemleri ile alınacak tedbirler işçilerin korunmasına bağlı olarak iş kazasını ve meslek hastalıklarını azaltmakta, çalışanların işe devamlılığını artırmakta, üretim devamlılığı sağlamakta, işletmenin ulusal ve uluslararası anlamda güvenli bir işletme olma yönündeki prestijini pozitif yönde etkilemektedir.

Bu ilerlemeler ışığında, İSG hususunun, işletmelerce gider gelir terazisini direkt ilgilendiren bir unsur olacağını görmek mümkündür. İşletme tarafından yapılan masrafların; fiyat çıkarı oluşturma ihtimali ile ilişkili sistem ve çalışmaların başarılı olması doğrudan orantılıdır. İSG önlemlerinin yerinde ve olması gerektiği gibi alınması ile birlikte, işletmelerin kazançlarından birisi de işletmelerde kullanılan tüm malzemelerin sağlam kalmasına olan faydasıdır. İşveren açısından başka bir yarar ise, tedbirler sebebiyle nitelikli işgücünün sürekliliğinin sağlanmasıdır. Yani bir işte uzmanlaşan kişinin iş kazası veya meslek hastalığı yüzünden işi bırakmasıyla yerine gelecek personelin o işte uzmanlaşana kadar geçen sürede hem verimlilik düşecek hem de iş gücü daha az olacaktır. Güvenlik tedbirleri tam anlamıyla alınmış bir iş yerinde çalışmak, işverene olan güvene pozitif yönde etki etmesiyle birlikte, işletmenin reklam ve itibarını artıracaktır (Tekin, 2014). İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının, firmaların rekabet gücünü de arttırdığı artık kaçınılmaz bir gerçektir (Huijzendveld, 2005).

1.7. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İnsan ilk dünyaya geldiği andan bu yana çok risk, tehlike ve kaza ile yüzleşmektedir. Yaşamını devam ettirebilmek ana ihtiyaçlarını giderebilmek için çalışırken, sanayi devriminden sonra iş ortamında aktif olarak iş yapan insanlar meslek hastalığı ve iş kazası bakımından daima tehlikelerle karşılaşmaktadırlar (Baybora, 2012).

İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı olarak ilk yazılı metinler bilindiğine göre 15. yüzyılda Paracelsus tarafından yazılmıştır. 18. Yüzyılın ilk başında, Bernardino Ramazzini, meslek hastalığıyla alakalı olarak "De Morbis Artificum Diatriba" adlı kitabı kaleme almıştır.

Ramazzini, iş sağlığının ve işyeri hekimliğinin atası olarak varsayılır. Ramazzini terzilerden hendek kazıcılara kadar çoğu meslek dalındaki sağlığı tehdit eden risklerle ilgili yazılar kaleme almıştır (Frank, 2006).

19. yüzyılda işverenler bir maddi gider olarak gördükleri işçileri, özellikle fabrikalarda buhar makinesi kullanımının başlamasıyla ağır ve zor koşullarda çalıştırmaya başlamışlardır. Kâr oranını artırmak için işletmeler, devlet tarafından da bir müdahale olmaması nedeniyle herhangi bir iş güvenliği önlemi olmadan işletmelerini çalıştırmaya devam etmişlerdir. Fabrikaların günden güne artmasına bağlı olarak işçiler toplumun büyük çoğunluğunu oluşturmaya başlamış ve işçilerin iş sağlığı ve güvenliğinden yoksun ortamlarda çalışmaya devam etmesi bütün toplumun sağlığını, ekonomisini değişik yönlerden olumsuz yönde etkilemiştir. Tüm bu sebeplerden işçilerin sağlıkları olumsuz olarak etkilenmiş meslek hastalıkları çoğalmış ve iş kazaları artmıştır (Korkut ve Tetik, 2013).

Orta Çağ dünyasında insanlar, yaptığı işin çeşidiyle yakalandığı hastalığın ve yaralanmaların türü arasındaki ilişkinin farkına iyiden iyiye varmışlar ve bu konunun ne kadar önemli olduğunu anlamışlardır. Maden ocaklarının fazlalaşması, buhar ile çalışan motorların icadı ve kullanılması, demiryollarında hava fren sistemleri ve otomatik bağlama kolunun bulunmasıyla sanayide devrim olmuştur. Biraz zaman sonra petrolünde bulunmasıyla sanayileşme bir hayli hız kazanmıştır. 20. yüzyılda ise sanayideki en büyük gelişim kimyasallar hususunda meydana gelmiştir. Bahsi geçen bu gelişmelerin ışığında, işçilerin güvenliği ve sağlığı ile alakalı tehlike de günden güne artmıştır (Reese, 2008). İSG ile alakalı bu risklerin kalkması veya minimuma çekilmesi, üretim aşamasındaki gelişmelerin ve oluşan değişimlerin, bilimsel yollarla irdelenmesi, tehlikeyi engelleyecek tedbirlerin ne olabileceği hususunda etkili metot ve uygulamaların bulunmasıyla mümkün olabilir.

Türkiye, 2012 yılına kadar İş Kanunu'nun 5. bölümünde İSG ile ilgili bölümünde yer alan hükümler ve konuyla ilgili tüzük, yönetmelikler ile İSG ile ilgili çalışmalarını yürütüyordu. 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kabul edilince ülkemiz için bu konuda önemli adımlar atılmış ve bu durum 2012 yılı Avrupa Birliği İlerleme Raporu'na konu olmuştur (Korkut ve Tetik, 2013). ILO'nun tahminlerine göre Dünya'da her 15 saniyede 1 işçi meslek hastalığı nedeniyle ya da iş kazası nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Yine her 15 saniyede 160 işçi işe bağlı nedenlerle kaza geçirmektedirler. İşe bağlı oluşan hastalıklar ve iş kazaları her gün 6300, yıl olarak incelendiğinde ise 2.3 milyon çalışan hayatını kaybetmektedir. İşe devamsızlık tarafından bakıldığında ise, iş kazaları sonucunda yılda 337 milyondan fazla kişinin işe devamsızlığı söz konusu olmaktadır. Oluşan sonuç maddi açıdan incelendiğinde ise, İSG uygulamalarının yeteri kadar yapılmadığından kaynaklanan maliyet, yıllık gayri safi yurt içi hasılanın ortalama % 4'ü kadar olduğu bilinmektedir (Kılış ve Demir, 2012).

Türkiye'de SGK 2020 verilerine göre iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle günde yaklaşık 4 kişi hayatından olmaktadır. Bununla birlikte aynı nedenlerden kaynaklı bir günde 9 kişinin de sakat kaldığı bilinmektedir. Bu nedenlerle ülkemiz, iş gücü kaybı, ilaç ve doktor gibi sağlık

ödemeleri, tazminat giderleri, geçici ve sürekli iş göremezlik sebebiyle meydana gelen ödemeler, kullanılan araç gereçlerin zarar görmesi, kaza yaşanması sebebiyle çalışma ortamında motivasyon kaybı görülmesi ve bu nedenle meydana gelen verim kaybı gibi olumsuz faktörler milli gelirimizin % 4'ünü meydana getirmektedir ve bu gerçekten büyük bir orandır. Bununla birlikte iş kazası ve meslek hastalığı sonucu manevi zararlar görülmekte, dul ve yetimlerin olmasına neden olmakta ve bu çocukları gelecek endişesi gibi acı birçok manevi zorluklar da meydana gelebilmektedir (Korkut ve Tetik, 2013).

ILO'nun, bu konuyla alakalı olarak birçok anlaşma ve faaliyete geçirdiği çeşitli program vardır. Bundan bütün dünyada bilinç yaratmaya uğraştığı bir takım düzenleme oluşturmuştur. Bahsi geçen düzenlemeler, iş kazası, meslek hastalığı ve can kayıplarının sayıları ve buna bağlı sonucu ile alakalıdır. İşçilerin iş ortamlarında var olan İSG riskleri, dolayısıyla bunlardan kaynaklanan tehlikeler ve bu tehlikelerden korunmak için gereken İSG ile alakalı eğitim almaları gerektiği hususu uluslararası yasalarda önem arz eden bir durumdur. ILO'nun 155 numaralı sözleşmesinde bahsedildiği gibi; iş sağlığı ve güvenliğiyle alakalı problemler bakımından tüm işçilerin eğitimle ilgili bütün ihtiyacını giderebilecek biçimde eğitim faaliyetleri düzenleyip bu konuda tedbirlerin alınmasının sağlanması zorunluluğudur. Bahsi geçen madde bütün işçilerin ve işverenlerin alması gerekli güvenlik seviyesine ulaşmayı hedeflemektedir. Bu hedefin gerçekleşmesi de bütün işçilerin yüksek düzeyde eğitilmiş olması ile gerçekleşebilecek bir olaydır. Eğitim alınması neticesinde ise bu olay bu hususta oluşan motivasyonları ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği hususunda yeteri miktarda eğitim ve bilinçli olmanın gerekliliği ile mümkün görünmektedir (Kılıç ve Demir, 2012).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda bulunan 16. Madde; işletmenin İSG'nin oluşturulması ve bununla birlikte bahsi geçen iş sağlığı güvenliğinin devam ettirilmesi hedeflenmektedir. Bu yüzden işveren, işçiler ve seçilen çalışan temsilcileri işletmedeki mahiyetlerine göre işçilere bilgi verilip, eğitim almalarını sağlamakla görevlendirilmişlerdir. Bu eğitim ve konuyla ilgili verilen bilgiler şu hususları içine almalıdır: koruyucu tedbirler, engelleyici uygulamalar, İSG riskleri, işçilerin sahip olduğu hukuki haklar ve yükümlülükler, olağan dışı durumlar, afetle mücadele, yangın ile mücadele, tahliye işleri, ilkyardım (Korkmaz ve Avsallı, 2012).

1.8. Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Düzenlemeler

1.8.1. Anayasa

Anayasamız iş sağlığı ve güvenliği alanında da diğer bütün konularda olduğu gibi en üst makam görevi görmekte ve bütün çalışmalar Anayasaya uygun biçimde yapılmaktadır. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları bakımından ilk anayasal düzenleme 1961 yılında yapılmış olup hala yürürlükte olan 1982 Anayasasında da bu düzenlemeler ana hatları ile bulunmaktadır (Akkaya, 2007).

İnsanların, yaşamlarını daha insani şekilde yürütebilmesi ve gelişimlerini daha yüksek seviyede tamamlayabilmeleri için ilk olarak yaşamlarını güvence altına almaları gerekmektedir. Çalışma ortamlarında olması gereken tedbirler bulunmuyorsa, iş kazası olabilmesi için şartlar daha müsait ise meslek hastalıkları çalışanları ciddi anlamda tehdit ediyor ise çalışanların bu şartlarda yeteri kadar verimli çalışmasını beklemek hayal olacaktır. İşçilerin çalışma ortamındaki iş güvenliğini sağlamak Anayasamızda bulunan sosyal devlet anlayışının bir sonucudur (Gerek, 2006). 1982 Anayasamızın 2.maddesi Türkiye Cumhuriyetinin sosyal bir devlet olduğundan bahsetmektedir. Sosyal devlet; vatandaşlarının yaşam kalitesi seviyesini yükseltmeyi ve güven içinde yaşamasını amaç edinmiş olmalıdır (Gözübüyük, 2006).

Anayasanın 5. Maddesi ve 17. Maddeleri iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kanuni olarak dayandığı nokta olarak gösterilebilir. 50. Maddede ise çocukların ve kadınların iş hayatında özel olarak korunması gerekliliğini ve işçilerin bayram, hafta sonu ve yıllık izin konusundaki haklarını açıkça belirtmiştir. 60. Madde: devletin vatandaşlarına iş sağlama sorumluluğundan bahsetmiştir. Bununla birlikte yine 60. Madde de bütün vatandaşların sosyal güvenlik hakkının olduğunun altı çizilmiştir. Yine 56. ve 61. maddede İSG uygulamalarına uygun açıklamalar bulunmaktadır (Akın, 2013).

1.8.2. 4857 sayılı iş kanunu

2003 yılında, işverenler ile bir iş sözleşmesine bağlı olarak çalışan işçilerin çalışma koşulları ve iş ortamındaki hakları ve sorumluluklarını düzenlemek amacıyla hazırlanan 4857 sayılı İş Kanunu'nun hukuk dünyamızdaki yerini almasıyla birlikte 32 yıl boyunca kullanılan 1475 sayılı İş Yasası yürürlükten kaldırılmıştır. İş Sağlığı ve güvenliği konusu ile alakalı düzenlemeler kanunun aynı başlığı taşıyan 5'nci bölümde (77-89'uncu maddeler) ve cezai müeyyideler de 105'nci maddede bulunmaktadır. Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde 2003 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren İş Kanunu 1971 yılından bu yana kullanılmakta olan İş Kanununun yerine geçmiş ve mevcut birçok eksikliği ve sorunları yok etmeyi amaçlamıştır (Arseven, 2004).

Bu yasanın yürürlüğe girmesiyle birlikte iş kazalarına karşı sadece işçiler değil aynı zamanda çirak ve stajyerlerin de sağlıkları korunmak istenmiştir (Baysal, 2004). 4857 sayılı kanun ile iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hükümlerini;

1. Çalışanların hakları ve sorumlulukları,
2. Çocuk ve kadın işçilerin özel korunması
3. Alınması gereken önlemler
4. Oluşturulacak kurullar olarak 4 maddede özetleyebiliriz (Tuncay, 2003).

1.8.3. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu

2012 senesinde resmi gazetede yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu pek çok yeniliği de yanında getirmiş ve yayınlanmasıyla 4857 sayılı İş Kanunu'nun İSG ile alakalı esaslarına ilişkin maddeleri ile kanuna istinaden daha önce yayınlanan pek çok mevzuat hükümleri yürürlükten kaldırılarak yerlerini yenisine bırakmıştır. Bahsi geçen kanun doğrultusunda işyeri, işyeri hekimi, risk, tehlike, tehlike sınıfları ve iş kazasının tanımı ifade edilmiştir. İşletmeye risk değerlendirmesini yapma/yaptırma, iş ortamını tehlikelerden arındırılmış şekle getirme, kişisel koruyucu donanımları bulundurma ve işçiye kullandırma, işyeri doktoru ve İSG uzmanı çalıştırma, çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkına saygı gösterme; işçiye de iş sağlığı ve güvenliği hususlarına dikkat etme mecburiyeti gelmiştir. 6331 sayılı İSG Kanunu kapsamında, 50 veya üzeri işçinin var olduğu ve 180 günden daha fazla olan sürekli işlerin olduğu işletmelerde işverene İSG Kurulu oluşturma mecburiyeti doğmuştur. Asıl işveren taşeron ilişkisi olan işletmelerinde asıl işveren ve taşeron işçi sayısının her biri ayrı olmak üzere 50 ve üzeri olması halinde asıl işveren ve taşeronun ayrı ayrı kurul oluşturmaları ve kurullarda alınacak kararın uygulamasında işbirliği ve koordinasyon işinin asıl işveren tarafında yürütülmesi kanunda açıkça belirtilmiştir (İSG Kanunu, 2012).

6331 sayılı kanun genel olarak iş kazalarının ve meslek hastalıklarının minimuma indirilmesini ve Avrupa Birliği normlarına uymayı hedef almıştır. Kanunun çalışanlar açısından en güzel tarafı ise çalışan ayrımını kaldırmış tüm çalışanları kanun kapsamına dâhil etmiştir (AB Komisyon Raporu, 2012). 6331 sayılı kanunun kapsamı AB normları ve ILO sözleşmeleri uyarı kamu ve özel olmak üzere tüm çalışanları içine almıştır. Yalnızca askeri ve koruma alanlarında uygulanmamaktadır.

Ulusal ve uluslararası tarafı olduğumuz tüm anlaşmalar uyarınca işveren bu kanun ile iş yerinde oluşabilecek risklere karşı çalışanlarını korumakla yükümlüdür (Uçum, 2012). Yine işveren çalıştırdığı personelin sağlık ve güvenliğini sağlama yükümlülüğünde olup, riskleri önlemek için her tedbiri almalı, çalışanlarına gerekli eğitimi vermeli ve mevcut durumu iyileştirmek için tüm çalışmaları yapmalıdır (Bayılmış, 2013). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun hukuk dünyamızda yerini almasıyla birlikte bütün işyerlerinde iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi görev yapmak zorunda olacaktır. İş yeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları çalışanların çalışma alanlarını inceleyecek ve çalışma ortamında gördükleri tehlike ve riskleri işverene yazılı olarak bildirmekle yükümlü olacaklardır. İş güvenliği uzmanının tespit ettiği risk ve tehlike oluşturacak eksiklikleri işletme sahibi gidermekle yükümlü olup bunun aksi davranışta bulunduğu takdirde iş güvenliği uzmanının durumu çalışma bakanlığına şikâyet etme hakkı bulunmaktadır (Bayılmış, 2013). Çalışan sayısı 50 den az olan iş yerleri için iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi çalıştırma mecburiyeti 01.07.2017 tarihinde uygulanmaya başlayacağı kararı alınmıştır fakat tam anlamıyla bu zorunluluk henüz uygulanmaya konulmamıştır.

Yukarıda bahsi geçen kanunların uygulandığı süreçlerde tüm sektörlerde ve inşaat sektöründe yaşanan kaza sayıları ile inşaat sektöründeki kazaların tüm kazalar içindeki oranının istatistiksel verileri Tablo 1.1 de gösterilmiştir.

Tablo 1.1. 4708, 4734, 4735, 4857 ve 6331 sayılı kanun süreçlerinde iş kazaları (ışık, 2015)

YILLAR	Tüm Kazalar			Ölümlü		
	Tüm Sektör(Adet)	İnşaat Sektörü(adet)	Oran(%)	Tüm Sektör(Adet)	İnşaat Sektörü(adet)	Oran(%)
2001	72.367	8.459	11,7	1.008	341	33,8
2003	76.668	8.190	10,7	811	274	33,8
2008	72.963	5.574	7,6	866	297	34,3
2009	64.316	7.303	11,4	1171	156	13,3
2011	69.277	7.749	11,2	1710	570	33,3
2012	74.871	9.209	12,3	744	256	34,4

2. BÖLÜM

YAPI DENETİM

2.1. Yapı, Yapı Denetimi ve Yapı Denetim Kuruluşu Kavramları

Yapı, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun ilgili maddesinde şu şekilde tanımlanmıştır; "Karada ve suda, sürekli ya da geçici, resmi ve özel yeraltı ve yerüstü inşa faaliyeti ile bu inşaatların ek, değişiklik ve tadilatlarını kapsayan statik ve dinamik tesislerdir"(3194 sayılı İmar Kanunu). Yapı, binadan başka kelimeyi ifade eder ve binadan anlam olarak daha çok şeyi ifade etmektedir. Binaysa, yalnız kullanılabilen, üzeri kapalı ve insanların içerisine girebilecekleri ve kişilerin yatmaya, çalışmasına, eğlenmesine ve dinlenmesine veya dini görevlerini yerine getirmelerine yarayan, hayvan ve eşyanın korunması işine aracılık eden yapılar biçiminde tanımlanabilir (Semercioğlu; Bayraktutan; Hürmüz, 2013). Yani yapı daha genel bir ifade bina ise daha özeldir.

Yapı, birbiriyle ilişki içerisindeki değişkenlerin, bir isim altında birleşmesi biçiminde tanım yapılmaktadır. Değişik veri biçimindeki unsurları barındıran yapılar, dosyada kayıt altında bulunan verilerin oluşturulması işleminde kullanılmaktadır. Yapı işleri, gayrimenkul iş kolunda oldukça fazla kullanılan bir terimdir. Yapılar, değer tipleri içinde olduğu için, referans aracılığı olmadan, direkt kendi üzerinden işleme uğramaktadır. Yapı işi kavramı, maden ocakları dışında; yeraltında veya yerüstündeki, su altında ya da su üstünde inşa edilen yol, set, baraj, bina, demiryolu, köprü, tünel, gemi, kanalizasyon gibi inşa faaliyetlerini, tadilat ve yıkım işini; toprağı kazma, doldurma ve yarma işlerinin bütününe içine almaktadır. Bununla birlikte sıhhi tesisat, elektrik, ve kalorifer işlerini; marangozluk, boya, dülgerlik ve badana işlerini; bütün işlerin inşasında kullanılmakta olan dinamik ve statik makinelerin kullanılması da yapı işi kapsamına girmektedir (Nilsson and Rowell, 2012).

Denetim; herhangi bir firmanın maddi açıdan iş ve uygulamaları ile alakalı belli olan verilerin, daha önce belli olan kriterlere uygunluğunu belli etmek ve rapor etmek amacıyla bu ekonomik iş ve uygulamalarla alakalı verilerle ilgili kanıt olabilecek bilgilerin tarafsız olarak toplanarak değerlendirme yapılması ve neticenin rapor edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Anayasa Mahkemesi 2011/13 Sayılı Karar). Başka bir ifadeyle, denetim bir bilgi, belge veya hizmetin geçerliliğinden ve güvenilirliğinden emin olmak ve bununla birlikte bir sistemin iç kontrolü için bir değerlendirme yapmak amacıyla uygulanan işlemdir.

Yapı denetim; güven ortamı içerisinde, sağlıklı, maddi açıdan uygun yapıyı ortaya çıkarmak hedefiyle inşaatların, konuyla alakalı idareden ve müteahhitten bağımsız olarak, inşaatın proje ve yapım safhasında hali hazırda yürürlükte olan mevzuat hükümlerine bağlı kalınarak yapılmasını sağlayan süreç olarak ifade edilebilir (Ergünay, 2006). Bu bakımdan yapı denetim, can ve mal güvenliğinin önemini hedef edinen, günümüz mevzuatına bağlı kalınarak yapılmış, kontrol dışı ve kaliteli olmayan yapılaşmayı engellemek maksadı taşıyan, yapının ve yapılaşmanın denetimini yapan organizasyondur. Bir başka ifadeyle, yapı denetim sistemi,

inşaatın fen ve sanat kurallarına, inşaatın ilgili kanun ve yönetmeliklerle birlikte ilgili standart, fen ve sanatın mevcut esaslarına uyumlu şekilde inşasını sağlamak, ülkemizdeki çarpık, kontrolsüz ve kalitesiz yapılaşmayı önleyecek can ve mal güvenliğini sağlamak için hazırlanmıştır (Deprem Şurası, 2004).

Yapı denetim kuruluşu; ilgili bakanlıktan aldığı izin belgesi ile sadece yapı denetimi görevini yapan, ortaklarının tamamı mimar ve mühendislerden oluşan tüzel kişiyi ifade etmektedir. (4708 Sayılı Yapı Denetim Kanunu, 2001). Yapı denetim kuruluşu, Yapı denetim Kanunu'nun 2. maddesinde belirtilen görevleri, Kanun ile açıklanmış zaman içerisinde, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara, yürürlükteki kanun, yönetmelik ve mesleki anlamda ahlaki kurallara uyumlu olarak tam anlamıyla yerine getirmek ana hedefidir.

Yapı denetim kuruluşunda çalışan herhangi bir mühendis, denetçi veya kontrol elemanı mesleğinin başka bir iş kolunda faaliyet yürütemez. Örneğin kontrol elemanı bir inşaat mühendisi denetimini yaptığı veya yapmadığı herhangi bir inşaatın şantiye şefi ya da proje müellifi olamaz. Bahsi geçen firmaların Yapı Denetim firması özelliği kazanmak maksadıyla, kuruluş yapılarında azami şartı sağlayacak kadar denetçi veya kontrol elemanı mimar ve mühendis çalıştırma zorunluluğu vardır.

2.1.1. Denetim kavramı

Genel olarak denetim "boyutları veya biçimleri normalin dışında olan parçaları çıkarıp atmak amacıyla yapılan işlemdir". Türk Dil Kurumu tarafından "denetleme", "bir işin doğru ve yönetime uygun olarak yapılıp yapılmadığını incelemek, murakabe etmek, teftiş etmek, kontrol etmek" şeklinde tanımlanmaktadır. Konuşma dilinde denetim anlamını taşıyan ve/veya aynı anlamda kullanılan "araştırma, kovuşturma, soruşturma, inceleme, revizyon, kontrol, teftiş, murakabe vb." birçok sözcük vardır. Türkiye'de denetleme kavramı, daha çok ağırlıklı olarak revizyon, kontrol, murakabe ve teftiş sözcüklerinde kendisini bulmaktadır (Sakallı, 2008).

Gelişmiş anlamıyla denetim, olasılık ve görecelilik (probabilite ve relativite) prensipleriyle tespit edilmiş amaç ve esaslar ışığında meydana gelen neticelerin verim, etkinlik ve ekonomi düzeylerini belirlemek karşılaştırabilmek ve değerlendirebilmektir (Sakallı, 2008).

Kuruluş görevi anlamında denetim, meydana gelen olayla önceden yapılan planların kıyaslanması ve yapılan plandan farklı bir durum olması halinde sebeplerini tespit etme, bunları ortadan kaldırma işlemidir. Denetimi en kapsamlı anlamıyla şöyle ifade edebiliriz; bir uygulamanın neticelerini mümkün mertebe yapılan plana uygunluğunu oluşturmak maksadıyla belli standartlar saptanması, ele geçen neticelerin bu konulan standartlar ile mukayese edilmesi ve faaliyetlerin yapılan planlamaya ters düştüğü noktada düzeltme tedbirlerinin sağlanmasıdır (Yılmaz, 2007).

Denetim olgusu yapı denetimi bakımından düşünülduğünde, inşaattaki denetlemenin bir netice denetimi değil süreç denetimi olduğu görülmektedir. Olan veya olması gereken denetim, önceden planlanan devam eden süreç ve planlanan ile uygulanan arasındaki karşılaştırmayı yapma işidir. Yapı denetim sisteminin ana fikri kıyaslama diğer anlamıyla mukayese etmektir. Yapılan plan ile yerindeki uygulama arasında kıyaslama yapılmaktadır. Denetim yapılması gereken iş inşaatın plan, proje, fen, sanat ve sağlık standartlarına uygun olması işidir. Etkili şekilde yapı denetim olması için elimizde bir planlama araç gerecinin gerekliliği olmazsa olmazdır. Bu planlama araçları da yapı denetim sistemi içinde olmazsa olmaz olan proje ve raporlardır. Meydana gelen olay ile meydana gelmesi istenen sonuçların kıyaslanması ancak ve ancak denetim aracılığıyla yapılır (Yılmaz, 2007).

Denetçi, denetleme işini icra eden, azami düzeyde meslekle alakalı teknik kapasite ve tecrübe sahibi, bağımsızlığı kendine felsefe edinmiş ve yüksek ahlaki özellik sahibi daha kariyerli işinde uzman personeldir (Yılmaz, 2007).

INTOSAI tarafından yayınlanan meslek ahlak kuralları; dürüstlük, bağımsızlık, tarafsızlık ve güvenilirlik olmak üzere dört adettir.

a. Dürüstlük: Denetim işinin en başta olması gereken ana ahlak prensibi dürüstlük kavramıdır. Denetçi personeller denetleme mesleğini icra ederken ve denetlenen firmaların çalışanları ile iletişim kurarken yüksek standartlı tavır şekillerine uymak mecburiyetindedirler. Denetçiye karşı duyulan güven duygusunun devamlılığının olabilmesi için denetçi davranışlarının hatasız ve akıllarda herhangi bir soru işareti bırakmayacak şekilde olması gerekmektedir.

b. Bağımsızlık: Denetçi kişiler, denetimi yaptıkları firmalardan ve denetlenen firmalarla ilgili etraftan bağımsız olmak mecburiyetindedirler. Bu mecburiyet denetçi teknik kişilerin bağımsızlığını yönetim kurullarına müdahalede bulunma biçiminde pozitif yönde etkileyecek veya ne sebeple olursa olsun azaltmayacak şekilde davranmaları gerekmektedir. Denetçilerin gerçekten bağımsız ve tarafsız olmaları kaçınılmaz bir gerçektir fakat bunun dışarıdan da açıkça bu şekilde görünmesi gerekmektedir. Denetçinin bireysel çıkarının olabileceği her türlü ortamdan uzak durması gerekir. Nitekim bu durum bağımsızlığı olumsuz yönde etkileyecek bir durum olarak meydana gelebilir. Şuan denetlediği herhangi bir kuruluştan kısa bir süre önce ayrılmış olması ya da denetlediği bir kuruluştan daha önce herhangi bir görevde bulunması herhangi bir çıkar elde edecek faaliyet içinde olması kişisel ilişkilerde bulunması denetçilerin bağımsızlık hususunda bir şüphe yaratacağından denetçilerin böyle ortamlardan uzak durması gerekmektedir.

c. Tarafsızlık: Yüksek denetleme kuruluşlarının ve denetçi olan kişilerin bulunan herkes tarafından istenen tarafsızlığı koruyabilmesi en önemli unsurların başında gelmektedir. Bundan dolayı denetçiler sorumluluklarının farkında olmalı ve denetçiyi tarafsızlığından uzaklaştıracak herhangi bir faaliyetin içinde bulunmaması gerekmektedir.

d. Güvenirlilik: Denetçi kişilere gösterilen saygı ve güven, denetçi olanların daha öncesinde ve şimdi bu konuyla alakalı gösterdikleri başarı yönünden etkili çalışmalarının müşterek sonucudur. Konuyla ilgili olanların ve kamuoyunun, yüksek denetleme kuruluşları tarafından uygulanan denetimler eşit ve tarafsız olması hususunda bütünüyle güvenilir olması gerekmektedir (Sakallı, 2008).

2.1.2. Yapı denetim

Yapı Denetim, bütün yapıların çeşidi ve kendine ait özellikleri göz önünde bulundurularak, fonksiyonellik, güvenilirlik ve ekonomik olma kriterlerini oluşturmak maksadıyla sistem bütünü içinde inşaatın her aşaması için proje ve ilgili kanun, yönetmelik, standart ve talimatnamelere uygun, bununla birlikte ekonomi ve çevre kriterleri, süre, estetik, konfor kaybını engellemeye yönelik test ve deneyler dâhil bütün teknik ve idari uygulamaların, incelemelerin ve çalışmaların tamamıdır. Diğer bir ifadeyle insanların can ve malını güvence altına almak maksadıyla, imar kanununa, fen, sanat ve sağlık kriterlerine, mevzuata bağlı kalan sağlıklı ve güvenli yapının inşa edilmesi için plan ve inşaat yapımında inşaatın denetiminin yapılması faaliyetidir (Kural, 2015).

2.2. Yapı Denetiminin Amacı

Topluluk halinde yaşamını sürdüren insanların en önemli ihtiyaçlarının başında barınacak bir yerlerinin olması gelmektedir. Devlet aracılığıyla insanların barınma ihtiyaçlarının karşılanamaması, kişilerin güvenlik ile sağlık bakımından geri dönülmesi imkânsız neticeler ortaya çıkabilir. Bundan sebep 1982 Anayasası'nda kişinin konut hakkı ibaresi bulunmaktadır. Mevzu bahis haktan kastedilen kişilere yalnızca başını sokacağı herhangi bir mekân bulmakla açıklanamaz. Yine adı geçen hak ışığında kişilerin sağlık ve güven içerisinde, afetlerden etkilenmeyen, oldukça kalite ile birlikte ve hayat standartlarını yukarıya yönde etkisi olacak olan yapılarda barındırılması anlamına gelmektedir. Bu ifadenin tam anlamıyla anlamının karşılayabilmesi yalnızca inşaatların belli bir düzen içerisinde, plan ve program çevresinde, sağlıklı bir şekilde inşa edilmesi yani denetiminin yapılması ile mümkün olabilmektedir. Adı geçen denetim faaliyeti etkin olmasının yanında güvenli olan denetleme sisteminin uygulanmasıyla mümkün olabilmektedir. Etkin, verimliliği yüksek ve güvenli olan bir inşaat denetleme sistemi, en başta proje aşamasıyla başlar ve inşaat imalatının bitirilmesine kadar sürekli olan plan ve programlı devamlılığın hayata geçirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bununla birlikte sadece yapılan işlem değil inşa faaliyetinde ve tesisat imalatlarında yerinde kullanımı yapılan bütün malzemenin de konuyla alakalı standart, şartname ve yönetmeliklere uygun olup olmadığının denetlenmesi de olması gereken bir zorunluluktur. Bu şekilde üretiminde denetimi yapılmış olmakla birlikte, kalitesi az olan, sağlıksız ve ilgili kriterlere uymayan malzemenin hem kullanımının hem de üretimi ve satımının büyük ölçüde önüne

geçilmiş olacaktır. Bu inşaat denetleme faaliyetinin çıkmasının ana hedefi, inşaatların meydan gelebilecek doğal afetlerden daha az etkilenerek oldukça güvenilirliği fazla kaliteli bir yapı yapılmak istenmesidir. Yani afetlerin neticesinde ortaya çıkacak olan maddi ve manevi kaybın mümkün olan ölçüde engellenmesi ya da azami sınıra çekilmesidir. Bundan sebep yapı denetim kanununun konuyla alakalı ilgili maddesi yapı denetiminin ne amaçladığını şöyle ifade etmiştir; kişilerin canını ve malını korumak amacıyla, imar kanununa, fen, sanat ve sağlık ölçütlerine, ilgili mevzuat kriterlerine bağlı olan kaliteden ödün vermeyen inşaat yapılması adına projelerin uygunluğunun ve inşaatın denetiminin yapılmasıdır (Sakallı, 2008).

Konuyla alakalı afet mevzuatına bağlı kalarak projelendirilmiş ve imalatı yapılmış bir bina veya tesisin depremlerden olumsuz etkilenme olasılığını kökten ortadan kaldırmak mümkün olmamaktadır. Yani denetim sisteminin amacı doğal afetlerden dolayı oluşabilecek zararın en aza indirilmesidir. Yapıdaki can kaybını önlemek ve maddi zararın önüne geçmek, yalnız yapıların imalat safhasında projenin ilgili mevzuata uygunluğunun kontrolü ve projeye uyumlu olarak inşa edilmesinin denetimini yapmakla olacak bir şey gibi görünmemektedir. Bununla birlikte imalat aşamasında kullanılan bütün malzemelerin de kaliteli, sağlıklı, güvenilir mevzuata ve standartlara uygun ayrıca da hangi malzemenin nerede kullanılması gerektiğinin de bilinmesi en önemli gerekliliktir. Yapı denetim sisteminin ana gayesi güven içinde ve sağlık dolu yapının inşa edilmesini sağlamakla beraber, çarpık ve plansız yapılan yapılaşmayı engellemektir. Saha ve çevreyle uyumlu yapıların yapılmasının sağlanması da bu sistemin öncelikli hedefleri içinde yer almaktadır. Böylelikle kentlerde yapılaşma daha düzen içerisinde, estetik görünen, toplum kültürüyle uyumlu yapıların meydana gelmesi amaçlanacaktır. Yapı ve kentsel etrafta mimariye aykırılıkla kentsel benliğe arka dönmek estetik kirliliğe neden olacaktır. Bu kirlilik ile yapısal çevredeki olumsuz etki ile birlikte toplumun ruh sağlığı üzerinde de olumsuz bir etki oluşturacaktır.

Üzerinde hayatımızı devam ettirdiğimiz toprakların %95'i deprem riski ile karşı karşıya bulunan bölgelerden oluştuğunu göz önünde bulundurursak ve ülkemizde bulunan büyük önem arz eden tesislerin de riskli alanlarda yapılaştırıldığını da hesaba katacak olursak, deprem vb. doğal afetler için alınması gereken tedbirlerin ne derece hayati öneme sahip olduğunun farkında olabiliriz. Geçmişten günümüze devam eden geleneklerimizden birisinin, doğal afetlerden sonra oluşabilecek olumsuz etkilerin giderilmesi ve bu doğal afetlerden etkilenen insanlara el uzatıp yardımcı olmaya yönelik olduğunu görürüz. Devletin doğal afetlerden maddi ve manevi açıdan etkilenen insanlara yardım etmesi ve onların yaşam koşullarının iyileştirilmesi için yardım yapması ana görevlerinden biridir. Fakat doğal felaketler meydana gelmeden önce bunların oluşturacağı olumsuz etkiyi önceden görebilmek oluşabilecek zararların minimum düzeyde olması için deprem vb. doğal afetler yaşanmadan tedbir alınması daha yerinde bir uygulama olacaktır. Bu şekilde doğal felaketlerden meydana gelecek can ve maddi kayıplar minimum seviyeye inecek, yaşanan kötü olaylardan çok daha az kişi etkilenecektir. Devletin birincil hedefi bu olmalıdır. Devletimiz tarafından bu bilincin tam anlamıyla kabul edilmesi ancak 1999 yılında meydana gelen deprem üssü Kocaeli ve Gölçük

büyük depreminden sonra olmuştur. Devletin ilgili kurumları meydana gelen bu acı deprem felaketinin ardından yapımı gerekli durumların, deprem felaketinin ardından yaraları tedavi etmek yerine, doğal afet meydana gelmeden olabilecekleri önceden görüp, bu noktada almaları gereken tedbirler olduğunun farkındalığına tam anlamıyla varmışlardır. Yapı denetim sistemi de içler acısı deneyimin bir farkındalığına varışı olarak ortaya çıkmıştır. Meydana gelen herhangi bir büyük çaplı depremde sonra ülke genelinde deprem senaryolarının konuşulmadığı an neredeyse yok gibidir. Millettin ruh sağlığı bahsi geçen olaydan oldukça olumsuz şekilde etkilenmektedir. Uygulamada aktif olan denetim sisteminin vasıtasıyla halkın kafasındaki şüphe dolu düşünceleri en az seviyeye azaltılma yönünde çalışılmalar yapılmaktadır. Son zamanda yapsatçı fikirden uzak durma çalışmalarının olması yapı denetim sisteminin tamamıyla müthiş çalıştığını bize göstermemiş olsa bile en azından insana verilen değerlerin bir göstergesi olduğu gerçeği görülmüştür (Sakallı, 2008).

Yapı denetim sisteminin gayelerinden biri de yapıda oluşabilecek olumsuzluklarda sorumlu kişilerin kim olduğunun saptanmasıdır. Öyle ki sistem olmadan öncesinde yapıda oluşan olumsuz bir durumun kim vasıtasıyla tazmin edileceği ve kimlerin hangi oranda ne kadar kusurlu olduğu saptanamamıştır. Bu nedenle açılan davalar oluşan bu zararların giderilmemesiyle son bulmaktaydı. Yapı denetim sisteminin gelmesiyle yapıda yaşanabilecek bir olumsuzlukta sorumlu kişiler tarafından belirlenecek kusurları oranında giderilecektir. Yapı denetimi, denetim yapanın kim olduğunu, sorumluluğu ve sorumlunun belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Şehirlerde yapıda baş gösteren sıkıntıların çözüme ulaşması noktasında iki ayrı yol takip edilebilir. Bu yollardan birincisi olası bir olumsuz durumla karşı karşıya kalındığında bahsi geçen sıkıntının çözüme kavuşması için eksik yapılan veya inşa edilen bir imalatın ortadan kaldırılması biçiminde sonuçlanmaktadır. İkincisi ise bahsi geçen sorun oluşmadan öngörülerek ona göre planlama ve denetim sonucunda bu sorunlu imalatın engellenmesidir. Buradan yola çıkarak bu tür sorunların çözümünde ikinci seçenekteki çözüm yönteminin kullanılması sosyal yaşamdaki bireylerin devlete olan güvenin sarsılmaması için oldukça etkili olacaktır. Bundan sebep inşaatların meydana gelmesinin bulundurduğu önemlilik göz önünde alınarak, yapılaşma faaliyetinin ruhsatlı olarak yapılması ve denetimine önem verilmesi zorunluluk haline gelmiştir. Sadece yapı inşasında değil herhangi olayın denetlenmesi o olayda oluşabilecek zarar ve kusurların minimum seviyeye indirilmesinde büyük rol oynayacaktır. Buradan yola çıkacak olursak yapı inşasında yapılan denetim zaman geçtikçe ve denetimdeki eksikliklerde giderildikçe ortaya çıkan imalatların kalitesinin artmasını sağlayacaktır (Sakallı 2008).

Yapılaşmayı denetlemenin en önemli ve etkili çözümü, herhangi yapılaşma ve imar çalışmalarının, inşa aşamasına geçmeden önce ruhsatlandırılmasıdır. Yapı denetimi, inşası yapılacak yapının yüklenici veya sahipleri tarafından herhangi bir yere bağlı kalmadan kafalarına göre yapmalarını engelleyecektir. Gaye, düzen içerisinde ve sağlık kriterlerini göz

önünde bulunduran inşaa çalışmasıyla kentleşmeye olumlu yönden etki etmektir. Yapı denetim, düzenli ve sağlıklı yapılar ortaya çıkarmak amacıyla devletin elini güçlendiren en etkili ve en önemli araç konumundadır. İnşaatların denetiminin yapılmasındaki asıl hedef, inşaatların kalite düzeyini, güvenilirliğini ve sağlamlığını artırmaktır. Kaliteye yönelik denetim aracılığıyla, maddi açıdan da israfın önüne geçilebilmektedir. Türkiye’de olan yapı imalatında hem planlama aşaması hem de uygulama safhasında önemli sıkıntılarla karşı karşıya kalınmaktadır. Bir izne bağlanarak yapılan ruhsatlı yapıların bile büyük bir kısmının olması gerekli teknik şartları bulundurmadığı bunun neticesinde de tam anlamıyla mühendislik ve mimarlık hizmetlerinin açıkça yapılamadığı ortadadır. Yapıların olması gerektiği gibi denetlenmesi bu kusurların da ortadan kalkması için büyük rol oynayacaktır.

2.3. Yapı Denetimin Görevleri

Yapı denetim firmaları temel hedef olarak aşağıda ifade edilen görev ve sorumlulukları yerine getirmekle yükümlüdür:

- Proje müellifi tarafından hazırlanan, inşaatın yapılacağı parsel ya da arazinin zemin etüt raporu ile uygulamaları safhasında kullanılacak projeleri konuyla alakalı standart ve yönetmelik bakımından kontrolünü yapmak, proje müellifi tarafından hazırlanan ve direkt kuruluşa verilen uygulama projesi hesap ve raporlarını inceleyerek, ilgili idarelerden başka herhangi bir idare ve yönetimin izin ve onaylamasına gerek olmadan, ilgili idareye uygun olduğu görüşünü bildirmek,
- Yapı denetimini üstlendiği yapı ile alakalı olarak ilgili idareye taahhütname vererek taahhütte bulunmak,
- Yapı ruhsatının kuruluşla alakalı bölümünü imzalayarak, bu inşaatla alakalı verilmesi gereken bilgi belge ve dokümanları inşaat ruhsatının düzenlendiği tarihten sonra 7 gün içerisinde ilgili Bakanlığa bildirmek,
- İnşaatın plan, proje, rapor ve ruhsatla ilgili belli standart, kanun ve yönetmeliklere bağlı kalarak inşa edilmesinin denetimini yapmak,
- İnşaa faaliyeti aşamasında kullanılacak olan bütün malzeme ile imalatı aşamasında kullanılan plan, proje ve mevzuata uygun olup olmadığının kontrolünü sağlamak ve kontrol sonucunu belge haline getirmek, imalat sırasında kullanılan malzemelerin test ve deneylerini ilgili kuruluşlara yaptırmak,
- Yaptığı bütün denetleme faaliyetleriyle alakalı olarak düzenlenen dokümanların bir suretini konuyla alakalı idare birimine teslim etmek, denetim sürecinde inşaatla kullanılan malzeme veya imalatla alakalı mevzuata ters düşen bir durumun tespiti halinde, aykırılığı anlatan durumu tutanak ya da bir rapor halinde ilgili idareye haber etmek,
- İşletmede, iş sağlığı ve güvenliği hususunda gereken önlemlerin uygulanması adına müteahhidi bir tutanak ile uyarıda bulunmak, bahsi geçen uyarının dikkate alınmadığı durumda da olayı ilgili çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirmek,

- Ruhsat, proje ve raporlara ters düşen bir imalat ortaya çıkması durumunda aykırılığı 3 gün içinde konuyla alakalı idarenin ilgili birimine haber vermek,
- Yapının ruhsat eki projeleriyle uyumlu şekilde bir kısmının veya tamamının bitirildiği yönünde konuyla alakalı idare ve yönetime haber vermek,
- İmalatın yapılacağı zemin, kullanılacak malzeme ve imalat alakalı olarak test ve deneyleri, mevzuat kriterlerine bağlı şekilde laboratuvarlarda yaptırmak,

Yapı denetim firmalarına yukarıda bahsedilen pek çok ödev yüklenmiş ve meydana gelen yapının hasar almasından dolayı yapı sahibi ile müteahhit ayrı ayrı kusuru oranlarında yükümlü tutulacağı belirlenmiştir. Kamu güveni ve kamu faydası için ortaya konulan bahsi geçen düzenleme aracılığıyla denetim firmalarına bölgesel mahiyetteki ortak ihtiyaçların karşılanması için teknik destek ödevi verilmiştir.

2.4. Yapı Denetimin Tarihteki Gelişimi

Yapı denetimin ilk örneklerine M.Ö 18. yüzyılda Babil İmparatoru Hammurabi vasıtasıyla hazırlanmış Hammurabi yasalarında rastlanmaktadır (Resim 2.1). Bahsi geçen yasa, anayasa ile medeni kanunun karışımı niteliğinde meydana getirilmiş, belli kurallar ve düzenler serisi olmakla birlikte, dünya tarihindeki ilk yazılı kanun olarak varsayılmıştır (Doğan, 2013). Yapıyla alakalı esaslarının bire bir hali Şekil 2.1’ de görüldüğü şekildedir. Tamamıyla “kısasa kısas” temeline dayanan bu maddelerin, Türkçe’ye çevrilmiş şekli aşağıdaki gibidir (Doğan, 2013).

“228- Herhangi bir usta, biri için tamamıyla bir ev inşa ederse, o kişi, ustaya bedel olarak 12 ft(m) başına 2 gümüş lira verecektir.

229- Herhangi bir usta, bir kişi için çok sağlam olmayan bir ev yapar ve bu yapımını üstlendiği ev çöker böylelikle de o ev sahibinin ölmesine sebebiyet verirse o ustanın da yaşamına son verilir.

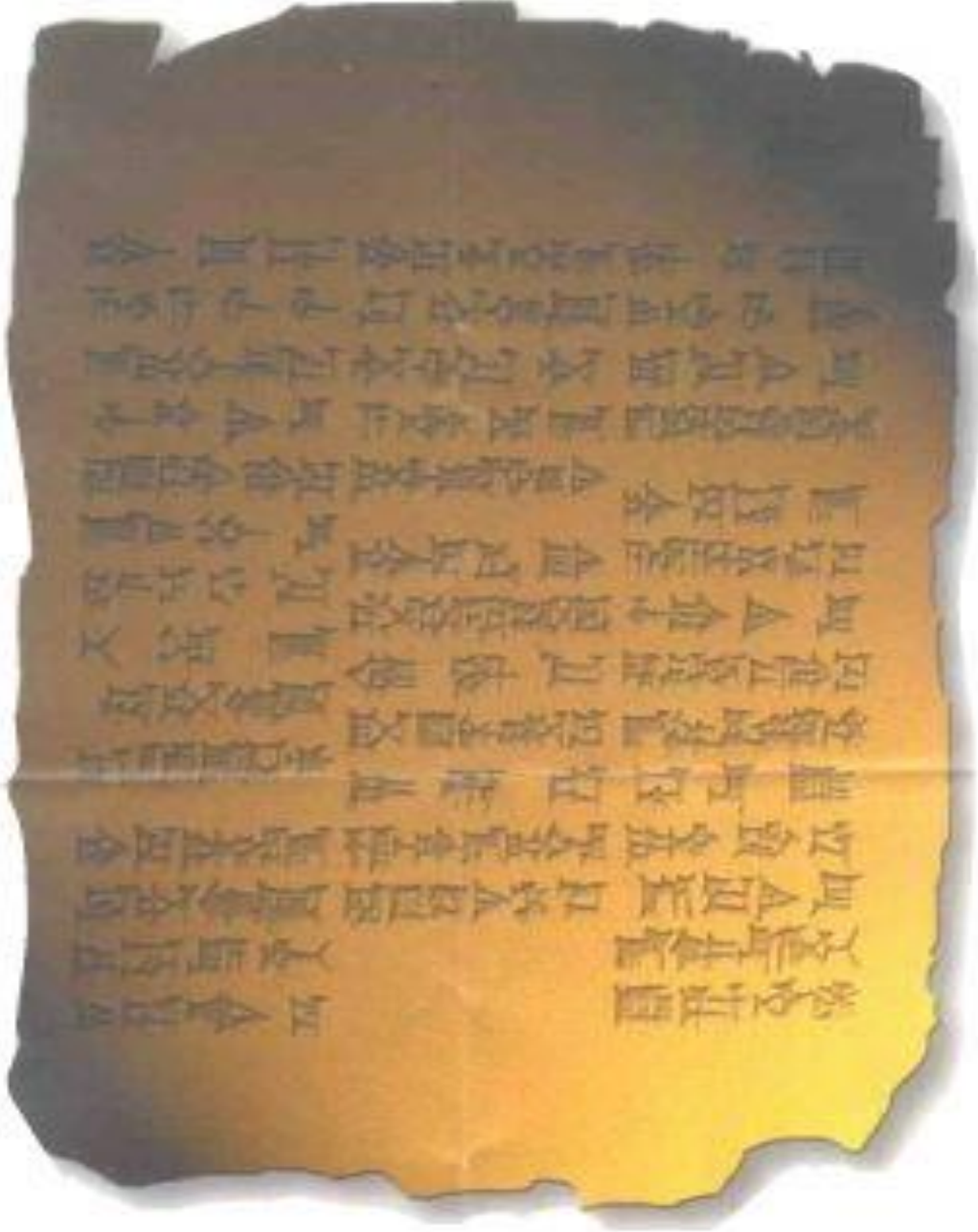
230- Eğer çökme sonucunda evi yaptığı kişinin çocuğu hayatını kaybederse, evi yapan ustanın da çocuğu öldürülür.

231-Eğer çökme sonucunda evi yaptığı kişinin kölesi ölmüşse, evi yapan usta ev yaptığı kişiye yeni bir köle vermek zorundadır.

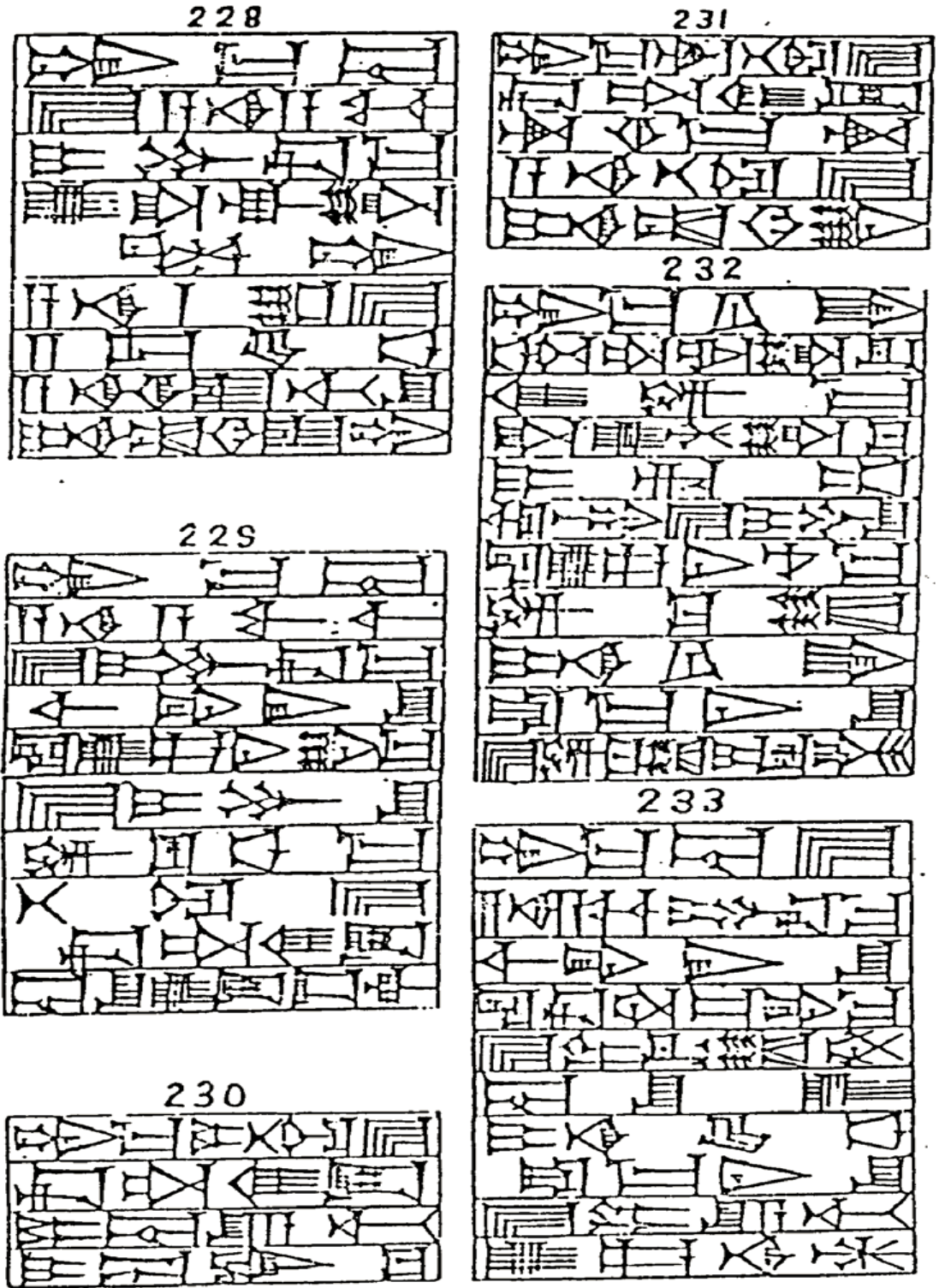
232-Ustanın yaptığı evin çökmesi sonucu ev içerisindeki mala zarar gelmişse, zarara uğrayan eşyalar yenileri ile değiştirilir. Eğer ev sağlam yapılmadığı gerekçesiyle çökerse evi inşa eden usta, evi kendi malzemeleriyle yeniden yapmakla sorumludur.

233- Bir ustanın yaptığı evin duvarı ustanın yaparken yanlış bir şey yapması sebebiyle çökerse, o duvar ustanın parasıyla onarılır.”

Hammurabi yasalarında yapı ve yapı sağlamlığı anlatılmaktadır ve bununla beraber yasada yapıda olabilecek hasardan sonra kusurlu olanlara hangi biçimde ceza verileceği de anlatılmaktadır (Sakallı, 2008).



Resim 2.1. Hammurabi Kanunlarını gösteren resim.



Şekil 2.1. Hammurabi Kanunu'nun orijinal metninin yakın çekimi (Kural 2015).

Tarihte bütün dönemlerde olduğu gibi antik çağdan sonra da yazılı bir belge olmamasına rağmen toplumun hayatını sürdürdüğü yapıların sağlam ve kaliteli olmasına daima önem

verilmiş ve bu konu ile alakalı birtakım yaptırımlar uygulanmıştır. Modern toplumsal hukukun en önemli çıktığı noktalardan biri olan Roma Dönemi hukuki yenilik çalışmalarında da bu hususa önemle yer verildiği bilinmektedir. Roma yasaları, kayıp-zarar-mağduriyet kavramı içerisinde hesaplaşmayı, kendinden önceki dönemle karşılaştırıldığında o zamana oranla daha hafif yaptırımlarla, fakat prosedürü ayrıntılı şekilde belirlenerek uygulamaya geçirmiştir. Örnek vermek gerekirse; Roma İmparatorluğu Döneminde inşası bitmiş bir kemerin kalıp sökümü sırasında, kemeri yapmakla sorumlu mühendisin, kemerin altında durmasını, kemerin yıkılması halinde ise bunu ilk gören ve bu durumdan zararlı çıkan kişinin kemerden sorumlu mühendis olması istenmektedir.

İnşa sanatı ve mühendisliğin tarihteki altın dönemlerinin birisi olarak varsayılan Roma imparatorluğu zamanında yalnız insanların barınacağı yapılar değil toplum olarak faydalanılacak yapılardan da oldukça fazla oranda yapılmıştır. Gerçi bahsi geçen yapıların bir kısmı şimdilerde harabe olmuş olsa bile Roma'da İtalya'nın bazı yerlerinde günümüzde bile büyük hayranlık uyandıran yapılarla (Colleseo, Pantheon Kilisesi, vb.) karşılaşmak mümkün olmaktadır. Roma İmparatorluğu o dönemde çok geniş topraklara sahip olduğundan dolayı bahsi geçen yapılardan belli bir kısmı da Anadolu topraklarında yer almaktadır. Bütün bahsedilen bu yapılar, o dönemlerde de mühendislik ve yapı esasının ne ölçüde geliştiğinin en büyük göstergelerinden biridir. Günümüze ulaşan yazıya alınmış belge bulunmamasının yanında Roma yapı sektöründe bir kalite gözetimi ve kontrol mekanizmasının bulunması kaçınılmazdır. Zira Gotik katedrallerinin yapımı sağlam olmasına büyük önem verildiği açık bir şekilde görülmektedir. O tarihteki inşa bilgisi eksikliği sebebiyle yapılan yapıların genel olarak olması gereken kalınlıktan daha kalın yapı unsurlarıyla ve kıyasla daha küçük açıklıkla yapılmasından dolayı, bu çağdaki yapıların neredeyse tamamı yapısal açıdan aşırı sağlam sınıfta bulunmaktadır. Bahsi geçen aşırı sağlamcı yaklaşımın yanında ayrıyeten bir yapı denetim sisteminin olup olmadığı ise hala bir soru işareti barındırmaktadır (Karaesmen, 1989).

Osmanlı tarihinde yapının denetimiyle alakalı herhangi bir yazılı belgeye rastlanılmamıştır. Fakat yapının güvenliğinin ve kalite sınıfının, mevzu bahis dönem için önemli olan son derece dikkat edilen ve uygulanan hususlardan birisi olduğu gerçeği bellidir. Zira Mimar Sinan vasıtasıyla yapılan yapıların imalat kalitesi açısından oldukça güven barındıran yapılar olduğu direkt görüldüğünde belli olmaktadır. Örneğin "Mimar Sinan'ın; övgüyle söz edilen eserlerinden biri olan Büyük Çekmece Köprüsü'nü bir düşünelim. Durmadan sel baskınlarıyla zarar gören bu köprünün yapımı aşamasında ön planda tuttuğu yapı emniyet kriterini tam anlamıyla kararı ile işe başlamış ve eserini buna göre düzenleyerek bir daha asla yıkılmayacak bir köprü haline getirmiştir. Koca Sinan; bir abide olarak meydana getirdiği Süleymaniye Camiinde yapının sağlamlığını Ayasofya'ya kıyas ederek; 'Direksiz kümbedin altında elhak Ayasofiyeye gibi asla olubdur kubbesi andan muazzam bina oldu. Hüdanın lütfu rehber' diye açıklayarak strüktür açısından daha şahane bir yapı ortaya çıkardığını dile getirmiştir " (Açıkel 1998).

Yine aynı dönemde yapılan büyük kısmında açıklık ve yüksekliklerin belli bir sınırdaki tutulması sağlanarak kesitlerin büyümesi, yapının dayanıklılığına olması gerekli itinanın gösterildiğinin bir kanıtıdır.

Mimar Sinan dayanıklı ve birçok eser yapabilmek adına teşkilat kurmayı da kendine bir borç bilmiştir. Böylelikle birçok sayıda büyük eserlerin aynı anda yapılmasını sağlamış hem de yurt çapında önem arz eden imar çalışması uygulanabilmiştir (Açıkel 1998).

Karaoğlu 2011'e göre; Osmanlı döneminde oluşturulan imar teşkilatı, günümüzdeki Çevre ve Şehircilik ve Belediye Başkanlığının şuan yaptığı işi yapmaktaydı. Başkanlığını ise mimarbaşılar üstlenmişti. Görevleri;

- Kadıyla birlikte İstanbul'da yapılan inşaa faaliyetlerini kontrol altına almak,
- Merkezdeki bütün yapılaşma çalışmalarının yürütülmesinin yükümlülüğü ile birlikte eyaletlerde sürdürülecek olan pek çok yapının projelerinin hazırlanması, kontrolü, gereken teknik personeli bulmak,
- Büyük yapıların inşaa aşamasında mimarbaşı veya mimarbaşının uygun gördüğü hassa mimari inşaatın projesine göre yapılıp yapılmadığını bizzat denetlemek,
- Yapılarda kullanılan malzemenin belli bir standartta olup olmadığını kontrol etmek, malzeme ve yapım hizmetlerinin fiyatlarını kontrolünde bulundurmak.

Bununla birlikte mimarbaşına bağlı mimar kethüdaları, mimar-ı sani ve çavuş isimli memurla beraber gün boyunca İstanbul'u gezerek ruhsat izni olmadan ve belli bir düzen içerisinde olmayan yapılaşmayı kontrol altında tutarlardı (Karaoğlu 2011). İstanbul'dan başka kentlerde ise bütün yükümlülük şehir mimarlarında bulunmaktaydı (Karaoğlu 2011). Görevleri ise;

- Yapılara gerekli ruhsat ve izinlerin verilmesi,
- Yapım çalışmalarının icrası sürecinde meydana gelen uyuşmazlıkları ortadan kaldırmak,
- İnşaatla kullanılacak malzemelerin mevzuata uygun olup olmadığının kontrolünü sağlamak,
- İnşaat yapımı aşamasında komşu parsellerde bulunan yapılara herhangi bir sebeple verilen zararları belirlemek,
- Yapı inşaa işinde çalışanların meslekle alakalı hakkının korunması, hizmetlerinin bedelinin tespit edilmesi belli bir kalite kriterinin sağlanmasıdır.

Osmanlı Devleti'nde şehirleşme hususunda gayet büyük adımlar atılmasına karşın Türkiye Cumhuriyeti'ndeki yetersiz belediyecilik anlayışı, eksik bir şehircilik ve imar altyapısıyla beraber zamanın gerisinde kalmış bir inşaa sektörü ve yasal mevzuat bırakmıştır (Bekiroğlu 2010).

2.5. Dünya’da Yapı Denetim Sistemi Örnekleri

2.5.1. Amerika’da yapı denetim

Avrupa ülkelerinde olduğu gibi tek bir yapı denetim sistemi Amerika’da yoktur. Amerika’da kullanılan yapı denetim sistemi çoğunlukla uygulamaya yöneliktir. Yapılan yapı denetimi çok daha fazla vicdan muhasebesine, karşılıklı olmak üzere güven esasına ve yüksek miktarda mesleki ahlak kuralına bağlı kalınmak ilkesi benimsenmektedir.

Proje müellifi William Le Mesurier tasarımını yaptığı New York’taki 60 katlı Citicorp yapısının tamamlanıp kullanılmaya başlanmasından seneler sonra, tasarım esnasında hesaplarda yaptığı yanlışlığın sonradan farkına varıp, bahsi geçen yanlış kendi cebinden milyonlarca dolar ödemek suretiyle düzelterek, ülkede benimsenen ahlaki ve mesleki esaslarla alakalı olarak bizlere iyi fikir vermektedir (Sakallı, 2008).

Amerika’da kullanılan yapı denetim sistemi, Avrupa’da kullanılan yapı denetimlerin ana esasları ile karşılaştırıldığında birtakım benzerlikler gösteriyor. Yapı denetim sistemi içinde; Yapı Geliştirme Şirketleri, Yapım İşleri Yönetimi Gurubu, Yapı Denetim Büroları, Sigorta Şirketleri ve Kent Yönetimleri aktif rol oynar. Buradan yola çıkarak inşaatın proje aşamasında denetleme ve inşa aşamasındaki denetleme hakkı yerel yönetimlere verilmiştir. Arsa sahibinin adına faaliyet gösteren tasarım grubu, yapılacak yapı için olası müteahhit adaylar içerisinde en uygun olanını belirler. Yerel yönetim ise inşaatın imar durumu bakımından gerekli kontrolleri yaparak uygun olması halinde inşaat ruhsatı düzenler. İnşa safhasında ise serbest olarak çalışan uzmanlara veya proje müelliflerine bırakılırken, özel yapılarda yapı denetim işi büyük denetim firmaları tarafından yapılmaktadır. Başka yapı denetim sistemlerinde farklı olarak Amerika’da “Professional Engineer” diye adlandırılan kavram bulunmaktadır. Bu sistemde denetim organizasyonu, yerel yönetimlerle başlamaktadır. Küçük işlerde proje, Profesyonel Mühendis seviyesindeki teknik çalışanın imzasını taşıyan bir evrakı, profesyonel mühendislerle duyulan güven sebebiyle incelemeye gerek kalmadan direkt onaylanır. Bununla birlikte orta ve büyük çaplı işlerde onay ve kontrol yükümlülüğü yerel yönetimler tarafından kendi bünyesine bağlı olmayan serbest profesyonel denetim bürolarına yaptırılır (Sakallı 2008).

Bahsi geçen yapı denetim sisteminde Profesyonel Mühendislik (PE) unvanı almak çok zordur. Profesyonel Mühendislik unvanı alabilmek için bir takım şartlar bulunmaktadır. PE unvanı alabilmek için belli bir sınava girmek gerekir fakat bu sınavda başarılı olmakta bu unvanı alabilmek için tek başına yeterli değildir. Adı geçen sınava girebilmek için minimum 4 senelik başarılı bir mesleki geçmişin bulunması gerekmektedir. PE unvanı bulunan teknik elemanlar bir yapının hem proje hem de inşa aşamasındaki sorumluluğunu alabilirler. Bununla birlikte bu unvanı bulunmayan kişilerin yapım ve proje denetimine izin verilmez. Profesyonel Mühendislik unvanı alan kişilerin mezun oldukları üniversiteler Eğitim Denetleme Kurumu (School Accrediting Board) diye adlandırılan konuyla yetkili bir kuruluş vasıtasıyla

denetlenmektedir. Bu kuruluşun yapacağı denetim neticesinde verilen eğitimlerde olası herhangi bir aksaklık tespiti halinde konuyla alakalı eğitim kurumundan mezun olan kişilerin mesleklerini yapması engellenebilir. Ancak bu eğitim kurumundan mezun olan kişilerin mağdur olmasını engellemek adına ek sınav hakkı sunarak mesleklerini yapma şansını da vermektedir (Sakallı, 2008).

Kanunlara göre yapı inşaat alanı 150 m² 'yi geçen işlerde mal sahibi inşaat için gerekli projeler hazırlamak ve hazırlanan projelere bağlı kalarak yapım işini yürütecek bir sorumlu bulma mecburiyetindedir. Daha büyük ölçekli inşaat işlerinde müşavir şirketler arsa sahibi adına projeleri hazırlarlar ve bir mimar bu işlerin koordinasyonu için atanır. Adı geçen mimar bütün tasarım projelerini hazırlamak için gereken bütün bağlantıları ve organizasyonu sağlar, konuyla alakalı mercilere hazırlanan projeler onaylatılarak inşaat ruhsatı alınmaktadır. Yine bu mimar inşa aşamasında yapım işinin de kontrolünü yapmaktadır. Daha küçük işlerde PE nin imzasının yeterli olmasına karşılık, büyük ölçekli işlerde profesyonel denetim bürolarının onayı aranmaktadır (Sakallı, 2008).

Amerika'da kullanılan yapı denetim sisteminde tam anlamıyla inşaatların sigortalanması ile alakalı herhangi bir işlem yapılmamaktadır. Yani sigorta kanuni bir mecburiyet değildir. Buna karşılık inşa aşamasında doğabilecek zararlar ve inşaatın kalitesiz olmasına karşın yapılar %98 gibi yüksek bir oranda sigorta yaptırılmaktadır (Sakallı ,2008).

Yapı denetim sistemin uygulama biçimini kısaca şu şekilde ifade edebiliriz:

- Ülkede bir mevzuat bütünlüğü yoktur.
- Arsa sahibi, kredi sağlayan bir finans kuruluşu bulur.
- Finans kuruluşu kredi akışını (imar ve inşaat işleri) izler.
- Yapım işini bir mimar üstlenir.
- Mimar; mimari projeleri çizer ve diğer projelerin çizilmesinde organizasyonu yapar.
- İnşaat ruhsatı alır.
- Finans kuruluşuna yapının inşa safhasında danışmanlık hizmeti verir, inşaat yapım aşamasında mesleki denetim yapar.
- Yerel yönetimler inşaatın imar durumu ve ilgili kanun yönetmeliklere uygun olup olmadığını kontrol eder.
- İnşa aşamasında planlama ve yönetim gurubu sisteme dâhil olur.
- Yapı denetimi, ilgili idare adına profesyonel mühendis unvanına sahip kişiler tarafından yapılır.
- Projeleri hazırlayan müelliflerde yapıyı inşa aşamasında mesleki yönden takip eder ve inceler.
- Görev alan tüm taraflar mesleki sorumluluk sigortası yaptırır.

2.5.2. İngiltere’de yapı denetim

İngiltere’de yapı denetim faaliyeti, inşaatla alakalı mevzuat göz önünde bulundurularak belediyeler vasıtasıyla yapılmaktadır. Bahsi geçen mevzuat hazırlanırken, AB kriterleri çerçevesinde, yapılarda yeterli miktarda inşaat yapım standartlarına uygunluk ve farklı alanlarda yangın güvenliğinden, inşaatla kullanılan malzeme standartlarına varana kadar birçok ayrıntının bulunmasına önem verilmiştir. Bu sebepten oldukça geniş kapsamlı bir yönetmelik olup, bu yönetmeliğe uyulmadığı takdirde çok ağır yaptırımlarla karşı karşıya kalınmaktadır (Karaoğlu, 2011).

İngiltere’de yapı denetim sistemi faaliyeti, genel olarak hükümetin yerel alt birimleri tarafından yürütülmektedir. Bahsi geçen bu birimlere Local Authorities adı verilmektedir. Fakat son zamanda yapı denetleme işi özel sektör müşavirleri tarafından da yapılmaya başlanmıştır. Bu özel sektör müşavirlerine de Yeminli Müfettiş veya Tescilli Müfettiş (Approved Inspector) adı verilmektedir. İngiltere’de genel olarak yapı denetim işi, yerel yönetimler vasıtasıyla yapılıyor. Yapım yönetmelikleri yani yapım mevzuatı yapı denetim sisteminin temelini oluşturuyor. Denetimler belediye ve müfettişler vasıtasıyla yürütülüyor.

Özel sektör müşavirleri olan Tescilli Müfettişler proje hazırlanması ve yapının inşası aşamasında her türlü müdahale etme hakkına sahiptirler. Yapılan müdahale ve uyarılara karşılık konuyla alakalı birim veya kişiler imalata devam etmesi halinde, tescilli müfettişler bu uyarı konusu imalatı ilgili idareye haber vermek mecburiyetindedirler. İlgili idare uyarı konusu imalatla alakalı olarak ilgili kişiye yüklü miktarda maddi yaptırım uygularlar ve işin mahiyetine göre belirli bir süre verilerek projeye uymayan imalatların düzeltilmesini sağlarlar (Sakallı 2008).

2.5.3. Japonya’da yapı denetim

Japonya’da halkın maddi manevi güvenliğini sağlamak ve sağlığını güvence altına almak maksadıyla arsa, bina, tesisat ve kullanımı ile alakalı azami koşulları tespit etmek ve kamu yararını artırmak gayesiyle 1950 yılında Bina Standartları Kanunu yürürlüğe girmiştir (Doğan, 2013). Adı geçen yasanın uygulanma esaslarını ve belli ayrıntıları konu alan bir "Uygulama Talimatı" (Enforcement Order) ve bununla birlikte "Uygulama Yönetmeliği" (Enforcement Regulation) hazırlanmıştır (Karaoğlu, 2011).

Japonya’da inşaatların denetim işi temel olarak belediyelerin sorumluluğundadır. Belediyeler inşa edilen yapıların denetiminin yapılması için teknik kapasiteye sahip ve yeterli sayıda personeli bünyelerinde bulundurma mecburiyetindedirler. Yapı inşa sisteminde mimarlar en önemli unsurlardır. İnşa edilen yapıların denetlenmesi işi, arsa sahibi tarafından belirlenen, ilgili bakanlıktan alınan sertifikası olan ve adı geçen sertifika vasıtasıyla yetkin mühendis olduğu belirlenmiş olan teknik elemanlarca yapılmaktadır. Projelerin tasarlanması ve yapım

aşamasında kontrolörlük işi mimar tarafından yapılır. Yapının tamamlanmasının ardından yerel yönetimler yapının projeye uygun olup olmadığının kontrolünü yaparak yapı oturma izni verirler. İnşaatın kontrolü aşamasında görev alan kişiler, inşaatın temel unsurlarından kaynaklanabilecek hasarlara karşı 10 yıl süreyle müteselsilen sorumludurlar (Kubilay, 2007). Bununla birlikte yapının müteahhidi basit yapılarda 5 sene, çelik ve betonarme yapılarda 10 sene oluşabilecek hasarlar için sorumluluk verilmiştir (Bayraktar, 2001).

2.5.4. Belçika'da yapı denetim

Belçika'da yapı denetim sistemi, Almanya'daki aşırı yetkiyle disiplinli ve ülkeye yayılmış olan küçük birimlerle sürdürdüğü denetim mühendisliği adı verilen sisteme dayalı uygulamadan ve Fransa'nın da merkezci büyük bürolaşma alışkanlığıyla birleşmiş, sigorta firmalarının sisteme dâhil olmasıyla ortaya çıkan inşaat denetleme sisteminin etkisinde kalarak, kendi içerisinde sıkı ve ciddi bir yapı denetim sistemi meydana getirmiştir. Bahsi geçen yapı denetim sisteminde, kamu yapılarının (yol, köprü, baraj, santral vb. yapıların) bir kısmı, yapıyı yaptıran idari mercilerin kontrol organizasyonlarınca, kalan kısmı ve özel kişiler tarafından yaptırılan yapılar (konut, villa, dükkân ile fabrika vb.) ise SECO diye adlandırılan köklü bir yapı denetim kurumu vasıtasıyla denetimi yapılmaktadır (Karaoğlu, 2011).

Belçika'da, inşaat alanı 150 m²'yi geçmeyip bir katlı olan tekil oranla daha küçük yapılar haricindeki binaların denetiminin yapılması kanunla belirlenmiş bir mecburiyettir. Bununla birlikte arsa sahibinin, yapacağı inşaat için yapının sorumluluğunu alacak bir mimar ile anlaşması gerekmektedir. Mimarla anlaşmasının nedeni ise yapacağı inşaatın büyüklüğü fark etmeksizin inşaat ruhsatı alınabilmesi için müracaatın bir mimar tarafından yapılması gerekmektedir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Yapı ruhsatı, ilgili yerel yönetimin konuyla alakalı merci tarafından (bizim ülkemizde belediyelere karşılık gelen imar ve şehircilik müdürlüğü tarafından) ve yalnız çevre, imar, fen, sağlık ve eski eserleri koruma faktörlerine bağlı olarak yapılan bir inceleme neticesinde verilmektedir. "Mimari ve mühendislik" evrakların denetlenmesi ise SECO (Yapı Güvenliği Denetim Bürosu) (Bureau De Controlepour Le Securute De La Construction)'ya bırakılmıştır (Kural, 2015).

SECO, adı verilen kuruluş inşaat denetleme işini gerçekleştiren Belçika'daki tek kuruluştur. Bunun nedeni ise, Belçika'nın yüzölçümünün ve nüfusunun az olmasından kaynaklıdır. Adı geçen kuruluş, inşaat ruhsatının alınması ile birlikte sisteme dâhil olmakta ve inşaatın projelerinin hazırlanması aşamasından başlanarak, yapının inşa edilmesi işinin tamamlanmasına kadar, inşaatla alakalı bütün denetleme işini yapmaktadır. Bununla birlikte SECO adı verilen kuruluşun onayı alınmadan ilgili idare tarafından tek başına yapı izni verilemez (Doğan 2013, Sakallı 2008).

SECO (Yapı Güvenliği Denetim Bürosu), taşıyıcı sistemin mimari projeyle uygunluğu ve yapı statiği, dinamik, mukavemet bilimlerinin temel esaslarına uygunluğunun denetimini yapmaktadır. Bahsi geçen denetim işini, projenin tasarlandığı hesap metodundan başka bağımsız bir yöntem ile inşaatı tekrardan inceleyerek gerçekleştirmektedir. Diğer taraftan, Yapı Güvenliği Denetim Bürosu'nun kontrolü, özel istek ile tesisat işinin mimari detaylanması ve ince işleri de içine alabilmektedir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu 1998). SECO'nun yapının inşası sırasındaki denetim yapma işi ise şantiyede belirli aralıklarla yapılan görsel denetimlere ve kullanılan malzeme numuneleri alınıp ciddi ulusal laboratuvarlar aracılığıyla deney yapılması şeklinde yürütülmektedir (Karaoğlu, 2011).

Belçika'daki sigorta sistemi, yapının inşasının tamamlanmasıyla birlikte devreye alınmaktadır. Yapının kalitesi ve işlerliğinin, Fransa'da kullanılan ulusal sigorta sistemi vasıtasıyla, garanti altına alınması söz konusudur. Ancak bahsi geçen sigorta sisteminin yasal bir mecburiyeti bulunmamaktadır. Bu yasal zorunluluğun olmamasına rağmen SECO adlı kuruluşun denetimin yaptığı binaların %75'inin sigorta yaptırdığı bilinmektedir. Çünkü kamu alışkanlığının bir sonucu olarak, Belçika kamuoyu yapılara sigorta yapılmasını çok faydalı bir unsur olarak benimsemektedir (Kural, 2015).

SECO kuruluşunun denetimi altındaki inşaatların bir kısmının kamu kurumları olduğu gerçeği düşünülürse, sigorta yapma işi özel binalarla birlikte kamu yapıları, köprü, baraj, yol, hidrolik, kentsel altyapı şebekesi, su deposu ve kulesi, silo gibi sanat ve mühendislik inşaatlarını da içine aldığı anlaşılmaktadır (Karaoğlu 2011, ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu 1998).

SECO, Sigorta firması ve arsa sahibi arasındaki ilişkilerde garanti direkt arsa sahibine değil, arsa sahibinin teknik anlamdaki vekili olan mimara yönelik olarak verilmektedir. Bahsi geçen on senelik bir zaman dilimini içerisine almaktadır. İnşaatların öncelik olarak taşıyıcı statik sistemleri garanti altına alınmaktadır. Bununla birlikte, sigortanın makine ve elektrik tesisat, ince iş, bina elemanlarının mimari ayrıntılarıyla alakalı kişileri de içerisine alınması istenmekte olup yine tipleştirilmiş ek poliçe maddeleriyle bu konu da gayet kolay bir şekilde dosyaya dâhil edilebilmektedir (Karaoğlu, 2011).

2.5.5. Fransa'da yapı denetim

Fransa'daki yapı denetim-sorumluluk ve yapı sigortalama konusuna sosyal yaşamın gelişmesiyle ve buna paralel olarak tabanda ve doğal şekilde meydana gelen yapı denetim sistemlerinin en köklüsü ve eskisi olarak kabul edilmektedir. Fransa'da yapı denetim sisteminin temeli, toplumun bilinci, tüketicilerin bilinci ve tabandan gelen etkilerden meydana gelmiştir. 1802 yılında Napolyon tarafından hazırlatılan ilk medeni kanunda da yapı sahipliği ve yapı sorumluluğu ifadeleri yer almıştır. 1802 yılından 1967 yılına kadar inşaat işiyle uğraşan kişilerin yükümlülüğü Medeni Kanununun 1792 ve 2270. Maddelerinde ifade edilmiştir. 4 Aralık

1978 tarihinde “Spinetta Kanunu” adı verilen ve bina türündeki inşaatlarda sigorta sistemini mecburi hale getiren kanun Fransa hukukundaki yerini almıştır. Adı geçen kanuna göre zorunlu olan sigorta sistemi yapıda meydana gelen zararların yanında inşaatta çalışan kişilerin sorumluluğu için de öngörülmüştür. Spinetta Kanunu’nun asıl hedefi sorumluluğun kime ait olduğu hakkındaki tartışmalardan uzak kalarak meydana gelen zararın en hızlı biçimde tazmininin sağlanmasıdır. Kanuna göre inşaatlarda zorunlu 10 senelik olmak üzere iki şekilde sigorta tanımlanmaktadır. Bahsi geçen sigortalar aracılığıyla kanuna göre; mal sahibi ile sözleşme yapan mühendis, mimar ve müteahhitler, ilgi alanlarında yaptıkları iş çerçevesinde olmak üzere veritas gibi yapı denetim şirketleri, taşeron alt firmalar, inşaatın farklı kısımlarını imal eden satıcı ve üreticilerle bunlara bağlı çalışan personeller müteahhitle beraber 10 sene sorumluluk sahibidirler. Bununla birlikte sistem 170 metrekareyi aşan resmi veya özel bütün binaların ya da resmi bütün binaların sigorta yaptırması mecburi hale getirilmiştir. Bu kapsamda sigorta şirketlerinin meydana getirdikleri ortak bir kuruluş (M.A.R.C) vasıtasıyla güçlü teknik eksperleri barındıran sigorta şirketleri, sistemin teknik açıdan incelenmesi işini özel denetim şirketlerine bırakmışlardır. Fransa’ da 6 farklı yapı denetim firması vardır. Bununla birlikte binaların imara, şehirleşme ve çevre mevzuatına uygun olmasının denetim işini yerel yönetimler yapmaktadır (Sakallı, 2008).

Yapı denetim sisteminin esası, yetkili kişiler tarafından azami kontrol, müteahhit açısından olabildiğince fazla sorumluluk diye ifade edilebilir.

Fransa’daki yürürlükte olan yapı yükümlülüğü, denetleme ve sigorta yapma kanun ve yönetmelikleri, kamuoyundaki kişilerin kalite ve işlevsellik arayışlarını karşılayabilme ve bu bakımdan tüketiciyi koruma amacına yöneliktir. Yaptırımlar yalnızca maddi olaraktır fakat boyutları büyüktür (Boyacı, 1998).

Yapı denetim sistemlerinin en köklü uygulamalarını barındıran Fransa, yapı denetim sistemlerini Medeni kanun kapsamında ele almıştır (Yılmaz 2007). Medeni kanunda arsa sahibine bir sözleşme kapsamında bağlı çalışan bütün mühendis, mimar, tekniker, teknisyen ve diğer teknik personeller; binayı inşa eden veya inşasında payı olan tüm kişiler; arsa sahibini temsil eden müteahhitle benzer bir görev üstlenen kişilerin sorumluluğu getirilmiştir. Bu sorumluluk yasada “... Zemin hatasından veya başka bir hatadan yapının sağlamlığını tehlikeye atan ve onu oluşturan elemanların veya ekipmanların birini etkileyerek onların kullanılmasını olanaksız kılan hasarlardan dolayı yapı sahibine veya satın alana karşı sorumludurlar.” Biçiminde hüküm ifade edilmiştir. İnşaat ile alakalı sabit elemanlarda ve unsurlarda oluşabilecek zararlardan ötürü arsa sahibi, müteahhit yada şirket, inşa aşamasında sorumluluğu olan teknik çalışanlar ile malzeme üreten firma ya da kişiler, değilse ithalatını yapan kişiler sorumlu kabul edilmişlerdir. Bununla birlikte inşaatın tesisat ve alt yapı işlerinde kullanılan malzemelerin üretici veya ithalatçısı sorumlu tutulmuştur. Bahsi geçen ifadeler kanunda ilgili maddelerle desteklenmekte ve gerektiği hallerde cezai işlem uygulanmaktadır (TC Başbakanlık Nihai Raporu).

Fransa'da kullanılan yapı denetiminde iki çeşit sigorta bulunmaktadır. Bu sigortalardan ilki mecburi olan sigortadır. Mecburi sigorta inşaatın ana taşıyıcı sistemiyle sıhhi ve elektrik tesisatlarının güvenli olmasını ve amacına uygun olmasını sağlayan sabit unsurların kesin kabul yapılmasından 10 yıllık süreyle sigorta yapılması işidir. İkinci sigorta iste isteğe göre yapılan sigorta çeşididir. Taşıyıcı sistemle alakalı olmayan unsurlar ile su, kanalizasyon benzeri yapılan imalatlar kişi isteğine bağlı 2 yıl ile 10 yıl gibi zaman aralığında sigorta yapılabilmektedir. Olağanüstü haller neticesinde oluşan zararlar sigorta sisteminin dışında tutulmuştur (Yılmaz, 2007). Bununla birlikte sel, heyelan, deprem, kasırga, vb."Force Majeure" diye adlandırılan doğal afet kaynaklı zararlar zorunlu olan sigorta kapsamından muaf tutulmuştur.

Fransa'nın eski bir yapı denetleme sisteminin olması, kendi bünyesinde kurumlaşma organizasyonunu da birlikte getirmiştir. Yapı denetim sistemine dahil olan kuruluşları şu şekilde sayabiliriz; denetim firmaları, sigorta firmaları, teknik personeller ve belediyelerdir. Proje aşamasındaki denetim ile inşa aşamasındaki denetim ülke çapında örgütlenmiş ve bağımsız olarak faaliyet gösteren SOCOTEC adı verilen denetim firmaları aracılığıyla yapılmaktadır. SOCOTEC adı verilen bu firmaların teknik personelleri arsa sahiplerine yapılan imalatlarla alakalı olarak bilgi vermek, inşaatın projesine bağlı kalınarak inşa edilmesini sağlamak ve inşa safhasında kullanılan malzemenin konuyla alakalı mevzuata uygun olup olmadığının denetimini yapmakla sorumludurlar. Yerel yönetimler yani belediyeler ise inşaatın imar durumuna, şehir planına, şehirleşmeye ve çevre şartlarına uygun olup olmadığının denetimini yaparak yapı ruhsatı verirler (Sakallı, 2008).

Diğer taraftan Fransız yapı denetimi köklü ve dışarıdan iyi işleyen bir organizasyon gibi görünüyor olsa da uygulama aşamasında farklı eleştiriler gelmektedir. Çoğunlukla mühendislik şirketleri Fransız sistemine bağlı çalışma mecburiyetinde olduklarında birtakım zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar bu durum da sistemi çok karmaşık bulmalarından kaynaklanmaktadır. Yapı denetimin işleyişinde sigorta firmalarının ağır basması oldukça fazla göze batmaktadır. Çünkü sigorta sisteminin varlığına güvenilerek yapı kalitesinin aşağı yönlü değişimine sebep olmaktadır. Bununla birlikte karşı karşıya kalınan herhangi bir sorunda bunun çözümü 20 sene gibi uzun bir zaman alması çok yavaş ilerleyen bir hukuki mevzuatın olduğunun kanıtıdır. Yine Fransa yapı denetim sisteminin maliyet olarak çok fazla olması rahatsız eden başka bir durumdur. Fransa'daki sigorta sektörü, bahsi geçen sakıncalar neticesinde, sigortacılığın bu alanında belli zararlar saptamış ve bu durum hükümet tarafından da bilindiğinden hükümet bu sistemde iyileştirmeye gitmek için çalışmalara girmiştir (Bamforth, 1999).

2.5.6. Almanya’da yapı denetim

Almanya yapı denetim sistemi kökeninin Prusya devleti geleneklerine kadar dayandığı ve daha öncesinde yalnızca yerel yönetimlerin inşaat yapı ruhsatı verme yetkisinin olduğu bilinmektedir. Belediyenin inşaatla ilgilenen birimi, yapının taşıyıcı sistemi basit, kullanılan malzeme ve inşa etme biçimleri bakımından klasik yapı olduğunda sadece görev yapabilmekteydiler. Ancak 20. yy ilk zamanlarından itibaren kıyasla daha büyük açıklığı maddi açıdan daha iyi taşıyıcı sistemle geçme isteği statik açıdan komplike taşıyıcı sistemlerin oluşmasına sebep oldu. Durum böyle olunca yerel yönetimlerin inşaatla alakalı biriminde görev yapan personelin artık inşaatların statik ve yük potansiyelleri hakkında tecrübe veya ampirik denklemlere bağlı kalınarak karara varamamasına sebep olmuştur. Nitekim 1905 senesinde yerel yönetimin birinde görev yapan yapı işlerinden sorumlu bir müfettiş yeteri kadar bilgisi olmaması sebebiyle bir yapının tasarımıyla alakalı olan statik hesabın kontrolünü yapmayı reddetmiştir (Karaoğlu 2011, Ürgüplü 1994).

O zamanda sayısı gün geçtikçe çoğalan özel statik taşıyıcı sistemlerin tasarlanması ve inşa aşamasında denetiminin yapılabilmesi için yeni oluşturulacak özel kontrol kuruluşlarına ve fazla sayıda bu konuda uzman denetçi ihtiyacı doğmuştur. Bu durumu fırsat olarak gören “Prusya Halk Sağlığı ve Sosyal Yardım Bakanı”, ilk kez 3 Aralık 1926 tarihli bir genelge ile “Prüfingenieur für Baustatik” yani “Yapı Statiği için Kontrol Mühendisi” kurumunun temelini oluşturmuştur. Günümüzde adı geçen kuruluşun kanuni dayanağı, eyalet imar ve yapı yönetmeliğinin 3. maddesinde “... imar uygulamaları çerçevesinde yapılması zorunlu denetim görevleri yetkili uzmanlara havale edilir ...” biçiminde ifade edilmiştir (Karaoğlu, 2011).

Federe devlet yapısındaki Almanya’daki eyaletler içerisinde yapı denetim ve imar açısından çok bir fark yoktur bunun nedeni ise eyaletlerin tümü çıkarılan örnek bir yönetmeliği kabul etmiştir. (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998) Almanca ismi “Musterbauordnung der Bundesrepublik Deutschland” olan ve 80 civarında madde barındıran bu yönetmelik 250 maddesi olan “Baugesetzbuch” (İmar Kanunu Kitabı) isimli kanuni metnin uygulama aşamasındaki ayrıntılarını ifade etmektedir. Adı geçen kanuni dokümanlar bir inşaatın tasarım aşamasından anahtar teslimine, hatta kullanımının belli bir safhasına kadar yapıyı meydana gelmesinde rol alan bütün tarafların hak, görev ve sorumluluğunu ayrıntılı bir biçimde anlatmaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Yapı denetimi kanuni açıdan yerel yönetimlerin yani belediyelerin yasal yükümlülüğündedir. Belediye bahsi geçen bu sorumluluğunu (Prüfingenieure) adı verilen özel denetim bürolarındaki mühendisler aracılığıyla yerine getirmektedir (Yılmaz, 2007). (Prüfingenieure) seçimi yapılırken denetleme, konuyla alakalı uzmanlık ve kişisel özelliklerle alakalı çok ciddi geçmişlerinin olması aranmakta bununla beraber bu kişilerin uzmanlık sınavında da başarılı olmaları gerekmektedir (Yılmaz, 2007). Bahsi geçen kurumlar iç işleri bakanlığı tarafından yetkilendirilmektedir. Fakat yerel yönetimlerde görevli yapı denetçilerinin, inşaatın imar mevzuatına ve çevreye uygunluğunu kontrol etmesinde hiçbir mani bulunmamaktadır. Devlet

tarafından yapılarda belediye onayına gerek olmamakla beraber, yapılan bütün özel yapılar için izin alınması gerekmektedir (Yılmaz, 2007).

CIB World Building Congress, (2007)'de belirtildiği üzere, Almanya'da yapı kontrol faaliyeti bu alanda uzmanlaşmış ve onaylanmış mühendislik firmaları tarafından yerine getirilir. Genel olarak bu kontrol, yapısal tetkik ve saha denetimini kapsar. Mühendislik firmaları gerçekleştirdikleri kontrol faaliyetinden sorumludur. Bu alanda çalışan kontrol mühendisi (Prüfingenieur) bağımsız, tümüyle kalifiye, istatistik ve yapısal problemler konusunda derin bilgi sahibi nitelik taşır.

ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998)'da ifade edildiği üzere, bu mevzuat çerçevesinde bakıldığında yapı denetim konusunda Almanya'daki uygulama yapının meydana gelme sürecini bir bütün olarak düşünen ve bir inşaatın tasarımın aşamasından bitimine hatta kullanım safhasının bir kısmına kadar tarafların hak, görev ve sorumluluğunu ayrıntılı olarak düzenleyen sistemin bir parçasıdır. Buna göre; uygulanan yapı denetim sisteminde özellikle güvenlik unsuru sadece yapı sahipleri veya kullanıcıların bakış açısı ile değil, toplumun tüm bireylerin güvenliğini sağlamaya dönüktür. Bu nedenle yapı güvenliği ve kalitesinin yasa da belirlenen asgari koşullarda sağlanması zorunlu kılınmıştır. Almanya'daki yapı denetim sistemin esas ögesi, yapının projelendirilmesinden devam eden inşai faaliyetine ve anahtar teslimi olarak tamamlanarak iskân edilmesine kadar varan süreçte çok sıkı olarak denetlenmesidir. Bu denetim büyük veya küçük ölçekli tüm özel binaları kapsamakta olup, sadece yasa ve diğer mevzuatta belirtilen kamuya ait binalar istisnai bir durum arz etmektedir. Sıkı denetimin esas alındığı sistemde özel mülkiyetli yapılar; belediyeler ve küçük yerleşim birimlerinin birleşerek oluşturdukları, kaza idarelerinin bünyelerinde yer alan inşaat müdürlüklerinin yetki ve sorumluluğu altında, bununla birlikte bürokrasiden arınmış, devletçe tanınmış ve yetkilendirilmiş, ancak bağımsız özel denetim mühendisleri kilit rol almaktadırlar. İnşaat müdürlüklerinin sistemdeki rolü konusu irdelenmeye devam ederse, Bu kurum, yapı ruhsatı alınmasından başlayarak iskan izninin alınmasına kadar geçen sürede yapı ile ilgili tüm denetim ve tasdik işlemlerinde yapı sahibi veya müteahhit ile doğrudan muhatap olur. İnşaat müdürlükleri, kendi bölgesel yetki sınırları içerisinde inşa edilecek yapılara gerekli proje inceleme ve denetimleri yaptıktan sonra inşaat ruhsatı düzenlerler. Yapının tamamlanmasına müteakip iskân izni verilmesi safhasında da yapının inşa sürecinde denetim yapan kuruluşun uygunluk raporları esas alınır.

Denetim dışında tutulduğundan bahsedilen, kamu yapıları için ruhsat almak söz konusu olmamakla birlikte, oranla daha büyük kamu kuruluşları, kendi içlerinde inşaat müdürlüğü meydana getirmek vasıtasıyla, yapıyı yapan şirketlerin denetimini yapmaktadırlar (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998). Bununla birlikte, bahsi geçen kamu binalarının proje kalitelerini pozitif yönde etkilemek amacıyla, proje hizmetlerini, devlet adına bağımsız olarak faaliyet gösteren özel denetim mühendislerine yaptırmaları da adeta gelenek haline gelmiştir. Projelerin kontrol edilmesi işi ise, kamu kuruluşlarının bünyesinde

olan inşaat müdürlükleri vasıtasıyla yapılmaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

D.P.T. Konut Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2001: 123)'da aktarıldığına göre Almanya'da uygulanmakta olan bu denetim sistemine toplumun duyduğu güven, sistemin sigorta tarafının sınırlı kalmasına neden olmaktadır. Halkın yapılan denetimlere duyduğu güven ve yapıların sigortalanmasının zorunlu olmaması bu sistemi uygulanan pek çok sistemden ayıran temel unsurlardır. Bununla beraber sigorta boyutu sistemin tamamen dışında kalmış değildir. Sorumluluk sigortası tanımı yapılmış uygulanması zorunlu kılınmıştır. Yine arsa sahibinin müteahhitle arasında yaptığı özel bir anlaşma bulunmuyorsa inşaatın yapı kullanma iznini aldığı tarihten başlamak üzere beş sene boyunca meydana gelebilecek zararlara sigorta yapılması zorunlu hale getirilmiştir.

Bu temel unsurların dışında denetim sistemini farklı işlev ve sorumluluklar taşıyan diğer taraflarıyla birlikte inceleyecek olursak;

Yapı Sahibi: Yapının mülkiyet hakkını taşıyan ve yapıyı finanse eden kişi ve kuruluşları

Yapı müteahhidi: Yapım işini üstlenen ve yapıda oluşabilecek hasarlarda birinci derecede sorumlu tutulan kişi ya da kuruluştur (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Şantiye şefi: Müteahhit bünyesinde görev yürüten ve inşaatın yapım aşamasında inşaatın teknik sorumlusu olan ve inşaatın proje ve eklerine uyumlu şekilde yapılmasını sağlamakla ve denetim yapan mühendislerin inşaatla alakalı isteklerini yerine getirmekle görevli teknik personeller olup inşaat mühendisi veya mimar olabilirler (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Statik Proje Büroları: Yapının statik projelerini yapar ve sorumluluğunu taşırlar. İnşaat Müdürlükleri adına denetim işini üstlenen denetim daireleri ve denetim mühendislerinin taleplerini karşılamakla yükümlüdürler. Yaptıkları projelerin denetimden geçmiş olması yapıda oluşabilecek hasarlardan sorumlu tutulmamalarını sağlamaz (Karaoğlu, 2011).

Mimari Proje Büroları: Yapının mimari tasarımını yapar ve sorumluluğunu üstlenirler. Ayrıca yapıyı birçok kez mal sahibi adına kontrol ederler (Yılmaz, 2007). Yapının yüklenici tarafından üstlenilmesinden keşif ve hak ediş işlemlerine kadar uzanan tüm sorumluluk büroya aittir (Yılmaz, 2007).

İnşaat Müdürlükleri: ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998)'e göre yerel yönetimler yani belediyeler ve daha küçük yerleşim birimlerinin bir araya gelerek oluşturduğu kaza idare birimlerinin içerisinde yer almaktadırlar. Sistemin alt denetim kurumlarını oluştururlar. Kendi idari sınırları içinde yer alan kamu yapıları dışındaki tüm özel mülkiyetlerin bütün onay ve denetim işlemlerini yapan kurumlardır. Denetim işlerini bir taraftan kendi bünyesindeki yapı murakıpları ile bir taraftansa devlet tarafından resmi olarak

tanınan ve bağımsız olarak çalışan denetim mühendislerinin raporları doğrultusunda sürdürürler. Bu çerçevede inşaat müdürlükleri, denetim mühendisleri ve yapı murakıplarının raporları doğrultusunda hareket ederler. Raporlara uygun hareket etmedikleri takdirde oluşabilecek hasarlara karşı sorumludurlar.

Denetim Daireleri (Prüfamt) : ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998)'e göre yerel yönetimlerin kendi içlerinde meydana getirdikleri, devlet tarafından resmi olarak tanınmakta olan denetim kuruluşlarıdır. Almanya'da uygulanan inşaat mevzuatı, denetim dairelerinin yönetimini yapan kişi açısından, inşaat mühendisliğinde uzman ve çok tecrübeli, daha önce idari hizmet birimlerinde görev yapmış deneyimi olan bir mühendis olma mecburiyeti bulundurmaktadır. Bununla birlikte denetim dairelerinde görev alan yönetici dışındaki teknik personeline deneyimli ve işinde iyi olmasında dikkat edilmektedir. Denetim dairelerinde görev yapan yönetici ve yardımcılarının görevlendirilme ya da görevden alınma işlemi en yüksek denetim makamı bilgisiyle yapılmaktadır. Denetim dairesinin çalışma kapsamı, hacimsel olarak küçük ve fazla özellikli olmayan inşaatların denetlenmesi işiyle sınırlandırılmıştır.

Yapı Murakıpları: İnşaat müdürlüğünün bünyesinde görev yapan teknik personellerdir. İnşaat müdürlükleri sorumlu olduğu alan içerisinde daha küçük alt bölgeler meydana getirmişler ve her alt bölge için de bir yapı murakıbına sorumluluk verilmiştir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998). Yapı murakıbi sorumlu olduğu bölgede ki yerleşim planına, bina cephelerine, bölge ile alakalı bütün alt yapı özelliklerine hâkim olan teknik kişilerden belirlenmektedir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998). Bu kişiler, proje safhasında, mimari projelerin kontrolünü yaparlar. İnşa aşamasında projeye aykırı herhangi bir imalat bulunuyor ise, inşaatı durdurma yetkileri de bulunmaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Eyalet Statik Büroları (Landesprüfamtfür Baustatik): Yapı yönetmeliklerince tanımlanan yüksek ve özellikli inşaatlarla çoğu kez tekrarı yapılacak tip projelerin denetlenmesi işi Eyalet Statik Büroları tarafından yapılmaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998). Eyalet Statik Büroları bunun yanında bilimsel yayın inceleyerek, yeni ve farklı hesap yöntemleri ile detaylarının kullanılabilirliğinin araştırılmasının yapıldığı bir merkez olma özelliğine de sahiptir. (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Sistem içerisinde olan bahsi geçen bu asal kurum ve personellere ilave olarak Denetim Mühendisleri Birlikleri, Yapı Enstitüsü (Institutfür Bautechnik-in Berlin) gibi yardımcı kurumlardan bahsedilebilir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998). Almanya yapı denetim sisteminde sigortalama işi ve nu konuyla alakalı kurumlar, bahsettiğimiz gibi, ikincil ve yardımcı nitelik taşımaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Denetim Mühendisleri (Prüfingenieur): ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998), D.P.T. Konut Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2001: 123)'e göre Almanya'da denetim işlerinin büyük bir bölümü özel ve tüzel kişiler olan denetim mühendisleri tarafından yapılmaktadır. Denetim mühendislerine aynı zamanda yapı polisi de denmekte olup, eyalet devletlerinin kendilerine verdiği görev çerçevesinde konu ile alakalı imar ve yapı müdürlükleri bünyesinde görev yapar, yani kamu görevi yapmaktadır. Adı geçen teknik personeller görevlerini taraf tutmaksızın ilgili mevzuatla tekniğin ve yapı sanatının genel kabul edilmiş kural ve yöntemleri ışığında, ehliyet ve ahlak çerçevesi doğrultusunda yapmakla, bununla birlikte bilgilerini ve becerisini sürekli güncellemekle ve yüksek tutmakla sorumludurlar. Bu teknik kişilerin denetimini üstlendiği binalarla alakalı sorumlu oldukları kanuni süre 30 sene olarak belirlenmiş olup mesleki sorumluluk sigortası yaptırmak mecburiyetindedirler. Sistemin temel taşı olması sebebiyle denetim mühendisliği kavramını daha ayrıntılı olarak incelemek gerekmektedir.

Denetim mühendislerin en az 10 yıl tasarım tecrübesine sahip olması, malzeme bilgisi, ekonomi ve ekoloji alanlarında yeterli bilgi birikimine haiz olması, bina yönetimi ve yapı mevzuatı konularına hakim olması, bir yıldan daha fazla şantiye tecrübesine sahip olması ve 35 ile 60 yaşları arasında bulunması gereklidir (CIB World Building Congress, 2007).

ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998)'e göre, Denetim Mühendisi (Prüfingenieur), bağımsız şekilde görev yapan inşaat mühendisi olup denetim işini inşaat müdürlüğü tarafından görevlendirme ile yaparlar. Başka bir ifadeyle, denetim mühendislikleri kanunlarla belirlenmiş özel küçük birimlerden meydana gelmenin yanında, toplum geleneğinin bir sonucu olarak, inşaat mevzuatında resmi kurumlara büyük fayda sağlayan bir kuruluş konumundadır. Yapıda olan denetim, direkt olarak bu makam vasıtasıyla kamu hukukunun yüksek hükmünün uygulanması olarak verildiği ve bir olay özelliğinde olduğundan dolayı, yapılan denetim kamu hukuku özelliği taşımaktadır. Denetim mühendisleri medeni kanunla belirlenmiş esaslara göre hükmedilen bir görev özelliğinde değildir. Tam tersine, devlet tarafından çok yüksek bir görev kendine verilmiştir. Diğer taraftan, denetim mühendisleriyle görevi veren merci arasında kendine has bir kamu hukuku ilişkisi meydana gelmektedir ve denetim mühendisleri görevi veren bu kurumlar adına denetim işini yapmaktadır. Sorumluluk ve yetkilerine detaylı şekilde bakıldığında, denetim mühendisinin yetkisinin bazı yürütme kararlarıyla tespit edildiği açıktır. Denetim mühendislerinin görevlerini özetlemek gerekirse; inşaatların yük taşıma kapasitelerinin kontrol edilmesi, işletme durumunun ve sağlamlık incelemeleri, yangına dayanıklılığı, ısı ve ses yalıtım hesabı, enerji tasarrufu, çevre, belli aralıklarla yapılması gereken kontrol, bakım, tadilat ve yenileme, sağlık, temizlik ve şantiyeni koordinasyonu şeklinde sıralayabiliriz. Denetim mühendisi unvanı sınavda başarılı olma ve etik-profesyonel geçmişinin iyi olması şartını yerine getirmekle otomatik şekilde verilmemektedir. Görev verme çoğunlukla her bir iş için o makamın takdirinde olmasının yanında, genel olarak özel uzmanlık olması denetim mühendisi seçiminde büyük önem arz etmektedir.

Mühendislerin inşaat denetim mühendisi olarak görev alması için Eyalet Yüksek İmar ve Yapı Dairesinden yetkilendirilmesi gerekmektedir. Yetkilendirme yapılması için mühendislerin aşağıda belirtilen koşulları taşıması gerekmektedir (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

- 35 yaşını geçmiş olmak.
- Fiili olarak 10 sene mesleki tecrübeye sahip olmak,
- Görev yapacağı eyalet sınırları içerisinde ikamet etmek,
- Yapı mevzuat ve yasaları konusunda bilgili olmak,
- Serbest ve bağımsız statüde görev yapan müşavir mühendis olmak,
- Yapı taşıyıcı sistemi, yapı statiği, ve yapı malzemesi konularında bilgili olmak,
- Ekonomi ve ekolojik çevre konularında bilgili olmak,

ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporunda (1998) bildirildiğine göre denetim mühendisi ancak belediye tarafından bir projenin kendisine havale edilip görev verilmesiyle kamu adına yapı denetimi görevi ifa eden bir kişi durumuna yükselmektedir. Yani kamu hizmeti yapma sorumluluğu proje bazındadır. Başka bir yünden, denetim mühendisine özel ya da resmi kişilerden de denetleme görevi verilebilmektedir. Böyle bir durumda denetim mühendisleri özel bilirkişi niteliğinde görev yapar ve kamu vasıtasıyla verilen otoriteden yoksun bağımsız bir müşavir mühendis gibi hukuki sorumlulukları bulunmaktadır. Bahsettiğimiz koşullarda denetim mühendisi denetlenmesi mecburi olmayan devlet yapıları ve diğer inşaatlar (köprüler, askeri tesisler, vb.) için de denetleme görevi üstlenirler. Arsa sahibi ya da proje sorumlusu ile aralarında herhangi ticari yünden bir ilişki bulunmamaktadır. Denetim mühendisleri denetim görevinin yapmak için kalifiye mühendis çalıştırabilirler. Denetim mühendisleri, kendine havalesi yapılan inşaatlarla alakalı olarak görev üstlendiği mecburi denetimden sorumludurlar. Denetim mühendislerine mesleki anlamda bilgilerini sürekli yüksek tutma, reklamlarını yapmama, iş ilanı vermeme gibi kısıtlamalar getirilmiştir. Bununla birlikte, meslekleriyle alakalı faaliyetlerinden meydana gelen tehlikelere karşı daima geçerli mevzuata uymak kaydıyla kendilerini güvene almak ve yaptıkları işe uygun bir kasko sigortası yaptırmak mecburiyetindedir. Denetim mühendisinin bireysel sorumluluk sınırı içerisinde bağımsız şekilde görev yapmaları hukuki bakımdan desteklenmektedir. Bu hususta kanunlar, denetim mühendisine hem proje safhasında hem de inşa aşamasında müdahalede bulunma yetkisi vermektedir. Diğer taraftan, proje kontrolünde, DIN normları, Yapı Enstitüsü ve Eyalet Statik Büroları tarafından tasdik edilmiş yayınların yanında kendi deneyimlerinin ışığında işlerini yapma yetkisi de bulunmaktadır. Tecrübelerinden yola çıkarak özel yük sınırları veya hesap isteme yetkisine sahiptirler. Proje kontrol aşamasında, projenin bilgisayar ortamında hazırlanması söz konusu ise proje hazırlanması için kullanılan programdan başka bir programla hesapların karşılaştırılması yapılmaktadır. İnşa sürecinin kontrolü aşamasında ise, özellikle beton dökülmesinden önce, denetim mühendislerine beton imalatı hakkında bilgi verilmesi mecburidir. Beton dökülmesi zamanının denetim mühendislerine haber verilmesi ve kontrol işinin yapılmadan herhangi bir işlem yapılmamasını sağlama sorumluluğu şantiye

şefindedir. Denetim mühendisi tarafından kontrol yapıldıktan sonra gerekli görülen hata veya eksiklikler varsa bunlar giderildikten sonra denetim mühendisinin oluru alınarak inşaata devam edilebilmektedir (Karaoğlu, 2011).

Denetim mühendisinin bütün bu yetkilerinin dışında inşaatı durdurma yetkisi de bulunmaktadır. Denetim mühendisinin verdiği bu karara uyulmaması durumunda, müteahhidin yanı sıra yapıda görev alan teknik ve teknik olmayan bütün personele büyük çapta maddi yaptırım uygulanmaktadır (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu,1998). Denetimin cinsine ve inşaatın zorluk düzeyine göre denetim mühendislerinin alacakları ücretler bazı yönetmeliklerle tespit edilmiştir. Denetim mühendisleri ücretlerini direkt olarak inşaat müdürlüğünden almaktadırlar (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

2.5.7. İtalya'da yapı denetim

İtalya konum olarak; Avrasya ve Afrika levhası arasında bulunmasından dolayı, Akdeniz havzasında bulunan yüksek deprem tehlikesi bulunan ülkeler içinde bulunmaktadır. İtalya'da 20 ayrı bölge olup bu bölgelerde kendi içinde illerden meydana gelmektedir. Bu illerde yapılan inşaatların denetlenmesi yerel yönetimler (comune) tarafından yapılmaktadır. Yerel yönetimlerin, bölgesine uyumlu yapı yönetmeliğini, kendi bölgesel kurallarına uymak koşuluyla düzenleme yetkisi bulunmaktadır. İnşaat yapma faaliyeti ile alakalı yapı ruhsatı ve yapı kullanma izni verme yetkisi yerel yönetimlerde bulunmaktadır (Anonim, 2011a).

İtalya'daki inşaat ruhsatı süreci mal sahibinin yapı üretme isteğiyle başlamaktadır. Proje safhasında gereken yeterliliği bulunan bir mimar vasıtasıyla hazırlatılarak onaylanmaktadır. Bahsi geçen inşaat faaliyetinin özelliğine bağlı olarak mimar tarafından organize edilen bir proje ekibi meydana getirilmektedir. Adı geçen mimar, tasarımı yapılan yapının plan ve ilgili mevzuata uyumlu olmasında sorumluluk sahibidir. Tasarlanan projelerin, plan ve teknik gerekliliklerinin karşılanması bakımından belediyeler tarafından denetimi yapılmaktadır. İnşa aşamasındaki denetim ise belli başlı imalat safhalarında yapılmaktadır. Yapının inşa sürecinde onay alınmış plan ve projelere, yapı ruhsat ve eklerine, ilgili mevzuat hükümlerine uygun olup olmadığını denetlemek için yapılan saha denetimi kamu veya özel sektör vasıtasıyla yapılmaktadır. Genellikle tasarım yapan mimar veya mal sahibi tarafından seçilen özel sektör kurumu tarafından saha denetimi gerçekleştirilirken diğer taraftan kamuda yapının bütün safhalarını denetleme inşaatın tüm aşamalarını denetleme yetkisi bulunmaktadır (Pedro ve ark., 2011).

2.5.8. İran'da yapı denetim

İran yüksek seviyede sismik hareketliliği bulunan Alp-Himalaya kuşağının bir bölümü olmasından sebep yüzlerce senedir farklı yerlerinde oldukça fazla sayıda deprem olmaktadır. Yaşanan bu felaketlerin ardından; yapı üretim faaliyetiyle alakalı olarak, 1987-1988 senesinde deprem yönetmeliği uygulamaya girmiştir. 1989 senesinde hazırlanan İmar Kanunu'nun ilk bölümlerinde depremle alakalı esaslar bulunmaktadır. 1990 senesinde meydana gelen Manjil depremi sonrasında, yaşanan ağır tecrübe ile birlikte, 1991 senesinde, deprem felaketinin yıkıcı etkisini azaltmak maksadıyla, bütün yapılar için deprem yönetmeliği uygulanması mecburi hale getirilmiştir. İran devleti tarafından başlatılan programlarda (Mahdi ve ark., 2013):

- Toplumun bilgi seviyesinin yukarı çekilmesi,
- Deprem felaketinin yol açtığı zararın azaltılması amacıyla gereken bilimsel bilginin arttırılması,
- Farklı yapı çeşitlerinde tehlikenin azaltılması ve daha sağlam ve güvenli inşaatlar yapılması,
- Depremler sonrasında yapılması gerekli eylemlerle alakalı planların geliştirilmesi,
- Kalite kontrol ve yapı denetim faaliyetinin gerekliliği ortaya konulmaktadır.

2003 senesinde meydana gelen Bam depremi, 2005 senesinde meydana gelen Zarand depremi ve 2006 senesinde meydana gelen Silakhor depremi; 1990 senesinde meydana gelen Manjil depremi ile kıyaslandığında inşaatların özellikleri bakımından uygulanan programın ne derece faydalı olduğunu gözler önüne sermektedir (Mahdi ve ark., 2013).

İran'da bulunan yerel yönetimler; planlama izinleri, denetimler, ülke çapında imar yönetmeliklerinin yürürlüğe girmesi ve uygulamasının yapılması için yürütme organı konumundadır. İnşaat faaliyetlerinde arsa sahibi (girişimci), müteahhit, teknik uzmanlar (mimar ve mühendis), denetçi mühendis (arsa sahibi veya mühendislik şirketi tarafından görev verilen mühendis) gibi unsurlar bulunmaktadır. Belediye tarafından görev verilen denetçi ise; denetçi mühendislerin oluşturduğu raporların doğru olup olmadığını, inşaat aşamasındaki imalatların tasdiklenmiş plan ve projelere uygunluğunun denetimini yapmaktadır (Yağız, 2019).

Mühendislik şirketleri ve çalıştırdığı teknik mimar ve mühendisler inşaatın imalat kalitesini minimum beş safhada kontrolünü yaparak belediyeye karşı bir rapor vermek durumundadır. Bahsi geçen beş safha (Arefian, 2018):

- Temel,
- Taşıyıcı sistem,
- Duvar,

–Çatı, sıva ve

–İnşaatın tamamlanması safhalarından meydana gelmektedir. Fakat gereken bütün önlemlerin alınmasına karşılık; konutlar için artan talep ile birlikte konut sayısındaki artış, yeni yapılan binaların gerektiği biçimde denetlenmemesi ve bu alanda deprem yönetmeliklerinin uygulanmaması ülkedeki konut sektörünün genel sorunu olmaktadır (Arefian, 2018).

2.6. Türkiye’de Yapı Denetim Sisteminin Gelişimi

Kurtuluş Savaşı’ndan sonraki 1923 Cumhuriyet Dönemi zamanlarında, öncelikle Ankara’nın yapılanmasına önem verilmek istenmiş fakat Osmanlı Devleti zamanında kullanılan imar ve şehirleşme sistemiyle bunun pek de olamayacağı görülmüştür. 1928 senesinde ise Türkiye’deki belediyelerde imar planı oluşturma mecburiyeti gündeme gelmiş ve 1351 sayılı yasa ile hukuktaki yerini almıştır. Bahsi geçen yasayla oldukça kapsamlı bir planlama ve uygulama yetkisini elinde bulunduran Ankara Şehri İmar Müdürlük birimi oluşturulmuş ve ülkeler arası çapta bir yarışma organize edilerek Ankara’nın imar planları hazırlanmıştır (Karaoğlu, 2011).

1930 senesinde 1580 sayılı “Belediye Kanunu” ile 1593 sayılı “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” yürürlüğe girerek, Türkiye’deki yerleşme ve yapılaşma esaslarını belirleyen ve denetim kriterlerini düzenleyen, bütün belediyeleri kapsayan yeni kanuni değişiklikler hukuktaki yerini almıştır. Bahsi geçen iki yasayla yerel yönetimler, kendi bölgelerinde meydana getirilen yapıların sağlık ve fen kurallarına uyumlu şekilde inşa edilmesi ve kullanımına olanak sağlanması amacıyla tamamıyla yetkili kılınmıştır. Fakat yapı denetlenmesi işinin doğru yapılmaması halinde karşılaşılabilecek hukuki yükümlülükler hususunda belirsizlikler vardır (Karaoğlu, 2011).

Sonraki süreçte 1933 senesinde çıkarılan 2290 sayılı “Belediye Yapı ve Yolları Kanunu” ile Osmanlı Devleti zamanından beri faaliyette olan Ebniye (Yapılar) Kanunu, geniş ölçüde değişime uğramış ve şehirlerin imar planının hazırlanması, yapılacak yeni binalar, ruhsat verilmesi, yollar, fenni mesuliyet ve yapı denetim hususlarında o zamanın imar ve şehircilik anlayışı ile uyumlu yeni kriterler oluşturulmuştur. Türkiye’deki imar ve şehircilik ile alakalı mevzuat ve yapı denetim konusunun temeli bu kanun ile oluşturulmuştur (Ergünay, 2006).

1939-1944 seneleri arasında, 26 Aralık 1939 meydana gelen büyük Erzincan depremiyle başlayan ve yaklaşık 7 ay civarındaki kısa aralıkla, Kuzey Anadolu Fayı üstündeki Bolu-Gerede, Adapazarı-Hendek, Niksar-Erbaa ve Tosya-Lâdik deprem felaketlerinde, toplam 43319 kişinin yaşamını yitirmesi ve yaklaşık 75 bin kişinin yaralı olarak kurtulması, 200 bin üzeri yapının tamamen yıkılması ya da kullanılmayacak şekilde büyük hasar almasıyla, o gün devleti yöneten kişiler bir takım hukuki düzenlemelere ihtiyaç duymuş ve bunun üzerine ilk defa 17 Ocak 1940 tarih ve 3773 sayılı “Erzincan’da ve Erzincan Depreminden Müteessir olan Mıntikalarda Zarar

Görenlere yapılacak Yapılar Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiş ve deprem felaketinden olumuz yönde etkilenen bölgelerdeki vergi mükellefi olan kişilerin bütün vergileri bir süre ertelenmiş, çalışan kişilere ikramiye olarak ek maaş verilmiş evlerini kaybederek barınma ihtiyaçları doğan kişilere arsa ve yapı malzemeleri yardımı yapılmıştır. Bundan sonraki süreçte deprem felaketinin sebep olduğu maddi manevi kayıpların, sadece yıkılan evin yenisi yapılarak giderilemeyeceği gerçeği gözler önüne serilmiş ve deprem felaketine karşı güvenli yerleşme ve yapılaşma yapılması gereğine inanılarak, 1944 senesinde 4623 sayılı “Yer Sarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanunu” yürürlüğe girmiştir. Bahsi geçen yasa ile ülke çapında deprem tehlikelerinin tespit edilmesi mecburiyeti getirilmiş ve deprem bölgelerinde inşa edilecek binalar için yeni kurallar öngörülmüştür. Bununla birlikte 2290 sayılı yasaya ilave olarak, yerleşme ve yapı denetime ilişkin yeni maddeler çıkartılmıştır (Sakallı, 2008).

Türkiye’de gerçek anlamıyla meydana gelebilecek doğal afetlerin olumsuz anlamdaki etkisinin aşağı çekilmesi için yapılan çalışmaların miladı olarak varsayılan bu yasa genel hatlarıyla; ülke genelindeki deprem bölgelerinin tespit edilmesi ve bu tespitlerin ardından halka ilan edilmesi maksadıyla yayımların oluşturulması, bahsi geçen deprem bölgelerinde inşa edilecek binalara ilişkin özel kuralların yönetmelik şeklinde çıkarılması ve bu yönetmeliğin uygulanması mecburiyeti, belediyeler tarafından yeni oluşacak yerleşim alanlarına ilişkin zemin etütlerinin yapılması mecburiyeti gibi deprem öncesinde depremin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla bir takım yaptırımlar getirmiştir.

Bahsi geçen yasa çerçevesinde zamanın Bayındırlık Bakanlığı bazı üniversiteler ile beraber yaptığı bir çalışmayla 1945 senesinde Türkiye ‘nin ilk deprem haritasını ve “Türkiye Yer Sarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği” şuan ki ismiyle “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” hazırlanmış ve bununla birlikte uygulanması mecburi bir yönetmelik olarak hukuk dünyamızdaki yerini almıştır. 1953 senesinde Bayındırlık Bakanlığı Yapı ve İmar İşleri Reisliği ‘ne bağlı bir deprem bürosu oluşturulmuştur. Daha sonrasında 1955 senesinde adı geçen büro DE-SE-YA (Deprem, Seylan, Yangın) şubesi durumuna çevrilmiş ve bu şube doğal afetleri azaltmaya yönelik çalışma yapmaya başlamıştır (Bayraktar, 2001).

Daha sonrasında Türkiye’de çok yüksek miktarlarda oluşan ev ihtiyaçlarının sağlıklı bir şekilde giderilebilmesi adına 1948 senesinde 5228 sayılı “Bina Yapımı Teşvik Kanunu” yürürlüğe girmiştir. Fakat 1950’li yıllar sonrasında meydana gelen hızlı göç ve plansız sanayileşme çabaları, çarpık ve kaçak şehirleşme ve denetimsiz inşa olgusunu yüksek oranda artırmış ve o güne gelene kadar yürürlüğe giren kanun ve yönetmelikler kısa zaman içinde uygulanamaz bir hal almıştır. Bunun üzerine 1956 senesinde 6785 sayılı “İmar Kanunu” çıkartılarak, o zamanın şartlarında oldukça ileri düzeyde sayılabilecek bu yasa ile yapılaşma ve planlamayla alakalı yetki merkezde toplanmıştır. O zaman şartlarında oldukça ileri düzeyde sayılan bu yasa ile yerleşme yerlerinin tespit edilmesi, yapı denetim ve fenni mesuliyet hususlarına, 2290 sayılı yasaya kıyasla, daha belirgin ifadeler getirilmiştir (Sakallı, 2008).

1958 senesinde ise, 7116 sayılı kanunla, İmar ve İskan Bakanlığı ismiyle yeni bir Bakanlık oluşturularak, o zamana kadar Bayındırlık Bakanlığı eliyle yürütülen, ülkenin bölge, şehir ve köylerin fiziki planını oluşturmak, konut ve yerleşim sorununa mantıklı çözümler yaratmak, imar ve afetlerle alakalı kanun ve yönetmelikleri yürütmek, doğal afet kaynaklı olumsuz etkileri azaltmak ve ülkede kullanılan yapı malzemelerini geliştirme organizasyonunu yapma görevi, bu yeni oluşturulan Bakanlığa verilmiştir. Bahsettiğimiz bütün çalışmaların öncelikli gayesi, doğal afetlerin öncesinde ve sonrasında gereken önlemleri almak şehirlerdeki imar ve iskan ile alakalı sorunları çözmektir ve bu konuda yapılan afetlerin olumsuz etkilerinin azaltılmasına ilişkin çok önemli bir çalışma olmuştur (Sakallı, 2008).

1958 senesinde, bölge, şehir ve köylerin fiziki planının yapmak, konut ve yerleşim meselelerine mantıklı çözümler bulmak imar ve afet kanun yönetmeliklerini yürütmek, doğal afetlerin olumsuz etkilerini aşağı yöne çekmek ve yapının inşası sırasında kullanılan malzemelerin geliştirilmesine yönelik çalışmaları yürütme görevleri, yeni oluşturulan İmar ve İskân Bakanlığına aktarılmış ve 1966 senesinde de "Gecekondu Kanunu" yürürlüğe girmesine karşın, ülkedeki hızla devam eden çarpık kentleşmenin ve sanayileşmenin, denetimden uzak ve kaçak yapılaşmanın maalesef önüne geçilememiştir (Kural, 2005).

Bahsi geçen düzenlemelerin büyük bir kısmı afetler sonrasında afetlerin olumsuz etkilerinin giderilmesine yönelik olmuştur. Düzenleme yapılan bütün yasalarda doğal afetler öncesinde tedbir almak değil, doğal afetler sonrası büyük çaplı yardım yapılması esas alınmıştır. Ancak gerçek olan bir şey vardır ki afetler bir doğa olayı olarak oluşmaktadır. Meydana gelen afetlerde can ve mal kaybının, maddi ve manevi zararların tartışmasız yegane sorumlusu denetimden yoksun, düzensiz ve kontrolsüz yapılan binalar olduğu gözler önündedir.

1980'li senelerin ilk başları sonrasında, fiziki planlama faaliyetlerinin merkezi yönetim sorumluluğunda gelişim gösteremeyeceği fikri hakim olmuş ve bu konuda yaşanan en büyük gelişme 3.5.1985 tarihinde, günümüzde de yürürlükte olan 3194 sayılı "İmar Kanunu" meydana getirilerek, planlama süreçleri ile alakalı bütün yetkiler, mücavir alan sınırları dahilinde yerel yönetimlere yani belediyelere, mücavir alan dışındaki yerlerde ise valiliklere devredilmiştir. Bahsi geçen yasayla planlama benzeri yetkiler yerel yönetimlere devredilirken, proje ve yapı denetim benzeri hususlar belediyelerle birlikte yeminli serbest mimarlık ve mühendislik bürolarına da yetki görevi vermiştir ancak sonrasında adı geçen büroların anayasaya aykırı olması gerekçe gösterilerek kapatılmaları kararına varılmıştır. 1980'li seneler sonrasında ülkemizin çoğu bölgesinde çeşitli deprem felaketleri yaşanmıştır. Bu depremlerden birkaçını sıralamak gerekirse; 1992 senesinde Erzincan depremi, 1995 senesinde Dinar depremi, 1999 senesinde Marmara depremi... Saydığımız bu depremler sonrasında çok yüksek sayılarda insan yaşamını yitirmiş, çok sayıda bina yıkılmış ve ülkemiz maddi açıdan çok olumsuz etkilenmiştir. Deprem benzeri doğal afetlerin meydana getirdiği maddi ve manevi olumsuz etkileri aşağı yöne çekmeyi amaç edinen ve bu hususların beraberinde ülkemizin büyük bir kısmının deprem kuşağında olduğu hususu dikkate alınarak

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 02.09.1997 tarih 23098 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe konulan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" depremin olumsuz etkilerinin engellenmesi adına atılmış büyük bir adımdır (Sakallı, 2008).

Temeli, 1933 senesinde yürürlüğe giren "Belediye Yapı ve Yolları Kanunu" ile atılmış olan iskân ve yapılaşma faaliyetlerinin denetim sistemi; üzerinden 74 sene geçmesine rağmen ve bu zaman dilimi içerisinde, yukarıda bahsedilen bir çok kanuni düzenlemelere karşın başarı ile sonuçlanmamış ve nerdeyse her deprem felaketinden ya da kendi kendine yıkılan her binadan sonra, çok ciddi bir biçimde tartışmalara yol açmış ve bir takım alternatif önerisinde bulunulmuştur. Her bir doğal afet sonrasında yürürlüğe giren yasalarda bir bütünlük ve plan olmadığı açıkça belli olmaktadır. Yapı denetimi konusundaki sorunlar ve çözüm arayışları zaman zaman Beş Yıllık Kalkınma Planlarında da yer almış olmasına rağmen, günümüze kadar bu konuda etkin önlemler alınamamıştır (Sakallı 2008).

Örneğin:

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın (1973-1977), inşaat sektörüyle alakalı önlemleri içinde "ticari amaçla yapılan konutların daha sıkı denetlenmesini sağlayacak yasal ve idari tedbirlerin alınacağı"

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında (1979-1983) "Doğal afetlere ve özellikle depremlere duyarlı yörelerde, özel standart ve yönetmeliklerin uygulanması ve mevcut yapılarda dayanımı artıracak onarım ve güçlendirme çalışmalarının yapılacağı"

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında (1990-1994) "Yapı denetimindeki mevcut aksaklıkların giderilmesi için yeni bir yapı denetim sisteminin geliştirileceği, inşaatlarda standart dışı malzeme kullanımının kesinlikle önleneyeceği"

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (1996-2000) "3194 sayılı İmar Kanununda; planları yapan, yaptıran ve aykırı hareket edenlerin sorumlulukları ve bu kişilere uygulanacak müeyyidelerin açıklıkla ortaya konulacağı" üzerinde durulmuş, fakat bahsi geçen tedbirlerden hiç biri, planlandığı dönemler içinde faaliyete geçememiştir.

Dünya üzerindeki en aktif deprem kuşaklarından birinin içinde yer alan, topraklarının %96'sı çeşitli derecelerde deprem tehlikesiyle karşı karşıya olan ve nüfusun da %98'i bahsi geçen deprem bölgelerinde yaşamını sürdüren Türkiye'de, senelerdir yürürlüğü devam eden imar ve doğal afetler mevzuatında bulunan bir takım hükümlere rağmen uygulama safhasında etkin bir yapı denetim yapılamadığı çok açık bir durumdur. Türkiye'de son 20 sene içinde yaşanan deprem felaketleri sonrasında bu durumun olumsuz neticelerinin açıkça görülmesine rağmen, yapı denetim hususunda olumlu bir girişimde bulunulamamış, tam tersine hızla artan nüfus ve göçler, denetim yapılmadan şehirleşme ve sanayileşme, aşırı kaçak yapılaşma ve çok

sık yapılan imar afları ülkemizdeki deprem ve diğer afet risklerini gün geçtikçe daha da artırmıştır.

2000 senesine kadar gerçekleştirilen kanuni düzenlemelerde Türkiye’de inşaatın proje ve imarla ilgili denetimleri yerel yönetimlere yani belediyelere, inşaatın denetlenmesi ise TUS diye adlandırılan teknik uygulama sorumlusu olan serbest mimar ve mühendisler verilmiştir. İlgili meslek odaları da proje denetim aşamasına kısmen de olsa dahil olabilmişlerdir. Fakat uygulama aşamasında belediye ve valilikler, siyasi etkiler, çıkar ilişkileri, gerekli miktarda teknik personel ve donanımı olmamaları benzeri sebeplerle, proje denetimde bile işlerini tam anlamıyla yapamaz duruma gelmişler, inşa safhasında nerdeyse hiç denetim yapamamışlardır. İnşa aşamasında denetim yapması beklenen fenni mesullerde ise, diplomadan başka hiç bir yeterlilik ve nitelik aranmaması, ücretlerini denetlemekle sorumlu oldukları müteahhitten almaları, bu teknik elemanların faaliyetlerine ilişkin herhangi bir teknik denetim olmaması ve kanunlarda belirtilen bir yükümlülük ve yaptırıma dair hiçbir yetkilerinin bulunmaması gibi sebeplerle, uygulama aşamasında aktif herhangi bir denetleme hizmeti yapamamış ve inşa işleri piyasada bulunan eğitimi olmayan, bilgi düzeyi sınırlı ve ehliyetsiz, usta ve kalfalarda yapsatçı adı verilen ve kendilerinde hiçbir özellik istenmeyen girişimcilerin insafına ve ahlak anlayışına göre devam etmiştir.

İnşa safhasında görevli olan müteahhidin, teknik uygulama sorumlusunun, inşaat projelerini ve inşa sürecini denetlemekle görevli yerel yönetimler ve valiliklerin inşa ve bilhassa denetleme hususunda gereken dikkat ve hassasiyeti göstermedikleri, meydana gelen depremlerin neticesinde oluşan tabloya bakıldığında, bir kere daha gözler önüne serilmiştir. Ülke çapında yapılan araştırmalara göre konut stokunun %38’ inin ruhsatı bulunmadığı ve %67’ sine ise yapı kullanma izni alınmadığı görülmüştür (Yılmaz 2007). Anakentlerdeki bulunan yapıların %50’ sinden fazlasının kaçak olduğu ortaya çıkmıştır. Ne yazık ki meydana gelen depremlerde yıkılan binaların olduğu bölgelerde 3194 sayılı İmar Kanunu esaslarına göre yapı denetim sistemi yürütülüyordu. Bu durum da açık bir şekilde gösteriyor ki kanunun belirlediği esasları hiçbir kurum, kuruluş ve kişiler yerine getirmemiştir. Nihayetinde denetimden yoksun plansız binalar meydana gelmiş ve felaket kaçınılmaz olmuştur. 3194 sayılı İmar Kanun ile belirlenen yapı denetim sisteminden ve bahsi geçen yapı denetim sisteminin Türkiye’de neden uygulanamadığından yukarıda bahsetmiştik. Buradan yola çıkarak, Türkiye’deki yapı denetim sisteminde ve inşa safhasında görevli olan belediyeler, yapı müteahhitleri, proje müellifleri ve fenni mesullerin görev ve yükümlülüklerinin tekrardan düzenlenmesi, denetimi yapılmayan inşaatlardan sorumlu kişilerin bulunması ve bu sorumlu kişilere verilecek cezaların tespit edilmesi amacıyla yeni bir yapı denetim sisteminin hazırlanması ve 3194 sayılı İmar Kanunu’nda birtakım değişikliklerin olması zorunlu hale gelmiştir. Can ve mal kaybını minimuma indirmek, doğal afetlere karşı kaliteli ve güvenli yapılar inşa etmek, sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre meydana getirmek yeni yapı denetim sistemi ihtiyacının gereksinimleridir (Sakallı, 2008).

Geçmiş dönemlerde Türkiye’de inşa edilen yapıların denetiminin yapılamamasının sebeplerini aşağıda belirtilen maddelerle sıralayabiliriz.

- 3194 sayılı İmar Kanunu ve eki olarak çıkarılan yönetmeliklerde projelerin denetlenmesi hususu açık bir biçimde ifade edilmemiştir.
- Yerel yönetimlerde ve valiliklerde proje denetimi yapacak kapasitede gereken miktarda teknik personel olmaması.
- Yerel yönetimlerin ve valiliklerin bahsi geçen eksiklerinin görmezden gelinerek tüm inşaat projelerinin kontrolünün yapılması sorumluluğunun yerel yönetimler ve valiliklere verilmiş olması.
- Proje denetiminin yapılabilmesi için gereken mevzuat ve standartların çok gelişmiş olmaması.
- Projelerin denetlenmesiyle yetkili idari birimlerin görevlerini tam anlamıyla yapmaması durumunda bahsi geçen ihmali tespit edecek ve kanuni yaptırım için görevlendirilmiş birimlerin olmaması.
- İleride projeden kaynaklı yapıda oluşabilecek zararlardan dolayı projeyi yapan proje müellifinin ve proje onay işlemini gerçekleştiren idari birimlerin cezai yükümlülüğünün olmaması.
- Yerel yönetimlerin seçmenlerine yönelik yaptırım yapması, siyasi bir kurum olmasından dolayı kayıplarının oluşması.
- İnşaatların fenni mesuliyetini alan teknik kişilerde yalnızca diploma varlığının yeterlilik için aranması. Bununla birlikte standart yapılarda görevli olan fenni mesuliyet sahibi kişilerde mühendis veya mimar diplomalarının mecburi kılınmaması.
- Özellikle yapıların inşa aşamasında şantiyesinde şantiye şefinin bulundurma mecburiyetinin olmaması.
- Fenni mesul teknik elemanların aldıkları ücretin belli bir esasa bağlanmaması ve ücretlerini denetlediği kişilerden alması.
- Fenni mesul olan kişilerin yetkilerinin kısıtlı olması ve yetkilerinin yalnızca projeye uygun olmayan imalatı ilgili idareye haber etmekle sınırlandırılması.
- Fenni mesul olan kişilerin faaliyetlerinin ilgili kurumlarca denetiminin yapılmaması.
- Ruhsatsız binalar ya da ruhsatı olan fakat ruhsat ve eklerine uygun inşa edilmeyen binalara alt yapı hizmetlerinin sağlanması.

- Binada bulunana kusurlar neticesinde ileriki zamanlarda meydana gelebilecek zararlardan dolayı yapı müteahhidi ve fenni mesulün herhangi bir hukuki sorumluluğunun bulunmaması, meydana gelebilecek maddi zararın tazmin edilmesinde pay sahibi olmamaları (Sakallı 2008).

Türkiye’de 1999 senesinde yaşanan Marmara ve Düzce depremlerinde binlerce kişinin yaşamını yitirmesi ve yaralanması, birçok sayıda binanın kullanılamaz duruma gelmesinden sonra yetkili merciler yapı denetim hususunda somut adım atılması gerekliliğini benimsemişlerdir. Bundan dolayı 10 Nisan 2000 tarihli ve 24016 sayılı Resmi Gazete ’de 595 sayılı “Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararname” yayımlanarak,

- Deprem ve diğer doğal afetler yaşanması neticesinde meydana gelebilecek olumsuz etkilerin aşağıya çekilmesi amacıyla yapıların güvenliklerinin artırılması,

- Yapı yaptıran ya da satın alan mal sahibi durumundaki kişilerin ayıplı ve kusurlu yapılar sebebiyle uğradıkları maddi manevi zararların azaltılması,

- Denetimden yoksun ve kaçak yapılan yapıların önüne geçmek,

- Binaların kalite bakımından iyileştirilmesi, binaların ekonomik ömrünün fazlaştırılması, tamirat ve tadilat giderlerinin azaltılması,

- Mühendis ve mimarlık mesleğinin saygınlık kazanmasını sağlamak,

- Yapı inşa aşamasında kusuru olan kişilere yönelik yaptırımların etkili biçimde uygulanıyor olması ve devletin adalet ve hukuk sistemine olan güven ve inancın yukarı çekilmesi amaç edinmiştir (Kural, 2015).

595 sayılı Kanun Hükmünde Kararname’de ilke olarak, verimli bir yapı denetiminin yalnızca sorumlu, yetkili, bağımsız ve deneyimli kişi ve kurumlar aracılığıyla yapılabileceği gerçeği kabul görmüş, yapı denetleme hizmetlerinin bir ticari uygulama olmaması ve kar maksatlı bir faaliyet olmaması amacıyla, yapı denetim ücretleri bir standarda bağlanmıştır. Bununla birlikte denetim hizmeti uzmanlığının belgesi olan mimar ve mühendisler vasıtasıyla yapılmasının gerekliliği kabul edilmiş ve bahsi geçen meslekteki kişilerin uzmanlığının tespit edilmesinde ilgili meslek odalarına yetki verilmiştir. Bundan dolayı 1938 senesinde yürürlüğe giren “Mühendislik ve Mimarlık Hakkında Kanun” ve “ Türk Mimar ve Mühendis Odaları Birliği Kanunu’nda 601 sayılı KHK ile düzenleme yapılarak, uzman mimar ve mühendis olma şartları yeniden düzenlenmiş, hizmet kalitesi yükseltilmesi maksadıyla, ilgili meslek odalarına, meslek içi eğitimler organize etme, mimarlık ve mühendislik mesleğinin etik kurallarını ve uzmanlık alanlarını tespit etme, üyelerinin üzerinde aktif ve etkin olarak mesleki anlamda denetleme yetkisi verilmiştir (Kural 2015).

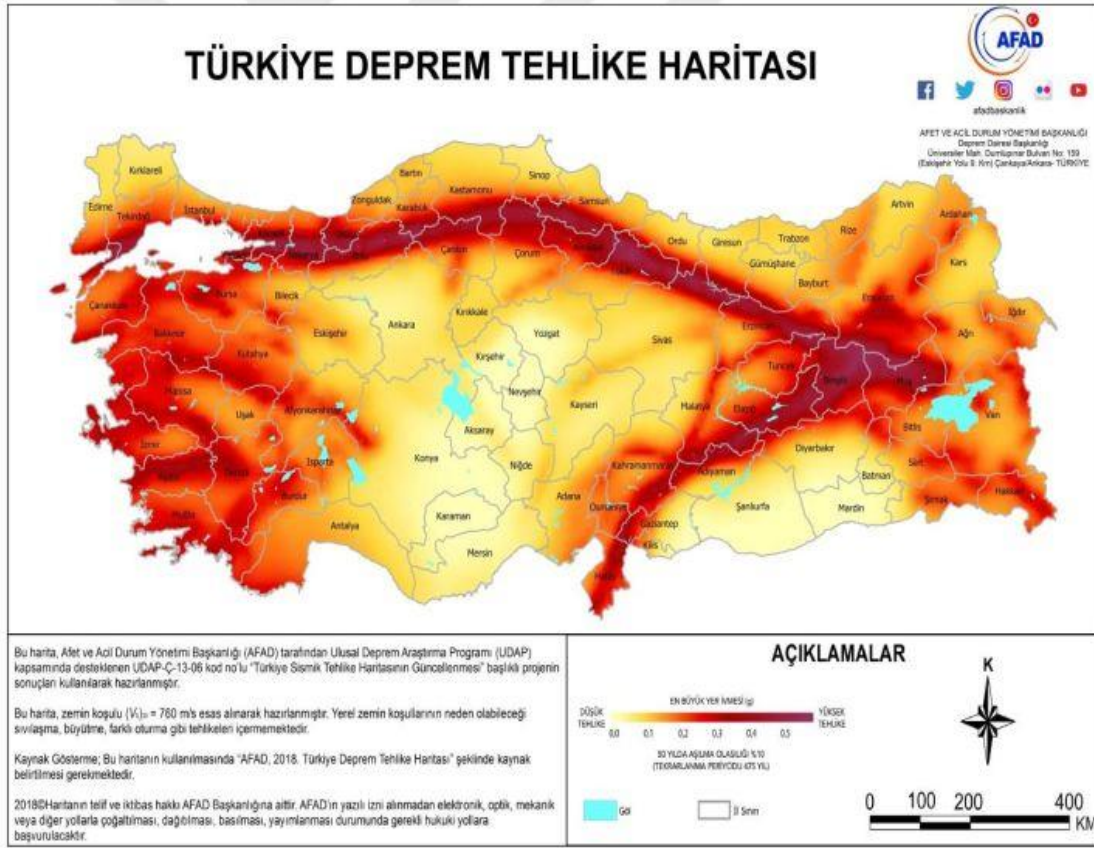
595 sayılı KHK ile yürürlüğe giren yapı denetim sistemi 27 pilot ilde uygulamaya girmiş, kamu kurum ve kuruluşu eliyle yaptırılan inşaatlarla, bir ve yapı inşaat alanı 180 metrekareyi aşmayan müstakil yapılar, kapsam haricinde tutulmuştur. Bununla birlikte yapı denetim

kuruluşlarının hata ve kusurlarında kaynaklı binada meydana gelen zararı karşılamak ve mal sahiplerini koruyabilmek gayesiyle de, yapı denetimi yapan firmalara mali sorumluluk sigortası yaptırma mecburiyeti, müteahhide, mimar veya mühendis olma şartı ve bünyesinde şantiye şefi çalıştırma mecburiyeti getirilmiştir. Bu sisteme içerisinde yer alan başlıca aktörlerin temsilcilerinden (Belediye, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Meslek Odası ve Ticaret Odası) meydana gelen merkezde “Yapı Denetimi Üst Komisyonu” ile yerelde il ve ilçe yapı denetim komisyonları oluşturulmuştur (Kural, 2015).

Yayınlanan genelgeler ışığında gelişen 595 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, bir siyasi parti tarafından Anayasaya aykırılık iddiasıyla Anayasa Mahkemesi’ ne açılan dava neticesinde 24 Mayıs 2001 tarihli ve 2001/90 sayılı karar ile iptal edilmiştir. Bu gelişme üzerine yapı denetimi boşluğu oluşmuş ve bu boşluğun doldurulması maksadıyla dönemin Bakanlığı (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı) eliyle hazırlanan 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun 13.08.2001 tarihinden itibaren yürürlüğe girmek üzere 13.07.2001 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayımlanmıştır. 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanuna dayalı olarak çıkartılan Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği de 13.08.2001 tarihinde yürürlüğe girerek, 19 pilot ilde (Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Yalova) uygulanmaya başlanmıştır. 2011 Ocak ayı itibariyle de tüm illere yayılarak, uygulanmaya devam edilmiştir.

2.7. 4708 Sayılı Yapı Denetim Hakkında Kanun

Türkiye deprem bölgeleri haritası göz önüne alınacak olursa, Türkiye topraklarının yüzde 92’sinin, nüfusunun yüzde 95’nin, bunula birlikte büyük sanayi kuruluşlarının yüzde 98’nin ve barajların yüzde 92’sinin farklı deprem tehlikesiyle risk altında olduğu bölgelerde yer aldığı görülmektedir (Harita 2.1). Ülkemizin bulunduğu bu jeolojik konum açısından geçmişte pek çok ağır hasarlı deprem yaşamış ve yaşamaya da devam edeceği aşikârdır. Buradan yola çıkarak 1900 ile 1999 seneleri arası kalan zaman içerisinde can ve mal kaybına neden olan 149 adet büyük denebilecek deprem olmuş, 97.203 kişinin yaşamını yitirmesine ve 578.544 yapının yerle bir olmasına ya da ağır hasar almasına sebep olmuştur. En son 2011 yılında olan Van ve Erciş’teki büyük çaplı depremlerde 644 kişi yaşamını yitirmiştir (Bilik, 2015). Bütün bu depremler sonrası depremler göstermiştir ki insanları” depremlerin değil çürük ve denetimsiz yapıların öldürdüğü” gerçektir. Bundan dolayı ülke sınırları içerisinde yapılacak her türlü yatırımın çok iyi irdelenerek planlanması ve teknik kurallara uygun yapılması büyük önem arz etmektedir.



Harita 2.1. Türkiye deprem tehlike haritası (Anonim 2018)

Türkiye’de yapılan binaları güvenli olması ve bütün ömrü süresince kullanan kişilere beklenen konfor şartlarını sağlaması, sağlıklı ortam sunmaları ve etrafına zarar vermesinin engellenmesi için denetlenmesi gerekmektedir. Bugün koşullarında da bir yapının, çok karmaşık sistemlerle meydana getirildiği göz önüne alınırsa, mal sahibi ya da kullanan kişinin bu gibi konuları olması gerektiği şekilde kontrolünü yapamayacağı, bu yüzden yapı denetim işinin profesyonel kişiler eliyle yürütülmesi gerektiği, gerçeği de görülmektedir.

Bakanlar Kurulu tarafından 20.6.2001 tarihinde karar verilen “Yapı Denetimi Hakkında Kanun Tasarısı”nın genel gerekçesi olarak;

- Dünya üzerindeki en aktif deprem kuşaklarından birinin içinde yer alan, topraklarının %96’sı çeşitli derecelerde deprem tehlikesiyle karşı karşıya olan ve nüfusun da %98’i bahsi geçen deprem bölgelerinde yaşamını sürdüren Türkiye’de, senelerdir yürürlüğü devam eden imar ve doğal afetler mevzuatında bulunan birtakım hükümlere rağmen uygulama safhasında etkin bir yapı denetim yapılmadığı açık bir gerçek olması
- Türkiye’de son 20 sene içinde yaşanan deprem felaketleri sonrasında bu durumun olumsuz neticelerinin açıkça görülmesine rağmen, yapı denetim hususunda olumlu bir girişimde bulunulamamış, tam tersine hızla artan nüfus ve göçler, denetim yapılmadan şehirleşme ve

sanayileşme, aşırı kaçak yapılaşma ve çok sık yapılan imar afları ülkemizdeki deprem ve diğer afet risklerini gün geçtikçe daha da artırması

- 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde meydana gelen deprem felaketinde sonran oluşan can ve mal kayıplarının, denetimden yoksun yapılaşma ve yerleşmelerin sebep olduğu olumsuz etkileri tüm çıplaklığıyla yeniden gözler önüne sermesi,
- Türkiye’de ki yapılaşma ve yerleşmeler, 3194 sayılı İmar Yasası ve bu yasa ile alakalı yönetmelik esasları ile uygulamaya konulan yapı denetim faaliyetine ilgili idareler tarafından uyulmaması, yapılan araştırmalarda, proje denetim safhasında bile projelerin % 90’ından fazlasında tasarım, çizim ve hesap yanlışlarının bulunması, inşa aşamasının neredeyse hiç denetiminin yapılmaması, inşaatların yaklaşık %90’ında ilgili mevzuata aykırı beton döküm imalatı yapılması, beton dayanım değerlerinin projesinde belirtilenden ortalama % 40 civarında daha az olduğunun tespit edilmesi,
- Yaşanan son depremler ve araştırmaların. 3194 sayılı Yasada yapı inşa aşamasında görev alan fenni mesul (TUS)’ün; inşaat projeleri ve uygulamalarının denetimini yapmakla yükümlü belediyeler ve valiliklerin; uygulamanın hiç denetimini yapamadıklarını açıkça ortaya çıkarması,
- Türkiye’deki yapı denetimi sistemi ve inşa safhasında görevli olan fenni mesul olan kişilerin yükümlülüklerini yeniden düzenlemenin ve evrak üstünde denetimi yapıyormuş gibi görünen, fakat neredeyse hiç denetimi yapılmayan inşaatların teknik uygulama sorumlusu olan kişilere verilecek cezalarla alakalı yeni bir yasal düzenleme getirilmesinin zorunlu olması,
- Bu maksatla; öncesinde çıkartılmış olan 3.2.2000 tarih ve 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin, Anayasa Mahkemesinin 24.5.2001 tarih ve E.2001/35, K.2001/90 sayılı kararından dolayı iptal edilip yürürlüğün durması ve bundan dolayı yapı denetim hususunda mevzuatta bir boşluk oluşması,
- Bu yasa tasarısının, oluşan bahsi geçen boşluğu doldurmak gayesiyle, kaliteli ve daha sağlam binalar inşa ederek meydana gelebilecek doğal afetlerde can ve mal kaybını azaltmak, binaların; imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına ve mevzuata uyumlu, yapının kaliteli olması adına denetim yapılmasıyla alakalı usul ve ilkeleri düzenlemek maksadıyla hazırlanması hususları ifade edilmiştir (Sakallı 2008).

Bu gerekçelerle, Anayasa Mahkemesi Başkanlığınca 24.05.2001 tarihinde 595 sayılı KHK’nin yürütülmesinin durdurulması ve iptalinden sonra Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca hazırlanan 4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun 13.08.2001 tarihinden itibaren yürürlüğe girmek üzere 13.07.2001 tarihli Resmi Gazete ‘de yayınlanmıştır. Bu kanuna dayalı olarak çıkartılan Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği de 13.08.2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 5.2.2008 tarihinde ise yeni bir Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği Resmi

Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanununun 1. Maddesinin ilk paragrafında yasanın amacı: “can ve mal güvenliğini teminen, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.”

Kanunun kapsamı; YDHK md.1’de şu şekilde tanımlanmıştır. “3194 sayılı imar Kanununun 26.ncı maddesinde belirtilen kamuya ait yapı ve tesisler ile 27. maddesinde belirtilen ruhsata tabi olmayan yapılar ile tek parselde bodrum katı dışında en çok iki katlı ve toplam 200 metrekareyi geçmeyen yapılar hariç, belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak yapıların denetimini kapsar.”

Bu kanun belediye ve mücavir alan sınırları içindeki ve dışındaki kalan tüm özel inşaatların denetimini içine almaktadır. Denetleme işini 4708 sayılı kanun ile 595 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede olduğu haliyle özel yapı denetim firmalarına aittir. Bu yasanın uygulanmasına öncelikli olarak 19pilot il belirlenerek geçilmiştir. Bu sayı 595 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede ise 27 pilot il seçilmiştir. 4708 sayılı yasanın ilk etapta uygulanacağı iller; Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Yalova olarak ifade edilmiştir.

Özel firmaların inşaatların denetimi yapılması noktasında işin içinde bulunmaları ve yapı denetim faaliyetinin özel hukuk alanına girmesi ile denetim anlamında farklılık gösteren şartlara uyum sağlanmış ve böylelikle bürokratik anlamdaki tembellikten bir anlamda kurtulmuş olunacaktır. Ama bu sistem denetimin tamamıyla özel firmalara devredildiği anlamı taşımamaktadır. Kamu ile özel kesimin denetim hususunda el ele vererek çalışma ortamının sağlanmış olmasıdır. Yeni yapı denetim sistemi, ayrıca bir maliyet artışını da beraberinde getirmiştir. Bu maliyetin yapı sahibine ödettirilmesi, bu konudaki kaynak sıkıntısını da ortadan kaldırmıştır.

Her ne kadar 4708 sayılı yasanın gerekçesinde 595 sayılı KHK ‘nin gerekçeleri yazılmış olsa da iki yasa arasında bazı farklar bulunmaktadır. Bu farkları bir tabloyla özetlersek;

Tablo 2.1. 595 sayılı KHK ile 4708 sayılı yasa arasındaki farklar

595 SAYILI KHK	4708 SAYILI YAPI DENETİM HAKKINDA KANUN
Mecburi mali yükümlülük sigortası bulunmaktaydı.	Uygulamanın zorluğu sebebiyle kaldırılmıştır.
Sistem içerisinde yer alan baş aktörlerin temsilcilerinden “Yapı denetim üst komisyonu” ile yerelde il ve ilçe yapı denetim komisyonları oluşturulmuştur.	Yapı Denetimi Üst Komisyonu ile il ve ilçe yapı denetim komisyonu kaldırılmış, onun yerine tamamen Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ nın sorumluluğuna girmiştir.

Mimar ve mühendislere uzmanlık belgesi verme yetkisi ilgili meslek odalarına verilmiş ve ayrıca 601 sayılı KHK ile uzmanlık sınavı yapma, yetiştirme kursları açma, belge verdiği kişiyi denetleme yetkisi odalara bırakılmıştır.	Meslek odalarına yerilen tüm yetkiler kaldırılmış, denetçi mimar ve mühendis adı altında belge verme yetkisi bakanlıkta toplanmıştır. Ayrıca 601 sayılı KHK ile ilgili hiçbir yenilik yasaya eklenmemiştir.
27 pilot ilde uygulanmaktaydı	Ülke genelinde uygulanacak yerde olmayan çevrelerin baskısı ile pilot uygulamaya devam edilmiş ve pilot il sayısı 19'a indirilmiştir.
Yapı müteahhidine mühendis ya da mimar olma koşulu ile şantiye şefi çalıştırma zorunluluğu getirilmiştir.	Bu zorunluluk kaldırılmıştır. (tezin tamamlanma zamanında çıkarılan yeni yönetmelik ile bu zorunluluk tekrar getirilmiştir.)
Yapı denetimi ücretleri yapı yaklaşık maliyetinin %4-8'i arasında belirlenmişti.	Yapı denetimi ücretleri yapı yaklaşık maliyetinin %3'üne indirilmiştir.
Yapı denetim kuruluşları sermayesinin en az %51'inin mühendis ve mimarlara ait olması hükmü getirilmiştir.	Kuruluşların sermayelerinin nama yazılı olması ve tamamının mühendis ve mimarlara ait olması hükmü getirilmiştir (olumlu bir değişme).
Tek katlı ve toplam yapı inşaat alanı 180m ² 'yi geçmeyen yapılar KHK kapsamı dışında tutulmuştu.	Olumlu bir yaklaşımla bu istisna kaldırılmışken 2004 yılında çıkarılan 5205 sayılı yasa ile istisna hükmü daha da genişletilmiştir.
Yalnızca yapı denetim kuruluşları ile bu kuruluşların uzman mühendis ve mimarlarına kusursuz sorumluluk getirilmiş ve sorumluluk süresi 10 yıl olarak belirlenmişti	Yapı denetim kuruluşları, bu kuruluşların denetçi mimar ve mühendisleri, laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhitlerine kusurları oranında sorumluluk getirilmiş ve yapıların taşıyıcı sistemleri için sorumluluk süresi 15 yıla çıkarılmıştır
KHK ile ceza hükümleri düzenlemek mümkün olmadığı için cezai hükümler bulunmamaktaydı.	Yapı denetim kuruluşlarına bazı cezai hükümler getirilmiştir.

Bununla birlikte bakanlık eliyle işlemlerin yürümesini sağlamak amacıyla, Bakanlık merkezinde Merkez Yapı Denetim Komisyonu ve illerde İl Yapı Denetim Komisyonları oluşturulmuştur. İl yapı denetim komisyonu ile uyumlu çalışması için de Yapı Denetim Çalışma

Birimleri oluşturulmuş, yapı denetim firmalarının iş ve çalışmalarının denetimi böylelikle sağlanmış olmuştur. Diğer yandan 4708 sayılı yapı denetim yasası alanına dâhil olan tüm yapılar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından oluşturulan bir sistemle kayıt edilmiş, bina bilgileri tutulmuş, sicil ve fotoğrafları saklanmaya başlanmıştır (Kural, 2015).

Proje müellifince hazırlanan olan proje ve eklerinin konuyla alakalı kanun ve yönetmeliklere uygunluğunun kontrolünün yapılması, şayet varsa noksan ve hataların giderilmesi, yapı denetim firmasında görevli denetçiler vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu kişiler, ilgili kurum ve kuruluşlarda mesleğiyle alakalı en az beş sene çalışmış olduğunu belge ile kanıtlayan, mimar ve mühendis unvanı olan teknik kişilerden olmaktadır.

Yapı inşaat ruhsatı alınması aşamasında ise, yapı denetim firması bünyesinde bulunan denetçiler aracılığıyla onay alan projeler ve diğer gerekli belgelerle ilgili idareye başvuru yapılır. İlgili idare tarafından proje ve belgeler bir kez daha incelenir, eksik veya yanlış yok ise yapı ruhsatı düzenlenmektedir. Yapı ruhsatının alınmasının ardından yapı denetim kuruluşu yapı sahibi veya müteahhit adına yapının inşaatına başlanmasından bitimine kadar olan zaman içerisinde gereken kontrolleri yaparak yapının projelerine, imar mevzuatına, plan ve notlarına ve ilgili deprem yönetmeliğine uygun şekilde yapılmasını sağlayarak, ilgili idareye imalat ile ilgili rapor sunmaktadır. İnşaatın kısmen veya tamamının bittiğine dair ilgili idareye bildirimde bulunduktan sonra, ilgili idarenin teknik personeli vasıtasıyla yapının fen, sanat ve sağlık kurallarına, ilgili yasa ve yönetmeliklere uygunluğunun denetimi yapılarak, iş bitirme tutanağı hazırlanmaktadır. Tutanağın onaylanmasının ardından yapıya yapı kullanma izin belgesi (iskân) verilmektedir.

13.07.2001 tarihinde Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Yalova İlleri olmak üzere on dokuz pilot ilde uygulamaya konulan 4708 sayılı Yapı Denetim Hakkında Kanun 2011 yılından itibaren seksen bir ilde uygulanmaktadır.

2.8. Yapı Denetim Kuruluşlarının Görev ve Sorumlulukları

Yapı inşa faaliyeti alanı plan, proje ve buna bağlı raporlarının kopyalanama özelliği, ön fizibilite, tasarlama, ihale, inşaat, inşaat sonrasındaki bakımı ve onarım, bakım ve işletme, yeniden yapma tarzı birçok safhayı içine almaktadır. Bununla birlikte arsa sahibi, müteahhit, proje müellifi, alt işveren, malzeme üretimi yapanlar, çevre organizasyonları, kamu kurumları tarzı örgütlenme şekli ve taraflarını içerisinde bulundurmaktadır. Bu sebeple bahsi geçen safhalar ve taraflar arasındaki karışık yapı, bağ ve ilişkiler yapı denetiminde bilgi sahibi işinde uzman kişileri çalıştırmayı zorunlu kılmaktadır (Yılmaz 2007). Konuyla alakalı işinin uzmanı personelin denetim gerçekleştirmesi, bununla birlikte zemin niteliklerini göz önünde bulunduran, mimari ve betonarme bakımından mevzuata, meslek kurallarıyla uyumlu meydana getirilen proje inşaatın kalite ve güvenilirliğine fayda sağlamaktadır.

4708 sayılı YDHK 3. Maddesinde açıklandığı üzere yapı denetim firmaları imar kanununda bulunan fenni mesuliyetin yerinde bulunmaktadır. Bundan dolayı kanun kapsamında inşa edilen yapıların bu firmaların denetimiyle imalat yapılması mecburiyeti getirilmiş bulunmaktadır. Yapı denetim firmasının denetim hizmetini yerine getirebilmesi için mal sahibi veya onun adına vekil tayin edilmiş kişi ile yapı denetim hizmet sözleşmesi imzalaması gerekliliği, yapılan denetim sırasında objektif olunması bakımından mal sahibinin vekil olarak yapı müteahhidini hiçbir suretle gösteremeyeceği ve yapı denetim firmalarının temel ödevleri kanunla belirlenmektedir.

Yapı denetim firması; ilgili bakanlık birimlerinden almaya hak kazandığı faaliyet izin belgesi ile yapı denetim işinden başka bir iş yapmasına izin verilmeyen ortaklarının bütünüyle teknik personelden (mimar ve mühendis) oluşan tüzel kişi olarak ifade edilmektedir (Anonim 2001). Yapı denetim firmaları; firmayı kuran kişileri mimar veya mühendis olma zorunluluğu bulunduran, 4708 sayılı yasa ve konuyla alakalı mevzuat hükümleri ışığında inşaatların denetimi için, içlerinde Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı ilgili birimleri tarafından belgelendirilen sözleşmeli mühendis ve mimar (denetçi) bulunduran, İl Yapı Denetim Komisyonlarının ve Merkez Yapı Denetim Komisyonunun verdiği kararlar doğrultusunda inşaatların denetimini üstlenen ticari kimliği bulunan bir organizasyondur (Öztürk, 2016).

Yapı denetim firmasında çalışacak imza atma niteliğine sahip olan mimar ve mühendisler, kontrol elemanlarının yanı sıra laboratuvar personelinin konuyla alakalı belli bir niteliğe ve tecrübeye sahip olma gerekliliği varsayılmış, bu kişilerde aranacak nitelik, özelliklerin ne olacağı ve firmanın faaliyet usul ve esaslarının hazırlanacak mevzuat hükümleriyle düzenlenmesi gerektiği ifade edilmiştir (4708 Sayılı YDHK md.2).

Yapı denetim firmalarının mal sahibiyle alakalı ilgili idare tarafına yükümlülükleri, yükümlülüğün neler olduğu ile sorumlu olacakları haller de kanunla belirlenmiş ve yükümlülükleriyle alakalı zamanaşımı süresi de tespit edilmiştir. Bununla birlikte, denetim faaliyetinin güven ve sağlık ortamı içinde olmasını sağlamak amacıyla bu firmalar ile belgelendirilmiş denetçi mimar ve mühendislerin yapmaya yetkili olmadıkları işler açıkça ifade edilmiştir. Bahsi geçen yasanın icra edilmesinde, yapı denetim firmaları imar kanunu doğrultusunda öngörülen fennî mesuliyeti diğer bir anlamıyla yapı sorumluluğunu ilgili idareye karşı üstlenmektedirler (4708 Sayılı YDHK md.3).

Yapı denetim firmaları, denetçi teknik personel, proje müellifi, laboratuvar elemanları ve müteahhitle beraber inşaatın plan, proje ve raporları, ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kriterlerine ters düşen, eksik yapılan, hatalı ve kusurlu imalat yapılması sebebiyle meydana gelen yapıda oluşacak hasardan sebep mal sahibi ve ilgili idareye karşı, her biri ayrı ayrı kusuru miktarında yükümlü addedilmiştir. Mevzu bahis yükümlülüğün süresi; iskan alınan tarihten geçerli olmak üzere, inşaatın taşıyıcı sisteminden dolayı on beş yıl, taşıyıcı sistem sayılmayan ince imalat diye adlandırılan kısımlarından dolayı ise iki yıl olarak tespit edilmiştir. (4708 Sayılı YDHK md.3)

4708 Sayılı Yasa, inşaatla iskan izni alınmasında sonra, ilgili idareye bildirilmeden yapılacak esaslı tadilatlarından dolayı oluşacak yapı hasarından izin almadan veya bir ruhsata bağlanmadan iş yapanı sorumlu saymış, fakat yapı denetim firmasının yazı ile uyarısına karşılık mal sahibi tarafından tedbiri alınmayan, arsa dışarısında oluşan ve yapı bünyesinde hasar meydana getiren toprak kayması, çığ düşmesi, kaya yuvarlanması ve sel taşkınlığından sebep oluşacak hasardan sorumlu sayılmamıştır (4708 Sayılı YDHK md.3). Bununla beraber yapı denetim firmalarının sahipleri, kurucuları, denetçi mimar ve mühendisleri ile proje müellifi, laboratuvar elemanı ve müteahhit; bahsi geçen yasanın uygulanmasından ya da yanlış uygulanmasında ötürü meydana gelen inşaat hasarından sorumlu kılınmıştır (4708 Sayılı YDHK md.3).

Yapı denetim kuruluşu denetleme işinden başka herhangi bir ticarî çalışma yapamayacağı ve yine bu firmanın denetçi teknik personellerinin, denetim faaliyetinin içinde bulunduğu zaman zarfında başkaca meslek ve yapı işiyle alakalı ticarî bir çalışma içerisine girmeleri de yasa ile belirlenmiş kesinlikle istenmeyen bir konudur (4708 Sayılı YDHK md.3).

Yapı denetim firmalarının yapmakla sorumlu olduğu görevler ise YDHK'nun 2. maddesinde aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

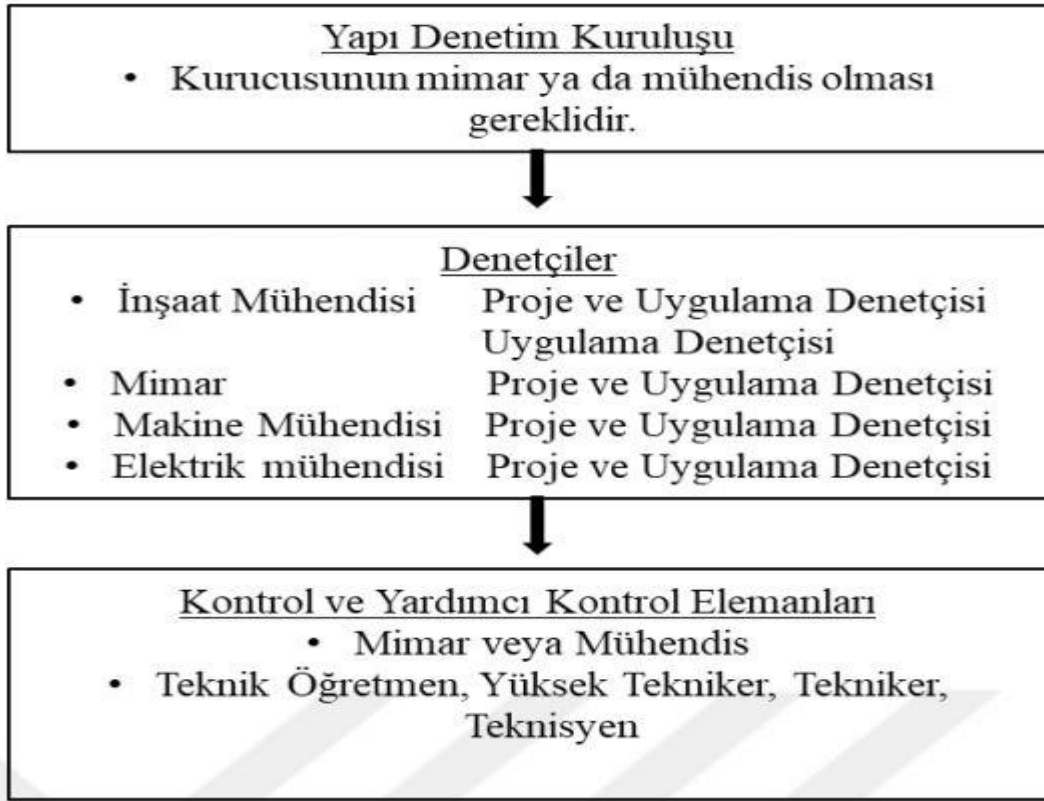
- Proje müellifi tarafından hazırlanan, inşaatın yapılacağı parsel ya da arazinin zemin etüt raporu ile uygulamaları safhasında kullanılacak projeleri konuyla alakalı standart ve yönetmelik bakımından kontrolünü yapmak, proje müellifi tarafından hazırlanan ve direkt kuruluşa verilen uygulama projesi hesap ve raporlarını inceleyerek, ilgili idarelerden başka herhangi bir idare ve yönetimin izin ve onaylamasına gerek olmadan, ilgili idareye uygun olduğu görüşünü bildirmek,
- Yapı denetimini üstlendiği yapı ile alakalı olarak ilgili idareye taahhütname vererek taahhütte bulunma,
- Yapı ruhsatının kuruluşla alakalı bölümünü imzalayarak, bu inşaatla alakalı verilmesi gereken bilgi belge ve dokümanları inşaat ruhsatının düzenlendiği tarihten sonra 7 gün içerisinde ilgili Bakanlığa bildirmek,
- İnşaatın plan, proje, rapor ve ruhsatla ilgili belli standart, kanun ve yönetmeliklere bağlı kalarak inşa edilmesinin denetimini yapmak,
- İnşa faaliyeti aşamasında kullanılacak olan bütün malzeme ile imalatı aşamasında kullanılan plan, proje ve mevzuata uygun olup olmadığının kontrolünü sağlamak ve kontrol sonucunu belge haline getirmek, imalat sırasında kullanılan malzemelerin test ve deneylerini ilgili kuruluşlara yaptırmak,
- Yaptığı bütün denetleme faaliyetleriyle alakalı olarak düzenlenen dokümanların bir suretini konuyla alakalı idare birimine teslim etmek, denetim sürecinde inşaatla kullanılan malzeme veya imalatla alakalı mevzuata ters düşen bir durumun tespiti halinde, aykırılığı anlatan durumu tutanak ya da bir rapor halinde ilgili idareye haber etmek,

- İşletmede, İSG hususunda gereken önlemlerin uygulanması adına müteahhidi bir tutanak ile uyarıda bulunmak, bahsi geçen uyarının dikkate alınmadığı durumda da olayı ilgili çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirmek,
- Ruhsat, proje ve raporlara ters düşen bir imalat ortaya çıkması durumunda aykırılığı 3 gün içinde konuyla alakalı idarenin ilgili birimine haber vermek,
- Yapının ruhsat eki projeleriyle uyumlu şekilde bir kısmının veya tamamının bitirildiği yönünde konuyla alakalı idare ve yönetime haber vermek,
- İmalatın yapılacağı zemin, kullanılacak malzeme ve imalat alakalı olarak test ve deneyleri, mevzuat kriterlerine bağlı şekilde laboratuvarlarda yaptırmak,

Diğer taraftan, inşaatın bütün imalat safhası bitirilip, iskân(yapı kullanma izin belgesi) alınmasının ardından, inşaattan sorumlu ilgili idarenin izni olmadan yapılabilecek esaslı tadilat dolayısıyla meydana gelebilecek yapıdaki hasardan ilgili idareden izin almadan tadilatı yapan kişi ya da kişiler sorumlu olacaktır. Yapı denetim firmasının yazı ile uyarısına rağmen mal sahibi tarafından tedbiri alınmayan, parsel haricinde oluşan ve inşaatla zarar meydana getiren sel baskını, yer kayması, kaya düşmesi ve çığ düşmesin gibi doğal afetlerden kaynaklanan zararlardan yapı denetim firması sorumlu tutulmamıştır (4708 Sayılı YDHK madde 3).

Yapı denetim kuruluşlarının görev edinimleri ile ilgili sayılan başlıklar irdelendiğinde; denetim, uygunluk görüşlerinin verilmesi, devam eden süreçte gerekli uyarıların yapılması, yapılan iş ve işlemlerin belgelenmesi ile ilgili idarelere gerekli bildirimlerin yapılması ve malzeme testlerinin yapılması hususları kuruluşların yapım sürecinin tamamında buldukları görülebilir. Bununla birlikte proje dışına çıkılan imalat süreçlerinde yapının durdurulması ile ilgili yetkiler ilgili idareye verilmiş olup, yapı denetim şirketlerinin yaptırım güçlerinin ve dolayısı ile yaptırım uygulama görevlerinin olmayışı yapı denetim kuruluşlarını bu anlamda edilgen bir konuma düşürmektedir (Sakallı, 2008).

Yapı denetim firmalarının temel ana kadrosunu; mimar, makine mühendisi, inşaat mühendisi ve elektrik mühendisi olmak üzere dört meslek grubundan oluşan denetçi personeller meydana getirmektedir. Denetçinin sertifika almasındaki en önemli şart deneyimli olması koşuldur. Yapı denetim firmasının çalıştırdığı ve denetçilerin idare ve yönlendirmesi altında olan teknik personeller için herhangi bir sertifikasyon mecburiyeti bulunmamaktadır. Yapı denetim kuruluşlarının yapılanması Şekil 2.2'de gösterilmektedir (Yağız, 2019).



Şekil 2.2. Yapı denetim kuruluşlarının yapılanması (Yağız, 2019)

2.9. Yapı Denetim Komisyonu Görev ve Sorumlulukları

Bakanlık, yapı denetim sistemi içerisindeki taraflardan olup kendi görev ve sorumluluğundaki yapı denetim uygulamalarını bünyesinde kurulmuş olan yapı denetim komisyonu eliyle yürütmektedir. Komisyon, 4708 sayılı Kanun ve ilgili mevzuatın öngördüğü görevleri, Yapı Malzemesi ve Yapı Denetimi Dairesi Başkanlığı emrinde bulunan Belge İnceleme ve Denetim Şube Müdürlüğü eliyle yürütmektedir. Kanun ve ilgili mevzuatın Komisyon'a verdiği görevler aşağıdaki gibidir:

- Yapı denetim firmalarındaki teknik personele denetçi belgesi düzenlemek,
- Yapı denetim firmalarına faaliyet izin belgesini düzenlemek vermek,
- Denetçilik yapan mimar ve mühendis personelin sicil bilgilerini kayıt altına almak,
- Yapı denetim firmalarının imalat ve uygulama aşamasındaki faaliyetlerini denetlemek,
- Tarafların arasında çıkabilecek anlaşmazlıkları inceleyerek görüş sunmak,
- Uyuşmazlık hususlarını ve ihbarlarını yerlerinde kontrol etmek için teknik personel ve heyet göndermek,

-Kamu ve özel sektör firmalarıyla beraber meslekle alakalı eğitimler düzenlemek (Karaoğlu, 2011).

Bakanlık eliyle gerçekleştirilen denetimlerin hareket noktasını, vatandaşın yapmış olduğu şikâyetler, ilgili idarelerin yaptığı bildirimler, fesih işlemi bildirimleri veya şantiyede gerçekleştirilen incelemeler meydana getirmektedir. Denetimin hareket noktasını bahsi geçen hususlardan hangisi oluşturursa oluştursun, öncelikli olarak Çevre, Şehircilik ve İklim Müdürlükleri eliyle konu ile alakalı ön inceleme raporları düzenlenerek Yapı Denetim Komisyonu Başkanlığı'na gönderilmekte; komisyon bu raporları değerlendirmeye tabi tutarak, detaylı incelemenin gerektiği durumlarda Bakanlık Makamından alınan Olur ile husus, Teftiş Kurulu Başkanlığı'na bildirilmektedir. Teftiş Kurulu Başkanlığı'na bağlı olarak çalışan müfettişler yerinde gerçekleştirdiği inceleme ve neticesinde düzenlenen inceleme raporlarında bulunan öneriler, tekrardan Makam Olur'u ile Yapı Denetim Komisyonu Başkanlığı'na bildirilmekte ve burada yer alan öneriler Komisyon aracılığıyla değerlendirilerek işlem yapılmaktadır (Karaoğlu, 2011).

Yapı Denetim Komisyonunun çalışma usul ve esasları daha detaylı olarak Bakanlıkça hazırlanmış olan 5.2.2008 tarihli Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği 4.bölümde düzenlenmiştir. Buna göre;

- Yapı Denetim Komisyonu, yapı denetim firmalarının kurulma aşamasında teknik bakımdan altyapı ve donanım olarak yeterli olup olmadığını tespit etmek, yapı denetim firmalarının ve laboratuvarların uygulamalarının denetimini yapmak, mühendis ve mimarların denetçi belgelerini hazırlamak, yapı denetim firmalarının, şubelerinin ve laboratuvarların izin belgesini düzenlemek ve denetçi mimar ve mühendisler ile kontrol elemanlarının sicillerini kayıt altına almakla görevli tutulmuşlardır.
- Komisyon, anlaşmazlık konularını, şikâyetleri ve yapı denetim firmalarının ve laboratuvar uygulamalarını yerinde inceler, bu hususta gerekli gördüğünde personeller ya da heyet görevlendirebilir.
- Komisyon, yapı denetim firmalarının ve yapı laboratuvarlarının denetçi mimar ve mühendisleriyle kontrol elemanları ve yardımcı kontrol elemanları için meslek içi eğitim ve uygulama programları organizasyonu yapar. Bahsi geçen eğitimlerin tertiplenebilmesi maksadıyla gerekli hallerde, kamu veya özel sektör kurumlarıyla iş birliğine içerisine girer.
- Yapı Denetim Komisyonu tarafından verilen yapı denetim izin belgesi, laboratuvar izin belgesi ve denetçi belgesiyle alakalı iş ve işlemleri, Komisyonca oluşturulan bir sekreteryaya aracılığıyla yürütülmektedir.
- Yapı Denetim Komisyonuna üye olan kişiler, üyeliklerinin bitimini takip eden iki yıl içerisinde, hiç bir yapı denetim firması ya da laboratuvarın ortağı olamaz.

2.10. İlgili İdarenin Görev ve Sorumlulukları

4708 Sayılı kanuna göre yapı ilgili idarenin görev ve sorumluluklarını özetleyecek olursak;

- İlgili idareler, yapı denetim firmasının uygun olarak bildirdiği ve onay yaptığı projelere göre mal sahibinin ya da yasal vekili tarafından yapılan başvuru üzerine ruhsat düzenlemek ile görevlidirler.

- Yapı denetim hizmet sözleşmesinde belirlenen yapı denetim hizmet bedeli taksitlerinin mal sahibi tarafından ilgili hesaba yatırılması ve bahsi geçen hesaptan yapı denetim firmalarına hak edişlerin yatırılması amacıyla bünyelerinde bulunan muhasebe sistemleri ile uyumlu bir hesap oluşturma yükümlülükleri bulunmaktadır.

- Mal sahibi inşa edeceği kısma ait yapı denetim ücretinin taksit ödemesini yapmadan ilgili idare tarafından inşaatın devam etmesine izin verilmez. İlgili idareler yapı denetim hizmet bedeli taksitini peşin olarak yatırtmak ile sorumludurlar.

- Yapı denetim firmasından herhangi bir çalışanın işten çıkması halinde, yapı denetim firmasının başvurusuyla, inşaatın o gün ki fiziksel durumunu içeren seviye tespit tutanağı hazırlanarak, bu durumun 3 gün içerisinde ilgili bakanlık birimlerine bildirmekle görevlidirler. İlgili yapı denetim firması işten çıkan personel yerine başka bir personel atanmadan inşaatın devam etmesine ilgili idare tarafından izin verilmez.

- Yapı denetim firmalarının denetçi olarak çalışan mimar ve mühendislerin sicil raporları; her yılın bitiminde yapı ruhsatı düzenleyen ilgili idarece, yönetmelik ekinde bulunan Örnek-13'e göre tertiplenerek onay yapılır ve Yapı Denetim Komisyonuna gönderilir.

- Yapı denetim firmalarının sicil raporu; denetimini yaptıkları her bir inşaat için yapı kullanma izin belgesinin alındığı ya da inşaatla ilişik sonlandırıldığı günden itibaren 30 gün içinde ilgili idare eliyle yönetmelik ekinde bulunan örnek-14'e göre doldurularak onay yapılır ve Yapı Denetim Komisyonu'na iletilir.

- İlgili idare tarafından, yapı kullanma izni verildiği tarihten itibaren, yönetmelik ekinde bulunan örnek-15'e göre düzenlenerek yapı sertifikası 15 gün içinde, inşaatın görünecek bir asılır.

- Yapı denetim hizmet sözleşmesinde ifade edilen koşulların mal sahibince yapılmaması halinde yapıya tatil tutanağının düzenlenerek inşaatın devam etmesine müsaade etmemek. Sözleşmede bulunan hususlara yapı denetim firmasının uygun davranmaması halinde de ise yapı denetim komisyonunu bahsi geçen durumdan haberdar etmekle sorumludur.

2.11. Yapı Mütcahhidinin Görev ve Sorumlulukları

Yapı denetim yasanının 1. maddesinin j fıkrasında yapılan tanımı ile yapı mütcahhidi inşa faaliyetini, mal sahibine karşı taahhüt eden ya da ticari bir gaye ile veya kendine ait finansal kaynakları kullanarak yapma taahhüdünde bulunan, konuyla alakalı meslek odalarına kaydı bulunan, gerçek ve tüzel kişi olarak ifade edilmiştir.

Yapının mevcut proje ve standartlara ayrıca fen ve sanat kurallarına uygun olarak inşa edilmesi doğrultusunda sorumlu bulunmakta, bununla ilgili yapı ruhsatı aşamasında ilgili idareye taahhütname vermekle yükümlüdürler (4708 Sayılı YDHK).

Yasada ayrıyeten mütcahhit bakımından için cezai yaptırımlarda da ifade edilmiş olup, yasa maddelerinin uygulanması aşamasında görevini ihmal etme ve kötüye kullandığı tespit edilmesi durumunda Türk Ceza Kanunu'nun cezai sorumluluklarına çarptırılırlar.

2.12. Proje Müelliflerinin Görev ve Sorumlulukları

Proje Müellifi: "Mimarlık, mühendislik tasarım hizmetlerini iştiğal konusu olarak seçmiş, yapının etüt ve projelerini ilgili mevzuata, mühendislik ve mimarlık proje düzenleme esasları, imar planı, ilgili idarenin imar yönetmelikleri ile yürürlükte bulunan diğcr yönetmelik, genelge, şartname ve standartlara uygun olarak hazırlayan gerçek ve tüzel kişiyi ifade etmektedir" (4708 Sayılı YDHK).

İlgili meslek odalarına üyeliğı bulunmayan üye veya sicil durum belgesi olmayan proje müellifinin projesi, yapı denetim firması tarafından incelenmez. Ruhsat ekindeki projelerin birbirleriyle uyumlu olması herhangi farklılık olmaması mecburidir. Birbirleriyle uyumlu olmayan projelerden doğacak sorumluluk, ilk önce proje müellifine ait olmakla birlikte, sırasıyla yapı denetim firmasına, proje ve uygulama denetçileri mimar ve mühendislere ve ilgili idareye aittir (5.2.2008 tarihli YDUY).

Proje müellifleri, yapının ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılmış olması nedeniyle ortaya çıkan yapı hasarından dolayı yapı sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında sorumludurlar. Bu sorumluluklar 4708 sayılı yasanın 3. maddesi ile düzenlenmiştir.

2.13. Yapı Sahibinin Görev ve Sorumlulukları

Yapı üzerinde mülkiyet hakkına sahip olan gerçek ve tüzel kişileri ifade etmektedir (4708 Sayılı YDHK). Yapı denetim hizmeti; yapı denetim kuruluşu ile yapı sahibi veya kanuni vekili arasında akdedilen hizmet sözleşmesi hükümlerine göre yürütülür. 4708 sayılı yasa ve adı geçen yasaya bağılı olarak çıkartılan uygulama yönetmeliğı esaslarına göre; Yapı sahibi, inşa faaliyeti için anlaştığı mütcahhidini vekili olarak belirleyemez.

Yapı sahibi aynı anda yapı denetim firmasında görevli denetçi olduğu durumlarda, bahsi geçen denetçi olan kişiyi görevlendirmemek koşuluyla, çalışanı olduğu yapı denetim firması tarafından inşaatın denetim işini yapması mümkün olmaktadır(5.2.2008 tarihli YDUY). Yapı kullanım izin belgesini almış bir inşaatla, ruhsat düzenlenmeden değişiklik yapma yetkisi yoktur. İnşaatın fiziksel bakımdan bitmiş olduğunu gösteren iş bitirme tutanağının ilgili idare tarafından onayının yapılmasının ardından yapılabilecek herhangi bir değişiklikten yapı sahibi sorumlu tutulmaktadır (5.2.2008 tarihli YDUY).

İnşaat ruhsatını aldığı tarihten itibaren iki sene içerisinde inşa faaliyetinin başlamaması ya da başlaması durumunda, başlama müddetiyle beraber beş sene içerisinde yapının bitirilemediği ve bu süre içinde ruhsat yenilemesi yapılmadığı durumda, yapı sahibi ile yapı denetim firması arasında imzalanan sözleşme başka bir bildirim yapmaya gerek olmadan kendiliğinden son bulur. Böyle durumdaki inşaatlar için ilgili idarece onay alınmış seviye tespit tutanağı Yapı Denetim Komisyonu'na sevk edilir. Bahsi geçen yapının inşaat alanı, yapı denetim firmasıyla beraber, denetçi mimar ve mühendisleri ile kontrol elemanı ve yardımcı kontrol elemanlarının sorumluluğunda olan inşaat alanından minha edilir. Yapı sahibi, daha önceki yapı denetim firmasıyla sözleşme yaparak inşa faaliyetine devam ettirebileceği gibi, farklı bir yapı denetim firmasıyla da sözleşme yapıp inşa faaliyetine devam edebilir. (5.2.2008 tarihli YDUY).

2.14. Şantiye Şefinin Görev ve Sorumlulukları

Şantiye şefi; inşa faaliyetinin çeşidine bağlı olarak inşa işini müteahhit adına yönetim ve uygulamasını yapan, tekniker, teknik öğretmen mühendis ya da mimar diploması olan teknik personel olarak ifade edilmektedir. Müteahhit ve onun adına görev yapan şantiye şefi, inşa faaliyetinde meydana gelebilecek kusur ve hatalardan müşterek olarak sorumludurlar.

Şantiye şefi inşaatı; ilgili mevzuat hükümleri, ruhsat, proje ve eklerine, yapı denetim firması tarafından görev verilen teknik elemanların talimatlarına bağlı olarak inşa ettirmek, yapı denetim faaliyeti esnasında şantiyede bizzat hazır olarak denetim faaliyetinin uygun koşullar altında yapılmasını sağlamak, şantiye defterini şantiyede bulundurup muhafazasını sağlayarak gerekli olan yerleri imzalamak ve imzalatmak, bununla birlikte yapı denetim firması tarafından hazırlanan tutanak ve evrakları imzalamak gibi sorumlulukları bulunmaktadır.

2.15. Yurtdışı Uygulamalar ile Türkiye'deki Yapı Denetimin Karşılaştırılması

Bahsi geçen ülkelerde; yapı denetim uygulamaları ile alakalı faaliyetlerin, yasa ve yönetmelikle bir mevzuata bağlandığı gözler önündedir. Yerel yönetimlerin ise; yasa ve yönetmeliklerin, genel kapsamını bozmamak şartıyla düzenlemek yetkileri vardır. Ülkemizde yapı denetimle alakalı yasa ve yönetmelik düzenlenmesi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı eliyle

yürütülmektedir. Yasa çerçevesinde belediyelerce herhangi bir değişiklik yapılması mümkün değildir. Proje (plan ve mevzuat) denetim işi; İtalya, İran ve ABD’de kamu eliyle yürütülürken, Türkiye ve Japonya’da kamu sektörü ve özel sektör firmalarınca gerçekleştirilmektedir. Projelerin (teknik) denetiminin yapılması; Türkiye ve Japonya’da özel sektör firması ve kamu sektörünce gerçekleştirilirken, ABD’de özel sektör firması veya proje müellifi tarafından, İtalya ve İran’da kamu sektörü tarafından gerçekleştirilmektedir. Yapı ruhsatının düzenlenmesi; İtalya, İran, Türkiye ve ABD’de kamu sektörünün yetkisindeyken, Japonya’da özel yapı onay-denetim firmalarınca yapılmaktadır. İnşa aşaması denetim işi; bahsi geçen ülkelerin hepsinde kamu sektörü ve özel sektör firmaları eliyle yapılmaktadır. Yapı kullanım izin belgesi verilmesi; Türkiye, ABD, İran ve İtalya’da sadece kamu tarafından yapılırken Japonya’da yapı onay-denetim firması tarafından da yapılmaktadır (Yağız, 2019).

Almanya, İngiltere, Fransa gibi oturmuş bir sistem oluşturmuş olan Avrupa ülkelerinde Proje müellifi mühendis ve mimarların yapımın tamamlanması sonrasındaki 5-10 sene boyunca yapıda oluşabilecek hasarlara karşı sorumlulukları bulunmaktadırlar (ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu, 1998).

Fransa, Danimarka ve Hollanda’da yapı sigortalanması mecburi, bunlar dışındaki bahsi geçen ülkelerde ise isteğe bağlı olmasının yanında yapı sigortalanması oldukça yaygın şekilde kullanılan bir uygulamadır (Yılmaz, 2007). Avrupa Birliğine üye ülkeler arasında İngiltere yapı denetim enstitüsünün öncülüğünde 1990 yılında gerçekleştirilen Avrupa yapı denetimi ortak girişimi yapı denetimine ilişkin olarak Avrupa çapında ortak hedeflerin geliştirilmesini amaçlamaktadır (Yılmaz, 2007).

Ülkemizde 4708 sayılı kanunla ortaya konulan yapı denetimi sisteminin, dış ülke örnekleri ile karşılaştırıldığında oldukça nitelikli bir düzenleme olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında sigorta uygulaması dışında önemli bir eksik olmadığı görülmektedir.

3. BÖLÜM

YAPI DENETİMDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyılda çalışmanın savaştan 3 kat daha tehlikeli olduğu, savaşlar yüzünden yılda 650.000 insan ölürken, iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebi ile her yıl 2 milyon insanın öldüğü belirtilmektedir (Lloy ve Mitchinson, 2008). SGK İstatistiklerine göre (2008–2012) bu beş yılın ortalama değerleri dikkate alındığında, günde 8 saat, yılda yaklaşık 300 gün çalışıldığı kabulüyle, inşaat sektöründe, her iş günü ortalama 24, her 8 saatte ortalama 3 iş kazası meydana gelmektedir. Tahminlere göre, mesleki kaza ve hastalıklar sonucu ülkelerin karşılaştıkları maliyetler, genel bütçelerin %5'i ölçülerine varabilmektedir. En iyimser yaklaşımla, iş kazaları ve hastalıkların, sosyal güvenlik sistemimize toplam maliyetinin yılda 4 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir. TÜİK' ten, alınan 2007 yılı GSYİH rakamlarına göre ise, iş kazası ve meslek hastalıklarının toplam maliyeti yılda yaklaşık 35 milyar TL'yi bulmaktadır (Yılmaz, 2009). İşçi sağlığı ve iş güvenliği hizmetleri, işyerlerinde çalışan işçilerin iş kazalarına uğramamaları ya da meslek hastalıklarına yakalanmamaları için işyerinde sürekli yürütölen hizmetlerdir. İşçilerin düşme, çarpma, elektrik, kimyasal madde, yangın, patlama, vb. nedenlerle hayatını kaybetmemesi, yaralanmaması ya da hasta olmaması gibi işçilerin çalışma şartlarına ve çalışma ortamına ilişkin konular İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği hizmetleri kapsamındadır (Okumuş, 2006).

4708 sayılı yapı denetim kanundan sonra çıkan 4857 sayılı iş kanunu yanlış yorumlamalara yol açmıştır. İnşaatların yapım aşamasında iş yerinde bir iş kazası meydana gelmesi durumunda, cumhuriyet savcılıklarınca işçilere tehlikesiz çalışma ortam ve koşullarını sağlamakla görevli şantiye yönetimiyle işçi sağlığı ve iş güvenliği elemanlarının yerine veya onlarla birlikte sadece inşaatın kalitesinden sorumlu yapı denetim elemanlarına da sorumluluk yöneltme ve ceza davası açma yoluna gidilmektedir.

Özellikle ülkemizdeki 17 Ağustos depreminden sonra yapılarda meydana gelen hasarların sorumlularının belirlenerek yargı önüne çıkarılması ve zararların tazmin edilmesi konusunda yaşanan belirsizlikleri ve olumsuzlukları gidermek yönünde yapılan çalışmalar sonucu 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun 29.06.2001 tarihinde kabul edilmiştir. 1. maddesi Amaç, Kapsam ve Tanımlar başlığı altında "Bu Kanunun amacı; can ve mal güvenliğini teminden, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir..." hükümleri ile başlayan 4708 sayılı Kanunun maddelerinden anlaşılacağı üzere, Yapı Denetimi hizmetleri, yapılarda kullanılan her türlü malzemenin standartlarına uygun seçilmesi ve her türlü imalatın da yine standartlarına uygun ve kusursuz yapılması için verilen denetim hizmetleridir. Örneklersek, yapı kolon, kiriş ve tabliyelerinin hesaplanan kesitte yapılması, hesaplanan kesit ve sayıda demir kullanılması, beton kalitesinin uygun standartlarda olması, mekanik ve elektrik tesisatın standartlarına uygun

yapılması gibi teknik ve standartlara uygun kaliteli yapı yapılmasına ilişkin konular da Yapı Denetimi hizmetleri kapsamındadır. Yapı denetim görevi, işyerinde sürekli bulunmayı gerektiren bir görev değildir. Mevzuat gereği her yapı denetçisi -inşaat mühendisi, mimar, elektrik mühendisi, makine mühendisi- işlerin durumuna göre gerekli gördüğü inşaat işyerinde, gerekli gördüğü süre içinde bulunarak sadece kendi meslek alanına giren denetim işlerini yürütürler.

3.1. Yapı Denetim Sorumluluğu

4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu'nda iş güvenliği ve işçi sağlığıyla alakalı olan tek madde 2. maddenin f fıkrasıdır. Bu hüküm, Yapı Denetim personellerinin şantiyede iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumlu kişilerin görevini de yapacağı anlamı taşımamaktadır. Adı geçen fıkra hükümlerinin gayesi inşaatın asli imalatları devam ederken, örnek verecek olursak kalıpların hatalı imal edilmesi, betonun priz almadan kalıplarının sökülmesi, demir imalatında yanlışlık yapılması, demir, çiroz ve etriye bağlantısının hatalı imal edilmesi, vb. inşaat ile alakalı kusur ve hatalı imalatlardan dolayı kolon, kiriş, tabliye çökmesi, vb. tehlikeli durumlar meydana gelmemesi içindir. Bu çeşit imalat hataları, önce inşaatın kendini sonrasında da inşaatçı çalışan işçilerin ve yapı tamamlandıktan sonra da burada ikamet edenlerin yaşamlarını tehlikeye sokabileceği için bu tür imalatlara müdahalede bulunmak Yapı Denetim personellerinin görevidir ve müteahhit tarafından tedbir alınmaması durumunda ilgili mercilere derhal bildirilir. Bahsedildiği üzere 2.f fıkrasının gayesi, teknik ve standartlarla uyumlu sağlam ve kaliteli yapı inşa edilmesinin sağlanması, inşaatın asli imalatlarının kusur ve hatalı imal edilmesi sebebiyle can ve mala zarar gelmesinin engellenmesidir, yoksa İSG görevlilerinin çalışanların çalışma koşullarına ve çalışma ortamıyla alakalı işlerin de Yapı Denetim personeli tarafından yürütülmesi veya onların işine karışılması değildir. 4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu ile getirilen ayırt edici konu, yapının bizzat kendisinin hasar tehlikesi taşıması sebebiyle can veya mala zarar verebilme ihtimalidir. İnşaatın asli imalatlarında bir hata olmaması ya da başka bir ifadeyle inşaatın taşıyıcı sisteminde çatlama, eğilme, kırılma, kopma, burkulma, çökme, vb. tehlikeler olmayan durumlar 4708 sayılı Kanun çerçevesinde ve yapı denetim tedbirleri kapsamında bulunmamaktadır (Okumuş, 2006).

3.2. Yapı Denetimde İnşaat İşlerinde Alınacak Önlemler

İşçi sağlığı ve güvenliği açısından 6331 sayılı kanuna uygun olarak inşaatlarda alınacak tedbirler aşağıda sıralanmıştır. Yapı Denetim Kuruluşunun Denetim elamanları 1. Derecede sorumlu olmasalar bile işlerin sağlıklı yürüyebilmesi için aşağıdaki hususlara dikkat ederler (ÇSGB, 2016).

3.2.1. Yapı iş defteri

İşletme, ilk sayfası Çalışma Bakanlığı tarafından belirlenecek örneğine uyumlu ve birinci sayfa dışındaki sayfalar bir asıl ve bir kopyası olacak biçimdeki yapı iş defterini, şantiyede bulundurmak zorundadır. Bahsi geçen defter (kolaylıkla temin edilebilecek 150-200 sayfa kareli, harita metot defter) işletme vasıtasıyla işyerinin bağlı olduğu bölge çalışma müdürlüğü tarafından her bir sayfa mühürlendirilerek onaylatılır. Bu defter fenni mesul olan kişi aracılığıyla doldurulur. Yapı iş defterine "Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü" konuyla alakalı esaslarında ifade edilen hususlar ve gerek olan diğer bilgiler yazılır. (Bilhassa inşaatın bütün aşamalarında alınan güvenlik tedbirleri, kazı kontrolleri, gırgır vinç gibi makine kontrolleri, iskelelerin kontrolleri, betonarme kalıplarının kontrolleri gibi konular tarihiyle birlikte kayıt altına alınır). Bu defterin, gerek görüldüğü ve istendiği hallerde, şantiyede denetim ve kontrolde yetkili kişilere gösterilmesi mecburidir. Bundan dolayı işyerinde bulundurulması gerekmektedir.

3.2.2. İlk yardım malzemeleri

İşlemlerde, içerisinde (pamuk, sargı bezi, tentürdiyot, alkol, suni teneffüs aleti, yanık kremi, vb.) ilk yardımla alakalı malzemeler barındıran ilk yardım dolabıyla bir battaniye ve bir sedye bulundurulması gerekmektedir.

3.2.3. İşçilere sağlık raporu

Şantiyede ortamında çalışacak inşaat işçilerinin işe giriş sürecinde veya işin devamı esnasında bedenlen bu işte çalışmasına bir engellerinin olmadığı; işyeri doktoru, işçi sağlığı dispanserleri, bu belirtilenlerin olmadığı yerde sıra ile en yakın Sosyal Güvenlik Kurumu, Aile Hekimi ya da Belediye Doktorları vasıtasıyla verilen örneğe uyumlu sağlık raporu olmadıkça; bu kişilerin işe girmeleri veya işte çalıştırılmaları kesinlikle yasaktır. Bu sağlık raporları ilgili memurlar tarafından istenildiği takdirde, işveren yetkilisi tarafından memurlara gösterilmek zorundadır. Bundan dolayı sağlık raporlarının şantiyeden ayrı bir ofiste değil, şantiye içerisinde bulundurmak zorunludur. Bu raporlar bütün resim ve harçlardan muafır.

3.2.4. Kişisel koruyucular

Yüksekten malzeme, araç, gereç veya herhangi bir parça vb. cisimlerin düşmesi mümkün olabilecek türde yerde iş yapan başlığı (baret) verilmelidir. Yerden yüksekliği üç metreden daha fazla bulunan ve düşme tehlikesi ya da kayma tehlikesi durumuyla karşı karşıya çalışan işçilerle, çatıda kiremit yerleştirme ve oluk işi yapan işçilere, her tür dış cephe işi yapan işçilere, yaptığı iş gereği gırgır vinçle uğraşan işçilere ve kuyu, lağım, kanalizasyon, galeri ve buna

benzer derin işlerde çalışan işçilere emniyet kemerleri verilecek olup çalışanlarında verilen bu kemeri kullanmaları gerekmektedir.

Su içerisinde iş yapılması gerekli durumlarda, çalışanlara, uygun lastik çizmeler verilmelidir. Diz boyunu aşmakta olan suların yenilmesi için ayriyeten gereken önlemler alınmalıdır. El ve kolların korunması amacıyla kullanılan eldivenler, çalışanların el ebatlarına ve yaptıkları işin mahiyetine göre uygun olmalıdır.

3.2.5. Uyarı levhaları

İnşaat sahası içerisindeki tehlike arz edebilecek yerler, görünür şekilde sınırlandırılacak ve bu alanlara herkes tarafından rahatça okunabilecek biçimde yazılmış uyarı levhaları asılacaktır. Bununla birlikte şantiye sahası girişine, ilgili belediye, pafta, ada, parsel ve yapı bilgilerini gösteren levha asılacaktır. Uyarı levhaları iş güvenliği ile ilgili ikaz ve uyarı barındıracaktır.

3.2.6. Döşeme kenarlarına korkuluk

Türkiye’de insan düşmesinden kaynaklı meydana gelen 1481 iş kazasının 438 tanesi döşeme kenarlarından düşmekten kaynaklıdır. Yine bu iş kazalarından 248 tanesi ise can kaybı ile neticelenmiştir (SGK 2008-2011). Betonarme platformlarının döşeme kenarına düşmeye engel olacak korkuluk yapılmalıdır. Bunun mümkün görünmediği durumlarda, çalışanların rahat bir biçimde işini yapmasını sağlayacak döşeme kenarına korkuluklu iskele yapılmalıdır. Döşeme kenarlarına uyarı mahiyetinde en kötü ihtimalle kırmızı-beyaz renkli şerit bant ile sarılmalıdır. Basamakları yapılmamış betonarme merdiven döşemelerine kayma veya düşmeyi önleyecek ahşap basamaklar ve kova boşluğu kenarlarına ise uygun korkuluklar yapılacaktır.

3.2.7. Betonarme kalıplarının kontrolü

Her beton dökümü öncesinde yapılacak kontrol ile betonarme kalıplarının sağlamlığı ve güvenilirliği kontrol edilecek ve herhangi bir eksik nokta varsa düzeltililecek yoksa eksik olmadığına dair yapı iş defteri doldurulacaktır.

3.2.8. Tehlikeli boşluklar

Yine aynı istatistiklerde incelenen 1481 adet düşmelerin neden olduğu iş kazalarının 170 adedi yapıdaki boşluklardan kaynaklanmaktadır. Bu kazalar 99 ölüme neden olmuştur. Döşemelerdeki shaft, boşluk ve deliklere, asansör boşluğuna, merdiven boşluklarının üzeri uygun malzeme ile tehlike arz etmeyecek şekilde geçici süre kapatılacak veya boşlukların önüne etrafına korkuluk yapılacaktır. İnşaatlarda bilhassa asansör perde boşlukları büyük

tehlike oluşturmaktadır. Aydınlik alandan kapalı alana geçildiğinde bu boşluklar fark edilemeyebilir. Yatay ve dikey diyagonallerle emniyet sağlanacak şekilde kapatılmalıdır. Bir veya iki ahşap dikmelerle gelişi güzel yerleştirmeler tehlikeyi önleyemeyebilir. Ancak tehlike hala önlenmiş değildir. Beton dökümü sonrası süresince bekleyen kalıplar sökülerek istiflenmeye tabi tutulur. Bu ameliye esnasında dikkat edilecek hususlar şunlardır: Şantiye sahası içerisinde kazalara neden olacak veya işçileri tehlikeye atacak biçimde malzemeler istiflenmeyecek ve araç ve gereçler rastgele yerlere bırakılmayacaktır. Yapının devamı süresince sivri uçları veya keskin kenarları bulunan malzeme ve artıklar, gelişi güzel atılmayacak ve ortaklıkta bulundurulmayacaktır. Kalıp sökümü ve yeni kat kalıbı oluşumunda, malzemelerin gelişi güzel istifleriyle çalışanları tehlikeye düşürecek pozisyonlardan kaçınılmalıdır. Yapı yükseldikçe bu husus, daha önem arz etmektedir.

3.2.9. Tahta veya sac perdeler

Mücvir alan sınırı içerisinde meskûn mahal yerlerde, inşaat hafriyatı yapılmadan önce şantiye sahasının etrafı yaklaşık 2 metre yüksekliğinde ahşap perde veya sac malzemeyle kapatılacak, perde ve sacları tutacak olan payandalar iç taraftan yapılacak ve bunlar inşaatın sonuna kadar muhafaza edilecektir.

3.2.10. Kazılar

Kazı imalatının başlangıcından bitimine kadar her bir safhası ile alakalı olarak fenni mesul (Yapı Denetim) aracılığıyla günde minimum bir kez kontrol yapacak ve kazı yapımında herhangi bir tehlike olmadığı neticesine varılırsa kazı işlemi devam edecek; çalışmayla alakalı bir sıkıntı olduğu kanısına varılırsa ilgili sıkıntı giderilinceye kadar kazı işlemi devam ettirilmeyecektir. Her iki halde de, durum, yapı iş defterine yazılıp imza edilecektir. Derin hafriyatlarda çökmeyi önleyecek tedbirler alınmalıdır. İksa perde gibi önlemlerin maliyeti arttıracığını düşünen bir kısım müteahhitler mevsimin yaz, toprağın kuru olması bahanesiyle bu tedbirleri almaktan sarfınazar edebilmektedir. Denetim elemanları her türlü ihtimali göz önüne alarak, gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamalıdır. İksa perde duvar yapılmadan devam eden çalışmalar ileride (bilhassa yağışlı havalarda) çökerek tehlike oluşturabilmektedir.

3.2.11. İskeleler

Ülkemizde, düşmelerden kaynaklanan iş kazalarıyla ilgili yapılan incelemelerde 1481 adet bu nevi iş kazalarından 375'i iskeleden düşme sonucudur. Bunlardan 139'u ölümlü sonuçlanmıştır (Ertekin, 2014).

3.2.11.1. Yapı İskeleleri

Yapı iskelesi, yalnızca yetkili ve sorumlu teknik bir personel gözetiminde, işinde uzman ustalara iskelelerin malzeme özellikleri ve ölçülerine uygun olarak kurma işlemi yaptırılacak veya söktürülecektir. Yapı iskelesi, ayda minimum bir defa sık sık sağlamlığı ve güvenilirliği muayene ve kontrol edilecek, bunla alakalı bilgiler yapı iş defterinde kayıt altına alınacaktır. Yapı iskelelerinin her türlü rüzgâr, fırtına, vb. gibi doğa olaylarından sonra mutlaka kontrol edilecektir. Yük taşıma amaçlı kullanılan yapı iskelelerinde malzeme, araç ve gereç düşmesini engellemek amacıyla döşemenin dış kısmına 15 santimetre yüksekliğinde bir etek tahtası yapılacaktır. Bahsi geçen etek tahtası ile döşemenin arasında maksimum santimetre boşluk olabilir. Yapı iskelelerinde köprü amacıyla kullanılacak geçitler, minimum 60 santimetre olacaktır ve korkuluk olmadan kullanılmayacaktır.

3.2.11.2. Çelik Borulu İskele

Çelik borulu iskele, herhangi bir sallanma olmayacak biçimde yeterli miktarda çapraz borularla takviye yapılacak ve yapı ile arası açılmayacak biçimde sabitlenecektir. Bu iskelelerde platformlarda kullanılan ahşap malzemelerin veya kalasların özelliklerine bağlı olarak iskelede kullanılan korkuluklar, çaprazlar, ara korkuluklar ve diğer iskele bölümlerindeki aralıklar ahşap iskeleler için istenen özelliklere sahip olacaktır. Boru veya metal iskeleler statik, elektriğe karşı uygun biçimde topraklama yapılacaktır.

3.2.11.3. Asma İskele

Asma iskelenin yukarı, aşağı hareket etmesine yarayan araç, vinç, makine ve teçhizatların kullanılmasında bir sakınca olmadığına ilişkin ve iskeleyi kullanmaya yetkili teknik personelce kullanmadan önce hazırlanmış dokümanları işyerinde muhafaza edilecektir. Asma iskelenin askısında kullanılan kendir veya çelik malzemeden yapılan halat ya da benzeri malzemenin günlük kullanılmaya başlamadan kontrolü yapılarak çürük, ezik, kopuk veya başka sıkıntısı var mı diye muayenesi yapıp sonuçları yapı iş defterinde kayıt altına alınacak, yalnızca sağlam ve güvenilir olduğu saptandıktan sonra iskele kullanılacaktır. Asma iskelenin tavan kısmı mutlaka sabit bir yere sağlam bir şekilde tutturulacaktır. Asma iskele korkuluklarının minimum 100 santimetre yüksekliğinde ve ara korkuluğu olacak şekilde yapılması gerekmektedir. Asma iskele etek tahtalarının ise minimum 15 santimetre yüksekliğinde olması gerekmektedir.

3.2.11.4. Sıpa İskele

Duvar imalatlarında ya da 120 santimetre yükseklikten daha yüksek yerlerde yapılacak imalatlarda kullanılan sıpa iskelelerde aşağıda belirtilen özellikleri bulundurması gerekecektir.

- 1- Genişliği minimum 125 santimetre,
- 2- Yüksekliği maksimum 300 santimetre,
- 3- Platform kalınlığı minimum 5 santimetre,
- 4- İskele kiriş ve bacakların kesiti minimum 10X10 santimetre,
- 5- Takviye ve çaprazların kesiti minimum 2,5X15 santimetre veya 5X10 santimetre.

3.2.12. Gırgır vinç (asansör)

Yapılan araştırmalarda, malzeme düşmesi tipindeki kazalardan toplam 430 adedin 76'sının gırgır vinç asansöründen düşen malzemelerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bunlardan 48 adedi ölüme neden olmaktadır (Müngen 2011). Gırgır vinçte kullanılan elektrikli motorun topraklaması mutlak suretle yapılmış olacaktır. Gırgır vinçte kullanılan şalter otomatik özellikte olacak, vinç kovanının belli yüksekliğe çıkması durumunda otomatik şalter devreyi kesecektir. Çelik halatın tam buradan dışarı fırlamasının önüne geçilecektir. Vinçte kullanılacak olan çelik halat çapı minimum 12 milimetre olacak, kaliteli, sağlam ve özrü bulunmayan tellerden yapılmış olacaktır. Vinç kovasına kancasına geçirilecek çelik halat uç kısmı yüksüklü şekilde kancaya geçirilecek ve boşta olan uç kısmı uzun kısma minimum 3 tane U klemensi ile uygun biçimde takılacaktır. Vinci kullanan operatörün kendi güvenliğini sağlayacak tedbirleri almalıdır (emniyet kemeri ve baret gibi vb.). Bazı çalışanlar bu basit önlemleri almaktan kaçınırlar.

Kancanın kovadan kurtulmaması için, mandal, kilitli mandal veya bağlama gibi uygun tertibat bulunacaktır.

Gırgır vincin bağlandığı kolon ahşap özellikte ise, kesiti minimum 20X20 cm olacak ve ahşap kolon, sağ sola hareket etmeyecek biçimde sabitlenecektir. Ahşap kolonda ek bulunması halinde, kolonun dört tarafında, ek yapma şartlarına uygun olarak saplama yapılacaktır. Vinç çalışırken kovanın hareketi esnasında katlar arasında kovaya takılacak herhangi bir engel bulundurulmayacaktır. Kovanın içerisine konulacak herhangi bir yüksekliği kova üst yüzeyini aşmayacak şekilde konulacaktır. Demir, kereste, uzun tahta, vb. malzeme veya eşya vince sağlam ve tehlike oluşturmayacak biçimde bağlanarak taşınacaktır. Vinç hareketi esnasında kovanın ters düz olmaması adına kova sapının kenarında kilitli mandal olacaktır. Gırgır vinç kullanan çalışana eldiven, güvenlik kemeri, baret ve lastik ayakkabı gibi yaptığı işe uygun özellikte kişisel koruyucu donanımlar kullanılacaktır. Gırgır vincin yerde bulunduğu alanın

ön tarafına korkuluk (bariyer) biçiminde kapı olacak, onun dışında kalan yerleri ise minimum 90 santimetre yüksekliğinde korkulukla çevrelenmiş olacaktır.

Gırgır vinç çalıştığı esnada çevrili alan içerisinde herhangi bir işçi bulunmayacaktır. Gırgır vinçle malzeme taşıma işi yapan her işçiye mutlak suretle baret taktırılacaktır. Gırgır vinci oluşturan bütün parçaları haftada minimum bir defa ve bununla birlikte vincin yeri her değiştiğinde kontrol ve muayenesi yapılacak neticeleri yapı iş defterinde kayıt altına alınarak imzalanacaktır.

3.2.13. Elektrik panosu ve iletkenler - topraklama

Şantiyede kullanılan elektrik panosunun tabanlarında elektrik iletimini sağlamayacak yalıtkan malzeme (lastik paspas veya tahta ızgara) bulundurulacaktır. Herhangi bir tehlike esnasında panoya hemen ulaşabilmek adına için elektrik panosunun önlerinde müdahaleyi engelleyecek hiç bir şey bulundurulmayacaktır. Elektrik kabloları, kimyasal ve fiziksel etkilerden muhafaza edilmiş şekilde yerleştirilecektir. Elektrik ile çalışan makinelerin, uygun biçimde topraklaması sağlanacaktır. Topraklama hatları, kontrol ve muayenesi kolay yapılacak biçimde çekilmiş olacaktır. Seyyar elektrikli makinelerde, giden ve gelen akımı ölçen eşit olmadığı takdirde elektriği kesen kaçak akım röleleri kullanılacaktır.

3.3. Yapı Denetim Kuruluşlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Görevleri

3.3.1. Genel görevleri

Yapı işlerinde bulunan tehlikelerin ve bu tehlikeleri engellemek adına alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin tespit edilip yerinde uygulanıp uygulanmadığı hususu müteahhite verilmiş bir sorumluluk iken müteahhidin bu konuyla alakalı denetlenmesi görevi de yapı denetim firmalarına kanunla verilmiş olan bir ödevdir (Işık, 2015).

4708 sayılı yasa gereğince denetim firmasının esas görevi kanunda belirtilen şekilde yapı sahibiyle yaptığı sözleşme gereği inşaatın denetimini yapmak olsa da; Yapı denetim kanununun 2. maddesinin (f) fıkrasında, araştırma konumuz olduğu üzere, yapı denetim firmasına İSG ile alakalı olarak, “İnşaat çalışmalarının, İSG kanun ve yönetmeliklerine bağlı olarak düzenlenmesi gerekli sağlık güvenlik planına uyumlu yapıldığını denetlemek ve alınması gereken tedbirler ile alakalı yüklenici müteahhidi yazılı belge ile uyarmak, yapılan bu uyarının dikkate alınmadığı durumda ise Çalışma ve İş Kurumu il müdürlüğüne durumu bildirmek” olarak ödev yüklenmiştir. YDUY esaslarına göre denetim firmalarının, imalat safhasında şantiye sahasındaki iş sağlığı ve güvenliği ile çevre sağlığı ve güvenliğinin sağlanması adına gerekli tüm önlemlerin alınıp alınmadığını kontrol görevi vardır.

Yapı denetim firmasının işçi sağlığı ve iş güvenliği ile alakalı görevinin açıklaması içinde bulunan ve uygulayacağı karşılaştırmanın iskeletini oluşturan sağlık güvenlik planı, inşaat çalışmalarında İSG Yönetmeliğinde, “Öngörülen tehlikelerin değerlendirilip inşaat işi başlangıcından bitimine kadar sağlık ve güvenlikle alakalı alınabilecek önlemlerin, planlama yapısının, uygulama yöntemlerinin ve buna bağlı çalışmaların hangi durumlarda ve kimin tarafından yapılması gerektiğinin belirlendiği, yine aynı şantiye alanında çalışma yapacak diğer işverenler, alt işverenler, kendi adına çalışan kişiler ve değişik faaliyet grupları iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin esasların organize edilmesi maksadıyla şantiye sahasının bütününden sorumlu işveren veya proje müdürü aracılığıyla hazırlanan veya hazırlatılan plan” şeklinde tanımlanmıştır (md. 4/1.ğ).

Avrupa Birliği'nin 24.06.1992 tarih ve 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi çerçevesinde hazırlanan Yönetmelik hükümlerine riayetle işveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce projenin hazırlık aşamasında, sağlık ve güvenlik planını hazırlar veya hazırlanmasını sağlar. Aynı yapı alanında birden fazla işveren veya alt işverenin bulunması durumunda, işveren veya proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik konularında bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik koordinatörü görevlendirir. Bu durumda ise, sağlık ve güvenlik planını hazırlama ve uygulanmasını koordine etme ödevi, görevlendirilen koordinatöre ait olacaktır. Projenin uygulama aşamasında ise, yapı işindeki ilerleme, oluşan yeni riskler ve çevre koşullarıyla çalışma yöntemi, işçi sayısı, araç ve gereç gibi unsurlarda yaşanabilecek değişikliklere göre güncelleme yapılmasını gerekli kılar (Topaloğlu, 2011).

Esas olarak iş kazası ve meslek hastalığı ile karşı karşıya kalma tehlikesinin minimum olması için kanun ve yönetmelik maddeleri ışığında hazırlanıp, işçilere de verilmesi gereken bunula birlikte önemliliği açısından yazılı olan sağlık ve güvenlik planı; işçi sağlığı ve iş güvenliği ile alakalı önlemlerin kusursuz alınması taahhüdüyle, yapı proje bilgileri, iş ve işyerinin önemi doğrultusunda hazırlanacak olan işçilerin yapması gereken görevlerinin tanımları, İSG eğitimleriyle alakalı yazılım, risk değerlendirilmesi ve tehlikesiz faaliyet yöntemleri, iş ortamı ve çevresinin güvenlik planlaması, baret kemer vb. teçhizat kullanma talimatları, yaşanabilecek kazaların bildirim, işçiler tarafından uyulması gereken kurallar, tıbbi yardım gerekliliği ve acil durumlarda tahliye organizasyonu ile alakalı birçok bileşeni etrafıca ve planlı şekilde sunmaktadır (Topaloğlu, 2011).

Müteahhit, iş planlamasını yönetme ve üretim noktasında verimlilik arttırma hususunda büyük önem arz eden sağlık ve güvenlik organizasyonunun hazırlatılarak, faaliyet geçmesi ve inşa aşamasında teori ve pratikte gerekli olduğu eksik kaldığı durumlarda yenilenmesiyle, inşaat aşamasında İSG önem verme görevinin yerine getirilip getirilmediği ve ya eksik yapılması durumunda mevcut eksiklerin ne olduğunun yerinde yapılacak denetim vasıtasıyla tespit edilmesi, denetim firmasının birincil görevlerindedir İş güvenliği uzmanı bulundurma mecburiyeti şu aşamada olmasa da yapı denetim firması İSG ile alakalı uygulama, kanun

yönetmeliği bilen teknik mimar mühendis aracılığıyla bu denetimi şantiye içerisinde yapması gerekmektedir (Yılmaz, 2008).

İlgili yasa ve mevzuat hükümlerinde yola çıkılarak şunu özellikle belirtmek gerekir ki yapı denetim firmasının İSG'ye ilişkin görevi yapı sahibinin inşaat ruhsatını aldığı tarih ile iskân izninin alındığı tarihler arasındaki zaman aralığını kapsamaktadır.

Yapı denetimi firmasının İSG hususundaki denetim ve kontrol etme ödevi yapısal inşaat imatlarıyla alakalı hususlarla sınırlı tutulmuştur. Başka bir şekilde açıklamak gerekirse denetim firmasının mal sahibinin bütün çalışmalarıyla alakalı herhangi bir uyarı görevi olmayıp yalnızca yapı inşası konusunda İSG önlemleriyle alakalı görevi bulunmaktadır. Örneğin, yapımı devam eden inşaatta kalıp imalatı sırasında, kalıp, demir ve beton imalatı yapacak işçilere güvenlik oluşturması bakımından kalıp iskelesi veya kalıp etrafına işçilerin üzerinde rahatça yürüebileceği platform imal edilmemesi yüksekten düşme gibi hayati kayıplara neden olacak sonuçlar doğurabilir. Böyle bir durumun engellenmesi adına, sağlık ve güvenlik planında bulunması gerekli kalıp imalat aşamasında uyulması gerekli kurallar hususunda, kalıp işi uygulamasının nasıl olacağı veya işçilerin bu konuda ne yapması gerektiği esaslar İSG prensipleri göz önünde bulundurularak yapı denetim firması teknik elemanları tarafından denetimi yapılacaktır. Bununla birlikte asansör veya şaft boşluklarının düşmeyi engellemek adına kapatılması, yapılan işe uygun nitelikte malzeme ile iskele imal edilmesi, işçilerin baret, emniyet kemeri vb. gibi teçhizatları olması gerektiği gibi kullanılması, inşaat sahasında bulundurulması zorunlu ikaz levhalarının anlaşılır şekilde herkesin görebileceği ölçüde uygun şekilde asılması müteahhit için İSG önlemleri alma ödevi konusunda kapsamında ifade edilebilirken; yapı denetim kuruluşu da önlemlerin alınması hususunda denetim yapacaktır (Sakallı, 2008).

Fakat yapı inşaatı alanında olmasa bile çalışma ilişkisi içinde bulunan ve ayrı İSG esasları bulunduran, işçinin işyerine servisle taşınması konusu ve ya işveren tarafından işçilere aktarılması gerekli eğitimlerin verilir vermediği konusunda yapı denetim firmasının bir görevi bulunmamaktadır.

Yargıtay 21. Hukuk Dairesi verdiği bir kararda, yapı denetim firmasına İSG ile alakalı uyarma ödevinin yüklenmesinin sebebini, "...teknik ve standartlara uygun kaliteli yapı yapılmasının sağlanması, yapının asli imatlarının kusurlu yapılması nedeniyle cana ve mala zarar verilmesinin önlenmesi..." diye açıklamıştır (Duman 2019). Açıkça söylemek gerekir ki, inşaat aşamasındaki İSG'ye yönelik tedbirlerin denetiminin yapılması, yapı denetim firması adına adeta kamu görevi özelliğindedir.

Yapı denetim firmasına yüklenen bu sorumluluk, inşaatın denetlenmesi aşamasında İSG hususunda tespit edilen aykırılıklarla alakalı olarak direkt bir yaptırım uygulama görevi vermeyip, yalnızca uyarı görevi ve idareye bildirme yükümlülüğü yüklediğinden tali, alt ve ya ikincil görev tanımı yapılabilir. Yapı denetim firmasının bu ikincil görevi, kuşku yok ki denetim

sözleşmesi taraflarından müteahhidin inşaat alanındaki İSG sorumluluklarını icra etmesine, geniş bir ifadeyle müteahhidin iş sağlığı ve güvenliğine özen göstermesi görevine katkıda bulunacaktır.

3.3.2. Müteahhite yazılı uyarı

Yapı denetim kuruluşunun yapacağı sağlık ve güvenlik planına uygunluk denetimi, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin etkin biçimde hayata geçirilmesine; işverenin özen ödevine uygun hareket ederek 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndan kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmesine, aracılık eder (Akın, 2021).

Yapı denetim firması, yapı inşa alanında yapacağı denetim sonrası mevzuat esasları bağlamında yerinde bulunduğu İSG ile alakalı aykırılıkların giderilmesi hususunda yapı müteahhidini yazılı olarak uyaracaktır. Bu uyarı yazısı hem inşaat sahasında bulunana eksiğin ne olduğunu açıklayacak hem de bu eksikliğin giderilmesi İSG mevzuatı gereğince ne yapılabileceğini açıkça ifade edecek şekilde olmalıdır. (Yılmaz, 2008). Soyut ve üstü kapalı genel ifadelerin kullanılmasından mümkün olduğunca kaçınmak gerekir.

Yazılı uyarının yapılma şekli, yapı denetim firmasının düzenleyeceği tutanağın bir nüshasını işverene elden imzalatmak şeklinde olabileceği gibi müteahhidin konuyla alakalı tutanağı imzalamaması riskine karşı veya da tutanağın geçen zaman içerisinde kaybolması ya da imza inkarı gibi sebeplerle ileride hukuki anlaşmazlık olması ihtimaliyle noter kanalıyla tebliğ de daha garanti olması bakımından daha sağlıklı olacaktır. Uyarının yapılıp yapılmadığı konusunun sözlü kanıtla ispatı mümkün değildir.

Bu hususta ispatlama yöntemlerinden birisi de YDUY'nin 3/n madde ve fıkrasında açıkça ifade edilen "yapı denetleme defteridir. Yapı denetim firması sorumlu teknik personeli vasıtasıyla inşaatta yapılan denetim sonucu raporlanan ve şantiye şefince şantiyede saklanan bu yapı denetleme defterinin her bir sayfası ayrı ayrı müteahhit veya onun adına yetkili şantiye şefi ile yapı denetim firması sorumlu teknik personeli tarafından imzalanarak tarih atılır. İnşa faaliyetinde yapılan denetimlerde, mevzuatta bulunan İSG prensiplerine aykırı bulunan imalatlar bu deftere yazılarak müteahhit ve şantiye şefinin uyarılması sağlanabilir. Tam olarak bu aşamada yapı denetim defteri tarafların arasında çıkacak hukuki ihtilafta ispat etme kolaylığı sağlayacaktır. Bu defterin herhangi bir nedenle istenmesi durumunda, şantiye şefi denetimi yapan yapı denetim firması teknik personeline göstermek ve hazırda bulundurma zorunluluğu vardır.

Bu yükümlülük esas itibarıyla, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin, inşaatlarda yaşanması muhtemel iş kazası ve meslek hastalığı risklerine karşı önleyici özellik göstermesinin bir yansımasıdır. Bu noktada uyarı yapma ödevinin, denetim firmasına talimat verme yetkisi vermediği gerekçesiyle ya da tespit edilecek eksikliklere ilişkin uyarı ödevinin bir şekilde

yapılmamış olması bahanesiyle; işveren ya da işçinin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerini yerine getirmekten kaçınması söz konusu olamaz. Ayrıca belirtmek gerekir ki, iş kazası ve meslek hastalıkları öncesinde tedbirlerin alınması ya da bu noktada uyarıda bulunulması esas ise de, iş kazası ve meslek hastalığı meydana geldikten sonra da yapı denetim kuruluşu, tespit edeceği eksiklikleri rapor halinde yapı sahibine bildirmekle yükümlüdür.

Proje hazırlama safhasının ardından inşa faaliyeti safhasında ortamın şartlarına göre sağlık ve güvenlik planlarının gerektiği durumlarda güncellenecek olması hususunda, yapı denetim firması da farklılık gösteren iş şartlarına göre İSG hususundaki önlemlerin denetiminin devamlılık arz edecek şekilde icra ederek, iskân alınması zamanına kadar, gerek gördüğü durumlarda uyarı yapma ödevini yerine getirecektir.

Yapı denetim firmasının uyarı sorumluluğu, müteahhit yerine geçerek, denetim esnasında karşılaşılan İSG mevzuatına aykırı imalatların ortadan kaldırılması yükümlülüğünü meydana getirmez. Buna bağlı olarak olması gerektiği gibi yapılan uyarı sonrasında, yapı denetim firması için, müteahhide uyarısı yapılan iş sağlığı ve güvenliği aykırılıklarını gidermediğinden yola çıkarak, aynı konu ile alakalı tekrardan uyarı sorumluluğu bulunmayıp; bu noktada bundan sonra idareye bildirim sorumluluğundan bahsedilecektir.

Özellikle büyük yapı inşasında denetim firmasının İSG tedbirleri ile alakalı olarak tespit ettiği aykırılıklarda, kişiye göre sorumluluk dağılımı yapması beklenmeyecektir. Kanun ve yönetmeliklerde bu hususta yapı denetim firmasına herhangi bir görev yüklenmemiştir. Önemli olan objektif ve somut olarak tespitlerin yapılarak müteahhidin uyarılmasıdır.

3.3.2.1. İnşaatta Uyarı Yapılacak Risk Faktörleri ve Çözüm Önerileri

3.3.2.1.1. Yüksekten düşme

İşletmelerde çalışma sırasında belirli bir yükseklikten düşülmesi durumunda işçinin yaralanmasıyla sonuçlanan duruma yüksekte çalışma adı verilmektedir. Yüksekte çalışmanın farklı tanımları bulunmaktadır. Diğer bir tanıma göre; kişinin belirli bir yükseklik noktası üzerinde yürüttüğü çalışmanın sağlık ve güvenlik bakımından tehlike oluşturabilecek yükseklikte yaptığı çalışmalar olarak ifade edilir. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin Ek-4'te geçen asgari şartları belirten maddesinde yüksekte çalışmayı; "seviye farkı bulunan ve düşme sonucu çalışanın yaralanmasına neden olan her türlü alanda yapılan çalışma olarak tanımlamaktadır" (Uprak, 2019);

Yapı işlerinde yüksekten düşme olarak kabul edilen haller:

- Platform ve döşemelerden düşme,
- İskeleden düşme,
- Asansör boşluğu ya da merdivenden düşme,

- İnşaat çatılarından düşme,
- Bir malzemeye ayağı takılarak düşme,
- Trafo direğinden düşme,
- Katlar içinde merdivenden düşme,
- Bina merdiveninden düşme
- Zemin boşluğuna düşme,
- Yük asansörü ve kaldıraçlardan düşme,
- Diğer biçimlerde düşme çeşitleri.

Yüksekten düşme adına alınacak tedbirler aşağıdaki ifade edildiği şekildedir:

- Şantiye sahasında işçilerin düşmelerine neden olacak tehlike barındıran boşluk ve çukurların çevresi korkuluklarla çevrilmeli uyarıcı levhalar ile işçiler tarafından rahatça fark edilmesi sağlanmalıdır.
- İnşaatta kullanılan iskelelerin taşıyabilecekleri en fazla yük dayanımları hesap edilerek bir tabelayla işçilerin rahatça görebilecekleri bir yere konumlandırılmalıdır.
- İşçilerin 3 metre yükseklikten daha fazla yükseklikte iş yapmaları halinde emniyet kemeri kullanmaları mecburi tutulmalıdır.
- İnşaatlarda kullanılan iskelelerin dayanıklı malzemedен imal edildiğine dikkat edilmelidir.
- İnşaatlarda kullanılan iskelelerin kurulumları yapılırken, iskele parçalarının sağlam güvenli ve herhangi bir deformasyona uğramamasına dikkat edilmelidir.

3.3.2.1.2. Elektrikle çalışma

İnşa faaliyetlerinin bütün aşamalarında elektrik zaruri bir ihtiyaç olduğundan ve dolayısıyla çok sık kullanıldığından, elektrik kazası genellikle çok ciddi ağır kayıplarla geçirildiğinden en önemli konulardan birisidir. Elektrikle çalışma sırasında oluşabilecek tehlikeler;

- İnşaat sahası yakınında yer alan elektrik iletim tellerine iletken malzemelerin dokunmasıyla elektrik çarpması,
- Gırgır vinç kullanılması esnasında oluşan elektrik kaçağının sebep olduğu elektrik çarpması,
- Elektrik direğinde yürütülen çalışma esnasında elektrik çarpması,
- İnşaat elektrik hattında meydana gelen kaçaktan kaynaklanan elektrik çarpması,
- Kullanılan elektrikli aletlerde meydana gelen kaçaktan dolayı oluşan elektrik çarpması,

Yürütülen farklı çalışmalardan kaynaklanan elektrik çarpmalarının engellenmesi adına alınacak tedbirler aşağıda ifade edildiği gibidir:

- Şantiye sahası içinde elektrik iletim hattı olan bölümler belirlenerek uyarı levhalarla işçilerin görmeleri sağlanmalıdır.
- Kazı faaliyeti yapılacak yerlerde, su borusu, su kanalı, gaz borusu elektrik hatları, elektrik kabloları, olup olmadığı kazıya başlamadan önce belirlenmelidir.
- Gerekli alet ve yalıtımlı malzeme olmadan elektrik iletim hattına herhangi bir şekilde temas edilmemelidir.
- Şantiye sahasına çekilmiş olan elektrik hattının izolasyon işlemi yapılmalı ve bu konuda yetkili kişiler haricinde dokunulmamalı, gereken alet ve donanımlar olmadan temas edilmemelidir.
- İşçilerin elektrik akımına kapılmalarını engellemek amacıyla plastik eldivenler ve lastik çizmeler giymeleri sağlanmalıdır (Uprak, 2019).

3.3.2.1.3. Yapı makinası kazaları

Teknoloji çok farklı alanlarda olduğu gibi yapı inşa faaliyetlerinde de işçilerin işini kolaylaştırarak inşaat işlerinin daha kolay yapılmasına fayda sağlamaktadır. Şantiye sahasında makine montaj, söküm ve kullanımı esnasında gereken tedbirlerin alınmasından imtina edilmesi son yıllarda makine kazası yaşanması sayısını artıran bir etken olmuştur.

- Makine devrilme kazası,
- Makine parçaları arasına veya iki makinenin arasında sıkışma kazası,
- Makinelerle enerji hatlarına temas etme kazaları,
- Makine üzerine cisim düşmesi,
- Farklı şekillerde makine kazaları.

Yapı inşa sektöründe yapı makina kazasını meydana getiren belli başlı sebepler dikkatsizlik ve bakımsızlık olarak ifade edilebilir. Bahsi geçen sebeplerden sonra en önemli neden ise, araçların uygun olmayan biçimde, kapasitesinin üzerinde yük yüklenmesidir.

Makine kazasına yönelik alınması gerekli tedbirler aşağıdaki ifade edildiği gibidir:

- İnşaat sahasında kullanılan makine ve araçların tehlikeye sebep olmayacak biçimde uygun park edilmeleri sağlanmalıdır.

- Kepçe, ekskavatör, loader gibi iş makinelerinin çalışması esnasında yakınlarına belli bir mesafeden sonra insan yaklaşmasının önüne geçilmelidir.
- Kazı alanına iş makinesi ve kamyonların girmesini ve çıkmasına yardımcı olan rampa eğiminin 35 dereceden fazla olmamasına dikkat edilmelidir.
- Hafriyat taşıması yapan kamyon ve diğer iş makinelerinin inşaat sahasındaki manevra işlemleri bir yardımcı kontrolünde yapılması sağlanmalıdır (Uprak, 2019).

3.3.2.1.4. Şantiye içi trafik kazaları

Şantiye sahası içinde kullanılan araçların meydana getirmiş olduğu kazalardır. Araçların güzergâhları üzerinde gerekli önlemlerin alınmamasından kaynaklanmaktadır. Saha içerisinde çalışan araçların çalışması esnasında araç etrafında güvenlik önlemleri alınması gerekmektedir. Genellikle büyük çaplı şantiyelerde dikkatsizlik ve yorgunluk sonucu oluşan kazalardır.

- Çalışanların şantiyeye ait araçlarla şantiye içerisinde veya dışarısında kaza yapmaları,
- Şantiye araçlarına başka şahısların araçları ile çarpması,
- İşçi servisinin işe geliş ve iş çıkışları sırasında kaza yapması,
- Yol yapımları sırasındaki trafik kazaları,
- Çalışanların, şantiye araçları altında kalması,
- Şantiye haricindeki araçların şantiye içerisinde kaza yapması,
- Farklı şekillerde yaşanan trafik kazalar.

Trafik kazalarını engellemek için alınacak tedbirler aşağıda ifade edildiği şekildedir,

- İnşaat sahasında araçların kullanacağı yollar kırmızı ışık yardımı ile gösterilmelidir.
- Sürücüler, aracını güvenli biçimde park edip gereken güvenlik tedbirlerini sağladıktan sonra araçlarını terk etmeleri sağlanmalıdır.
- Büyük şantiyelerde trafik akışının rahat sağlanması ve trafik kazalarının engellenmesi amacıyla araçların kullanacağı yollar çift şerit olarak belirlenmelidir.
- İnşaat sahasında geri manevra yapan araçlarda sesli ikaz sisteminin bulunması gerekmektedir.
- İnşaat sahasında araç kullanan olan sürücülerin gereken eğitimi almış olmaları gerekmektedir.

- Mütahhit tarafından şantiye içerisinde araç kullanmaya uygun geçiş güzergâhlarının önceden belirlenmiş olması gerekmektedir.
- İş makinelerinin çalışma yapması mümkünse genel olarak gündüz ışığında yapmalarına dikkat edilmelidir.
- Gece yürütülen işlerde gereken yeterli aydınlatmanın sağlanması gerekmektedir.
- Araçlar üzerinde aracın belli olmasını sağlayacak ikaz ve uyarı levhaları gece karanlıkta görünecek biçimde olmalıdır (Uprak, 2019).

3.3.2.1.5. Patlayıcı madde kazaları

Bahsi geçen kaza çeşidine inşaat sahalarında çok fazla karşılaşılmamaktadır. Genel olarak çok derin kazı yapılacak yüksek kat yapı inşasında zeminlerin genelde kaya olduğu hallerde kullanılan bir metottur. Patlayıcı madde kullanma işi çok değişik çalışma sektörlerinde de kullanılan bir metottur.

- Patlayıcı maddenin bireyin elinde patlaması,
- Bireyin, patlayıcı etki alanında kalması,
- Patlamayan patlayıcının sonradan infilak etmesi,
- Patlamanın etkisiyle oluşan toprak kayması ve taş yuvarlanmaları,
- Farklı şekillerdeki patlamalar (Uprak, 2019).

3.3.2.1.6. Malzeme düşmesi

İşletmelerde işlerin yapılması sırasında insan sağlığını tehdit edecek biçimde belirli bir yükseklikten düşen malzemenin oluşturduğu tehlike, malzeme düşmesi adı altında ifade edilmektedir.

- Caraskal veya gırgır vinç sisteminden malzemeler düşmesi,
- Yapıların yüksek bölümlerinde malzemeler düşmesi,
- Malzemelerin nakledilmesi sırasında araçlardan malzeme düşmesi,
- Yapı tavanlarından sökülen veya tünellerden malzeme düşmesi,
- Çalışma yapılan sahada elle taşıma esnasında malzeme düşmesi,
- Düzgün istiflenmemiş malzeme yığınının devrilmesi

- Ağır makine veya malzeme düşmesi,
- Dağ yamaçlarından ayrılan kaya veya taş parçasının düşmesi
- Mobil vinç veya tavan tipindeki vinçlerden malzemeler düşmesi,
- Farklı malzeme düşmeleri.

Malzeme düşmelerine yönelik alınması gerekli tedbirler aşağıda ifade edildiği şekildedir:

- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğine uyumlu işaret ve uyarıların herkes tarafından görünecek yerlere konumlandırılması sağlanmalıdır.
- İşçilerin malzemeler ile işleri tamamlandıktan sonra toparlayarak malzeme çantalarına veya malzeme odalarına bırakması sağlanmalı, dağınık şekilde çalışılması engellenmelidir.
- Malzeme tehlike oluşturmayacak biçimde, kurallar çerçevesinde dizilmelidir.
- Kullanılan malzemelerin yük iskelesinden düşmelerini engellemek amacıyla döşeme kenarlarında etek tahtası olmalıdır.
- Gırgır vincin çalışması esnasında güvenliği tehlikeye sokacak biçimde yaklaşılmalı ve gereken güvenlik tedbirleri alınmalıdır (Uprak 2019).

3.3.2.1.7. Malzeme sıçraması

Türkiye’de inşaat sektöründe çok sık yaşanan kaza tipinden birisidir.

- Yıkma ve kırma safhalarında moloz ve taş sıçraması,
- Makinelerin bakım ve onarım çalışması sırasında makineden kopan parçanın sıçraması,
- Tel ve çivi sıçraması,
- Ahşap ve metallerin talaşlarının sıçraması,
- Malzeme karıştırma işlemi yapılırken gözlere kireç, asit vb. gibi kimyasal made sıçraması,
- Küçük el aletlerinin sıçraması,
- Kompresörler ve farklı basınçlı malzeme parçası sıçraması,
- Değişik şekillerde meydana gelen malzeme sıçraması (Uprak 2019).

3.3.3. Çalışma ve iş kurumuna bildirim

Yapı denetim firması, inşaatta yapılan çalışmaların iş sağlığı ve güvenliği prensiplerine göre yapılıp yapılmadığını tespit edip, azami alınabilecek önlemlerin alınması hususunda müteahhidi yazıyla uyarmasının yanında uyarıya karşılık herhangi bir adım atılmamışsa durumu ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne haber verecektir.

Denetim sırasında tespit edilen aykırılığın giderilmesi için müteahhide yazılı şekilde yapılacak uyarı neticesinde sonrasında, yapılan işin özelliğine uygun olan zaman içerisinde, yapı müteahhidi gerekli önlemler noktasında bir icraat göstermediğinde, yapı denetim firması düzenlemiş olduğu mevcut durumu anlatır tutanak ve belgelerle beraber Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü'ne yazılı olarak rapor etmekle sorumludur.

Mevzuatta denetim firmasının ilgili müdürlüğe yaptığı bildirim sonrasındaki süreçle alakalı olarak hiçbir zaman koşulu belirtilmiş olmasa bile müteahhit yapı denetim firması tarafından İSG önlemleri açısından belirtilen konuları kayda alarak aykırı imalatın özelliğine göre düzeltilebilecek en kısa zaman içerisinde yerine getirmelidir. Kanunda belirtildiği üzere denetim firmasının yapacağı bildirim ile firma için hukuki ve cezai açıdan sorumluluğun ortadan kalkacağı ifade edilirken; ilgili müdürlüğe yapılan bu bildirim yönetim için herhangi bir bağlayıcılık ifade etmeyip, yalnızca görüş bildirici bir görev üstlenmektedir. Yapı denetim firmasının görüşü, ilgili yönetim için ihbar özelliği taşımakta, tespit edilen ve uyarı yapılmasına rağmen giderilmeyen eksikliklere göre inşaatın belirli bir süre mühürlenmesi gerekiyorsa idari maddi yaptırımlar uygulanarak iş ve işlemlerini yaptırması veya kanun ve yönetmeliklerden doğan yetkilerine bağlı olarak farklı bir işlem yapılması ile alakalı tamamıyla ilgili yönetimin takdirinde ve yükümlülüğündedir.

3.4. Yapı Denetim Kuruluşunun Kontrol, Uyarı ve Bildirim Ödevini Yerine Getirmemesi

3.4.1. Uyarı ve Bildirim Görevi

Yapı denetim firması, şantiye sahasında çalışan, mal sahibi ya da müteahhit olmayıp, inşaat faaliyetini devlet ve mal sahibi adına, yapacakları sözleşme hükümleriyle ilişkili olarak denetim yapan özel hukuk tüzel kişisi görevindedir. Yapı denetim firması, İSG kanun ve yönetmeliklerine göre düzenlenmesi gereken sağlık ve güvenlik planı ışığında yapılacak yapı denetiminin olması gerektiği gibi yapıldığının kabulü için, bilimsel, teknik ve sağlık hususlarındaki geniş kapsamlı kurullarla birlikte, yapı inşa sürecine bağlı olarak mevzuatta bulunan bütün önlemleri bilmesi gerekmektedir.

İlgili yapı denetim kanununda, yapı denetim firmaları, denetçiler, proje müellifleri, laboratuvar personeli ve müteahhit ile beraber inşaatın ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu imal edilmesi sebebiyle meydana gelen yapıda oluşacak hasardan ötürü mal sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında yükümlü oldukları

belirtilmiştir (md.3/2). 4708sayılı yasa, inşaat güvenliğini oluşturmak maksadıyla, bireysel tazmin ilişkisinin ilerisinde kamu hukuku mahiyeti taşımakla, bağımsız yapı denetim firmalarının ödevlerini kanun ve yönetmelik esaslarına göre icra etme bilinciyle işini yapmalarını sağlayıcı bir faktör olarak yapı hasarlarında kusur yükümlülüğü kabul edilmiştir (Kurt, 2008).

Diğer yandan araştırma konumuz bakımından, yapı denetim firmasını, inşaat yapım safhasındaki İSG önlemleri ile alakalı olarak denetim yapma, bu denetim aracılığıyla bulunduğu aykırı durumlar hususunda müteahhide uyarı yapma ve bunula birlikte yaptığı uyarının karşılıksız kalması durumunda gerekli işlem için idareye bildirme görevlerini mevzuatın elverdiği şekilde yapmaması ya da uygun olmayan şekilde yapması durumunda ortaya çıkabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarında hukuki olarak yükümlülük altına girilmesinden bahsedilebilir.

Yapı denetim kuruluşunun, yapı sahibine karşı sorumluluğu, aralarındaki sözleşmeden kaynaklanmakla birlikte, meydana gelecek iş kazası ve meslek hastalığına bağlı sorumluluğu, kanundan kaynaklı özen borcu çerçevesinde, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerini eksik ya da hiç yerine getirmemesine bağlı bir kusur sorumluluğudur. Bir başka ifadeyle, iş sağlığı ve güvenliği noktasında gereken denetim, uyarı ve bildirim ödevlerinin objektif olarak, usulünce yerine getirilmesi halinde, yapı denetim kuruluşunun meydana gelecek zarar verici olaydan ötürü sorumluluğu olmayacaktır (Engin 2013).Yapı denetim kuruluşunun özen ve aydınlatma ödevini ortadan kaldıran ya da sınırlayan, bu çerçevede iş sağlığı ve güvenliği konusundaki yükümlülüklerini ve buna bağlı olarak sorumluluğunu bertaraf edici sözleşme hükümleri geçersizdir.

3.4.2. Hukuki sorumluluk ve nedensellik bağı

Gerek 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun, gerekse 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu hükümleri karşısında, iş kazası ve meslek hastalığı kabul edilen zarar verici olaylardan, yapı denetim kuruluşlarının her halükârda hukuki sorumluluğundan söz edilemez. Yapı denetim kuruluşunun uyarıda bulunmaması ya da eksik bulunmasıyla, meydana gelen zarar verici olay arasında nedensellik bağı bulunması gerekir.

Yüksek mahkeme tarafından verilen bir kararda, "...Yapının ya da yapı kısımlarının bizatihi kendisi tehlike oluşturmadığı sürece, işyerinde işçilerin kaza geçirmesinden ya da hastalanmasından yapı denetim elemanlarının sorumlu tutulması mümkün değildir. Yapı denetim elemanlarına yasa ile verilmiş görev, yapılarda standartlara uygun kalite ve miktarda malzeme kullanıldığını ve kaliteli yapı üretimi yapıldığını onaylamak, tersi durumları tespit ederek yükleniciden bunların düzeltilmesini istemek ve düzeltilmediği takdirde ilgili... Davalı yapı denetim firmasının sorumluluğu bulunmadığı halde, bilirkişiraporudoğrultusunda%10

kusurlu kabul edilerek hüküm kurulması hatalı olmuştur...” görüşü ortaya konulmuş ise de; kararın karşı oy yazısında nedensellik bağı, “...Kazanın meydana gelmesine yol açan iş güvenliği önlemlerinin, yapı denetim kuruluşunun uyarmamasının etkisinin bulunması gerekir. Dolayısıyla, yapı denetim kuruluşunun işvereni uyarmaması, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmamasına sebep olmalı ya da sebepleri tetiklemelidir” şeklinde açıklanarak, yapı denetim firmasının sorumlu olmadığı gerekçesine, iş ve sosyal güvenlik hukuku prensiplerince, haklı olarak katılmamıştır.

İş kazasına bağlı olarak sigortalı ya da ölümü halinde hak sahiplerinin açacağı maddi ve manevi tazminat talepli davalarda, yapı müteahhidinin iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almamasında, yapı denetim kuruluşunun uyarı ödevini yapmamasının da etkisinin bulunduğu; bir başka anlatımla yapı inşasında meydana gelen kazayla yapı denetim kuruluşunun yerine getirmediği ya da eksik getirdiği yükümlülük arasında uygun nedensellik bağının bulunduğu iddiasının sahibi davacı tarafından delillendirilmesi gerekir. Olağanüstü durumlar ve mücbir sebep hali, somut olayın özelliklerine göre denetim ödevinin yapılmaması ya da noksan yapılmasıyla, zarar verici olayın meydana gelmesi arasındaki nedensellik bağı ortadan kaldırıcı özellik arz edebilir (Duman, 2019).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu hükümlerince, iş kazası ve meslek hastalığı, sigortalı ve işveren dışındaki üçüncü kişinin kusuruyla meydana gelmiş ise, Sosyal Güvenlik Kurumu’nca sigortalıya veya hak sahiplerine yapılacak ödemeler, kanunda belirli miktarla sınırlı olmak üzere, zarar verici olay tarihinden itibaren on yıllık zamanaşımı süresine tabi olarak, kamu hukuku karakterli rücu davası konusu yapılabilecektir (Duman 2019). Üçüncü kişi, iş kazasına uğrayan sigortalı ve sosyal sigorta ilişkisi içinde bulunduğu işveren dışında kalan tüm kişileri ifade etmektedir. Bu noktada üçüncü kişi konumunda kabul edilmesi gereken yapı denetim kuruluşu ve görevli saha denetim çalışanı, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüğündeki özen borcunu ihlaliyle yapı inşasında meydana gelen zarar verici olay arasında illiyet bağının olması durumunda kusuru nispetinde, Kurumun rücu talebiyle karşı karşıya kalacaktır.

Birden fazla kişiye yönelik açılacak rücu davasında, her bir davalının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki kusur oranı, tek bir tespit yerine, uzman bilirkişi heyetinden alınacak raporla zarar verici olayla illiyet bağı da ortaya konularak, ayrı ayrı belirlenecek olup; bu oran üzerinden, müteselsil sorumluluk prensiplerince, sosyal güvenlik kurumu açacağı rücu davası neticesine bağlı olarak, zararının giderimi oluna gidecektir (Baycık, 2017.)

Sorumluluğun belirlenmesinin yanı sıra, tespit edilecek kusur oranı, hükmedilecek tazminat miktarı için de önemlidir.

3.4.3. Cezai sorumluluk

Yapı denetim firması patron ve çalışan teknik personeli ilgili yapı denetim kanununa aykırı uygulama ve faaliyetleri sonucunda Türk Ceza Kanunu esaslarınca görevi kötüye kullanma ve belgede sahtecilik suçunun işleyeni olabilirken; İSG görevini tam anlamıyla yerine getirmemesinde ya da eksik yapmasından dolayı oluşabilecek iş kazaları ya da meslek hastalığı yüzünden çalışanın can kaybı ya da yaralanması sonucuna ilişkin olarak ölüme neden olma veya taksirle adam yaralanmasına sebep olma suçlarıyla soruşturma konusu olabilirler.

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 22. maddesinde bireysel ceza sorumluluk türlerinden biri olarak taksir, "Dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesini öngörülmeyle gerçekleştirilmesi" olarak tanımlanmış olup; taksirle işlenen suçtan dolayı verilecek cezanın failin kusuruna göre belirleneceği, birden fazla kişinin işlediği suçlarda ise, her failin kusuru nispetinde ayrı sorumlulukla cezalandırılacağı düzenlenmiştir.

Yapı inşaat imalatı sırasında oluşan can kaybı ile sonuçlanan ve ya yaralanmalı iş kazasının müteahhit tarafından güvenlik birimlerine haber verilmesi; iş kazasının olduğu veya meslek hastalığına yakalandığının çalışan vasıtasıyla adli mercilere bildirilmesi; Kurum, hastane, kolluk gibi birimlerin suç teşkil eden eylemleri öğrenerek Cumhuriyet Başsavcılıklarına ihbar etmeleri sonrasında, ölümlü durumlarda Türk ceza hukuku esaslarınca, kendiliğinden, yaralanmayla sonuçlanan durumlarda şikâyete ve anlaşmaya bağlı olarak, soruşturma süreci sürecektir.

Ceza hukukundaki delil serbestliği prensibince, iş hukuku yargılamasında kusura bağlı incelemeler sonrası bulgular, ceza soruşturması ve yargılaması için bağlayıcılık özelliği olmadığı gibi yazılı delil mahiyeti taşıyacaktır. Diğer yandan, ceza yargılamasında verilen mahkûmiyet anlamındaki maddi olgular hukuk davasında bağlayıcı olmasının yanında, davalının kusur oranı mahkeme safhasında bilirkişi vasıtasıyla ayrıyeten tespit edilecektir (Baycık, 2017).

3.4.4. İdari yaptırım

4708 sayılı yasanın ilgili bendine göre denetim yapan firmalar ile bu firmalarda çalışan personel için uygulanacak idari yaptırımların icrası, idare tarafından maddi yaptırımların tahsili ve izin belgesinin iptal olması işlemleriyle yapı denetimi firmalarının uygulama ve çalışmalarının denetlenmesinin usûl ve esasları, Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı vasıtasıyla ilan edilen tebliğle belirlenmiştir. Yapı denetim firmalarının çalışmaları, şikâyet yapılması ya da bakanlığın personelinin rutin saha denetimi ile gerçekleşir.

Denerim sonucunda, ilgili yasa ve yönetmeliklerde belirtildiği şekliyle denetim yapmadığı ya da sebebi ne olursa olsun 4708 sayılı yasaya uygun olmayan denetim yaptığı tespit edilen yapı

denetim firmaları ile bu firmalarda görevli teknik personel hakkında, Valiliğe bağlı bünyesindeki Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerince tanzim inceleme raporu düzenlenecektir (Tebliğ md. 4/1).

Bu inceleme raporlarının, inşaattaki yasaya uygun olmayan imalatların ve yapı denetim firmaları ile bu firmalarda görev yapan denetçi ve kontrol elemanlarının ilgili yasaya uygun olmayan eylemlerinin ve hâllerinin tamamıyla objektif kanıtlarla belgelendirilmesi, aykırılıklara neden olmaktan dolayı ilgili inşaatla alakalı olarak sorumlu olan mimar ve mühendis ile teknik kadronun tespit edilmesi zorunludur. Yapı denetim işinin 4708 sayılı Yasa'da, ilgili kanun ve yönetmeliklerde görülen şartlara bağlı kalınarak icra edilmemesi ile ilgili olarak, yapı denetim firmasında söz sahibi olan kişilerin ve yapıda mevzuata uygun bulunmayan imalatında sorumlu olan teknik personelin ayrı ayrı savunma vermesi istenir ve savunmaları da inceleme raporlarının ekine ilave edilir. İnceleme raporları İl Yapı Denetim Komisyonları tarafından değerlendirilmektedir. Komisyon tarafından yapılan değerlendirme neticesinde her bir iş ayrı ayrı kabul edilmek üzere alakasına göre İl Yapı Denetim Komisyonu tarafından karar alınarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nce ve/veya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca 4708 sayılı Yasa'nın 8. Maddesi ışığında idari yaptırım uygulanır (Tebliğ md.5).4708 sayılı yasa ile, yapı denetimi yapan firmanın inşaattaki iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı denetleme, yapma ve bildirme görevine aykırı davranışı, yapı denetim hizmet bedelinin %10u kadar idari maddi yaptırım müeyyidesine karar kılmıştır(md.8). İdare tarafından yazılı şekilde tebliğ edildikten sonra otuz gün içerisinde tahsil edilmesi gereken para cezasına on beş gün içinde konuyla görevli idare mahkemesine itiraz etme hakkı bulunmaktadır. Mevzu bahis yasanın ilgili maddesi Tebliğin 8 ve 9. maddelerinde, yapı denetim firmasına aynı yıl içinde üç kere idari para cezası kesilmesi durumunda halinde, ilgili bakanlıkça yeni iş almaktan men cezası ve çalışmasına son verme cezası uygulanmasının esasları hüküm altına alınmıştır.

3.5. 4734 ve 4735 Sayılı Kanunlar Kapsamında Denetlenen Kamu İnşaatlarında İSG Uygulamaları

Kamu inşaatları 4708 sayılı kanun kapsamı dışında bırakıldığından konunun kamu açısından ayrıca ele alınması gerekmektedir. Bu kapsamda 2002 yılında yürürlüğe giren 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu ile kamu yapı ve tesislerinin ihale ve yapı denetimlerine yeni bir düzen getirilmiştir. 4735 sayılı kanuna dayanılarak hazırlanan YİĞŞ ile yapı denetim elemanlarına 2015 yılına kadar şantiyede çalışan işçilerin sigorta primleri ile ücretlerinin ödenmesi konusunun takip edilmesinden başka bir sorumluluk yüklenmemiştir. 2015 yılında 6645 sayılı kanunla 4735 sayılı kanunun 7'nci maddesine eklenen (z) bendi ile yükleniciyle akdedilecek işe ait sözleşmede İSG' ye ilişkin yükümlülükler yer verilme zorunluluğu getirilmiştir

Tüm bu kanunların hazırlanmasında sektörün en büyük işvereni sıfatıyla devlet her zaman, yegâne belirleyici konumunda olmuştur. 2015 yılında 6645 sayılı kanunla 4708 sayılı kanuna ve 4734/4735 sayılı kanunlara eklenen İSG sorumlulukları karşılaştırıldığında devletin yapı denetimine bakışı daha net ortaya çıkmaktadır. 4708 sayılı kanun kapsamındaki yapılarda mal sahibi adına yapılan kontrollerde yapı denetim kuruluşlarına fiiliyatta uygulanmasa da İSG faaliyetlerinin denetlenmesi yönünde sınırları açıkça belirtilmiş görevler verilmiştir. Buna karşın devletin 4734/4735 sayılı kanunlar kapsamında kendi mal sahibi olduğu kamu yapılarının kendi yapı denetim personeline gerçekleştirilen imalat kontrollerinde yüklenicinin İSG faaliyetleri yönünden denetlemesine ilişkin sınırları açıkça belirtilmiş görevler verilmediği görülmektedir.

Yapım işlerinde gerçekleştirilen imalat kalemlerinin yapım şartları ve teknikleri aslında o imalat safhasında alınması gerekli İSG tedbirlerinin bizatihi kendisidir. Dolayısıyla yapı denetim elemanlarınca gerek özel yapıların ve gerekse kamu yapılarının inşasında gerçekleştirilen pek çok imalatın projesine, şartnamesine fen ve sanat kurallarına uygunluğunun denetimi aslında İSG yönünden denetimi de kapsamaktadır. Örneğin, kalıp ve kalıp iskelesinin proje ve şartnamesine uygunluğunun denetimi, imalatın proje ebatlarına uygun yapılmasının yanında kullanılan malzeme açısından standartlara ve yapım tekniği açısından da fen ve sanat kurallarına uygunluğunun denetimini de kapsamaktadır. Böylesi etkin bir denetim neticesinde usulüne uygun yapılmış kalıp ve kalıp iskelesi ile gerek bu imalat kalemlerinin yapımı ve gerekse beton dökümü esnasında olası kaza riskleri azaltıldığından bir anlamda İSG yönünden denetim de yapılmış olmaktadır.

Aslında şantiyede imalat kontrolü yapan teknik personele; işçinin imalat bünyesinde kullandığı malzemelerin standartlara, imalat miktarının proje ve şartnamesine ve yapım tekniğinin fen ve sanat kurallarına uygunluğunu denetlemesinin yanında işçilerin kazalara karşı sigortalanmasını, sosyal güvenlik kurumlarına bildirilmesini ve ücretlerinin ödenmesini takip etme sorumluluğu da verilmiştir. Meri yapı denetim kanunları çerçevesinde, yapı denetim heyetleri, işçilerin kullandığı malzeme, yaptığı iş ve ödenmeyen ücretleri hakkında yükleniciyi denetime tam yetkilidir. İşçilerin sağlığını ve hatta yaşamını tehlikeye atan güvensiz durum ve davranışlara karşı yüklenicinin ihmal ve zafiyetini tespit eden yapı denetim elemanı da görevli, yetkili ve sorumlu addedilmediğinden pek çok yasal düzenlemeye rağmen iş kazaları azaltılamamıştır. Bu nedenle 4708 sayılı yasanın 2.maddesi "f" fıkrasında "İşyerinde, çalışmaların, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına göre düzenlenmesi gereken sağlık güvenlik planına uygun olarak yapıldığını kontrol etmek ve gerekli tedbirlerin alınması için yapı müteahhidini yazılı olarak uyarmak" ibaresi çok yerinde bir ifadedir. Bu ifadeye kamu inşaatlarıyla ilgili yasal düzenlemelerde de yer verilmesi ve uygulamanın doğru takibinin inşaatlardaki kazaların en aza indirilmesinde büyük rol oynayacağı kesindir. Diğer yandan bu husus taraflarca doğru takip edildiği takdirde bir yetki karmaşasına yol açmayacağı gibi projelerde kısmen de olsa bir sinerji oluşturacak ve oto kontrol mekanizması yaratacaktır.

Kamu yapıların denetim sorumluluğu teknik sorumluluk yanında mali sorumlulukları da kapsamaktadır. Kamuya ait kaynakların sınırlı olması, maliyet kavramının önemini daha da arttırmış, mevcut kaynakların mümkün olduğunca etkin kullanılması zorunlu hale gelmiştir (Çelik vd., 2003). Yapı maliyeti ise sadece yapım maliyetinden ibaret değildir. Yapı maliyeti, aslında yapının tasarım, projelendirme, yapım, kullanım ve yok edilme süreçlerini kapsayan tüm yaşam döngüsü boyu maliyetleri kapsamaktadır Yapı maliyetinin en önemli ve en pahalı bileşeni ise insan sağlığıdır. Hele can kaybına mal olan imalat kalemine paha biçilememekte ve maliyeti katlanılmaz boyutlara ulaşmaktadır. Kavramsal tasarım ve uygulama projeleri aşamalarında İSG kriterlerinin göz önüne alınması projelerle birlikte Sağlık ve Güvenlik Planlarının da hazırlanması yapım aşamasındaki olası kaza risklerini ortaya çıkmadan önleyecektir. “Bilimsel olarak defalarca kanıtlanan ve olgularla da desteklenen risk hiyerarşisine göre, kimi zaman bir tasarım değişikliği, kimi zaman tasarımdaki eklemeler ile daha projenin öntasarım evresinde oldukça düşük maliyetle bazı değişiklikler yapılmak suretiyle, proje aşamasında büyük ölçüde iş kazaları riskleri ortadan kaldırılabilir. Tüm bunların yanı sıra, artık iş güvenliği bir binanın veya mühendislik yapısının yaşam döngüsü içinde ele alınmakta, bakım, onarım, tadilat gibi aşamalar dahi tasarım evresinde düşünülmektedir”(Gürcanlı, 2007). Yapı denetim elemanlarının İSG denetimlerinde tüm yapı yaşam döngüsünde aktif olarak görev almadan iş kazalarının felaket boyutlarındaki değerleri azaltılamayacak, daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları yaratılamayacaktır.

4. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan bu tez çalışmasıyla, 4708 Sayılı Yapı Denetim Kanunu ışığında faaliyet gösteren yapı denetim firmalarının iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin sorumluluklarının tespit edilmesi adına gözlemler yapılmış, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün daha etkili bir şekilde yerleşmesi için ne yapılabileceği konusunda çözüm üretilmeye çalışılmıştır.

4.1. Çalışmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı; ekonominin en önde gelen sektörü olan inşaat sektöründe faal olarak görev üstlenmiş yapı denetim kuruluşlarının iş sağlığı ve güvenliği konusunda görev ve sorumluluklarının incelenmesi ve tespit edilmesidir. Bununla beraber yapı denetim firmalarının iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı denetim görevlerini inşaat sahasında ne düzeyde yaptıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışmada yapı denetim firmaları tarafından yapılan iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı çalışmanın daha etkili yapılmasında ne yapılabilir sorusunun cevabı için çalışma yapılmıştır.

4.2. Çalışmanın Evren ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni Türkiye’de inşaat sektöründe faaliyet gösteren yapı denetim firmaları ana kütleyi oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi Çorum ili içerisinde devam eden ve yapı denetim firmaları tarafından denetimi üstlenilen rastgele seçilmiş 10 adet inşaat oluşturmaktadır.

4.3. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada checklist(kontrol listeleri) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında öncelikle yapı denetim firmalarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki denetimlerinde kendilerini kontrol etmeleri ve gözden herhangi bir şey kaçırmamaları adına yapı denetim personelinin iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı denetimini daha etkili ve sağlıklı yapmaları adına checklist hazırlanmıştır. Bu checklistlerden yararlanarak ELMERİ^{inşaat} gözlem formları düzenlenmiştir. Sonrasında ise hazırlanan ELMERİ^{inşaat} gözlem formu ile inşaatların İş sağlığı ve güvenliği açısından güncel durumları incelenerek ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi hesap edilmiştir.

4.3.1. Checklist yöntemi

Checklist yönteminde herhangi bir sayısal değerlendirme olmamalıdır. Listede olan kontrol soruları sadece uygunluğu tespit amacıyla kesin bir şekilde değerlendirme yapılmalıdır. Uygun/uygun değil, evet/hayır, var/yok gibi cevaplar aranmalıdır.

CheckList yöntemi kullanmanın yararlarını kısaca sıralayacak olursak;

- Bir çalışma veya yaşam alanındaki tüm makine, araç, gereç ve alanın uygunluğu veya kusursuz olarak işleyip işlemediği belirlenir.
- Konuyla alakalı kontrol edilecek maddelerin gözden kaçması engellenir.
- CheckListlerde sorulan sorular ortama uygun sorular olduğu için çalışma alanının eksiklikleri saptanır.

4.3.2. ELMERİ® gözlem metodu

ELMERİ® yöntemi 1990'lı senelerden günümüze uluslararası anlamda çeşitli iş kollarında aktif olarak kullanılan bir yöntemdir. Örnek vermek gerekirse, metalurji alanında yaklaşık 16 sene önce yüzlerce işletmede çalışma koşullarının neredeyse hepsinin daha iyi olmasını desteklemek için 4 sene devam eden bir iş güvenliği yarışması organize edilmiştir. İşletmelerin meydana gelen kazalarda ortaya çıkan kayıpların %40 oranıyla aşağı yönlü hareketi gözlenmiştir (Laitinen vd., 2011). ELMERİ® genel olarak üretim endüstrisinde kullanılan bir iş sağlığı ve güvenliği artırma yöntemidir. Bununla birlikte farklı büyüklükteki çalışma sahalarında da kullanılması oldukça basit ve hızlı bir metottur. Bahsi geçen metot çalışma sahasındaki şartların gözlemlenmesi temeline dayanmaktadır. Gözlemlenen elemanlar, kişisel koruyucu donanımların kullanılması, düzen ve tertip, endüstriyel temizlik, teçhizat güvenliği ve kolay kullanım gibi İSG amacını içinde barındırmaktadır (Laitinen vd., 2011). ELMERİ® metodu tüm iş sahasının iş güvenliği düzeyini tespit etmek amacıyla bir güvenlik seviyesi hesabı yapar. Hesap sonundaki güvenlik oranının %0 ile %100 arası değişkenlik göstermesi mümkündür. Örneğin; %60 oranı; gözlem yapılan her 10 elemandan 6 tanesinin iş güvenliğiyle alakalı standart ve doğru çalışma uygulamalarına uygun olduğunu gösterir. ELMERİ®, iş sağlığı ve güvenliği düzeyinin belirlenmesinde geçerli bir proaktif yöntemdir. Yaşanabilecek kazaların sebeplerinin ne olduğunu gösterecek ipuçları taşımaktadır. ELMERİ®, iş sağlığı ve güvenliği yönetim organizasyonunun ne kadar etkin olduğu ile alakalı sayısal veriler ortaya çıkarır. İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı gelişimi artıracak ihtiyaçların belirlenmesinde, hedeflerin tespit edilmesine ve iş güvenliği alanında kat edilen mesafenin sonuçlarının değerlendirilmesine katkıda bulunur. Bu nedenle ELMERİ® yöntemi işyerindeki iş güvenliği personellerinin ve diğer İSG ile alakalı çalışanların, sigorta şirketleri ve iş güvenliği müfettişlerinin de seçtiği bir metottur. Bu metot, işyerlerindeki İSG ile alakalı objektif verileri tespit ederek bu sonuçların aynı sektörde faaliyet gösteren diğer işyerlerinin değerleriyle karşılaştırma yapma imkanı sunar (Laitinen vd., 2011). ELMERİ® yöntemi fiziksel iş yapma haline ve güvenlik duyarlılıklarına ait önem arz eden bütün İSG kriterlerinin uygun bir şekilde gözlemlenmesi yöntemidir. Gözlemlenen esaslar aşağıdaki şekilde gruplara ayrılmıştır:

- Güvenlik davranışı
- Düzen ve temizlik

- Makine güvenliği
- Endüstriyel temizlik
- Ergonomi
- Zemin ve geçiş yolları
- İlk yardım ve yangın tedbirleri

Tüm çalışma sahasındaki veya değerlendirme yapmak için belirlenen alandaki bütün elemanlar gözlemlenir. Gözlem yapılan unsurlar doğru veya yanlış biçiminde tespit edilir. Bahsi geçen takip esnasında gözlem yapılmayan bir unsur bulunuyorsa veya gözlem yapan kişi herhangi bir unsurun ne şekilde değerlendirileceği hususunda şüphe barındırıyorsa, gözlem yapılmadı şeklinde belirtilir. ELMERİ® güvenlik oranı, daha önce seçimi yapılan bütün gözlem bölgelerinin incelemesinin sona ermesiyle hesap edilir. Güvenlik oranı doğru olan unsurların gözlem yapılan bütün unsurlara yüzde olarak oranı biçiminde Denklem 4.1'deki gibi hesap yapılır:

$$\text{ELMERİ® oranı(\%)} = \frac{\text{Doğru müşahede}}{\text{Doğru + yanlış müşahede}} \times 100 = \dots \quad (4.1)$$

Öncelikle imalat sanayi alanında kullanmak için hazırlanan ELMERİ^{san} gözlem formu sayfasının ön ve arka yüzü sırasıyla Tablo 4.1 ve Tablo 4.2'de verilmiştir. Bununla birlikte bu çalışma dâhilinde özelde yapı denetim firmalarının inşaatla kullanmaları için geliştirilen ELMERİ^{inşaat} gözlem formunun ön ve arka yüzü de Tablo 4.3 ve Tablo 4.4'de verilmiştir. Bu çalışma dâhilinde özel olarak yapı denetim firmalarının inşaatla kullanmaları için geliştirilen gözlem formunun imalat sektöründe kullanılan standart formdan bir takım bulunmaktadır. İnşaat sektöründe yeniden form geliştirilmesine ihtiyaç duyulmasının ana sebebi ise inşaat için gereken bir takım müşahede sahasının ve faaliyetinin imalat sektörü için kullanılan standart gözlem formunda bulunmaması ya da inşaat sektörü için iş sağlığı ve güvenliği bakımında oldukça önemli olan birçok elemanın mevcut gözlem formunda yeteri kadar vurgulanmamasıdır.

Tablo 4.2. İmalat sanayi için hazırlanmış ELMERİ^{san} gözlem formunun arka yüzü (Laitinen vd., 2011).

Elmeri^{san} Gözlem Kuralları

Konular	'doğru' puanlamasında dikkate alınacak kriterler
1. GUVENLIK DAVRANIŞI: Her işçi için bir gözlem yapılır	
1.1. Kişisel koruyucu donanım kullanımı (KKD) ve risk alımı	* İşçi gereken bütün KKD'leri kullanıyor ve gözle görünür bir risk almıyor (örn. Güvenlik cihazlarını kaldırmak, çalışır haldeki ekipmanın bakımını yapmak)
2. DUZEN VE TEMIZLIK: Her çalışma alanı için üç gözlem yapılır	
2.1. Tezgâh, raf, askılar, vb.	*Düzenli, gereksiz nesnelere yer yok, sağlam kurulu, taşma durumu yok
2.2. Atık kutusu	*Kutu dolup taşmamış
2.3. Zemin ve platformlar	*Temiz, düzenli, iyi durumda, dökülmüş yağ/su yok, vb.
3. MAKINE GUVENLIGI: Çalışma alanındaki her makine için iki gözlem yapılır	
3.1. Kurulum ve durumu, koruyucuları	*Sabitlemiş, sağlam, hasarsız, güvenlik işaret/ikazları, mevcut koruyucular güvenlik standartlarına uygun ve hasarsız, çalışır durumda
3.2. Kontrol cihazları	*Konumu, işaret ve ikazlar, durumu, tavsiye edildiği gibi
4. ENDUSTRIYEL HIJYEN: Her çalışma alanı için beş gözlem yapılır	
4.1. Gürültü	*Üretim alanında gürültü < 85 dB(A) ve darbe gürültüsü yok
4.2. Aydınlatma	*Aydınlatma yeterli, göz kamaştırıcı ışık yok
4.3. Hava Kalitesi	*Hava temiz ve sağlıklı, havalandırma yeterli, ihtiyaç duyulan yerde yerel havalandırma mevcut
4.4. Sıcaklık	*Sıcaklık, nem ve hava hızı uygun
4.5. Kimyasallar	*Paket ve kutular hasar görmemiş, isim ve güvenlik etiketleri, kimyasallar güvenli ve temiz şekilde taşınıyor.
5. ERGONOMI: Her çalışma alanı için iki gözlem yapılır	
5.1. Kas iskelet sistemine binen yükler	*Ağır yükler fiziksel güç kullanılarak kaldırılmıyor, itilmiyor veya çekilmiyor
5.2. Çalışma alanı ve araçların tasarımı	*Tekrarlayan el hareketleri yok; *Çalışma alanı yeterli, araç-gereç ve malzemeler uygun, oturak ve çalışma yüksekliği ayarlanabilir, araç-gereçler ergonomik tasarlanmış.
6. ZEMINLER VE GEÇİŞ YOLLARI: Gözlem alanında bir gözlem yapılır	
6.1. Zemin ve geçiş yollarının yapısı	*Yürüyüş ve erişim yolları yeterli genişlik ve yükseklikte, işaretli, ayrıca yaya ve taşıt trafiği gerekli yerlerde ayrılmış *Zemin bozuk veya kaygan değil *0.5 metreden yüksekte çalışılıyorsa düşmeleri önlemek için uygun tedbirler alınmış *Yüksekteki yerlere ulaşmak için uygun sabit merdivenler kullanılıyor.
7. İLK YARDIM VE YANGIN GUVENLIGI: Gözlemi yapılan/Çalışma alanına en yakın yerde bulunan dört unsur	
7.1. Elektrik dağıtım kutusu ve elektrikli cihazlar	*Kutunun üzeri işaretlenmiş, hemen önündeki 0,8 metrelik alan boş bırakılmış. Elektrik tesisatı ve elektrikli cihazlar düzgün ve iyi durumda.
7.2. İlk yardım kiti	*Gerekli bütün ilk yardım malzemeleri mevcut, içindekiler listesi mevcut, ilaçların son kullanma tarihleri geçmemiş.
7.3. Yangın söndürücüler	*Mevcut, erişimi ve kullanımı kolay, işaretlenmiş ve denetimi yapılmış.
7.4. Acil durum çıkışları	*Mevcut, serbest, elektrik kesintisi durumunda da işaretleri görünür.

Tablo 4.3. İnşaat için hazırlanmış ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formunun ön yüzü

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				
İnşaat Adı				Tarih
İnşaat Adresi				
Kontrol Yapan				
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	G.z.Y.	Açıklama
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu				
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu				
1.3. Mesleki Yeterlilik				
1.4. İSG Eğitimi				
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi				
2.2.İnşaat Atık Yönetimi				
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları				
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatta kullanılan makineler				
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları				
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu				
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği				
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı				
4.4. Kimyasal Maddeler				
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar				
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan				
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler				
6.2.Asansörler				
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları				
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı				
6.5.Pencereler				
6.6.Döşemeler				
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu				
7.2.Elektrikli Cihazlar				
7.3.İlk Yardım Dolabı				
7.4.Yangın Söndürücü				
7.5.Acil Durum Çıkışları				
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri				
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler				
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları				
9.2.Malzeme İstifi				
9.3. İnşaat Çevresi				
TOPLAM				
doğru				
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı =x100 =				
doğru + yanlış				

Tablo 4.4. İnşaat için hazırlanmış ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formunun arka yüzü

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Kuralları	
Konular	Doğru Puanlamasında Dikkate Alınacak Husular
1.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ DAVRANIŞI VE EĞİTİM	
1.1. KKD Durumu 1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu 1.3. Mesleki Yeterlilik 1.4. İSG Eğitimi	*İnşaat KKD mevcut *İşçiler gerekli kişisel koruyucu donanımlardan yararlanıyor ve riskli şekilde çalışmıyor *İşçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip *İşçiler gerekli İSG eğitimini alıyor
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK	
2.1. Malzeme İstifi 2.2. İnşaat Atık Yönetimi 2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	*İnşaatta kullanılan malzemeler diğer çalışanları engellemeyecek ve tehlike oluşturmayacak şekilde istifleniyor *İnşaat atıkları düzenli şekilde uzaklaştırılıyor *Kat zeminleri temizlenmiş, düzenli halde, yerde dökülen yağ, boya vb. yok *Kalıp sökme işleminden sonra yerdeki çivi, kalıp, demir parçaları temizlenmiş
3.MAKİNE DURUMU	
3.1. İnşaatta kullanılan makineler 3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	*Sabitlenmiş, kullanım için sağlam, hasarı yok, güvenlik işaretleri üzerinde görünür şekilde, makina koruyucuları mevcut ve hasarsız çalışır halde *Konumu, işaret ve uyarıları okunur durumda ve Türkçe, acil durum halinde acil durdurma butonları mevcut
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER	
4.1. Ses Durumu 4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği 4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı 4.4. Kimyasal Maddeler	*İnşaat sahasında ses <85dB(A) *İnşaat içi ve gece çalışmalarında aydınlatma yeteri kadar bulunmakta *İnşaat içinde temiz hava durumu işçiler için yeterli durumda, gerek olması halinde bölgesel havalandırmalar bulunmakta, sıcaklık, nem ve hava akışı iyi durumda *Paket ve kutular hasar görmemiş, isim ve güvenlik etiketleri var, kimyasallar güvenli ve temiz şekilde taşınıyor
5.ERGONOMİ	
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar 5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	*İnsan gücü ile kaldırmayacak ağırlıktaki yükler fiziki güçle kaldırılmıyor, *Fiziksel güç gerektiren kaldırma işlerinde vücut pozisyonu doğru alınıyor *Çalışma alanı yeterli, araç gereç ve malzemeler uygun, oturak ve çalışma yüksekliği ayarlanabilir, araç-gereçler ergonomik tasarlanmış
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR	
6.1. Merdivenler 6.2. Asansörler 6.3. Şaft ve Havalandırma Boşlukları 6.4. Zemin ve geçiş yollarının yapısı 6.5. Pencereleler 6.6. Döşemeler	*0,5 metreden yüksekte çalışılıyorsa düşmeleri önlemek için uygun tedbirler alınmış *İnşaat içindeki merdivenlere korkuluk yapılmış *Yüksekteki yerlere ulaşmak için uygun merdiven kullanılıyor *İnşaat içi asansörler önleri düşmeyi engellemek için uygun şekilde kapatılmış *Kalıp sökme işleminden sonra bütün boşlukların üzeri düşmeyi engellemek için uygun şekilde kapatılmış *Yürüyüş ve erişim yolları yeterli genişlik ve yükseklikte, işaretli ayrıca yaya ve taşıt trafiği gerekli yerlerde ayrılmış *İşçilerin geçiş yollarında geçişi engelleyici malzeme vb bulunmuyor *Fransız pencere boşluklarına düşmeyi engelleyici önlem alınmış *Kalıp sökümünden sonra döşeme kenarlarına düşmeyi engelleyici önlem alınmış
7.ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM	
7.1. Şantiye Elektrik Panosu 7.2. Elektrikli Cihazlar 7.3. İlk Yardım Dolabı 7.4. Yangın Söndürücü 7.5. Acil Durum Çıkışları	*Elektrik panosunda kaçak akıma karşı önlem alınmış, prizler kapaklı, pano önünde 0.8metrelik boş alan bırakılmış *Elektrik tesisat ve elektrikli cihazlar düzgün ve iyi durumda *Kaza ve yaralanmalara karşı tüm ilk yardım malzemeleri bulunmakta,

	*Yangın tüpü bulunuyor kolay erişilecek yerde ve kullanımı kolay, denetimi yapılmış *Mevcut, serbest, elektrik kesintisi durumunda işaretleri görünür durumda
8.İSKELELER	
8.1. Cephe İskeleleri 8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	*İskele projesine uygun *İskele parçaları sağlam ve kontrolü yapılmış *İnşaata uygun şekilde ve sayıda sabitlenmiş *Sıpa iskele vb. kullanılan iskeleler uygun
9.İNŞAAT SAHASI	
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları 9.2.Malzeme İstifi 9.3. İnşaat Çevresi	*İnşaat içi ve dışında uyarı levhaları mevcut ve okunabilir durumda *İnşaat sahasında malzemeler diğer çalışmaları ve çalışanları engellemeyecek şekilde istiflenmiş *İnşaat sahasına görevli personel dışında giriş olmaması için güvenlik önlemi alınmış

4.3.2.1. Gözlem Alanlarının Seçilmesi

4.3.2.1.1. Kapsamlı gözlem

Yöntemin işletme tarafından bir tetkik yöntemi ve yönlendirme unsuru olarak kullanıldığı hallerde büyük çaplı inceleme yapılması gerekmektedir. Herhangi bir bölgede yapılan inceleme süresinin yaklaşık ortalama 10 dakika olması beklenmektedir. Ulaşım yolları, stok alanları ve diğer bölgelerle beraber fazla büyük olmayan bir işletmedeki alanların büyük bir kısmı ve daha büyük bir işyerinde bir alandaki çalışma bölümlerinin bütünü oldukça kolay biçimde gözlem yapılabilir. Böyle yapılan geniş kapsamlı gözlemlerde elde edilen güvenlik oranının güvenilirlik derecesinin oldukça yüksek olması beklenmektedir (Laitinen vd., 2011).

4.3.2.1.2. İşyerini temsil eden örnek alanların gözlemlenmesi

İşyerinin tamamının gözlemlenmesi için yeteri kadar imkan olmasa da işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği düzeyini gösteren doğru sonuçlar elde edilebilir. Böyle hallerde gözlem için kullanılacak iş bölümlerini gösterir temsili alanların seçilmesi mecburidir. Bahsi geçen alanlarda şu unsurlara dikkat edilmelidir: işletmedeki bütün çalışmalar, ulaşım yolları, araç yolları ve bağlantı yolları, stoklama alanları, çöplerin geri dönüşüm bölgeleri ve etraf alanlar. Doğruluğu kesin olan bir neticeye varmak için ortalama 7 iş bölgesi tercih edilmelidir. Burada yaklaşık 100-150 müşahede yapılacaktır. Gözlem alanlarının tespit edilmesinin öncesinde, işyerinde faaliyet gösteren çeşitli çalışma bölgeleri belirlenmelidir. Birden çok işçinin çalıştığı işlerde, çalışma alanlarından olabildiği kadar fazla sayıda durum kontrolü yapılmalıdır. Örnek vermek gerekirse, birden fazla demir işleme atölyesi bulunuyorsa gözlem için bir atölye rastgele seçilebilir. Fakat işletmede çok sayıda bölüm bulunuyorsa her bir bölümden yeteri

kadar gözlem alanı seçilmelidir. Seçim esnasında bölümler arası farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır (Laitinen vd., 2011).

4.3.2.1.3. Gözlem alanının sınırları

Gözlemlenecek alanın bölgenin neresi olacağı tespit edilmelidir. Burada ki amaç, seçilen bölgenin bir işçiyle ya da yapılan çalışma sırasında (örneğin inşaat katları, inşaat içi ve dışı, inşaat sahası, duvar imalatı yapan işçiler vb.) belirlenmesi gerekmektedir. Büyük gözlem bölgeleri yerine küçük gözlem bölgelerinin seçilmesi daha uygundur; çünkü böylelikle gözlem yapmak daha kolay olmaktadır. Büyük bir üretim tezgâhını daha küçük bölümler halinde incelemek ve bu bölümleri tek tek gözlemlemek daha yararlı olacaktır.

4.3.2.2. İş Sağlığı Ve Güvenliği Koşullarının Değerlendirilmesi

Gözlem yapılacak alanın belirlenmesi ve sınırlarının tespitinden sonra değerlendirme işlemine geçilir. Gözlem formunun doldurulması aşamasında baştan sona doğru olan tüm adımlar sırasıyla değerlendirilmelidir. Böylelikle yöntemin öğrenilmesi esnasında oldukça sık karşılaşılan bir problem olan "doğru" unsurların gözden kaçması engellenmiş olur. İş güvenliği ile ilgili kontrollerde çoğu zaman doğru olan unsurların gözden kaçması muhtemeldir; fakat ELMERİ® müşahedeleri esnasında güvenilir bir güvenlik oranına ulaşmak adına bu hususların da ifade edilmesi gerekmektedir. Bu hususu ifade etmek için kısa notlar olarak belirtmek iyi bir uygulamadır. Aksi takdirde "yanlış" olan elemanların ne sebeple yanlış olduğunun unutulması kuvvetle muhtemeldir. Gözlem sırasında fotoğraf çekerek kayıt tutmakta oldukça etkili bir uygulama çeşididir. Alanlar listedeki sıraya göre takip edilir sonra diğer alana geçilebilir(Laitinen vd., 2011).

4.3.2.3. ELMERİ® Gözlem Formu Sonuçlarının Raporlanması

ELMERİ® gözlem yönteminin birçok farklı biçimde uygulaması yapılabilir ve raporlanması sırasında da bununla bağlantılı olarak birtakım değişiklikler görülebilir. Geniş kapsamlı bir yönetim raporunda aşağıda bulunan maddelerin incelenmiş olması gerekir:

- İnceleme yapılan işletmeye ait unvan ve adres bilgileri
- İncelemenin yapıldığı tarih ve dönem
- İncelemeye katılan uzman ve kişiler
- İnceleme yapılan bölümler (gözlem bölgeleri)
- Sonuçlar; gözlem sayısı, oranı ve alt oranlar

- Doğru uygulamaların yazılı hali
- Yapılması gereken uygulamaların yazılı hali
- Gözlem sırasında çekilen fotoğraflar

İşletmede ELMERİ® yöntemi belli zaman aralıklarında tekrar edilebilir. Bahsi geçen uygulama bütün işçilerin sürekli performans ve uygulama kontrolü bakımından oldukça faydalı olur. Çalışan işçilere yöntemin ne şekilde yapıldığı anlatılmalıdır. Gözlem sonucu elde edilen genel verilerin işçilerin görebilecekleri bir yere asılması daha iyi olur; böylelikle çalışanlar mevcut güvenlik oranı ile beraber önceki oranları da görme ve karşılaştırma şansına sahip olur. Böylece işyeri ileri ki zamanlarda ortaya çıkabilecek güvenlik risklerini de bu sayede azaltabilir ve çalışanların da iyileştirme çalışmalarına katılması sağlanmış olur (Laitinen vd., 2011).

4.4. Çalışmanın Önemi

İş hayatında insanlar sağlıklarını tehlikeye sokabilecek çok fazla sayıda potansiyel risk ile karşı karşıya kalmaktadır. Yapılan işin mahiyetine göre önem seviyesi farklılık göstermekte bununla birlikte bütün çalışma ortamlarında çok fazla sayıda değişik güvenlik riskleri mevzu bahistir. Bununla alakalı olarak bu çalışma sonucunda inşaat sektöründe görev yapan yapı denetim firmalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumluluklarının farkında olmaları, yapılan denetimleri sadece yapının sağlam olması değil iş sağlığı güvenliği açısından da sağlıklı ve güvenli bir ortamda inşaat faaliyetlerinin devam ettirilmesi için gerekli denetimlerin uygun şekilde yapılması hedeflenmektedir.

4.5. Yapı Denetim Firmalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Sorumlulukları Üzerine Uygulama

İnşaat sektöründe yapı denetim faaliyetleri sürdüren kuruluşların bir inşaat denetiminde nasıl ki kalıp, demir veya duvar kontrollerinde bir proje veya rapora bağlı kalarak yerinde yapılan imalatın olması gereken plan ve projelere uygunluğu denetlenmektedir. Aynı şekilde iş sağlığı ve güvenliği açısından görevlerini yerine getirmeleri açısından da ellerinde bağlı kalabilecekleri bir materyal olursa iş sağlığı ve güvenliği açısından eksiklikler de olması gerektiği gibi sahada sağlıklı ve güvenli bir şekilde denetlenebilir. Bu aşamada devletin yapacağı gerekli mevzuat çalışmalarıyla bütün projelerin içine iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin denetim föyü ilave edilebilir. Böylece her inşaat için ayrı ayrı iş sağlığı güvenliği checklist listeleri hazırlanmasına gerek kalmadan bir standart oluşturulabilir. Standart oluşturulurken işin mahiyetine göre checklistlerin sınıflandırılması denetimi kolaylaştıracaktır.

Tezimizde iş sağlığı ve güvenliği adına yapılacak denetimlerde kullanılmak üzere Tablo 4.5'deki gibi bir checklist formu ile gerekli denetim görevinin yerine getirilmesini

önermekteyiz. Aşağıda verilen checklist formları hazırlanırken 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Kanunu, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ilgili maddeleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ilgili maddeleri ve yapı denetim firmasında kontrol elemanı olarak görev yapan bir inşaat mühendisi olarak bu zamana kadar ki tecrübelerimden faydalanılmıştır.

Tablo 4.5. İnşaatın iş sağlığı güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan kontrol listesi

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaatın İlgili İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri		
Kontrol Listesi		
İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
Çalışanlar genel kişisel koruyucu donanımları kullanıyor mu?		
Tehlike arz eden boşlukların ve çukurların etrafı korkulukla sınırlandırılmış mı? Bu yerlerin tabela gibi uyarıcı levhalar ya da panolar kullanılarak çalışanlar tarafından fark edilmesi sağlanmış mı?		
Çalışanların 3 metreyi geçen yükseklikte çalışması halinde emniyet kemeri takması sağlanmış mı?		
İskele var ise; iskele projesine uygun ve dayanıklı malzemedir yapılmış mı?		
Şantiye sahası içinde elektrik hattının geçtiği yerler belirlenmiş mi ve ikaz edici levhayla işçilerin dikkat etmesi sağlanmış mı?		
Kazı işlemi uygulanacak sahada, elektrik iletim kabloları, sıhhi tesisat boruları, kanalizasyon kanalları ve doğalgaz boru hatlarının varlığı kazı işleminden önce kontrol edilip varsa gereken önlem alınmış mı?		
Elektrik işiyle uğraşan personelin elektrik çarpmasını engellemek amacıyla lastik çizme giymesi ve plastik malzemedir oluşan eldiven kullanması sağlanmış mı?		
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğine bağlı kalınarak hazırlanmış tabela ve levhaların herkesin görebileceği yerlerde olması sağlanmış mı?		
Malzemelerin tehlike oluşturmayacak biçimde, kurallar dâhilinde istiflenmesi sağlanmış mı?		
İnşaatın kullanılan malzemenin yük iskelelerinden aşağı düşmesini engellemek amacıyla döşeme kenarına etek tahtası yapılmış mı?		
Gırgır vinç ile çalışma yapılıyor ise; güvenliği tehdit edecek kadar yaklaşılmasını sağlayacak bir tedbir alınmış mı?		
Şantiye sahası içinde uygun bir yerde içinde ilkyardımcı malzemeleri bulunduran ilkyardımcı dolapları var mı?		

Şantiye sahası içerisinde bulunan tehlike arz eden bölümler, çalışanların dikkatini açıkça çekecek biçimde sınırlandırılarak bu bölümlerin rahatça görünmesi için uygun şekilde yazılmış uyarı levha ve tabelaları konulmuş mu?		
Betonarme platformların döşeme kenarlarına düşmeyi önleyecek uygun ölçülerde korkuluk yapılmış mı?		
İnşaatin her katındaki tabliye kenarı uyarı mahiyetinde kırmızı-beyaz renkte şerit bant ile sarılmış mı?		
Merdiven kovası kenarına düşmeyi engellemek için korkuluk yapılmış mı?		
Asansör boşlukları yatay ve dikey diyagonallerle emniyet sağlanacak şekilde sağlam bir malzeme ile kapatılmış mı?		
Derin kazılarda iksa, perde veya şevli kazma gibi çökmeyi engelleyici önlem alınmış mı?		
İnşaat sahasında bulunan elektrik panolarının tabanlarında yalıtkan malzemeden yapılmış bir platform (plastik malzemeden üretilmiş paspas veya ahşap ızgara) var mı?		

Yukarıda tabloda belirtildiği üzere genel imalat üzerine sorular çoğaltılabilir ve bunun yanında bu denetim listeleri imalatın yapıldığı alana veya iş koluna göre ayrı ayrı da hazırlanabilir. Örnek vermek gerekirse kazı esnasında alınması gereken önlemler için ayrı bir checklist, beton dökümü imalatı esnasında alınması gerekli İSG tedbirleri için ayrı bir checklist veya inşaatta kullanılan ya da imalatı yapılan elektrik konusu için ayrı bir checklist hazırlanabilir.

Bu denetim listeleri ile inşaat sahasına gelecek yapı denetim personelleri hem iş sağlığı ve güvenliği adına daha etkili bir denetim yapabilecek. Böylece gözden kaçan nokta olmaması temin edilecek yapılan imalat veya yapının iş sağlığı ve güvenliği açısından daha güvenli ve sağlıklı denetimi sağlanmış olacaktır.

Yapı denetim çalışanlarının hazır checklist formlarıyla denetimlerini yaptıktan sonra gerekli olan eksiklikleri bir tutanak veya rapor halinde müteahhite bildirmelidir. İşin mahiyetine göre verilen süre de gerekli önlem alınmamışsa durumu ilgili idareye bildirerek iş sağlığı ve güvenliği adına görevini tam anlamıyla yapmış olacaktır. Böylelikle bu konudaki sorumluluğu ortadan kalkacak ve daha güvenli iş ortamı sağlanmış olacaktır.

4.5.1. İnşaat işlerinde kullanılacak kontrol listeleri (check list)

4.5.1.1. Kazı İşlerinde Kontrol Listesi

Kazı işleri yapı inşasında iş kazasının çok sık görüldüğü aşamalardan birisidir. Kazı işleri safhasında oluşan iş kazaları yaralanma, sakatlık ve hatta ölümlerle neticelenebilmektedir. Kazı

işleri aşamasında oluşabilecek iş kazalarını engellemek veya miktarını minimuma indirebilmek adına kazı işine başlanmadan önce bir planlama yapılmalıdır. Bu planlamada çalışma esnasında oluşabilecek risk durumları göz önünde bulundurularak bu risklere karşı önlemler alınmalıdır (BYU, Excavation Program, 2006).

Belirtilen sebeplerle kazı işleri aşamasında iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı uyulması gerekli esasları içeren checklist (kontrol listesi) ilgili standartlar da göz önünde bulundurularak Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. İnşaatın kazı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaatın Kazı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrol Yapanın Adı:	
Kontrol Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	
İmza:	

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	Kazı işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	Kazı işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	Kazı yapılan alanın etrafı 2 metre yükseklikte ahşap veya başka bir malzemeden perde ile kapatılıp, bu perdeler arkasından payanda ile destek yapılmış mı?		
4	Kazı yapılan alana giriş çıkış yapan iş makineleri, araçlar için yeteri kadar genişlikte yol bulunuyor mu?		
5	Kazının derinliğine ve zemin türüne bağlı olarak ilgili teknik personel kontrolünde yeteri kadar şev verildi mi?		
6	Kazı işlerinin gece yapıldığı durumlarda yeterli aydınlatma bulunuyor mu?		
7	Kazı işi yapılan alana yakın yapıların veya bitişik nizamda yapı varsa bunların kazıdan etkilenmemesi için gerekli destek sistemi bulunuyor mu?		

8	Kazı işi yapılan yerden çıkarılan malzemeler uygun yerlere taşınıyor mu?		
9	Kazı işleri esnasında kazı alanında muhtemel alt yapı şebekelerinin yerleri ile alakalı olarak ilgili kurum kuruluşlardan bilgi alındı mı ?		
10	Kazı işinin yapıldığı sahada iş makinesi haricinde çalışma yapılıyor mu?		

4.5.1.2. Kalıp İmalatı ve Kalıp Sökümü İşlerinde Kontrol Listesi

Yapı işlerinde iş kazasının oldukça fazla olduğu aşamalardan birisi de kalıp montaj ve sökülmesi işidir. Kalıp işlerinde oluşabilecek iş kazalarının önüne geçilebilmesi için öncelikli olarak kalıp işçilerine iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı gereken uyarı ve bilgilendirmelerin yapılması gerekmektedir. Kalıp işleri ile alakalı kalıp montaj ve sökümü esnasında meydana gelebilecek iş kazalarının minimuma indirilmesine yardımcı olacağı düşünülerek Tablo 4.7'deki checklist hazırlanmıştır.

Tablo 4.7. İnşaatın kalıp imalat ve söküm işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaata ait Kalıp İmalat ve Söküm İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrol Yapanın Adı:	
Kontrol Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	
İmza:	

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	Kalıp işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	Kalıp işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	Kalıp işinde çalışan işçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip mi?		
4	Kalıp imalatında kullanılan malzemeler inşaat içerisinde uzun süreli taşıma gerektirmeyecek şekilde istiflenmiş mi?		

5	Kalıp işlerinde kullanılan el merdivenleri sağlam mı ve uygun eğitimde kullanılıyor mu? (Eğitim ¼)		
6	İşçilerin kalıp imalatı ve kalıp malzemelerinin taşınması sırasında birbirlerine zarar vermemesi için uygun bir iş bölümü yapılmış mı?		
7	Döşeme kalıplarının dış yüzeylerine uygun sağlamlığa sahip korkuluk yapılmış mı?		
8	Döşeme kalıbı sökümü esnasında söküm işini yapan işçiler dışında bu alana giriş kontrol altına alınmış mı?		
9	Kalıp söküm işi tamamlandıktan sonra etraftaki çiviler toplanarak malzemeler düzenli şekilde istiflenmiş mi?		
10	Kalıp söküm işi tamamlandıktan sonra asansör önüne yeterli sağlamlıkta korkuluk yapılmış mı?		
11	Kalıp söküm işi tamamlandıktan sonra bina merdiveni kenarlarına korkuluk yapılarak shaft, havalandırma boşlukları uygun malzeme ile yeterli sağlamlıkta kapatılmış mı?		
12	Kalıp işlerinde çalışan işçilerin tamamında “ağır ve tehlikeli işlerde çalışmasında engel yoktur” ibaresi bulunan sağlık raporu mevcut mu?		
13	İnşaat içinde uygun yerlerde kalıp imalatı yapan işçilerin kullanması gerekli kişisel koruyucu donanımlar ile alakalı uyarı ve ikaz levhaları var mı?		
14	Kalıp imalatında kullanılan malzemenin aşağı indirilmesi veya yukarı çıkarılması için kullanılan asansör teçhizatının kontrolü yapılmış mı?		

4.5.1.3. Demir İşlerinde Kontrol Listesi

İnşaatlarda kullanılan betonarme demirlerin kaldırılması, taşınması, işlenmesi ve montajı gibi işlerde iş kazası olma riskinin oldukça fazla olduğu inşaat işlerindedir. Demir işleri esnasında iş kazalarının meydana gelmesini minimuma indirmek amacıyla olası tehlikeli durumlara karşı tedbirler almak gerekmektedir. Betonarme demir işlerinde riskler göz önüne alınarak bu çalışma sürecinde iş kazalarını azaltmak için Tablo 4.8'deki kontrol listesi hazırlanmıştır.

Tablo 4.8. İnşaatın demir işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaata ait Demir İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrol Yapanın Adı:	
Kontrol Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	
İmza:	

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	Demir işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	Demir işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	Demir işinde çalışan işçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip mi?		
4	Demir işinde çalışan işçilerin tetanos aşısı var mı?		
5	İnşaat alanına indirilecek demirin yeri gereksiz taşımaya izin vermeyecek şekilde seçilmiş mi?		
6	Demir işinde çalışan işçilerin demir kesmede ve bükmede kullandığı aletler ile demirlerin yukarı taşınması için kullanılan araçların bakımı düzenli şekilde yapılıyor mu?		
7	Demir işlerinde çalışan işçilerin tamamında “ağır ve tehlikeli işlerde çalışmasında engel yoktur” ibaresi bulunan sağlık raporu mevcut mu?		
8	İnşaat içinde uygun yerlerde demir işleri yapan işçilerin kullanması gerekli kişisel koruyucu donanımlar ile alakalı uyarı ve ikaz levhaları var mı?		
9	Demirlerin kesilmesi sonucu çıkan parça demirler toplanıp düzenli şekilde istif yapılmış mı?		
10	Demir kesilmesi bükülmesi sırasında elektrikli demir tezgahları kullanılıyor ise; topraklama, ayak pedalı muhafazası, acil durumlar için stop düğmesi bulunuyor mu?		

4.5.1.4. Beton İşlerinde Kontrol Listesi

Beton üretiminin yapılması ve dökülmesi işi, inşaatlarda iş kazasının sıklıkla olduğu safhalardan birisidir. Özellikle betonun dökülme işi, dökme işleminin başlamasından bitimine kadar şantiyede bulunan sorumlu teknik eleman kontrolü altında yapılmalıdır. Beton dökülmesi işine başlanmadan önce betonun dökülmesi esnasında iş kazalarına neden olması muhtemel durumlar değerlendirilerek gereken önlemler alınmalıdır. İnşaatlarda betonun dökülmesi ile alakalı olarak riskler göz önünde bulundurularak Tablo 4.9'daki kontrol listesi oluşturulmuştur.

Tablo 4.9. İnşaatın beton işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYıbf Numaralı İnşaata ait Beton İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrolü Yapanın Adı:	
Kontrolü Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	
İmza:	

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	Beton işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	Beton işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	Beton işinde çalışan işçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip mi?		
4	Beton pompası için şantiyede diğer çalışmalarını engellemeyecek ve tehlike oluşturmayacak şekilde bir yer belirlenmiş mi?		
5	Beton transmikserlerinin inşaat sahasına giriş çıkışı diğer çalışanları olumsuz şekilde etkiliyor mu?		
6	Beton pompası kullanan operatörle beton transmikserini kullanan personel arasında acil durumda beton işini durduracak bir iletişim sistemi var mı?		
7	Beton dökülmesi esnasında kullanılan vibratörlerin elektrik kaçağı olup olmadığı kontrol edildi mi?		

8	Beton döküm işlerinin gece yapılması durumunda inşaatı yeteri kadar aydınlatacak aydınlatma var mı?		
9	Beton dökümünden önce kalıplar ve destekler ilgili teknik personel tarafından kontrol edildi mi?		
10	Döşeme betonu dökülürken yükün eşit dağılması için belli bir plan çerçevesinde döküm yapılıyor mu?		
11	Yüksek kolon ve perdelerin beton dökümü yapılırken iki veya üç sefer şeklinde aralıklarla döküm yapılıyor mu?		
12	Beton işlerinde çalışan işçilerin tamamında “ağır ve tehlikeli işlerde çalışmasında engel yoktur” ibaresi bulunan sağlık raporu mevcut mu?		
13	İnşaat içinde uygun yerlerde beton işleri yapan işçilerin kullanması gerekli kişisel koruyucu donanımlar ile alakalı uyarı ve ikaz levhaları var mı?		

4.5.1.5. Duvar İşlerinde Kontrol Listesi

İnşaatta duvar imalatı safhasında; duvar harcı hazırlanması, malzeme taşınması esnasında bazı meslek hastalıkları görülebilmekte ve bununla birlikte duvar imalatı işi yerden belli bir yüksekte de yapılması gerektiğinden iş kazalarının olması sık rastlanan durumlardandır. Duvar imalatı esnasında meslek hastalığı ve iş kazasını engellemek adına işçi sağlığını tehdit eden ve güvenlik bakımından risk barındıran durumların mümkün olduğu kadar önceden tespit edilerek bahsi geçen tehlikelerin ortadan kaldırılması için gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmalıdır. Yapı inşası esnasında yapılan duvar imalatı ile alakalı olarak tehlike oluşturabilecek riskler göz önünde bulundurularak bu çalışma sürecinde iş kazası olma olasılığını azaltması için hazırlanan kontrol listesi Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10. İnşaatın duvar işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaata ait Duvar İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrolü Yapanın Adı:	
Kontrolü Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	

İmza:

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	Duvar işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	Duvar işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	Duvar işinde çalışan işçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip mi?		
4	İnşaat alanına gelen tuğla, harç, çimento gibi duvar malzemeleri gereksiz taşımayı engelleyecek şekilde bir yere istiflenmiş mi?		
5	Üst katlara duvar malzemesi taşımada kullanılan asansör gibi araçların bakımı rutin olarak kontrol ediliyor mu?		
6	Tuğla, çimento ve harç taşınmasında kullanılan el arabalarının sağlamlığı kontrol ediliyor mu?		
7	İnşaatın dış duvarlarının imalatının yapımı sırasında aşağı malzeme düşmesini engellemek için gerekli önlem alınmış mı?		
8	Duvar imalatı tamamlanan yerlerde düşmeyi engellemek için baca shaft boşlukları kapatılıp fransız pencere ve açık olan döşeme kenarlarında güvenlik önlemi alınmış mı?		
9	Duvar işlerinde çalışan işçilerin tamamında "ağır ve tehlikeli işlerde çalışmasında engel yoktur" ibaresi bulunan sağlık raporu mevcut mu?		
10	İnşaat içinde uygun yerlerde duvar işleri yapan işçilerin kullanması gerekli kişisel koruyucu donanımlar ile alakalı uyarı ve ikaz levhaları var mı?		

4.5.1.6. İskele Kurulması ve İskelede Çalışılması İşlerinde Kontrol Listesi

İskele kurulumu esnasında ve iskelede çalışma yapılması aşamasında inşaatlarda çokça iş kazası meydana gelebilmektedir. Bahsi geçen iş kazaları işçilerin dikkatsizliğinden, iskelenin kurulumu sırasında yapılan hatalardan, iskele kurulmasında kullanılan malzemenin yeteri kadar sağlam olmaması gibi faktörlerden kaynaklanabilmektedir. İskele üzerinde iş yapan işçilerin iş kazalarına maruz kalmamaları için iskele kurulum aşamasından başlanarak iş sağlığı ve güvenliği bakımından tehlikeli durum oluşturabilecek riskler değerlendirilerek bahsi geçen risklere karşı tedbir alınmalıdır.

Yapı inşası esnasında iskeleden kaynaklı oluşabilecek riskler göz önüne alınarak bu çalışma sürecinde iş kazalarının yaşanmasını azaltmak için Tablo 4.11'deki kontrol listesi hazırlanmıştır.

Tablo 4.11. İnşaatta iskele kurulması ve iskelede çalışılması işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi için hazırlanan liste

..... Ada ParselYibf Numaralı İnşaata ait İskele Kurulması ve İskelede Çalışması İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri Kontrol Listesi	
Mal Sahibinin Adı:	
Müteahhit:	
Kontrolü Yapanın Adı:	
Kontrolü Yapanın Görevi:	
Hava Durumu:	
Tarih:	
İmza:	

NO	İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMİ	EVET	HAYIR
1	İskele işlerinde çalışan işçilerin İSG ile alakalı gerekli bilgisi var mı?		
2	İskele işlerinde çalışan işçiler İSG ile alakalı kişisel koruyucu donanım kullanıyor mu?		
3	İskele işinde çalışan işçiler mesleki yeterlilik belgesine sahip mi?		
4	İskele kurulması iskele projesine uygun şekilde yapılmış mı?		
5	İskelede kullanılan malzemelerin taşıma kapasitesi açısından kesitleri uygun mu ve iskele malzemesi yeterli sağlamlıkta mı?		
6	İskelenin inşaatla arasındaki bağlantı sayısı yeterli miktarda ve sağlam şekilde yapılmış mı?		
7	İskelede kullanılan platform ve geçitler üzerinde çalışmayı engelleyecek atıklar var mı?		
8	İskelede iklim koşullarından dolayı oluşabilecek kayganlığı önleyecek tedbir alınmış mı?		
9	Asma iskelelerin mekanik aksamı günlük işe başlamadan kontrolü yapıp raporlanıyor mu?		
10	İskelede gece çalışma yapılması durumunda yeterli aydınlatma bulunuyor mu?		
11	İskelenin taşıyabileceği maksimum yük uyarı levhaları vasıtasıyla belirtilmiş mi?		
12	İskelenin özellikle üst katlarının sökümü esnasında alt katlarda işçi çalıştırılmamasına dikkat ediliyor mu?		

13	İskele işlerinde çalışan işçilerin tamamında “ağır ve tehlikeli işlerde çalışmasında engel yoktur” ibaresi bulunan sağlık raporu mevcut mu?		
14	İnşaat içinde uygun yerlerde iskele işleri yapan işçilerin kullanması gerekli kişisel koruyucu donanımlar ile alakalı uyarı ve ikaz levhaları var mı?		

Yapı işlerinde farklı imalat kolları için önerilen checkliſtlerin sayıları ve bu checkliſtlerdeki soru sayıları daha da artırılabilir. Bizim hazırladığımız checkliſt soruları kendi deneyimlerimizden ve ilgili kanun ve yönetmelik maddelerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu formlar devlet eliyle oluşturulursa bu konuda bir standart sağlanarak daha güvenli yapı işi ortamlarının oluşması sağlanmış olacaktır.

4.6. Elmeri^{inşaat} Metodunun Bazı İnşaatlara Uygulanması

Bu başlıkta Çorum sınırları içerisinde gelişigüzel olarak seçilmiş inşaatların İSG konuları ile alakalı olarak ELMERİ® metodu kullanılarak gözlem çalışmalarının ne şekilde yapıldığı kademe kademe anlatılmıştır. On farklı inşaatda gözlem yapılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı hususlar gözlem yapılarak ELMERİ^{inşaat} formundaki ilgili bölümlere doğru ya da yanlış olarak işaretlenmiştir. Gözlem yapıldığı esnada gözlem yapılamayan konular gözlem yapılmadı olarak belirtilmiştir. Ziyaretler neticesinde her bir inşaat için yüz üzerinden iş güvenliği endeksi hesaplanmıştır. İnşaatlarda gerçekleştirilen gözlem çalışmaları dokuz konu başlığı altında incelenmiştir. Bunlar;

1. İş sağlığı ve güvenliği davranışı ve eğitim,
2. Düzen, tertip ve temizlik,
3. Makine güvenliği,
4. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler,
5. Ergonomi,
6. Zemin, geçiş yolları ve erişim şartları,
7. Elektrik, yangın ve ilk yardım,
8. İskeleler,
9. İnşaat Sahası.

4.6.1. İSG davranışı, eğitim

İşçilerin inşaat sahasında kullanmaları gerekli kişisel koruyucu donanım kullanması ve olması muhtemel herhangi bir risk almaması halinde davranış “doğru” şeklinde işaretlenmiştir. İnşaat ortamında kullanılacak kişisel koruyucu ve donanımları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Baretler
- Çelik burunlu ayakkabılar
- Koruyucu maske ve gözlükler- kulaklıklar
- İkaz yeleği
- Eldivenler
- Yüksekte çalışanlar için düşmeye karşı emniyet kemerleri

Riskli çalışma olarak kabul edilecek hususlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Araç ve gereçlerin arızalı şekilde kullanılması
- Güvenlik ekipmanının devre dışı veya işlevsiz bırakılması
- Makine ve teçhizatların çalışır şekilde tamir edilmesi

Değerlendirme yapılırken inşaatta gözlem yapılan veriler esas alınmıştır. Değerlendirme yapılırken “yanlış” durumun sebebinin ne olduğuna bakılmadan yanlış olarak değerlendirilmiştir. Örnek verecek olursak inşaatta çalışan işçi kişisel koruyucu donanım olarak çelik burunlu ayakkabı kullanıyor, inşaat yeleği giyiyor fakat baret takmıyor olsa bile bu uygulama “yanlış” olarak kabul edilmiştir.

İnşaatlarda bu başlıkta değerlendirme yapılırken KKD durumu için inşaat kişisel koruyucu donanım var ise doğru yoksa yanlış olarak 1 adet gözlem yapılmıştır. KKD kullanma ve risk durumu için gözlem anındaki işçilerin KKD kullanma durumu olarak ele alınmış ve işçi sayısı kadar gözlem yapılmıştır. Mesleki yeterlilik için gözlem sırasında inşaatta çalışan işçilerin mesleki yeterlilik belgesi olup olmadığı sorulmuş işçi sayısı kadar gözlem yapılmıştır. İSG eğitimi için gözlem sırasındaki işçilere İSG eğitimi olup olmadığı sorularak işçi sayısı kadar gözlem yapılmış ve olanlar “doğru” olmayanlar “yanlış” şeklinde ELMERİ^{inşaat} gözlem formuna işaretlenmiştir.



Resim 4.1. İnşaatta işçilerin kullanımı için KKD bulundurulması (doğru uygulama)

4.6.2. Düzen, tertip ve temizlik

Düzen, tertip ve temizlik bölümü ile alakalı olarak aşağıdaki durumlar “doğru” olarak kabul edilmiştir.

- İnşaat içerisinde istiflenen malzemeler diğer çalışanları ve diğer çalışmalarını engellemeyecek, düzgün şekilde istiflenmiştir.
- İnşaat atıkları inşaat içerisinden gelişigüzel değil belirli bir düzen çerçevesinde etrafa zarar vermeden uzaklaştırılıyor.
- Zemin ve platformlarda çivi, kalıp atıkları ve demir atığı bulunmamaktadır. Kalıp, duvar ve demir imalatlarından sonra zeminler inşaat atıklarından temizlenmiştir.

İnşaatlarda bu başlıkta değerlendirme yapılırken malzeme istifi için inşaat içerisindeki malzeme istiflenme şekli uygun ise “doğru” uygun değilse “yanlış” olacak şekilde 1 adet gözlem yapılmıştır. İnşaat atık yönetimi için inşaat atıkları düzenli ve kimseyi olumsuz şekilde etkilemeyecek şekilde uzaklaştırılıyorsa “doğru” değilse “yanlış” olacak şekilde 1 adet gözlem yapılmıştır. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları için inşaat beton imalatı tamamlanan kat sayısı kadar gözlem yapılmıştır.



Resim 4.2. İnşaat içerisinde malzemelerin istiflenmesi (yanlış uygulama)



Resim 4.3. İnşaat kat zeminleri (yanlış uygulama)

4.6.3. Makine durumu

İnşaat alanında bulunan her bir makine ve teçhizat için gözlem yapılmıştır. İnşaat alanında değerlendirme esnasında herhangi bir makine veya teçhizat yoksa “gözlem yapılmadı” şeklinde işaretlenmiştir. Makine ve teçhizatların durumları ile alakalı olarak aşağıda belirtilen durumlarda “doğru” şeklinde değerlendirme yapılmıştır.

- Makine kurulumu sabit ve sağlam bir şekildedir.
- Makinelerin hareketli kısımları uygun şekilde muhafaza edilmiştir.
- Güvenlik standartlarına uygundur.
- Olması gereken yerde ve hasarsızdır.
- İşlevsiz halde değildir
- Uygun ve görünebilir şekilde uyarı ikazları mevcuttur.
- Acil durum stop butonunun açık bir şekilde görünür ve çalışılan yerden kolayca ulaşılabilir durumdadır.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yapılırken gözlem esnasında inşaatta kullanılan makine sayısı kadar gözlem yapılmıştır.

4.6.4. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler

Her bir inşaatta, endüstriyel temizlikle alakalı gözlem yapılmıştır. İnşaat sahasında yapılan değerlendirmelerde aşağıdaki durumlarda “doğru” olarak değerlendirme yapılmıştır.

- Normal konuşmaların 1 metre uzaklıktan duyulabilmesi gerekmektedir; bu durum verisel olarak gürültü seviyesi 85 dB(A)'nın altında olduğunu göstermektedir.
- Gürültülü ortamda çalışan işçiler (hilti ile kırım işlemi vb.) kulaklık gibi kişisel koruyucu donanım bulundurmaktadır.
- Aydınlatma düzeyi yeterlidir.
- İnşaat içinde çalışma yapılan alanda geçiş yollarında sürekli çalışır halde aydınlatma bulunmaktadır.
- Değerlendirme yapılan alanda duman, gaz, buhar veya canlı organizmalardan kaynaklı havayı kirleten etmenler yoktur. Bu gibi durumlarda çalışanlar gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanmaktadır.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yapılırken ses durumu, aydınlatma yeterliliği, ortam havası ve sıcaklığı ve kimyasal maddeler için yukarıda belirttiğimiz şartların sağlanması durumunda “doğru” değilse “yanlış” şekilde her bir madde için 1 gözlem yapılmıştır.



Resim 4.4. İnşaat içi aydınlatma (doğru uygulama)



Resim 4.5. İnşaat içinde gürültülü çalışma (doğru uygulama)

4.6.5. Ergonomi

Ergonomi alanında değerlendirme yapılırken aşağıdaki durumlar dikkate alınmıştır:

- Ağır yükler çalışanlar tarafından fiziksel güç kullanılarak kaldırılmıyor, itilmiyor ya da çekilmiyor.
- İnşaat içerisinde işçiler için çalışma alanı yeterlidir. Araç, gereç ve iş malzemeleri uygun ve yeteri kadar bulunmaktadır.
- Fiziksel güç gerektiren çalışmalarda vücut pozisyonu doğru alınıyor.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yapılırken iskelet sistemi ile alakalı çalışmalar için gözlem sırasında iskelet sistemini etkileyen çalışma yapan işçi sayısı kadar gözlem yapılmıştır. Bununla beraber çalışan pozisyonu ve çalışılan alan için işçilerin farklı çalışma alanı sayısı kadar gözlem yapılmıştır.

4.6.6. Zemin, geçiş yolları ve erişim şartları

İnşaat içerisinde kalan zemin ve geçiş yollarının durumu ile alakalı olarak tüm katlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde, devamlı kullanılan yerler, merdiven, asansör, döşeme kenarları, shaft boşlukları, Fransız pencereler ile alakalı güvenlik tehdidi oluşturacak riskler göz önünde bulundurulmuştur. “Doğru” puan aşağıdaki durumlarda verilmiştir:

- Zemin ve çalışma alanı iyi durumda, düz ve düşmeyi engelleyecek şekildedir ve kaygan değildir
- Yeterli genişlikte ve yükseklikte yürüyüş ve erişim yolları vardır.
- Merdiven kenarlarına uygun malzemenin ve gerekli ölçülerde korkuluk yapılmıştır.
- Asansör önleri uygun ve görünecek şekilde bir malzeme ile düşmeyi engellemek için kapatılmıştır.
- Kalıp söküm işleminden sonra duvar imalatına kadar döşeme kenarları uygun malzeme ile çevrilerek güvenlik önlemi alınmıştır.
- Baca, shaft ve havalandırma boşlukları düşmeyi engellemek adına uygun ve sağlam malzeme ile üzeri kapatılmıştır.
- Dış duvar imalatından sonra Fransız pencere boşlukları uygun şekilde kapatılmıştır.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yapılırken merdivenler ve asansörler maddeleri için beton imalatı tamamlanan kat sayısı kadar gözlem yapılmıştır. Pencereler maddesi için duvar imalatı tamamlanan kat sayısı kadar gözlem yapılmıştır. Shaft ve havalandırma boşlukları ve döşemeler maddeleri için ise beton imalatı tamamlanıp duvar imalatı henüz başlamamış kat sayısı kadar gözlem yapılarak yukarıdaki şartları sağlayanlar “doğru” sağlamayanlar “yanlış” olarak işaretlenmiştir.



Resim 4.6. Merdivenler (doğru uygulama)



Resim 4.7. Asansörler (yanlış uygulama)



Resim 4.8. Asansörler (doğru uygulama)



Resim 4.9. Döşemeler (doğru uygulama)



Resim 4.10. Fransız pencereler (doğru uygulama)



Resim 4.11. Zemin ve geçiş yolları (yanlış uygulama)

4.6.7. Elektrik, yangın ve ilk yardım

İlk yardım ve yangın güvenliği alanında beş farklı başlık altında gözlem yapılmıştır. Aşağıdaki durumlar “doğru olarak işaretlenmiştir:

- İnşaat işlerinde kullanılan elektrik panosunda kaçak akıma karşı önlem alınmış, prizler kapaklı ve pano önünde 0,8 m boş alan bırakılmıştır.
- İnşaat işlerinde kullanılan elektrik panosu yetkisiz kullanımları önleyecek ve dış etkilerden korunacak şekilde kilitli dolap ve hücre içinde yer almaktadır.
- İnşaat sahasında kullanılan seyyar elektrik kabloları dış etkilerden korunacak şekilde çekilmiştir.
- Elektrik tesisatı ve elektrikli cihazlar düzenli ve iyi durumdadır.
- Gereken tüm ilk yardım malzemeleri mevcuttur.
- Yangın tüpleri mevcut, erişimi ve kullanımı kolay, denetimi yapılmış şekildedir.
- Acil durum çıkışları mevcuttur, çıkışın önünde engeller yoktur. Elektrik kesintisi durumunda ise işaretleri görünür durumdadır. Yıl içerisinde en az bir defa tatbikat yapılmalıdır.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yaparken ilk yardım dolabı ve yangın söndürücü maddeleri için bulunuyorsa “doğru” bulunmuyorsa “yanlış” işaretlenmek suretiyle birer adet gözlem yapılmıştır. Elektrik panosu ve acil durum çıkışları maddeleri için gerekli şartları sağlamaları durumunda “doğru” aksi takdirde “yanlış” olmak üzere birer adet gözlem yapılmıştır. Elektrikli cihazlar madde için ise gözlem sırasında inşaatta kullanılan elektrikli cihaz sayısı kadar gözlem yapılmıştır.



Resim 4.12. Şantiye elektrik panosu (doğru uygulama)



Resim 4.13. İnşaat içi elektrikli cihazlar (yanlış uygulama)



Resim 4.14. Acil toplanma yeri (yanlış uygulama)

4.6.8. İskeleler

Bu bölümde inşaatta gözlem sırasında cephe iskelesi veya ince işçilik için kullanılan sıpa iskeleler bulunuyorsa onlar için gözlem yapılmıştır. Aşağıdaki durumlarda “doğru” olarak değerlendirilmiştir:

- Cephe için kullanılan iskele projesine uygun ve güvenli şekilde imal edilmiştir.
- Cephe iskele sisteminin bütün parçaları sağlam, herhangi bir korozyona, darbeye karşı kesit kaybına uğramamıştır ve uygun periyotlarda kontrolleri yapılmaktadır.
- Cephe iskelesinde topraklama tertibatı mevcuttur.
- İnşaat içerisinde kullanılan sıpa iskeleler dayanıklı malzemeden imal edilmiştir.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yaparken cephe iskeleleri için cephe iskelesi bulunuyorsa ve yukarıda belirttiğimiz şartları taşıyorsa “doğru” taşıyamıyorsa “yanlış” olmak üzere 1 adet gözlem yapılmıştır. İnşaat içinde kullanılan iskeleler maddesi için ise cephe iskelesi harici inşaat içinde kullanılan iskele (sıpa iskele) sayısı kadar gözlem yapılarak ilgili işaretlemeler yapılmıştır.

4.6.9. İnşaat sahası

İnşaat sahası bölümünde üç ayrı başlıkta değerlendirme yapılmıştır. Aşağıdaki durumlar “doğru” olarak kabul edilmiştir.

- İnşaat içinde ve dışında işçilerin göreceği ve rahat okuyabilecekleri şekilde uyarı ve ikaz levhaları bulunmaktadır.
- İnşaat sahasında malzemeler, inşaat içinde çalışan ve inşaat dışındaki kişi ve araçları rahatsız etmeyecek şekilde düzgün olarak istiflenmiştir.
- İnşaat etrafı yetkisiz kişilerin girmesini engellemek için uygun malzeme ile doğru biçimde kapatılmıştır.

İnşaatlarda bu başlık altında değerlendirme yaparken güvenlik ve uyarı levhaları maddeleri için inşaat içi ve inşaat dışı ayrı ayrı değerlendirilerek 2 adet gözlem yapılmıştır. Malzeme istifi maddesi için inşaat dışındaki malzemelerin durumu değerlendirilerek yukarıda belirttiğimiz şartları taşıması durumunda “doğru” aksi takdirde “yanlış” olmak üzere 1 adet gözlem yapılmıştır. Yine inşaat çevresi maddesi için inşaat çevresi uygun malzeme ile uygun yükseklikte kapatıldı ise “doğru” herhangi bir güvenlik önlemi alınmadıysa veya hatalı ve eksik alındıysa “yanlış” olarak işaretlenmek suretiyle 1 adet gözlem yapılmıştır.



Resim 4.15. İnşaat çevresi (doğru uygulama)



Resim 4.16. Güvenlik ve uyarı levhaları (doğru uygulama)

5. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma da Çorum merkezinde bulunan ve yapı denetim firmaları tarafından denetimi yapılan rastgele seçilmiş inşaatlarda iş güvenliği ve sağlığı konusu ile alakalı ELMERİ^{inşaat} metodu kullanılarak gözlem yapılmıştır. Farklı seviyelerdeki 10 inşaatda gözlem yapılmıştır. Bu gözlemler sırasında iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı konular değerlendirilerek ELMERİ^{inşaat} gözlem formunun konuyla alakalı bölümlerine doğru veya yanlış olarak işaretleme yapılmıştır. Gözlemler sonucunda doğru ve yanlış sayıları ayrı ayrı toplanarak doğru toplamı doğru ve yanlışlar toplamına bölünerek inşaatın yüz üzerinden elmeri güvenlik endeksi hesap edilmiştir. İnşaatlara ait ELMERİ^{inşaat} gözlem formları ekler kısmında verilmiştir.

5.1. İnşaat-1

Çorum ili merkez ulukavak mahallesinde bulunan inşaatda zemin ve 4 normal kat bulunmaktadır. Gözlem sırasında inşaat içerisinde 4 işçi çalışmaktadır. İnşaatın 5 katının da beton ve duvar imalatı tamamlanmıştır. Gözlem sırasında elektrik duvar boruları imalatı ve iskele kurulum imalatı devam etmektedir.

İNşaat-1 de yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %60 olarak hesaplanmıştır. İnşaatda imalatı devamlı takip eden bir teknik eleman olması sınırdan da olsa güvenlik endeksinin kabul edilebilir çıkmasına sebep olmuştur. İnşaatda eksik olan merdiven korkulukları, KKD bulundurma vb. iş güvenliği ve sağlığı ile alakalı eksikler hakkında şantiye şefine gerekli uyarılar yapılarak gözlem tamamlanmıştır.

5.2. İnşaat -2

Çorum ili merkez buharaevler mahallesinde bulunan inşaatda bodrum, zemin, asma ve 4 normal kat bulunmaktadır. Gözlem sırasında inşaatda 7 çalışan işçi çalışmaktadır. İnşaatın beton imalatı tamamlanmış olup son katın duvar imalatı henüz bitmemiştir. Gözlem sırasında duvar imalatı devam etmektedir.

İNşaat-2 de yapılan müşahede sonucunda ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %53 gibi düşük bir değer hesaplanmıştır. İnşaat müteahhitlerinin mimar ve inşaat mühendisi olduğu düşünüldüğünde bu değer oldukça düşüktür. İnşaatda işçiler kişisel koruyucu donanımı eksik kullanmakta, mesleki yeterlilik belgesi olmayan işçiler çalışmaktadır. Merdivenlerde korkuluk bulunmamakta, Fransız pencerelerin önlerine düşmeye karşı önlem alınmamıştır. Duvar imalatında kullanılan sığa iskeleler gelişigüzel şekilde imal edilmiştir. Müteahhite bahsi geçen eksiklerle alakalı gerekli bilgiler verilerek gözlem bitirilmiştir.

5.3. İnşaat-3

Çorum ili ulukavak mahallesinde yapımı devam eden inşaatta zemin ve 4 normal kat bulunmaktadır. Gözlem sırasında inşaatta hiç işçi bulunmamaktadır. İnşaatın çatı örtüsü tamamlanmış ve duvar imalatı bitmiştir.

İnşaat-3 de yapılan gözlem sonucunda ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi %38 gibi çok düşük ve kabul edilemez bir değer çıkmıştır. İnşaat çevresi yetkisiz kişilerin girmesi için açık durumda, merdiven ve asansörde düşmeye karşı herhangi bir önlem alınmamış durumdadır. İnşaat içinde ve dışında güvenlik ve uyarı levhaları bulunmamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı bütün eksiklikler için müteahhit uyarılarak 7 gün içerisinde eksikliklerin tamamlanması istenmiştir.

5.4. İnşaat -4

Çorum ili merkez Gülabibey mahallesinde bulunan inşaatta toplam zemin ve 2 normal kat bulunmaktadır. Gözlem sırasında inşaatta 6 tane demir işçisi bulunmaktadır. İnşaatta gözlem sırasında iki katın beton imalatı tamamlanmış son katın ise kalıp imalatı tamamlanmış ve demir imalatı devam etmektedir.

İnşaat-4 de yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi %48 olarak hesaplanmıştır. Bu değer inşaat gibi çok tehlike barındıran bir sektör için gerçekten düşük bir orandır. İnşaatta kişisel koruyucu donanım bulunmamakta dolayısıyla işçiler çelik burunlu ayakkabı dışında kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır. Merdivenlerde korkuluk bulunmamakta ve kalıp imalatı biten zeminde temizlenmemiştir (yerde çivi, kalıp, demir artıkları yoğun şekilde bulunmaktadır). Güvenlik tabelaları ve inşaata yetkisiz kişilerin girişini engellemeye yönelik en ufak bir önlem bulunmamaktadır. Gözlem sonrasında müteahhit bilgilendirilerek eksik İSG önlemlerinin bir an önce tamamlanması istenmiştir.

5.5. İnşaat-5

Çorum ili ulukavak mahallesinde bulunan inşaat zemin ve 4 normal kattan oluşmaktadır. Gözlem sırasında inşaatta 4 işçi dış cephe yalıtım imalatı ve 2 işçi de inşaat içerisinde sıva imalatı yapmaktadır. İnşaatta gözlem sırasında beton ve duvar imalatı tamamlanmış, dış cephe yalıtım imalatı devam etmektedir.

İnşaat-5 de yapılan gözlemler sonucu ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi %45 olarak hesap edilmiştir. İnşaatta kişisel koruyucu donanım bulunmamakta dolayısıyla dış cephede iskele üzerinde çalışan işçiler çok tehlike barındıran şekilde çalışmaktadır. Merdiven ve asansör önlerinde düşmeyi engellemek adına korkuluk bulunmamaktadır. Fransız pencere önleri kapatılmamıştır. İnşaat içerisindeki sığa iskeleler İSG açısından uygun değildir. Elmeri

güvenlik endeksi sonucundan anlaşıldığı gibi bu inşaatı iş sağlığı ve güvenliğine hiç dikkat edilmemektedir. Müteahhide çok acil şekilde güvenlik önlemleri alması adına uyarılar yapılmıştır.

5.6. İnşaat - 6

Çorum ili merkez Gülabibey mahallesinde bulunan inşaatın bodrum, zemin ve 4 normal katı bulunmaktadır. Gözlem sırasında beton imalatı ve çatı örtüsü tamamlanmış olup henüz 3 kat duvar örülmüş ve iki katın duvarı örülmemiştir. Gözlem sırasında duvar imalatı devam etmektedir.

İnşaat-6'da yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %64 olarak hesaplanmıştır. Bu değer sınırın hemen üstünde de olsa güvenli bir değerdir. Merdiven korkulukları yapılmamıştır. İnşaatı yangın riskine karşı yangın söndürücü bulunmamaktadır. Duvarı henüz örülmemeyen katlarda döşeme etrafı kapatılmamış ve duvar örülen katların bazılarında da Fransız pencere önleri düşmeyi engelleme adına kapatılmamıştır. Bu inşaatı iş sağlığı ve güvenliği adına bir takım önlem alınmaya çalışılmış fakat eksik ya da yanlış uygulamalar yapılmıştır. Müteahhide gerekli bilgiler verilip uyarılar yapılarak gözlem tamamlanmıştır.

5.7. İnşaat -7

Çorum ili merkez Gülabibey mahallesinde bulunan inşaat bodrum, zemin ve 4 normal kattan oluşmaktadır. Gözlem sırasında beton imalatı ve duvar imalatı tamamlanmış, işçiler sıva imalatı yapmaktadır. Aynı zamanda inşaatın dış cephe iskelesi kurulmuştur. Gözlem sırasında inşaatı 3 işçi bulunmaktadır.

İnşaat-7 de yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %68 olarak hesap edilmiştir. İnşaat içerisinde işçilerin geçiş yollarında ve merdivenlerde tehlike oluşturabilecek malzeme bulunmaktadır. İnşaatı kişisel koruyucu donanım bulunmamakta dolayısıyla işçiler kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır. İnşaat çevresi yetkisiz kişilerin girişini engellemek adına kapatılmamıştır. Ayrıca inşaatı güvenlik ve uyarı levhaları bulunmamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı olan eksikler hakkında müteahhit ve şantiye şefi ile irtibata geçilerek eksiklerin bir an önce tamamlanması istenmiş ve gözlem tamamlanmıştır.

5.8. İnşaat- 8

Çorum ili merkez Gülabibey mahallesinde bulunan inşaat villa tipi olup 3 kattan oluşmaktadır. Gözlem sırasında inşaatı 4 işçi bulunmaktadır. Gözlem esnasında inşaatın duvar ve beton imalatı tamamlanmış olup sıva imalatına yeni başlanmıştır.

İnşaat-8 adlı inşaatın yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %46 gibi düşük bir değer hesaplanmıştır. İnşaatта kişisel koruyucu donanım bulunmamakta dolayısıyla işçiler kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır. Sıva imalatı için kullanılan sıva iskeleler dayanıklılığı belli olmayan gelişigüzel şekilde imal edilmiştir. İnşaat sahası etrafı kapatılmamıştır. İnşaatın içinde ve dışında herhangi bir uyarı ikaz levhası bulunmamaktadır. Asansör ve merdiven korkulukları yapılmamıştır. Müteahhit iş sağlığı ve güvenlik önlemleri alması adına uyarılmış ve gözlem tamamlanmıştır.

5.9. İnşaat - 9

Çorum ili merkez Bahçelievler mahallesinde bulunan inşaat toplamda bodrum, zemin ve 4 normal kattan oluşmaktadır. Gözlem sırasında inşaatта 9 işçi bulunmaktadır. Gözlem esnasında inşaatın iki katının beton imalatı tamamlanmış sonraki katta kalıp ve demir işçiliği devam etmektedir.

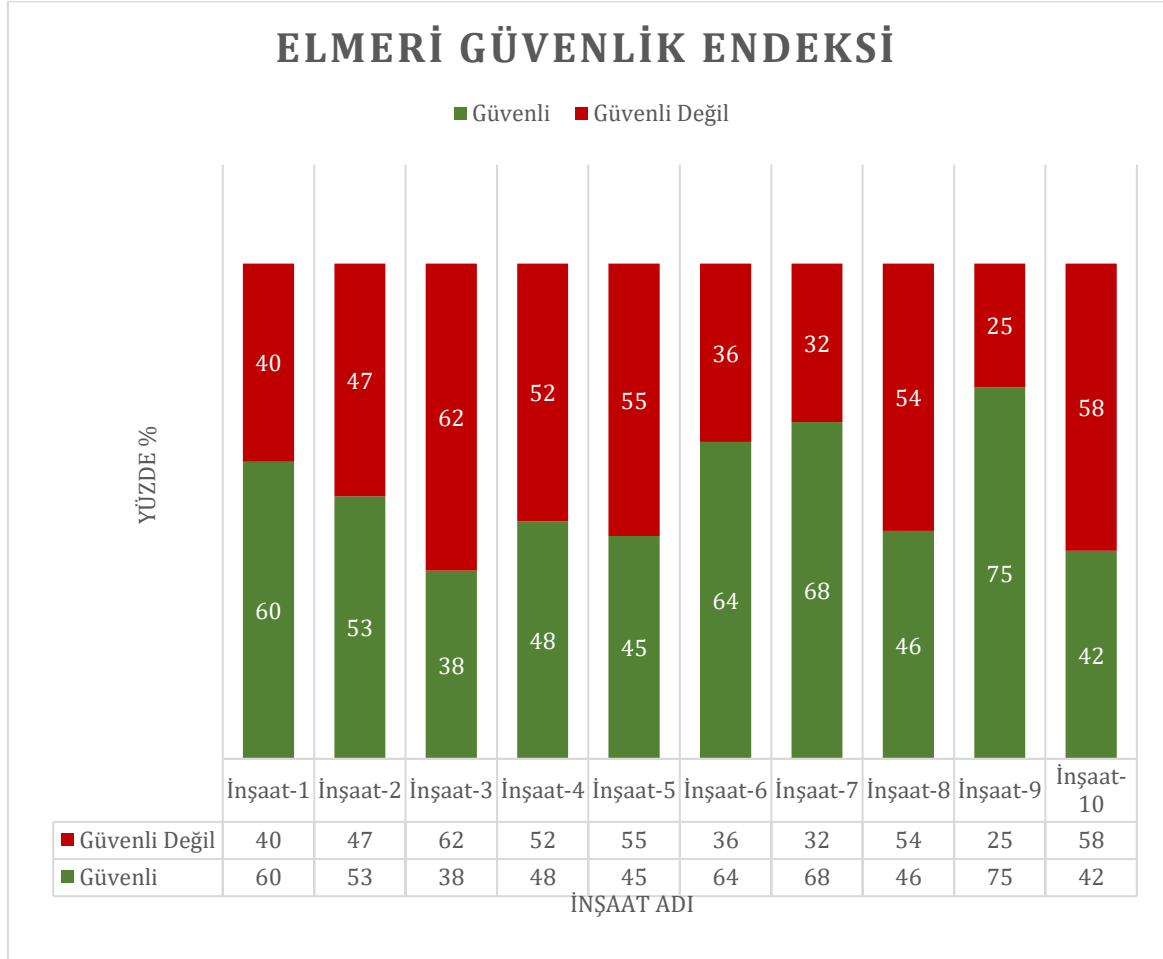
İnşaat-9 adlı inşaatın yapılan değerlendirme ve gözlemler sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenli endeksi %75 olarak hesap edilmiştir. Müteahhitlerin baba oğul olarak ikisi de teknik eleman olması ve iş güvenliği konusunda gerçekten oldukça titiz davranmaları bu değerın çıkmasında başrol oynamaktadırlar. İnşaatта gerekli tüm kişisel koruyucu donanım bulunmasına rağmen işçiler kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır. İnşaatта yangın tehlikesine karşı yangın söndürücü bulunmamaktadır. Gerekli uyarılar müteahhite yapılarak gözlem tamamlanmıştır. Çalışanlarda müteahhit gibi iş sağlığı ve güvenliği konusunda duyarlı olup bu tedbirleri kendi can güvenlikleri için uygularlarsa daha yüksek bir ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksine sahip olabilirler.

5.10. İnşaat - 10

Çorum ili merkez Gülabibey mahallesinde bulunan inşaat bodrum, zemin ve 4 normal kattan oluşmaktadır. Gözlem sırasında inşaatта 8 çalışan işçi bulunmaktadır. Gözlem esnasında inşaatта çatı örtüsü tamamlanmış duvar imalatı bitmiştir. İnşaat içerisinde sıva imalatı ve tesisat imalatı devam etmektedir.

İnşaat-10 adlı inşaatта yapılan gözlem sonucu ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %42 olarak hesaplanmıştır. Şantiye şefinin mimar olmasına rağmen iş güvenliği ve sağlığı hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması bu düşük değerın çıkmasında rol oynamıştır. Merdiven ve asansör önlerinde düşmeyi engellemek adına korkuluk bulunmamaktadır. Atıklar inşaatтан gelişigüzel şekilde uzaklaştırılmaktadır. Fransız pencere önlerine korkuluk yapılmamıştır. İnşaat içinde ve dışında uyarı levhaları bulunmamakta ve inşaat çevresi yetkisiz kişilerin inşaatта girmemesi için kapatılmamıştır. Gerekli uyarılar müteahhit ve şantiye şefine yapılarak İSG eksiklerinin bir an önce tamamlanması istenerek gözlem tamamlanmıştır.

Bütün bu elde edilen verilerden 10 inşaat için ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksleri hesaplanarak Şekil 5.1’de verilen grafik halinde verilmiştir. En yüksek ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %75 ile inşaat-9’da, en düşük ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi %38 ile inşaat-3’de elde edilmiştir.



Şekil 5.1. Bu tez kapsamında gözlem yapılan inşaatların ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi

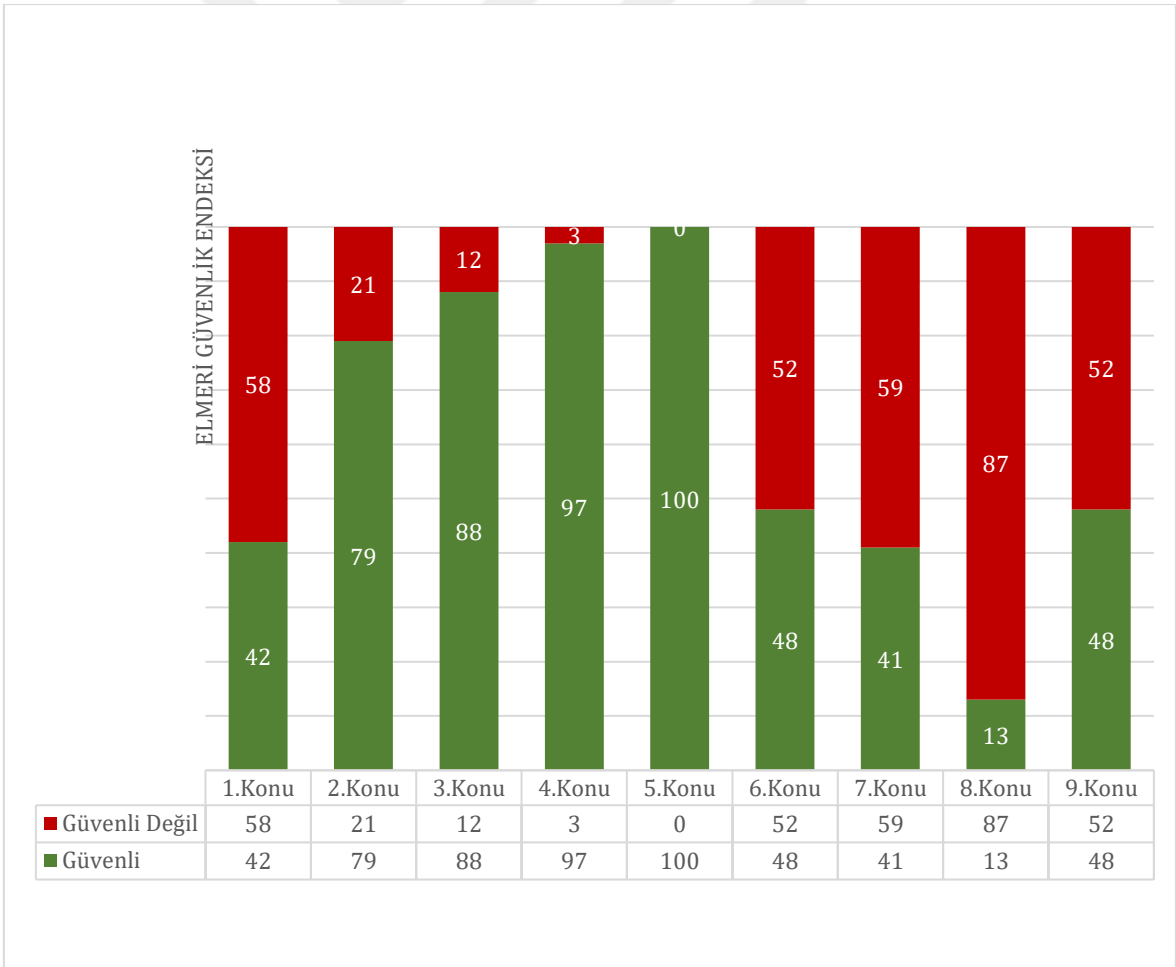
Konularına göre ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksleri Tablo 5.1’de verilmiştir. En düşük ELMERİ^{inşaat} %13 ile iskelelerdir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulunun araştırma raporuna göre her iki ölümlü iş kazasından birinin yüksekte düşmeden kaynaklı olduğu bu kazalarında sırasıyla kattan düşme, iskeleden düşme, sınıflandırılmayan düşmeler, kalıp imalatı aşamasında düşme, çatıdan düşme, asansör, merdiven ve tabliye boşluğundan düşmelerin ilk sıralarda yer aldığı vurgulanmaktadır (ÇSBG, 2016). Konularına göre ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksine de bakıldığında iskeleler konusu bahsi geçen istatistiği destekler nitelikte ve inşaatla kullanılan iskeleler iş sağlığı ve güvenliği adına yüksek risk barındırmaktadır. Ayrıca yapılan gözlemlerde sonucun bu derece düşük çıkmasının sebebinin özellikle inşaat içinde işçilerin kullandığı sığa iskelelerin iş sağlığı güvenliği açısından uygun

olmamasıdır. İnşaat gözlemlerinde, kullanılan sıpa iskelelerin dayanıklılığı belli olmayan malzemeden gelişigüzel şekilde imal edildiği görülmüştür. Ergonomi ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler konularına baktığımızda %100 ve %97'lik ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksleri sonuçlarıyla en yüksek değere sahip konular olmuşlardır. Ergonomi konusunun böyle yüksek bir güvenlik endeksine sahip olmasının sebebine baktığımızda inşaat çalışan işçilerin kaldıramayacakları ağırlıkta olan yükleri mümkün olduğunca makine ile kaldırmaları ve kaldırmaları gereken yüklerde de vücutlarının pozisyonlarını doğru almalarıdır. Fakat inşaatların genel durumunu düşündüğümüzde çıkan bu yüksek sonucun yanıltıcı olabileceği, gözlem sırasında işçilerin kendileriyle alakalı değerlendirme yapıldığını fark ettiklerinden dolayı kendilerini riske atacak tehlikeli davranışta bulunmadıkları, iskelet sistemleri olumsuz yönde etkileyecek yükleri kaldırmadıkları, özellikle insan gücüyle kaldırılacak yükleri kaldırırken de vücut pozisyonlarını doğru aldıkları (örneğin: eğilirken belden değil dizlerini kırarak eğilmeleri) gözlenmiştir. Dolayısıyla güvenlik endeksi böyle yüksek bir değer çıkmıştır. Aynı zamanda fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler konusuna baktığımızda genel olarak inşaat içerisindeki ses düzeyinin uygun olması, inşaat içi ve gece çalışmalarında aydınlatmanın yeterli olması, inşaat içindeki hava ve sıcaklık şartlarının işçiler için çalışılır seviyede olması bu konudaki güvenlik endeksinin fazla çıkmasına sebep olmuştur. İnşaat gözlemlerinin yaz aylarında yapılması özellikle hava ve ortam sıcaklığı bakımından sonuçları pozitif yönde etkilemiştir. Çünkü kış aylarında inşaat ortamında çalışan işçileri düşünecek olursak işçiler için soğuk hava şartları iş sağlığı ve güvenliği açısından çokta uygun şartlarda çalışma imkânı vermeyecektir. Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliğinin amaçlarından olan verim ve işçi sağlığı olumsuz yönde etkilenecektir.

İş sağlığı ve güvenliği davranışı ve eğitim konusuna baktığımızda güvenlik endeksinin %42 olduğu görülmektedir. İnşaatlarda yapılan gözlemler göstermektedir ki gözlem yapılan inşaatlarda çalışan işçilerden hiçbirinin kişisel koruyucu donanımı tam anlamıyla kullanmamaktadır. Kullanan işçiler ise ya sadece çelik burunlu ayakkabı kullanmakta ya da yelek kullanmaktadır. Yani kişisel koruyucu donanım eksik veya hiç kullanılmamaktadır. Bu da bu konudaki güvenlik endeksinin düşük çıkmasının temel sebebidir. Aynı zamanda ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi düşük çıkan konulardan biri de Şekil 5.2.'ye baktığımızda 7. Konu olan ilk yardım ve yangın güvenliği konusudur. Bu konudaki güvenlik endeksinin düşük çıkmasının ana sebebi ise gözlem formları sonuçlarına baktığımızda hiçbir inşaatta yangın söndürücü bulunmaması ve bununla birlikte 1 inşaat dışında hiçbir inşaatta ilk yardım malzemeleri bulunmamasıdır. Aynı zamanda acil durum çıkışlarını gösterir uyarı levhaları bulunmamaktadır. 9. Konu olan inşaat sahası konusunun ELMERİ^{İNŞAAT} güvenlik endeksi ise %48 gibi yine düşük bir değer çıkmıştır. Yapılan gözlemlere göre çoğu inşaatta güvenlik ve uyarı levhaları bulunmamakta, bazı inşaatların etrafı inşaatta görevli olmayan kişilerin girmesini engellemek adına kapatılmamış durumdadır. Bu sonuçlar da güvenlik endeksinin düşük çıkmasına sebep olmaktadır.

Tablo 5.1. Konularına göre ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi

Konular	Gözlem Sayısı	Doğru Sayısı	Elmeri Güvenlik Endeksi(%)
1. İSG davranışı, eğitim	163	68	42
2. Düzen, tertip ve temizlik	62	49	79
3. Makine durumu	32	28	88
4. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler	29	28	97
5. Ergonomi	30	30	100
6. Zemin, geçiş yolları ve erişim şartları	176	84	48
7. Elektrik, yangın ve ilk yardım	51	21	41
8. İskeleler	24	3	13
9. İnşaat sahası	40	19	48



Şekil 5.2. Konularına göre inşaatların ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi

Bütün bu verilerden yola çıkarak yapı denetim firmaları tarafından denetimi yapılan inşaatların çoğunda iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri tam anlamıyla alınmamakta, elmeri gözlem formundaki sonuçlara bakılırsa bu sonucun ortaya çıkmasında müteahhidin de sorumluluğu bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse hiçbir inşaatla işçilerin KKD kullanmadığından bahsetmiştik fakat bazı inşaatlarda müteahhit tarafından bulundurulması gereken kişisel koruyucu donanım bile bulunmamaktadır. Bu durum da çoğu müteahhidin iş sağlığı ve güvenliğine önem vermediğini göstermektedir. Dolayısıyla müteahhite gerekli uyarılar yapılmıyor ve ilgili kurumlara bildirim yapılmıyor ise yapı denetim firmasının da iş sağlığı ve güvenliğini temel görevlerinden biri olmasına rağmen göz ardı ettiğini göstermektedir. Zaten yukarıdaki konularda bahsettiğimiz üzere yapı denetim firması iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili uyarıları yapmayıp ilgili idareyi bilgilendirmiyorsa iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı görevini 4708 sayılı kanunda belirtildiği şekliyle yapmıyor demektir.



SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapım yani inşa faaliyetlerinde güvenli ve sağlıklı üretimin yapılmasında önem arz eden bir unsur da, imalat safhasında bütün tarafların el birliğiyle yapılacak olan güvenli iş ortamını sağlamasıdır. İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı olarak devletimizin kanun, yönetmelik vb. çıkarma ve iş yaşamında mevzuata bağlı kalınıp kalınmadığını kontrol etme görevi, işveren ve işçiler için ise devlet tarafından yapılan bu yönetmelik, kanun gibi standartlara uyma yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu anlamda yapı denetim firmaları da ölümle sonuçlanan iş kazası oranının başka iş kollarına oranla üç kat olduğu şantiyelerde denetimleriyle, tedbir olarak engelleyici yaklaşım modelinin bir etken olarak, 4708 sayılı Kanun ve ilgili Yönetmelik hükümleri ışığında, iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı tedbirlerin inşaat sahasında olması gerektiği gibi yapılıp yapılmadığını kontrol etmekle yükümlüdürler. Herhangi bir aykırı durum olması halinde bunların ne olduğunu belirleyerek öncesinde yüklenici olan müteahhidi uyarma, bütün uyarılara karşılık gerektiği gibi alınmayan önlemler için daha sonrasında ilgili idare olan Çalışma ve İş Kurumu Müdürlüklerine bildirmekle görevlidir.

Hem yapı denetim, hem de İSG faaliyetleri kamu yönünden önem arz eden hizmetlerdir. Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği, inşaatı yapan müteahhitlerin büyük çoğunluğunca anlaşıldığı biçimiyle uyarı levhası, baret ve emniyet kemeri vb. gibi sadece kişisel koruyucu donanım kullanmak değil, daha geniş anlamıyla, güvenli ve sağlıklı inşaat standartlarını ve yöntemlerini etkili şekilde imalat safhasında uygulamakla mümkün olacaktır. Yapı denetim firmalarının asıl görevi, inşaatın proje, teknik standart, fen ve sanat standartlarına bağlı ve uygun bir şekilde inşa edilmesini denetlemekken; şantiye sahasındaki inşa işleriyle alakalı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin yerinde yeterince uygulanıp uygulanmadığı ilişkin gerçekleştireceği uygunluk denetlemesi bir nevi tali, alt ya da ikincil nitelikte bir görev meydana getirmektedir. Denetim firması, gerçekleştireceği denetim sonrası yaptığı tespit ile iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin uygulanmasından esas görevli olan yapı müteahhidini aykırılıklar konusunda uarması ve yapılmayan aykırılıkları ilgili idareye bildirmesiyle meydana gelebilecek idari, hukuki ve cezai bütün sorumluluğu üzerinden atacaktır. Aynı zamanda oluşabilecek iş kazalarının da sayısı azaltmış olacaktır.

Kanaatimce, yapı denetim firmasının yükleniciye bildireceği uyarının daha etkili olması için yapılmayan veya eksik yapılan aykırılığı idareye bildirirken, kanun çerçevesinde, düzeltilmesi gereken aykırılıklar yapıncaya kadar yapı tatil ruhsatı düzenlenmesi hususu ile bildirimde bulunma şansının yapı denetime sunulması daha uygun olacaktır. Aksi halde, inşaat sahasında bir iş kazası ve meslek hastalığı olmadığı takdirde, müteahhit maddi çıkarlarını göz önüne alarak alınmayan iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, uyarı konusu yapılmaması ya da sözlü bir ikazla geçirilmesi biçiminde uygulanabilir. İdare tarafından uygulanacak olan maddi yaptırımlarda bu aşamada maalesef ki istenilen sonuca ulaşmaya yetmeyecektir. Yine aynı şekilde, denetim firmalarının faaliyetlerinin denetimi yoluyla, yapılardaki iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı görevlerinin yapmadıklarını tespit edilmesi halinde, firmalara uygulanan maddi

yaptırım veya idari uygulamaların ciddi anlamda caydırıcı olması gerekmektedir. Durum böyleyken, idari olarak sorumlu olan birimlerin bünyesinde sahada denetim yapabilecek yeterli sayıda teknik ve nitelikli personele sahip olması büyük önem arz etmektedir. Yapı denetim firmasının iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı bulduğu eksik ve müteahhidi uyarma görevinin, kanunda nasıl yapılacağı konusunda bir kurala bağlanmaması, konuyla alakalı oluşabilecek hukuki anlaşmazlıklarda yaptığı uyarıyı kanıtlama konusunda zor durumda kalınabilir. Elden yazılı uyarı yazısı ya da şantiye defterine gerekli eksiklikle alakalı ihtarın belirtilmesinin ötesinde, noter vasıtasıyla resmi yollardan yapılan tebliğ, ispatlama aracı olmasının yanında, yapı denetim firması için de yapı müteahhit için de bulunulan olayın daha da önemsenmesine yardım edecektir.

Yapı denetim firmaları, iş sağlığı ve güvenliği denetimlerini de genel olarak mühendis, mimar ya da teknik yardımcı personel vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Hâlbuki bu konuyla alakalı denetim personeli olarak iş sağlığı ve güvenliği hakkında daha çok bilgi sahibi, inşaat imalat bölümünde nitelik olarak bilgili iş güvenliği uzmanı bulundurma ve çalıştırma mecburiyeti getirilmesi ile iş sağlığı ve güvenliği kültürünün hem daha hızlı oluşması hem de daha nitelikli olmasına olanak sağlayacaktır. Yapı denetim firması patron ve personeli de, müteahhit ve çalışandan beklendiği şekliyle güvenlik kültürüne sahip olmalıdır. Güvenlik kültürü kazanımı temel olarak bu aşamada verilecek eğitimlerin de önemli bir amacı varsayılmalıdır.

Elmeri yöntemiyle yapılan gözlemler sonucunda görülmektedir ki yapı denetim firmaları tarafından denetimi yapılan inşaatlarda iş sağlığı ve güvenliği göz ardı edilmektedir. Yapı denetim firmaları yapı işlerinin denetimini yaparken asli görevlerinden biri olmasına rağmen iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı denetim tam anlamıyla yapmamaktadır. Elmeri güvenlik endeksi sonuçlarından da görüleceği gibi gözlem yapılan inşaatların yarısından fazlası %60 sınırının altında kalmıştır ki benim kanaatime göre inşaat gibi oldukça risk barındıran bir sektörde her inşaatın minimum güvenlik endeksi %80 dolaylarında olmalıdır. Bu kapsamda farklı yapı kolları için checklist formlarının hazırlanması ve bu formların ELMERİ^{inşaat} güvenlik endeksi için altyapı oluşturması bu alandaki yapılacak çalışmalar için iyi bir başlangıç olduğu kanaatindeyim.

Lisans düzeyindeki eğitim öğretim uygulamalarında, mühendislik fakülteleriyle konuyla alakalı meslek yüksekokullarında iş sağlığı ve güvenliği derslerinin ana derslerden biri olarak görülmesi ve öğrenciye bu bilincin verilmesi gerekmektedir. İş ortamına geçen teknik elemanların, yapı denetim firması patron ve çalışanlarının, iş sağlığı ve güvenliği hususunda meslek odaları aracılığı ile mecburi yeterli ve sürekli eğitime alınmaları çalışma hayatında güvenlik kültürünün daha hızlı oluşmasına ortam hazırlayacaktır. Güvenlik kültürü hususunda varılacak nokta, yapı denetim firmasının iş sağlığı ve güvenliği standartlarını asli görevlerinden biri olarak görmesine ve inşaatteki hatalı tutum ve davranışlarıyla, iş kazası ve meslek hastalıkları oluşumundaki sorumluluğunun minimuma indirilmesine fayda sağlayacaktır.

Böylece asıl gaye olan yapı işlerindeki iş kazaları azaltılarak güvenli bir çalışma ortamına katkı sağlanmış olacaktır.



KAYNAKLAR

- Açıkel, D.A. (1998). *Yapı Denetiminin Kalite Üzerine Etkisi Ve Konya Örneği*. (Tez No.78725) [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi
- Anayasa Mahkemesi'nin, 13.01.2011 Tarihli, 2007/2 E., 2011/13 K. Sayılı Kararı
- Anonim, (2018). *TÜİK, İstatistiklerle Türkiye*. Türkiye İstatistik Kurumu, Yayın No: 27755, Ankara.
- Anonim, (2011). Italy- Country Report. [Http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Qhbxrte5aikj:Ec.Europa.Eu/ Docsroom/ Documents - \(Erişim Tarihi: 03.03.2022\)](http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Qhbxrte5aikj:Ec.Europa.Eu/ Docsroom/ Documents - (Erişim Tarihi: 03.03.2022)).
- Anonim, (2001). Yapı Denetimi Hakkında Kanun. [Http://Www.Mevzuat.Gov.Tr/Metin.Asp?Mevzuatkod=7.5.11951&Mevzuatiliski=0-](http://Www.Mevzuat.Gov.Tr/Metin.Asp?Mevzuatkod=7.5.11951&Mevzuatiliski=0-)
- Arefian, F. F. (2018). *Organising Post- Disaster Reconstruction Processes: Housing Reconstruction After The Bam Earthquake*. Springer International Publishing.
- Bamforth, S. (1999, Aralık 7). *Yapıda Kalite* [Konferans Sunum Özeti]. Teknik Müşavirlik Hizmetleri Ve Yeni Yasa Tasarıları Paneli, Ankara, Türkiye.
- Başak, T. (2017). *Depreme Dayanıklı Yapı İmalatında, 4708 Sayılı Yapı Denetim Kanununun Rolü, Uygulamadaki Etkisinin Belirlenmesi, Kalite Ve Verimliliğin Arttırılması*. (Tez No. 495339) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi
- Baybora, D. (2012). İş Sağlığı Ve Güvenliğine Genel Bakış, (Der), Dilek BAYBORA, *İş Sağlığı Ve Güvenliği* (s. 2-22). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Baycık, G. (2017). Sosyal Güvenlik Kurumunun İş Kazası Ve Meslek Hastalığından Kaynaklanan Rücu Davalarına Eleştirel Bir Bakış. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 7(1), 31-70. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sgd/issue/29767/319933>
- Bayındırlık, T. C., & Bakanlığı, İ. (2004). Mevcut Yapıların İncelenmesi ve Yapı Denetimi Komisyonu Raporu. *Deprem Şurası*, 1, 12-44.
- Bayraktar, S. (2001), *Yapı Denetimin Dünyadaki Uygulamaları Ve Türkiye'deki Gelişim Süreci*. (Tez No. 104114) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi
- Bekiroğlu, D. (2010). Osmanlıdan Günümüze Yapı Denetim, *Yapı Denetim Dergisi*, 2010(1), 10-15.
- Bilik, M. B. (2015). *2011 Van Depremleri Üzerine Sosyolojik Bir Analiz*. (Tez No. 381315) [Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi
- Bilir, N. (2008) Türkiye'de Meslek Hastalıklarının Nedenleri. Atabey, E. (Der.), *Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı* (s. 38-39). Yurt Madenciligi Geliştirme Vakfı. https://www.researchgate.net/publication/317579994_Uluslararası_Katılımlı_Tıbbi_Jeoloji_Sempozyum_Kitabı
- Bingöl, D. (2010). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Beta. <https://www.academia.edu/download/31093813/139946.pdf>

Bohle, P. Ve Quinlan, M. (200). *Managing Occupational Health And Safety: A Multi Disciplinary Approach*, Macmillan Education.

Boyacı, N. (1998). Türk Yapı Sektöründe Denetim, *Türkiye Mühendislik Haberleri*, (396). <https://www.imo.org.tr/TR,83270/396.html>

Brigham Young University, (2006), *Risk Management & Safety*, Excavation Program.

Çelik, M. H., Kanit, R. Ve Baykan, U.N. (2003). Kamuya Ait Bina İnşaatlarında Tahmin Edilen Maliyet İle Gerçekleşen Maliyet Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi, *Politeknik Dergisi*, 6(4). 677-692. <https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-f1882a94-2f5c.pdf>

ÇSGB, (2016). *Yapı Sektörü İş Güvenliği El Kitabı*, (Yayın No:44), Ankara. https://www.csgb.gov.tr/medias/6002/2011_44.pdf

Demirbilek, T. (2005). *İş Güvenliği Kültürü*, Legal Yayıncılık,

Doğan, A. (2013). *Ankara'da Yapı Denetiminin İncelemesi İle İlgili Bir Saha Çalışması*. (Tez No. 330683) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Duman, B. (2019). 4708 Sayılı Kanun Çerçevesinde Yapı Denetim Kuruluşunun İş Sağlığı Ve Güvenliği Sorumluluğu, *Tbb Dergisi* (143), 284-304. <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2019-143-1864>

Durdu, A. (2006). *İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Düzenlemeleri İle İlgili İş Görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma*. (Tez No.211887) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Engin, S. & Meydanlı, H. (2013, Eylül 5-6). *Yapı Denetim Kuruluşlarının İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Açısından Sorumlulukları*. 3. Yapı Denetimi Sempozyumu, Diyarbakır, Türkiye. https://www.researchgate.net/publication/290448422_YAPI_DENETIM_KURULUSLARININ_ISCI_SAG_LIGI_VE_IS_GUVENLIGI_ACISINDAN_SORUMLULUKLARI

Ergünay, O. (2006, Eylül 11-15). *Yapı Denetimi*, JICA ile TC. İçişleri Bakanlığının ortaklaşa düzenlediği Afet Zararlarının Azaltılması Eğitimi Semineri. Ankara, Türkiye https://www.researchgate.net/publication/258108841_AFET_ZARARLARINI_AZALTMANIN_TEMEL_ILKELERI

Ergünay, O. (2000). Türkiye'de Yapı Denetim Sisteminin Gelişimi, *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 6(410), 15-17. <https://www.imo.org.tr/Eklenti/1863,ulkemizde-yapi-denetiminin-gelisimi-ve-595-sayili-kanun-hukmunde-kararname-ile-getirilen-yeni-yapi-denetim-sistemipdf.pdf?0>

Erickson, P. (1996). *Practical Guide To Occupational Health And Safety*, Academic Press.

Ertekin, Y. (2014). *İnşaat iskelelerinde iş sağlığı ve güvenliği*. [İş Sağlığı ve Güvenliği Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü]. <https://www.csgb.gov.tr/media/1547/yagmurertekin.pdf>

Frank L. A. (2006). Occupational safety and health [online], <http://www.answers.com/topic/advisory-committee-on-construction-safety-andhealth-accsh>

Gerek, N. (2006). *İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği*, Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Gürcanlı, G. E. (2007, Ekim 21-23). *Yeni ve Zorunlu Bir Kavram Olarak "İş Güvenliği İçin Tasarım*. [konferans sunum özeti]. 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu. Çanakkale, Türkiye https://www.imo.org.tr/Eklenti/4311,167573050pdf.pdf?0&_tag1=644038C4C8681DC96154F3E3A95A5B86B5648DB8

Huijzenveld, P. (2005, Kasım 15-17). *Güvenlik Kültürü: AB Yaklaşımı*. [Konferans sunum özeti]. 4. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Bölgesel Konferansı. Ankara, Türkiye.

Işık, G. (2015, Kasım 5-6). *Yapı Denetiminde İş Sağlığı Ve İş Güvenliği (İş Yasası, İSG Yasası Ve Yapı Denetim Yasası Açısından İnceleme)*, [konferans sunumu özeti]. 5. İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Sempozyumu. İzmir, Türkiye. https://eskisakarya.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/17597_37_44.pdf

İSG Kanunu (2012). 6331 Sayılı İSG Kanun, 30.06.2012 Tarih Ve 28339 Sayılı Resmi Gazete

Karaesmen, E., İzmir, H., & Boyacı, N. (1989). *Yapıda Denetim Sorumluluk ve Sigorta*. İntes Yayınları.

Karaoğlu, E. (2011). *4708 Sayılı Yapı Denetim Kanununun Denetimdeki Verimliliği*. (Tez No. 295865) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Kılış, İ. , Demir, S. (2012). İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 3(1), 23-47. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cider/issue/29525/316928>

Korkmaz, A. & Avsallı, H. (2012). Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Yasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2012(26), 153-167. <https://dergipark.org>

Korkut, G. & Tetik, A. (2013). 6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu'nun Getirdiği Yenilikler Ve Temel Sorunlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 455-474. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sduibfd/issue/20817/222750>

Kubilay, S. (2007). Yapı Denetim Şirketleri, *İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Bülteni*, (88), 26-27. [http://imoistanbul.org/imoarsiv/ist-bulten/sayi88/yapidenetim\(26-27\).pdf](http://imoistanbul.org/imoarsiv/ist-bulten/sayi88/yapidenetim(26-27).pdf)

Kural, R. (2015). *İnşaat Sektöründe Yapı Denetimi Ve Afyonkarahisar İlindeki Uygulamaların Araştırılması*. (Tez No. 413295) [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Kurt, E. (2008). Yapı Malikinin Sorumluluğu, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 14(4). 190.

Laitinen, H., Ersan, E., Birgören, B. Ve Özese, M. (2011). *Türkiye "De İşyerinde İş Sağlığı Ve Güvenliğini İyileştirme Projesi*, Europe Aid/127926/D/SER/TR.

Laitinen, H., Rasa P, L., Räsänen, T., Lankinen, T. & Nykyri, E. (1999). ELMERİ® observation method for predicting the accident rate and the absence due to sick leaves, *American Journal of Industrial Medicine*, 36(1), 86-88. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10519796/>

- Levent, A. (2014). İş Kazalarında Yapı Denetim Kuruluşlarının Sorumluluğu Karar İncelemesi. *Çimento İşveren Dergisi*, 28(2), 64-74. <https://33doxp2ncc21zsc1r9kym919-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/10/mart2014.pdf>
- Lloy, J. Ve Mitchinson, J. (2008). Filiz, C. Ve Ergüven E. (Der.), *Cahillikler Kitabı* (10. Baskı), NTV Yayınları.
- Mahdi T., Mahdi A. (2013). Reconstruction And Retrofitting Of Buildings After Recent Earthquakes İn Iran. *Procedia Engineering*, 54(2013), 127-139. <https://www.sciencedirect.com/>
- Müngen, M.U., (2011). İnşaat İşverenlerinin Ve Teknik Elemanların İş Güvenliği Konusundaki Sorumlulukları Ve Yaptırımlar, *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 469(5), 15-24. <https://izmir.imo.org.tr/>
- Nilsson, T. and Rowell, R. (2012). Historical Wood-Structure And Properties. *Journal Of Cultural Heritage*. 13(3), 5-9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207412000659>
- ODTÜ Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Raporu (1998). 3194 Sayılı İmar Kanunu Ve Yönetmeliklerin Yeni Bir Yapı Kontrol Sistemi Ve Afetlere Karşı Dayanıklılığı İçermek Üzere Revizyonu
- Ofluoğlu, G. Ve Cihan, F. (2001). İşletmelerde Çağdaş Sağlık Yönetimi İçin: İş Sağlığı, İşyeri Hekimliği Ve İşyeri Hemşireliği. *Kamu-İş Hukuku Ve İktisat Dergisi*, 6(2), 29-48.
- Okumuş, E., (2006). Yapı Denetimi Sadece Yapının Kalitesinin Denetlenmesidir. *İnşaat Mühendisleri Odası Türkiye Mühendislik Haberleri*, 1(441). 37-39. <https://eskisakarya.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/50.pdf>
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*, Ajans-Türk Basım.
- Öztürk, İ. (2016). Türkiye’de Yapı Denetimi Uygulamaları Ve Yapı Denetçilerinin Sorunları. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Bülteni, (Şubat 2016) 26-27. https://www.emo.org.tr/ekler/429659a180094fa_ek.pdf?dergi=1017
- Pala, K. (2005). İSG Politikası Ve Güvenlik Kültürü. *İş Sağlığı Ve Güvenliği Dergisi*, 5(25), 18-22. <https://www.csgb.gov.tr/isggm/dergiler/25.pdf>
- Pedro, J.B., Meijer, F., Visscher, H. (2011, October 12-13) *Comparison Of Building Permit Procedures İn European Union Countries*. [Conference Presentation Abstract] COBRA, RICS International Research Conference Construction And Property, Salford ,UK. <https://www.researchgate.net>
- Sakallı, F. (2008). *Yapı Denetim Sisteminde Yaşanan Sorunlar, 4708 Sayılı Yapı Denetim Hakkında Kanun’daki Eksiklikler Ve Çözüm Önerileri*. (Tez No. 252027) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi
- Semericioğlu, M. K., Bayraktutan, S., Hürmüz, P. (2013) *İmar Kirliliğine Neden Olma Suçu, Ceza Ve Ceza Muhakemesi Hukuku, Meslek İçi Eğitim Notları* (1.Baskı). Türkiye Adalet Akademisi Yayınları.
- SGK, (2008-2011). İstatistik Yıllıkları, Genel Müdürlük, Ankara.
- SSK Genel Müdürlüğü, (2005-2009). İstatistik Yıllıkları, Ankara.

T.C Başbakanlık, Nihai Raporu, S. 78.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu. Araştırma Raporu. "2014, 2015 Ve 2016 Yıllarına Ait İnşaat Sektöründeki Ölümlü İş Kazalarının Analizi Ve İstatistik Bilgilerin Değerlendirilmesine İlişkin Rapor".

Tekin, S. (2014). *İşletmelerde İş Sağlığı Ve Güvenliğine Yapılan Yatırımların Maliyet Kazanç Analizi ve Bir İşletmede Uygulanması*. (Tez No. 405585) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Teşkilatı, D. P. & Komisyonu, S. H. E. Ö. İ. (2001). *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. DPT. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Sekizinci-Bes-Yillik-Kalkinma-Plani-Saglik-Hizmetlerinde-Etkinlik-OIK-Raporu.pdf>

Topaloğlu, M. K. (2011). *Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planı Hazırlanması*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Tozkoparan, G. Ve Taşoğlu, J. (2011). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları İle İlgili İş görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma, *Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 181-209. http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/genel-dokuman/2011_1/ASL10.pdf

Uprak B, (2019). *İnşaatlarda İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Önemi Ve Bir İnşaat Alanında Örnek Risk Değerlendirmesi*. (Tez No.600402) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Uzun, N. (2014). Denetçi Mimar Ve Mühendislerin Yapı Denetimine İlişkin Cezai Sorumlulukları, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 5(18), 481-513. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/158842/>

Ürgüplü, M. (1994). Almanya'da Yapı Denetimi Ve Denetim Mühendisliğinin Sorumluluğu, *İnşaat Mühendisleri Odası Mühendislik Dergisi*.

Visscher, H., Meijer, F., (2007, May 14-17). *Tasks And Responsibilities For Building Control In Europa* [Conference Presentation]. CIB World Building Congress, Cape Town. South Africa

WHO, (2001). "Occupational health: A Manual For primary health care workers", [Www.Who.İnt/Occupational_Health/Regions/En/Oehemhealthcareworkers.Pdf? Ua=1](http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehemhealthcareworkers.pdf?ua=1)

Y. 21. HD., 11.03.2013 Tarih ve 2012/18732 E, 2013/4319 K Sayılı Karar, (Erişim: UYAP Bilişim Sistemi,).

Yağız, S. (2019). *Türkiye'de Yapı Denetimi Uygulaması Ve Konut Niteliğine Etkisi: Bursa Alan Araştırması*. (Tez No. 542026) [Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği, (Yönetmelik Numarası: 26776 Sayılı Resmi Gazete; Kabul Tarihi: 5.2.2008).

Yılmaz, F. (2009). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı Ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi*. (Tez No. 261926) [Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Yılmaz, H. (2007). *Yapı Denetimi Ve Yapı Denetim Kuruluşları*, Yetkin Yayınları.

Yılmaz, H. (2008). *Türk Hukukunda Yapı Denetim Kuruluşlarının Hukuksal Sorumluluğu*, Yetkin Yayınları.

Yılmaz, M., Yıldız ,S., Bakış, A. Ve Kanıt , R. (2017). Bir Bütün Olarak İş Sağlığı Güvenliği Ve Yapı Denetim Mevzuatı: Yapı Denetim Görevlilerinin Kamu İnşaatlarında İş Sağlığı Güvenliği Denetimine Etkileri", *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 8(3). 433-442. <https://dergipark.org>

3194 Sayılı İmar Kanunu 03.05.1985 Tarihli 18749 Sayılı Resmi Gazete

4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun

Http://Www.İlo.Org/Wcmsp5/Groups/Public/@Ed_Protect/@Protrav/@SafeworK/Documents/Normative_instrument/Wcms_107727.Pdf Erişim Tarihi: 14.02.2022

EKLER



EK 1. Elmeri^{inşaat} Gözlem Formları

Resim Ek - 1.1. İnşaat – 1 ELMERİ^{inşaat} gözlem formu

ELMERİ ^{inşaat} Gözlem Formu				Tarih
İnşaat Adı	İnşaat - 1			20.08.2022
İnşaat Adresi	Ulubatlı Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.ISG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	1		İnşaatla baret yetek yok
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	4		
1.3. Mesleki Yeterlilik	2	2		
1.4. ISG Eğitimi	2	2		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		Atıklar gelişigüzel uzatılmıyor
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatla kullanılan makineler			X	
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları			X	
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	3	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	1	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	5		Merdivenlerde korkuluk yok
6.2.Asansörler	5	0		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	5	0		
6.5.Pencereler	4	1		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım dolabı yangın tüpü yok. Acil çıkışlar için herhangi bir kurtarma bulmuyor.
7.2.Elektrikli Cihazlar			X	
7.3.İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4.Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.ISKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri	1	0		Sıra iskeleler ahşap malzemeden.
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	2		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		İnşaat içinde ve dışında uyarı ve güvenlik levhaları yok
9.2.Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	1	0		
TOPLAM	35	23		
$\text{ELMERİ}^{\text{inşaat}} \text{ oranı} = \frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlış}} \times 100 = \frac{35}{58} \times 100 = 60,34 \quad \% 60$				

Resim Ek - 1.2. İnşaat – 2 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih
İnşaat Adı	İNŞAAT-2			21.08.2022
İnşaat Adresi	Buhareevler Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz EROAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.ISG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	1	0		İskelet baret kullanılmıyor
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	7		
1.3. Mesleki Yeterlilik	4	3		
1.4. ISG Eğitimi	5	2		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		İnşaat atıkları restorasyonla aşağı süpürülüyor.
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatta kullanılan makineler	2	1		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	1	2		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	2	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	5		Merdiven korkulukları yok. Döşeme kenarına serit çekilmesi
6.2.Asansörler	5	0		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	3	2		
6.5.Pencereler	0	5		
6.6.Döşemeler	0	1		
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım dolabı yangın söndürücü yok
7.2.Elektrikli Cihazlar	1	0		
7.3. İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4. Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.ISKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	Sipar iskeleler ahşap malzemeden
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	3		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	2	0		
9.2.Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	1	0		
TOPLAM	40	35		
doğru				
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = -----x100 =		40 / 75 x100 = 53,33 % 53		
doğru + yanlış				

Resim Ek - 1.3. İnşaat – 3 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih
İnşaat Adı	İnşaat - 3			21.08.2022
İnşaat Adresi	Ulukavak Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.ISG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	1		Gözlem sırasında inşaatte çalışan işçi yok
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu			X	
1.3. Mesleki Yeterlilik			X	
1.4. ISG Eğitimi			X	
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		
2.2 İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatte kullanılan makineler			X	
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları			X	
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu			X	
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar			X	
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan			X	
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	5		Merdiven korkuluğu yok Asansör önleri acil franız pencereler kapatılmıyş
6.2.Asansörler	0	5		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	5	0		
6.5.Pencereler	0	5		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım dolabı yok, yangın tüpü yok, acil çıkışlar belli değil
7.2. Elektrikli Cihazlar			X	
7.3. İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4. Yangın Söndürücü	0	1		
7.5. Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	Sıpa iskeleler akışır
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	2		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1. Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		Güvenlik levhaları yok, inşaat dışından siberacı girişine müsaade durumda
9.2. Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	0	1		
TOPLAM	15	25		
doğru				
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = -----x100 =		15 / 40 x 100 = 37,5		4/38
doğru + yanlış				

Resim Ek - 1.4. İnşaat – 4 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih	
İnşaat Adı	İnşaat-4			22.08.2022	
İnşaat Adresi	Gülşahbey Mah.				
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL				
Kontrol Yeri					
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama	
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM					
1.1 KKD Durumu	0	1		İnşaat KKD göz işçiler KKD kullanıyor	
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	6			
1.3. Mesleki Yeterlilik	4	2			
1.4. İSG Eğitimi	3	3			
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK					
2.1. Malzeme İstifi	0	1		İnşaat atıkları temizlenmiş, zemine çivi, kalıp demir atıkları bulunmamakta	
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	0	1			
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	0	2			
3. MAKİNE DURUMU					
3.1. İnşaatda kullanılan makineler	2	0			
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	2	0			
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER					
4.1. Ses Durumu	1	0			
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0			
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0			
4.4. Kimyasal Maddeler			X		
5.ERGONOMİ					
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	2	0			
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0			
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR					
6.1.Merdivenler	0	2		Merdiven korkulukları yok, merdivenlerde malzeme bulunmakta. Merdiven kenarları acil durdurma düğmesi mevcut	
6.2.Asansörler	2	0			
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları	2	0			
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	0	2			
6.5.Pencereler			X		
6.6.Döşemeler	0	2			
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM					
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım malzemeleri yangın tüpü yok. Acil çıkış belli değil	
7.2.Elektrikli Cihazlar	2	0			
7.3.İlk Yardım Dolabı	0	1			
7.4.Yangın Söndürücü	0	1			
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1			
8.İSKELELER					
8.1. Cephe İskeleleri			X		
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler			X		
9..İNŞAAT SAHASI					
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		Uyarı ve işaret levhaları yok. İnşaat çevresi kapalı değil	
9.2.Malzeme İstifi	1	0			
9.3. İnşaat Çevresi	0	1			
TOPLAM	26	28			
doğru					
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = -----x100 =					
doğru + yanlış					
				26/54 x100=48,1 %48	

Resim Ek - 1.5. İnşaat – 5 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				
İnşaat Adı	İnşaat - 5			Tarih 23.08.2022
İnşaat Adresi	Ulubaz Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	1		İnşaatla KKD bulunmayan işçiler kullanılmıyor. Mesleki yeterlilik belgesi olmayan işçi çalışıyor.
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	6		
1.3. Mesleki Yeterlilik	3	3		
1.4. İSG Eğitimi	3	3		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	1	0		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatla kullanılan makineler	2	0		Makine de acil durdurma butonu arızalı.
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	1	1		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	2	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	5		Merdiven ve asansörde kontrolük yok. Fransız pasajların için kapatılmamış.
6.2.Asansörler	0	5		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	5	0		
6.5.Pencereler	0	5		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım dolabı ve yangın tüpü yok. Elektrik cihazlarında kabloların sığır kablo kablolarından hasar var. Acil çıkışlar belli değil.
7.2. Elektrikli Cihazlar	1	1		
7.3. İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4. Yangın Söndürücü	0	1		
7.5. Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri	1	0		Sıva iskeleler dışarı malzemeden.
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	3		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1. Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		Uyarı levhaları bulunmadık. İnşaat çevresi kapatılmamış.
9.2. Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	0	1		
TOPLAM	32	39		
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = $\frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlış}} \times 100 =$		$\frac{32}{71} \times 100 = 45 \%$		

Resim Ek - 1.6. İnşaat – 6 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				
Inşaat Adı	İNŞAAT - 6			Tarih
Inşaat Adresi	Gülabbey Mah.			26.08.2022
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	0		İşçiler KKD kulbu- muyor.
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	4		
1.3. Mesleki Yeterlilik	3	1		
1.4. İSG Eğitimi	2	2		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		İnşaat atıklar yetersiz şekilde toplan- yor.
2.2. İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatta kullanılan makineler	1	0		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	1	0		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	2	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	6		Merdiven korkulukları yok, dışına kaabarı varkenmiş, bazı katlarda fraksi 2 parçalar kırılmış
6.2.Asansörler	6	0		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları	2	0		
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	5	1		
6.5.Pencereler	2	1		
6.6.Döşemeler	0	2		
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		Yangın tüpü, ilk yardım malzemesi yok.
7.2. Elektrikli Cihazlar			X	
7.3. İlk Yardım Dolabı	0	1		Acil atıklar için herhangi bir tabaka yok
7.4. Yangın Söndürücü	0	1		
7.5. Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	Sıra iskeleler denge belli alanın aksır malzemeden
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	2		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1. Güvenlik ve Uyarı Levhaları	2	0		
9.2. Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	1	0		
TOPLAM	41	23		
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = $\frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlış}} \times 100 =$		$\frac{41}{64} \times 100 = 64,1$ % 64		

Resim Ek - 1.7. İnşaat – 7 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				
Inşaat Adı	İnşaat-7			Tarih
Inşaat Adresi	Gülabıy Mah.			26.08.2022
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.ISG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	1	0		İşçiler baret kullanıyor
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	3		
1.3. Mesleki Yeterlilik	2	1		
1.4. ISG Eğitimi	3	0		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	0	1		İnşaat alanında malzemeler sistematik istiflenmiş, atıklar doğru değerlendiriliyor
2.2. İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatta kullanılan makineler	2	0		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	2	0		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar			X	
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	1	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	5	0		İşçilerin geçiş yolları üzerine sistematik malzemeler atılmıyş
6.2.Asansörler	5	0		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	2	4		
6.5.Pencereleler	5	0		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		İlk yardım dolabı ve yangın söndürücü yok acil çıkışlar belli değil. Seyyar elektrik kablosu ile su hortları yanına ot katlara sardılar.
7.2.Elektrikli Cihazlar	1	1		
7.3.İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4.Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.ISKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri	1	0		Sıpa iskeleler atışlar nedeniyle
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	2		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		İkaz ve uyarı levhaları bulunmuyor inşaat etrafı dışardan girişlere nispet
9.2.Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	0	1		
TOPLAM	40	19		
doğru				
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = -----x100 =		$\frac{40}{59} \times 100 = 67,7$		
doğru + yanlış		468		

Resim Ek - 1.8. İnşaat – 8 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih
İNŞAAT ADI	İNŞAAT-8			24.08.2022
İNŞAAT ADRESİ	Gülabbey Mah.			
KONTROL YAPAN	Deniz ERDAL			
KONTROL YERİ				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.ISG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	1		İNŞAATTA KKO bulunmuyor, işçiler kullanıyor
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	4		
1.3. Mesleki Yeterlilik	3	1		
1.4. ISG Eğitimi	4	0		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		Atıklar rastgele açığı siperitlerle. Merdiven zeminde naklele bulunuyor
2.2.İNŞAAT Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	2	1		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatda kullanılan makineler	1	0		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	1	0		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	1	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	1	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	2		Merdiven ve asansör korkluğu yok. Fransız pencere silebi kapatılmıyor
6.2.Asansörler	0	2		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	2	1		
6.5.Pencereler	0	2		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu			X	Acil çıkışlar belli değil, ilk yardım malzemeli ve yangın tüpü bulunmamakta
7.2.Elektrikli Cihazlar	1	0		
7.3.İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4.Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	Sipar iskeleler uygun değil
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	2		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		Uyarı ve işaret levhaları yok. Şantiye de malzemeler rastgele istiflenmiş. İnşaat çevresi acil
9.2.Malzeme İstifi	0	1		
9.3. İnşaat Çevresi	0	1		
TOPLAM	20	24		
$\text{ELMERİ}^{\text{İNŞAAT}} \text{ oranı} = \frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlış}} \times 100 =$				$\frac{20}{44} \times 100 = 45,5 \quad \text{\%} 46$

Resim Ek - 1.9. İnşaat – 9 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih
İnşaat Adı	İNŞAAT - 9			26.08.2022
İnşaat Adresi	Bahçelievler Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	1	0		İşçiler KKD kullanılmıyor, oksijen kullanıyor
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	9		
1.3. Mesleki Yeterlilik	6	3		
1.4. İSG Eğitimi	6	3		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	1	0		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	2	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatla kullanılan makineler	3	0		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	3	0		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	1	0		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	2	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	2	0		
6.2.Asansörler	2	0		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları	2	0		
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	2	0		
6.5.Pencereler			X	
6.6.Döşemeler	2	0		
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		Yangın söndürücü yok
7.2. Elektrikli Cihazlar	2	0		
7.3.İlk Yardım Dolabı	1	0		
7.4.Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	1	0		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler			X	
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	2	0		
9.2.Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	1	0		
TOPLAM	49	16		
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = $\frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlış}} \times 100 =$				$\frac{49}{65} \times 100 = 75,3$ %75

Resim Ek - 1.10. İnşaat – 10 ELMERİ^{İNŞAAT} gözlem formu

ELMERİ ^{İNŞAAT} Gözlem Formu				Tarih
İnşaat Adı	İNŞAAT-10			27.08.2022
İnşaat Adresi	Kale Mah.			
Kontrol Yapan	Deniz ERDAL			
Kontrol Yeri				
Konular	Doğru	Yanlış	Gz. Y.	Açıklama
1.İSG DAVRANIŞI, EĞİTİM				
1.1 KKD Durumu	0	1		İnşaatla bağlantılı kaver yetek bulunmuyor. İşçiler kullanıyor.
1.2. KKD Kullanma ve Risk Durumu	0	3		
1.3. Mesleki Yeterlilik	5	3		
1.4. İSG Eğitimi	4	4		
2.DÜZEN, TERTİP ve TEMİZLİK				
2.1. Malzeme İstifi	1	0		İnşaat atıkları gelişigüzel yerleştirilmiyor.
2.2.İnşaat Atık Yönetimi	0	1		
2.3. İnşaat kat zeminleri ve geçiş yolları	5	0		
3. MAKİNE DURUMU				
3.1. İnşaatla kullanılan makineler	2	0		
3.2. Makineler ve acil durdurma butonları	2	0		
4.FİZİKSEL, KİMYASAL VE BİYOLOJİK ETMENLER				
4.1. Ses Durumu	1	0		Aydınlatma merdivenlerde yeterli değil
4.2. Aydınlatmanın Yeterliliği	0	1		
4.3. Ortam Havası ve Sıcaklığı	1	0		
4.4. Kimyasal Maddeler			X	
5.ERGONOMİ				
5.1. İskelet sistemi ile alakalı çalışmalar	1	0		
5.2. Çalışan pozisyonu ve çalışılan alan	2	0		
6.ZEMİN, GEÇİŞ YOLLARI VE ERİŞİM ŞARTLAR				
6.1.Merdivenler	0	5		Merdiven ve asansör korkulukları yok. Franse pencereleri kapatılmıyor.
6.2.Asansörler	0	5		
6.3.Şaft ve Havalandırma Boşlukları			X	
6.4.Zemin ve geçiş yollarının yapısı	4	1		
6.5.Pencereler	0	5		
6.6.Döşemeler			X	
7. ELEKTRİK, YANGIN VE İLK YARDIM				
7.1. Şantiye Elektrik Panosu	1	0		
7.2.Elektrikli Cihazlar	2	0		
7.3.İlk Yardım Dolabı	0	1		
7.4.Yangın Söndürücü	0	1		
7.5.Acil Durum Çıkışları	0	1		
8.İSKELELER				
8.1. Cephe İskeleleri			X	Sıfır iskeleler dışarı mahkumeden
8.2. İnşaat İçinde Kullanılan İskeleler	0	5		
9..İNŞAAT SAHASI				
9.1.Güvenlik ve Uyarı Levhaları	0	2		Güvenlik ve uyarı levhaları yok. İnşaat etrafı yeterli kişilerin girişini önlemiyor.
9.2.Malzeme İstifi	1	0		
9.3. İnşaat Çevresi	0	1		
TOPLAM	32	45		
doğru				
ELMERİ ^{İNŞAAT} oranı = -----x100 =				
doğru + yanlış				
				$\frac{32}{77} \times 100 = 41,6 \quad \%42$

