



**T.C. İSTANBUL RUMELİ
ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KOMPOZİT MALZEME ÜRETEN VE KULLANAN
İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ**

ÇAĞLA BALKIŞ

Tez Danışmanı : Prof.Dr.Ahmet CAN

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Sunuş Tarihi : 11.10.19

SİLİVRİ - İSTANBUL

2019

T.C. İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KOMPOZİT MALZEME ÜRETEN VE KULLANAN
İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ**

ÇAĞLA BALKIŞ

Tez Danışmanı : Prof.Dr.Ahmet CAN

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Sunuş Tarihi : 11.10.19

SİLİVRİ - İSTANBUL

2019

Her hakkı saklıdır



T.C
İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Çağla BALKIŞ'ın "Kompozit Malzeme Üreten Ve Kullanan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Bilim Dalı YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. – Ing. Ahmet CAN
Danışman
İstanbul Rumeli Üniversitesi

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Faruk BULUT
Üye
İstanbul Rumeli Üniversitesi

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Halil Nusret BULUŞ
Üye
Namık Kemal Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

ONAY

.... / / 2019

Prof. Dr. - Ing. Ahmet CAN
Enstitü Müdür V.

ÖNSÖZ

Danışmanım sayın Prof.Dr. Ahmet CAN'a, destekleri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yıllardır hiçbir fedakarlıktan kaçınmadan bugünlere gelmemi sağlayan, her zaman en büyük destekçilerim olan aileme sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Ekim , 2019

Çağla BALKIŞ
Jeofizik Mühendisi



BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki tüm veri, bilgi ve dokümanların doğru ve tam olduğunu, akademik etik ve ahlak kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini belirtirim. Tez çalışmada kullandığım verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı ve çalışmamın özgün olduğunu bildiririm. Aynı zamanda bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi ve bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir; aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Tarih 30.10.2019

İmza

Öğrencinin Adı Soyadı

Ayşe BALKIŞ

ÖZET

(Yüksek Lisans Tezi)

KOMPOZİT MALZEME ÜRETEN VE KULLANAN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

ÇAĞLA BALKIŞ

T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Kompozit malzeme, birbirinden farklı olan iki maddenin makro düzeyde birleşerek oluşturduğu yeni maddeye verilen addır. Kompozit malzeme üretilmesindeki amaç; tek başına çözünemeyen ve uygun olmayan maddelerin birleşerek kullanım alanlarına uygun bir şekilde yeni özellikler kazandırmaktır.

Kompozit malzemeler birbirinden farklı olan maddelerin en iyi özellikleri gözetilerek meydana getirilmektedir. Genel olarak da hafiflik ve sağlamlık unsurlarının göz önünde bulunduğu parçalarda kompozit malzemeler tercih edilmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği kavramına bakıldığında ise en genel tanımla; herhangi bir iş alanında farklı sebeplerden kaynaklanan ve insan hayatına zarar verici nitelikte olan olayların önlenmesi için yapılan sistemseller çalışmalardır. İş sağlığı ve güvenliği alanında en eski ipuçları Mısır ve Roma medeniyetlerine kadar dayanmaktadır. Tarihsel olarak üretim araçlarında ve yöntemlerinde meydana gelen ilerlemeler, insan sağlığını da tehdit edici nitelikte olmaya başlamıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde kompozit malzemelere ilişkin genel bilgiler verilmiş olup, ikinci bölümde iş sağlığı ve güvenliği kavramı, tarihsel gelişimi, önemi Türkiye'deki yasal mevzuat ve iş sağlığı ve güvenliğinin uygulanmasında etkili olan hem yerel hem de global kuruluşlar açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kompozit Malzeme, İş Sağlığı ve Güvenliği,

ABSTRACT

(M.Sc. Thesis)

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES PRODUCING AND USING COMPOSITE MATERIALS

Çağla BALKIŞ

T.C. İstanbul Rumeli University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Occupational Health and Safety

Composite material is the name given to the new member by combining two different macros that are different from each other. The purpose of composite material production; unable to solve alone and inappropriate joining priority is to provide new features in accordance with the application areas.

Composite materials are produced by considering the best properties of different materials. In general, composite materials are preferred in parts where lightness and strength are considered.

When we look at the concept of occupational health and safety, the most general definition; systematic works to prevent incidents that are harmful to human life and which are caused by different reasons in any field of business. The oldest clues in the field of occupational health and safety date back to the Egyptian and Roman civilizations. Historically, advances in production tools and methods have been threatening human health.

General information is given on composite materials in the first part, the second part of the occupational health and safety concept, historical development, importance, both local and global organizations that are effective Implementation of legislation and occupational health and safety in Turkey are explained.

Key Words: Composite Material, Occupational Health and Safety

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI.....	iv
ONAY.....	i
ÖNSÖZ	ii
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. KOMPOZİT MALZEME VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ.....	3
2.1 Genel Bilgiler.....	3
2.2 Kompozit Malzemenin Tarihçesi.....	4
2.3 Elyaf Takviyeli Kompozit Üretim Yöntemleri.....	6
2.3.1 El İle Yatırma Yöntemi.....	6
2.3.2 Püskürtme Yöntemi.....	7
2.3.3 Sürekli Kalıplama.....	8
2.3.3.1 Devamlı Levha üretim yöntemi.....	8
2.3.3.2 Profil çekme yöntemi.....	8
2.3.4 Elyaf Sarma Yöntemi.....	9
2.3.5 Santrifüj Kalıplama.....	9
2.3.6 Torba İle Kalıplama.....	9
3. LİTERATÜR ÖZET.....	12
4. İSG UYGULAMALARI.....	14
4.1 İSG Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi.....	14
4.2 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi.....	15
4.2.1 Sanayi Devrimi Öncesi Gelişmeler.....	15
4.2.2 Sanayi Devrimi Sonrası Gelişmeler.....	16
4.3 Türk Tarihinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi ..	20
4.3.1 Osmanlı İmparatorluğu Döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	20
4.3.2 Türkiye Cumhuriyeti Döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	24
4.4 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavram.....	28
4.5 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi.....	31
4.6 İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Türleri.....	32
4.6.1 Güvenlik Kültürü.....	33
4.6.2 Güvenlik İklimi.....	34
4.6.3 Yönetimin Güvenliğe Bağlılığı.....	36
4.6.4 OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Standartı.....	39
4.6.5 Risk Yönetimi.....	42
4.6.6 İSG Eğitim Faaliyetleri.....	42
4.7 Türkiyede İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Yasal Mevzuat.....	43
4.7.1 Anayasa.....	43

4.7.2 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)	44
4.7.3 4857 Sayılı İş Kanunu.....	46
4.7.4 6098 Sayılı Türk Boçlar Kanunu (TBK)	46
4.7.5 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	48
4.7.6 İş Sağlığı ve Güvenliğine Dair Çıkarılan Yönetmelikler ve Tebliğler	49
4.8 İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Düzenlenmesi, Denetlenmesi ve Uygulanmasında Etkisi Olan Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar	51
4.8.1 ILO (International Labor Organization)	51
4.8.2 Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization).....	51
4.8.3 AB Direktifleri	52
4.8.4 Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA).....	52
4.8.5 Amerika İSG İdaresi (US-OSHA)	53
4.8.6 Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	53
5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SAHA UYGULAMASI.....	56
5.1 Kompozit Malzeme	56
5.2 Kompozit Malzemenin Üretimi	56
5.3 Sandviç Panel Genel Bilgi	57
5.4 Sandviç Panel Üretimi	57
5.5 Örnek Risk Değerlendirme Çalışması.....	59
5.6 İşletmenin Tanıtılması.....	63
Şekil 5.4. Etibakır işletmesi. (Etibakır İşletme Sahası, 2019).....	63
5.7 Faaliyetlerin Tanıtılması	63
5.8 Sandviç Panel Paketleme Ve Nakliye	64
5.9 Sahada Panellerin Montajı	66
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
KAYNAKLAR	73
ÖZGEÇMİŞ	76

KISALTMALAR VE SİMGELER

AB	: Avrupa Birliği
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
ABKİGM	:Avrupa Birliği Komisyonu İletişim genel Müdürlüğü
ACSNI	:Nükleer Tesis Güvenliği Danışma Komitesinin
BSI	:İngiliz Standartlar Enstitüsü
CTP	:Cam Takviyeli Plastik CTP
ÇASGEM	:Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi
ÇİSGUEY	:Çalışanların İş Sağliğı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usûl ve Esasları Hakkında Yönetmelik
ÇSGB	:Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
GSYİH	:Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HSG	:Amerika İş Sağliğı ve Güvenliği İdaresi aşarılı Sağliğ ve Güvenlik Yönetimi Rehberi
IAEA	:Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu
ILO	:Uluslararası Çalışma Örgütü”
INSAG	:Uluslararası Güvenlik Danışma Grubu
ISO	:Uluslararası Standartlar Örgütü
İK	:İş Kanunu
İSGGM	:İş Sağliğı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
İSGHY	:İş Sağliğı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
İSGK	:İş Sağliğı ve Güvenliği Kanunu
İSGÜM	:İşçi Sağliğı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü
İTKB	:İş Teftiş Kurulu Başkanlığı
KKD	:Kişisel Koruyucu Donanım
KKDY	:Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
MÖ	:Milattan Önce
OHSA	:Avrupa İş Sağliğı ve Güvenliği Ajansı
OHSAS	:İş Sağliğı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi
PVA	:Polivinil Alkol
SGK	:Sosyal Güvenlik Kurumu
SSGSSK	:Sosyal Sigortalar ve Genel Sağliğ Sigortası Kanunu
TBK	:Türk Borçlar Kanunu yürürlüğe
TSE	:Türk Standartları Enstitüsü
UHK	:Umumi Hıfzıssıhha Kanunu
WHO	:Dünya Sağliğ Örgütü

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. El ile Yatırma Yöntemi (Şahin, 2006).....	7
Şekil 2.2. Püskürtme Yöntemi (Şahin, 2006)	7
Şekil 2.3. Devamlı Levha Yöntemi (Şahin, 2006)	8
Şekil 2.4. Profil Çekme Yöntemi (Şahin, 2006)	9
Şekil 2.5. Otoklav Yöntemi (Şahin, 2006)	10
Şekil 5.1. Kompozit malzeme (Ersoy, 2005)	56
Şekil 5.2. Dış cephede kullanılan sandviç panel (Ersoy, 2005)	57
Şekil 5.3. Panel üretim şeması. (Metapanel.com, 2016).....	58
Şekil 5.5. Sandviç panellerin paketlenmesi (etibakır işletme sahası,2019)	64
Şekil 5.6. Nakliyede güvenli yükleme şeması (Metapanel.com, 2016).....	65
Şekil 5.7. Sandviç panellerin taşınması ve yüklenmesi. (Etibakır İşletme sahası, 2019)	65
Şekil 5.8. Sandviç panellerin kesimi. (Etibakır İşletme Sahası, 2019)	66
Şekil 5.9. Yüksekte çalışmada kullanılan Man lift kullanma talimatı. (Etibakır İşletme sahası, 2019)	67
Şekil 5.10. Yüksekte çalışmada güvenlik önlemleri. (Etibakır İşletme sahası, 2019)	68
Şekil 5.11. Kullanılan yangın söndürücüler. (Etibakır İşletme sahası, 2019)	69
Şekil 5.12. Sandviç panel aksesuarları (Etibakır İşletme sahası, 2019)	70
Şekil 5.13. Saha uygunsuzluklar ve isg çalışmaları (Metapanel.com, 2016).....	71

1. GİRİŞ

Kompozit malzemeler iki yada daha fazla malzemenin uygun özelliklerini tek bir malzemede toplamak ve yeni özellikler sağlamak amacıyla birden fazla malzeme veya fazın uygun bir yöntemle karıştırılması ile elde edilen malzemelerdir. Tabii bu malzemelerin imalatı taşınması ve montajı sırasında oluşacak riskleri tanımlayıp gerekli önlemleri almak gerekmektedir. Çalışanlar üzerinde kalıcı izler bırakmamak için genel olarak çalışanlara hangi kişisel koruyucu donanım verilmesi belirlenmelidir.

Kompozit malzemelerde malzeme üzerinde oluşacak gerilimi taşıyan ve mukavemeti arttıran bir takviye elemanı ile bu malzemenin çevresinde hacimsel olarak genellikle çoğunluğu oluşturan bir ana malzeme bulunmaktadır. Bu iki malzeme grubundan takviye elemanı kompozit malzemenin mukavemet yük taşıma özelliğini ve tokluğunu arttırmak, yüksek sıcaklıkta çalışma özelliklerini iyileştirmek amacı ile kullanılırken ana malzeme deformasyona geçişte oluşabilecek çatlak ilerlemelerini önleyici rol oynamakta ve kompozit malzemenin kopmasını ya da kırılmasını geciktirmektedir. Ana malzeme olarak kullanılan malzemenin bir amacı da takviye elemanı olarak kullanılan malzemeleri yük altında bir arada tutabilmek ve yükü homojen olarak dağıtmaktır.

Kompozit bir parça tasarlanırken maliyet ham malzeme özellikleri çevre koşullarının parçaya etkisi imalat yöntemi kalite kontrol metodları gibi bir dizi faktör birlikte değerlendirilmelidir. Tasarımda en büyük zorluklardan birisi kompozit malzemelerin izotropik özellikler göstermemesidir. Bu yüzden tasarımcı parçaya her yönden ne kadar yük geleceğini ve parçanın hangi noktasında ne kadar mukavemete ihtiyaç olduğunu iyi anlayıp takviye elemanlarının yerleşim açılarını ve düzenini ona göre hesaplamalıdır. Kompozit malzemelerde genelde üç koşul aranmaktadır.

İstenilen teknik özellikleri karşılayacak karma bir malzeme olması kimyasal bileşimleri.

- 1- Birbirinden farklı belirli ara yüzeylerle ayrılmış en az iki malzemenin bir araya getirilmiş olması.
- 2- Bileşenlerin hiç birinin tek başına sahip olmadığı ve olamayacağı özellikleri taşıması.

Birbirinden farklı özelliklere sahip maddelerin makro düzeyde birleşerek yeni bir madde haline gelmesi ile oluşan maddeye kompozit malzeme ismi verilmektedir. Kompozit malzemeler genel olarak kendisini oluşturan maddelerin bazı önemli özelliklerini içerisinde barındırmaktadırlar. Örneğin hafiflik ve dayanıklılık gibi özellikler kompozit malzeme üretiminde genel olarak göz önünde bulundurulmuş unsurlardır. Kompozit malzemenin tarihine bakıldığında, çok yeni gibi görünse de eskilere dayanmaktadır. Ancak 1940'lı yıllardan itibaren makro düzeyde ele alınmaya başlamıştır. İlk çağlarda insanların kırılabilir yapıda olan malzemelerin içerisinde lif, saman ve benzeri maddeleri karıştırarak daha dayanıklı maddeler oluşturma çabaları görülmektedir. Tarih içinde imalat metodu ve imalat parçalarındaki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şüpheye ve sorunların çoğalmasına ve paralel yollarının olması gerekmektedir. Birçok kaynakta ilk çağın çağdaş seviyeye gelmiş devletler arasında olan Roma, Mısır çalışmalarının iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olması bir takım şüphelerin oluşmasına ve yeni düzenlemeler yapıldığına dair belirtilere rastlanılmıştır.

Orta Çağ'da insanlar, yaptıkları işin türü ile yaralanma ve hastalık türleri içindeki uzantıların farkına fazlasıyla varılmış ve önemini kabul etmişlerdir. Kömür madenlerinin artması, buharlı motorların bulunması ve kullanılmaya başlanması, demiryollarında hava frenleri ve otomatik sistemi bir sanayi devrimi bağlama kollarının yardımıyla gerçekleşmiştir. Çok kısa bir zaman sonrası petrol ürünlerinin bulunmasıyla sanayileşme hızlanmıştır. 20. Yüzyıla gelindiğinde ise sanayideki en iyi gelişme kimyasallar konusunda olmuş ve bütün gelişmeler işçilerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki riskleri artırmıştır.

2. KOMPOZİT MALZEME VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ

2.1 Genel Bilgiler

Kompozit malzemeler; makroskopik yapıda birbirinden bağımsız iki veya daha fazla malzemenin bir araya gelmesiyle oluşurlar. Eğer, bu bileşenler makroskopik yapının yanında mikroskobik yapıda da birleştirilirse kompozit olarak tanımlanamazlar, bu nedenle metal alaşımları ve polimer karışımları kompozit olarak sınıflandırılmazlar (Ersoy, 2001).

Kompozit malzemeler; genel itibariyle kendini meydana getiren malzemelerin en iyi özelliklerini yansıtacak şekilde biçimlendirilirler. Bu nedenle; hafiflik ve yüksek mukavemet istenen yerlerde metaller yerine kompozit malzemeler kullanılmaktadır (Beşergil, 2016).

Kompozit malzemeler oluşturularak daha yüksek mukavemet, daha iyi rijitlik, daha iyi korozyon ve aşınma direnci, hafiflik, yüksek yorulma ömrü, ve ısıya dayanıklılık gibi özellikler kazanılabilir. Gerçekte tüm bu özellikler aynı anda sağlanamaz. Kullanım alanlarına göre ihtiyaç duyulan özellik artırılır. Böylece; uygun kompozit malzemeler kullanılan matriks ve fiberin özelliklerini taşıyacak şekilde elde edilebilirler (Ersoy, 2001).

Uygulamada, kompozit malzeme üretiminde genellikle aşağıdaki özelliklerden birinin veya bir kaçının geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu özelliklerin başlıcaları (Beşergil, 2016);

- Mekanik dayanım, basınç, çekme, eğilme, çarpma dayanımı,
- Yorulma dayanımı, aşınma direnci,
- Korozyon direnci,
- Kırılma tokluğu,

- Yüksek sıcaklığa dayanıklılık,
- Isı iletkenliği veya ısıl direnç,
- Elektrik iletkenliği veya elektriksel direnç,
- Akustik iletkenlik, ses tutuculuğu veya ses yutuculuğu,
- Rijitlik,
- Ağırlık,
- Görünüm,

ve benzeri özellikler şeklinde sıralanabilir.

Ayrıca özellikle dolaylı olarak malzemenin birim maliyeti de düşürülmektedir. Bu amaca yönelik olarak kompozit malzeme üretiminde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Hepsinde değişmeyen temel ilke, bileşenlerin zayıf yönlerinin amaç doğrultusunda iyileştirilerek daha nitelikli bir yapının elde edilmesidir. Bir kompozitin yapısında genelde “matris” olarak kabul edilen sürekli bir faz ile onun içinde dağılı değişik özelliklere sahip donatı fazından meydana gelmektedir (Beşergil, 2016).

2.2 Kompozit Malzemenin Tarihçesi

Günümüzde gemi yapımından bina yapımına, ev aletleri üretiminden uzay teknolojisine kadar hemen hemen her alanda çok yaygın bir kullanımı bulunan kompozit malzemenin üretimi son birkaç yüzyıla mal edilmiş gibi görölse de ilk örnekleri çok eskilere dayanmaktadır (Ersoy, 2001).

Kompozit malzeme kavramının ortaya atılması ve konunun bir mühendislik konusu olarak ele alınması ancak 1940’lı yılların başında gerçekleşmiştir.

Çok bileşenli malzemenin ilk örnekleri, doğada bulunan malzemeye yapılan müdahalelerle onun kullanılabilir hale getirilmeye başlandığı aşamadır. İlk çağlardan beri insanlar kırılğan malzemelerin içine bitkisel veya hayvansal lifler koyarak bu kırılğanlık özelliğinin giderilmesine çalışmışlardır. Bu konularda en iyi örneklerden

biri kerpiç malzemedir. Kerpiç üretiminde killi çamur içine katılan saman, sarmaşık dalları gibi sap ve lifler, malzemenin gerek üretim, gerek kullanım sırasındaki dayanımını artırmaktadır (Beşergil, 2016).

Öte yandan, günümüzde kompozit malzemenin donatılmasında yaygın olarak kullanılan liflerle ilgili uygulamanın da çok yeni olmadığı eldeki bulgulardan anlaşılmaktadır. Örneğin cam liflerinin üretimi, eski Mısır'a kadar tarihlendirilmektedir. Daha M.Ö 1600 yıllarında Mısır'da ince cam liflerinin yapımının bilindiği, XVIII. Hanedan devrinden kalan, çeşitli karanlık ve renkte cam lifleriyle bezenmiş amforaların mevcudiyetinden anlaşılmaktadır. Cam liflerinin sanayide kullanımıyla ilgili ilk kayıt, 1877 tarihlidir. Hidrolik bağlayıcılar ve elyaf malzeme kullanılarak yapay taş plakaların üretilmesi yöntemi hakkında bu yüzyılın başında alınmış patentlere rastlanmaktadır. Günlük uygulamalarda en yaygın kullanım olanağı bulmuş olan liflerle donatılmış kompozit malzemelerden ikisi, asbest lifleriyle donatılı kompozit malzemeler ve cam lifleriyle donatılı polyster kompozitlerdir. İlk kez ince levha yapımında kullanılan çimento ve asbest kompozitleri yıllar boyu önemini koruyarak bu gün hala kullanılan bir malzeme olma özelliğini sürdürmektedir (Şahin, 2006).

Öte yandan, liflerle donatılı sentetik reçineler 1950'li yılların ortalarından itibaren endüstride kullanılmaya başlanmıştır. Bu malzemenin en tanınmış grubunu "cam lifi donatılı polyster reçinesi kompoziti" oluşturmaktadır. Türkiye'de "fiberglas" diye tanınan bu malzeme 1960'lı yılların başından itibaren sıvı depoları, çatı levhaları, küçük boyda deniz teknelerinin yapımı gibi alanlarda kullanılmıştır. Ülkemizde seri üretimi yapılmış ilk yerli otomobil olan 'Anadolu'nun kaportası bu malzemedен üretilmiştir.

Cam lifleriyle donatılı sentetik reçine matrisli malzemeler için dilimizde "Cam Takviyeli Plastik (CTP)" adı yerleşmiştir. Cam takviyeli plastiklerin üretiminde, en çok kullanılan malzeme olan polysterin yanı sıra, günümüzde, diğer termoset ve termoplastik reçinelerde kullanılmaktadır (Ersoy, 2001).

2.3 Elyaf Takviyeli Kompozit Üretim Yöntemleri

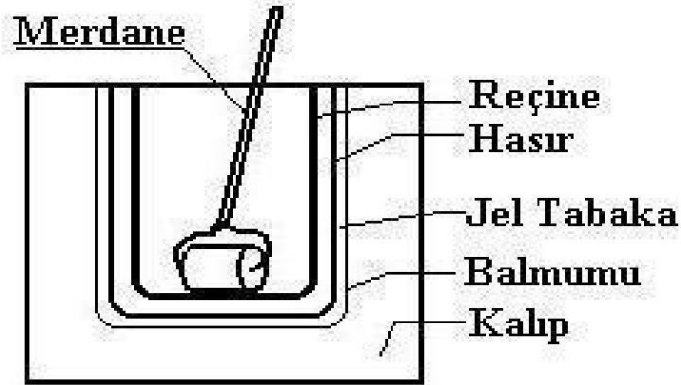
2.3.1 El İle Yatırma Yöntemi

Çok basit bir üretim yöntemi olarak ifade edilmektedir. Genellikle keçe veya dokuma biçimli elyaf, daha önceden hazırlanan kalıp içerisine yerleştirilerek, matriksli oluşturan reçine fırça gibi basit el aletleriyle elyafın üzerine sürülür. İstenilen kalınlık elde edilinceye kadar bu işleme devam edilir, böylece tabakalı kompozit üretilmiş olur. Bu yöntem en uygun reçineler; polyester ve epoksidir. Tutuşmayı engellemek, hafiflik elde etmek, görünümü güzelleştirmek gibi nedenlerden dolayı reçineye değişik dolgu maddeleri katılmaktadır, reçinelerin kalıp yüzeyine yapışmaması için polivinil alkol (PVA), silikon, madeni yağlar ve vaks gibi kalıp ayırıcılar kullanılır (Beşergil, 2016).

Elyaf reçine oranı %30'lara varan kompozit üretimi yapılabilir, daha fazla elyaf hacim oranı için prepregler kullanılır. Prepregler polimer reçine ile doyurulmuş sürekli elyaftan oluşan ve kısmen kurutulmuş kompozitlerdir, prepregler özellikle uçak ve uzay sanayisinde kullanılırlar, maliyetleri yüksek olduğundan çok az sayıda parça ve prototip imaline uygundur. El yatırma yönteminin imalat aşamaları aşağıdaki gibidir (Ersoy, 2001);

- Kalıp silindikten sonra birinci kalıp ayırıcı olarak vaks sürülür.
- Süngerle ikinci ayırıcı olarak PVA sürülür.
- Fırçayla viskozitesi yüksek jelkot sürülür.
- Takviye elemanı olarak kullanılacak elyaf hazırlanır.
- Reçine hazırlanarak dolgu maddeleri katılır.
- Jelkot üzerine fırça ile reçine sürüldükten sonra keçe veya kumaş şeklindeki elyaf yerleştirilir ve fırça darbeleriyle reçine emdirilir.
- Rulolanarak hava kabarcıkları çıkarılır.

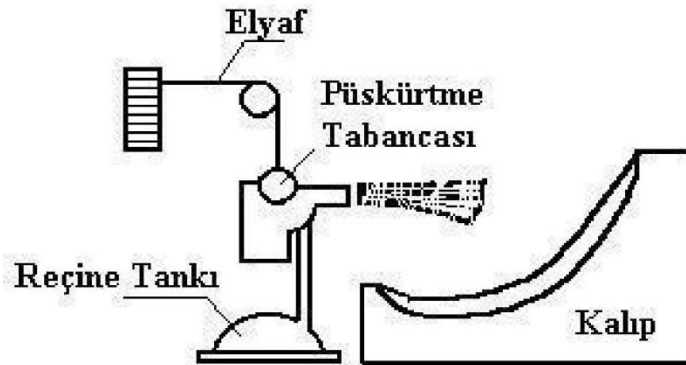
- İstenilen kalınlığa ulaşıncaya kadar tüm bu işlemler tekrarlanarak sertleştirilmeye bırakılır ve mamül kalıptan çıkarılır.



Şekil 2.1. El ile Yatırma Yöntemi (Şahin, 2006)

2.3.2 Püskürtme Yöntemi

Daha önceki anlatılan yöntemin makinalaşmış halidir. Daha fazla ürün elde etmek için kullanılır. Bir püskürtme tabancası ile kırılmış elyaf ve reçine karışımı kalıba püskürtülerek kalıbın şeklini alması sağlanır. Püskürtme yöntemi yüzeye dik olarak yapılmalı ve malzemenin fazla kaybı önlemmelidir. Püskürtme yöntemi sonrasında reçine içindeki havayı çıkartmak ve yüzeyi düzeltmek amacıyla yuvarlama uygulanır. Kayık, küvet, oto kaporta ve yüzme havuzların iç yüzeyleri püskürtme yöntemi ile kaplanır. (Beşergil, 2016).

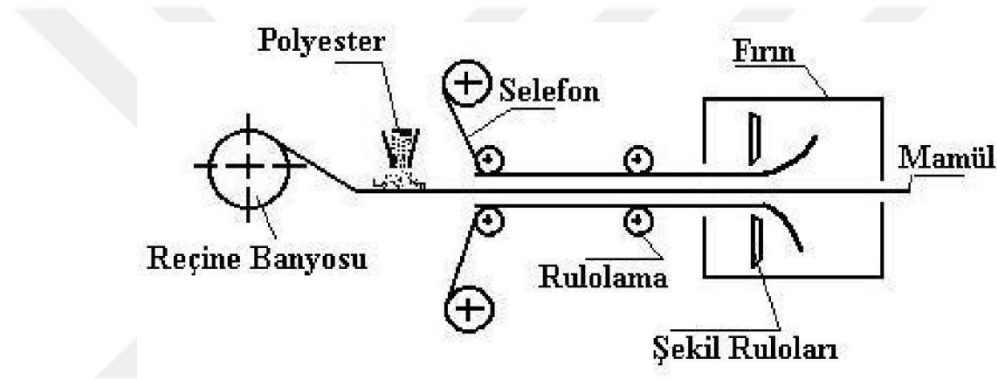


Şekil 2.2. Püskürtme Yöntemi (Şahin, 2006)

2.3.3 Sürekli Kalıplama

2.3.3.1 Devamlı Levha üretim yöntemi

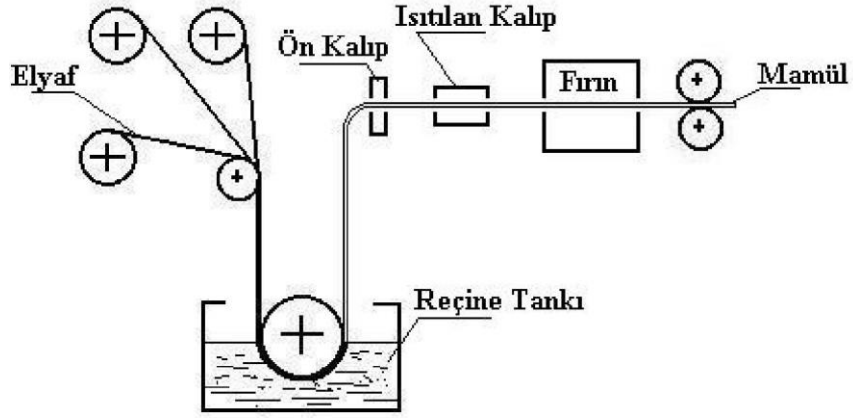
Elyaf kumaş reçine banyosundan geçirildikten sonra üzerine polyester püskürtülür ve iki ince selefon tabaka arasında sandviç haline getirilir. Hava kabarcıklarının çıkması için rulolardan geçirilir. Daha sonra şekil verilmek üzere fırına verilir ve jelleşme başladığı sırada şekillendirme rulolarından geçirilir. Böylece imal edilecek olan levha son şeklini almış olur. Yöntem sırasında dikkat edilmesi gerekli olan nokta sertleştirici miktarların fırın sıcaklık ve boyuna bağlı olarak ayarlanmalıdır.



Şekil 2.3. Devamlı Levha Yöntemi (Şahin, 2006)

2.3.3.2 Profil çekme yöntemi

Elyaf malzemeler reçine tankından geçirilerek reçine tatbik edilir. Bu yöntemle genellikle çubuk ve boru şekilli ürünler elde edildiğinden, karışımın çubuk ve boru şekli kazanması için uygun kalıplardan çekilirler. Şekillerin kalıcı olması için çekme kafaları ısıtılabilen bir fırından da geçirilebilir. Bu üretim yöntemiyle; kapı, pencere profilleri, kara yolları korkulukları gibi mamüller üretilmektedir (Beşergil, 2016).



Şekil 2.4. Profil Çekme Yöntemi (Şahin, 2006)

2.3.4 Elyaf Sarma Yöntemi

Malzeme banyosuna daldırıldıktan sonra iki punta arasında dönmekte olan ve üzerine ayırıcı sürülmüş kalıp üzerine sarılmasından ibarettir. Genellikle; silindirik kaplar, silolar, basınçlı kaplar, güç iletim şaftları ve roket motor kasaları bu yöntemle üretilirler. Bu metotla daha yüksek kalite ve mukavemette ürün elde etmek mümkündür (Şahin, 2006).

Üretim bir mandrel üzerine elyaf sarılması şeklinde olduğundan iç yüzeyi pürüzsüz parçalar imal edilebilir. Polyester, epoksi ve silikon gibi reçineler kullanılabilir. Kuru sarma ve yaş sarma gibi iki çeşit imalat çeşidi vardır.

2.3.5 Santrifüj Kalıplama

Silo, boru ve silindirik kapların imalinde kullanılır. Kırpılmış elyaf ve sertleştirici katılmış reçine karışımı silindirik kalıba doldurulur. Döndürülen kalıbın cidarlarına merkez kaç kuvveti yardımıyla dağıtılan karışıma sıcak hava üflenerek sertleştirilir. Dış yüzeyi pürüzsüz parça imali mümkündür (Şahin, 2006).

2.3.6 Torba İle Kalıplama

Üç metotla üretim yapılır.

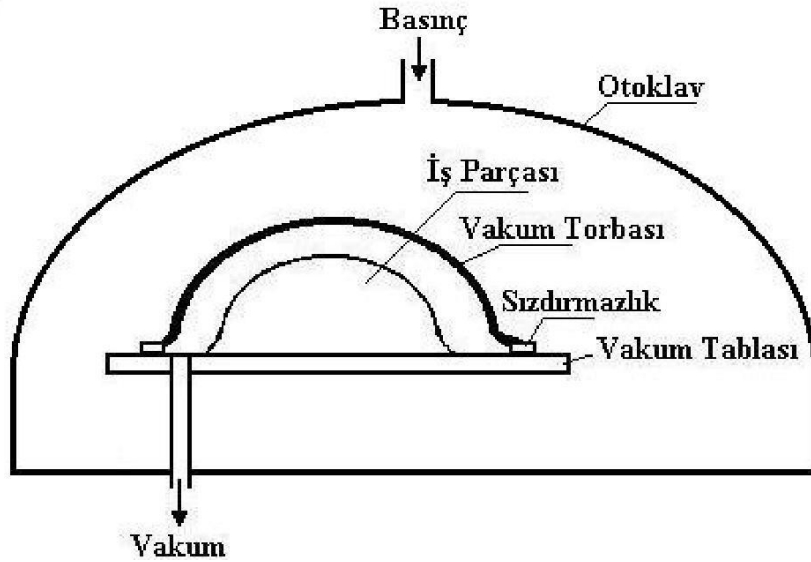
i. Vakum torbası yöntemi

Malzeme vakum tablasının üzerine konarak tablanın üzeri vakum torbası ile kapatılır. Torbanın içerisindeki hava emilmeye başlanır. Hava boşaldıkça vakum torbası iş parçasının üzerine yapışır ve iş parçasına basınç uygular. Böylece daha kaliteli parça üretimi gerçekleşir. Vakum torbası olarak sefon veya naylon torbalar kullanılır (Beşergil, 2016).

ii. Otoklav yöntemi

Vakum torbası yönteminden farklı üretimin basınçlı bir metal içerisinde yapılması ve bir üst basıncın parça üzerine tatbik edilmesidir.

Azot gazı ile basınç sağlanır. Sertleşmenin hızlanması için otoklav (basınç kabı) bir fırın gibi ısıtılır veya içerisine sıcak gaz sirküle ettirilir (Beşergil, 2016).



Şekil 2.5. Otoklav Yöntemi (Şahin, 2006)

iii. Basınç Torbası Yöntemi

Başka yöntemlere benzer bir metod olarak görülmektedir. Basınç torbası yönteminin başka yöntemlerden tek farkı torbadaki basıncın vakum olarak içerden değil de dışardan verilmesidir (Beşergil, 2016).



3. LİTERATÜR ÖZET

Mohamed ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışmada farklı çekirdek tasarımları için poliüretan köpük malzemesi kullanarak sandviç paneller üretilmiştir. Çekirdek yapısı olarak kutu şeklinde ve trapez kıvrımlı geometriler kullanılmıştır. Paneller vakum infüzyon yöntemi kullanılarak üretilmiştir. Yapılan testler sonucunda trapez geometrili çekirdek tasarımlarının eğilme dayanımının diğer geometrilere göre daha yüksek çıktığı görülmüştür.

Basmacı (2011) yaptığı çalışmada camsı elyaf takviyeli sandviç panelli karışık malzeme plakalarda pimli bağlantıların hasar makinelerinin örnek olarak incelemektedir. Deneme sırasında kullanılan kompozit sandviç malzemeler çekme destekli reçine infüzyon sistemi kullanılarak üretilmektedir. Önce dolgusu olmayan pimli malzemeler üretilmiş ve çekme dayanım deneyleri yapılmıştır. Daha sonra çeşitli şekillere sahip malzemeler üretilmiş ve çekme dayanım deneyine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar birbirleriyle ve uygun parametreler temel alınarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar tartışılmış, dolguların hasar mekanizmalarına etkisi hakkında faydalı sonuçlara ulaşılmıştır.

A.J. Malcom ve arkadaşları (2013) Hafif, enerji emici, cam elyaf kompozit sandviç yapısını yapmak için bir yöntem tanımlamışlar ve bunu basma tepkisi (düzlem dışı) aracılığıyla araştırmışlardır. Sandviç yapısı, üçgen kesitli prizmatik kapalı hücreli, PVC köpük uçları üzerine katlanmış, delaminasyona dirençli 3D dokunmuş E-cam elyaflı tekstillerden imal edilen oluklu kompozit çekirdekler kullanmıştır. Oluklu yapı, 3D dokunmuş S2-cam elyafı yüz tabakalarına dikilmiştir ve kauçuk ile sertleştirilmiş, darbeye dayanıklı epoksi ile filtrelenmiştir. Denis D. Cartie ve arkadaşları (2003) Titanyum ve karbon fiber pimleri, kalınlık mukavemetini arttırmak için bir sandviç panelin (karbon fiber yüz tabakaları) polimetakrilimit köpük çekirdeğine yerleştirilmişlerdir. Köpük çekirdeğin pimleri elastik burkulmaya karşı stabilize ettiği ve pim takviyeli çekirdeğin köpük ve

desteklenmeyen pimlerden gelen bireysel katkıları aşan bir güç ve enerji emme kapasitesine sahip olduğu bulunmuştur.

Şevki EREN, Bayram POYRAZ, Neslihan GÖKÇE (2018) Günümüzde kompozit malzemeler, hafif, sağlam, korozyona dayanıklı ve yüksek sıcaklıklarda işlenebilme özellikleri sayesinde geniş bir kullanım alanına sahiptir [1]. Yaygın olarak kullanılan kompozit türlerinden biri de polimer matrisli kompozitlerdir [2]. Polimer matrisli kompozitlerin temel bileşeni reçinelerdir. En çok kullanılan reçinelerden biri, kolay işlenebilmeleri, yüksek yalıtkan özellik göstermeleri, oda koşullarında sertleşebilmeleri, hızlı çapraz bağ oluşturabilmeleri ve ekonomik olması nedeniyle doymamış poliesterlerdir [3]. Doymamış poliesterler (UP), moleküler yapılarına bağlı olarak farklı sınıflara ayrılır. Bunlar, ortoftalik anhidrit, izoftalik anhidrit, tereftalik anhidrit, bisfenol-fumarat ve klorendik anhidrittir. Reçinelerin yapısını büyük oranda anhidritler oluştururken, bunun yanısıra maleik anhidrit, stiren, toluen, etilen glikol ve katkı maddeleri de içerirler. Reçinelerin polimerleşme reaksiyonu (çapraz bağ oluşumu), içerisinde bulunan maleik anhidrit ile stiren gruplarının içerisindeki çift bağların ısı, ışık ya da radikaller etkisiyle açılması ile gerçekleşir [4]. Ortoftalik, tereftalik ve izoftalik reçinelerin kullanım alanları üretmek istenilen kompozitin uygulama koşullarına göre değişim göstermektedir. Ortoftalik anhidrit reçineler, kolay bulunabilir olmasından dolayı en çok kullanılan reçinedir [5]. İzoftalik reçineler ise ortoftalik bazlı reçine türlerine göre yüksek mukavemet, ısı direnci, tokluk ve esnek özelliğe sahipken ekonomik nedenlerden dolayı daha az tercih edilir.

4. İSG UYGULAMALARI

Bu bölümde, İSG uygulamalarının tarihsel gelişimi; iş sağlığı ve güvenliği kavramı ve kapsamı; iş sağlığı ve güvenliğinin önemi; iş sağlığı ve güvenliği uygulama türleri; Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının düzenlenmesi, denetimi ve uygulanmasında rolü olan ulusal ve uluslararası kuruluşlar inceleme alınmıştır.

4.1 İSG Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi

Tarih süreci içerisinde, üretim yöntemleri ve üretim araçlarındaki gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili endişe ve problemlerin artmasına ve buna paralel olarak çözüm çabalarının da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çeşitli kaynaklarda, ilk çağın gelişmiş medeniyetlerinden olan Mısır ve Roma’da çalışanların sağlığı ve güvenliğiyle ilgili birtakım endişelerin ortaya çıktığına ve bu konuda düzenlemeler yapıldığına dair ipuçlarına rastlanmaktadır

İnsanlar, yaptıkları işin türü ile yaralanma ve hastalık türleri arasındaki bağlantının daha fazla farkına varmışlar ve bunun önemini kabul etmişlerdir. Kömür madenlerinin artması, buharlı motorların bulunması ve kullanılmaya başlanması, demiryollarında hava frenleri ve otomatik bağlama kollarının icadıyla bir sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Kısa bir süre sonra petrolün bulunmasıyla sanayileşmenin hızı daha da artmıştır. XX. yüzyıla gelindiğinde ise endüstrideki en önemli gelişme kimyasallar konusunda olmuştur. Bütün bu gelişmeler, çalışanların sağlığı ve güvenliği konusundaki riskleri daha da arttırmıştır (Yiğit, 2012). İş sağlığı ve güvenliği konusundaki bu risklerin ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi, üretim sürecindeki gelişmelerin ve meydana gelen değişimlerin, bilimsel yöntemler ışığında incelenmesi ve risk önlemlerinin neler olabileceği konusunda etkin yöntem ve uygulamaların tespit edilmesi yoluyla mümkün olabilir.

4.2 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi

4.2.1 Sanayi Devrimi Öncesi Gelişmeler

Çağının en modern medeniyetlerinden birisi olan Mısırlılar, altın ve gümüş işlerken oluşan dumandan kaynaklanan tehlikelerin farkına varmışlar ve M.Ö. 3000’li yıllarda işçiler için bir ilk yardım kılavuzu oluşturmuşlardır (Reese, 2008). Bununla birlikte literatürde, yaptıkları iş ile ilgili çalışanların karşılaştıkları sağlık sorunlarına ilk dikkat çeken kişinin M.Ö. 2600’lü yıllarda Antik Mısır’da bir mimar ve mühendis olarak çalışan aynı zamanda hekim ve bir din adamı da olan İmhotep olduğu varsayılmaktadır. Piramitlerin inşası sırasında gerçekleşen kazalarda birçok insanın hayatını kaybetmesi ve ağır çalışma koşullarından dolayı çalışanların bel ağrısı sorunu yaşadığına yönelik tespitlerde bulunmuştur (Çiçek ve Öcal, 2016).

M.Ö. 2000’lerde Babil İmparatorluğunun kurucusu Hammurabi, çalışma esnasında görme kaybı gibi kalıcı yaralanmalarda, sahibinin işçiye (köleye) maddi ödeme yapması veya tedavi masraflarının karşılanmasına dair kanunlara oldukça önem vermiştir. M.Ö. 1500’de Ramses, taş ocağı çalışanlarına sağlık hizmeti verebilmek için bir doktor görevlendirmiştir. M.Ö. 400’de, tıbbın babası Hipokrat, taş kesicilerin nefes alma problemleri yaşadıklarını fark etmiş, ayrıca ilk defa kurşun zehirlenmesine neden olan bir vakadan bahsetmiştir. M.Ö. 100 yılında Romalılar, işçilerin karşılaştıkları tehlikelerin farkındaydılar. Bir köle, bir geminin denize indirilmesi sırasında ölümden kurtulmuş olursa azat edilirdi (Abrams, 2001; Friend ve Kohn, 2007; Reese, 2008).

Orta Çağ’da insanlar, çalıştıkları yerlerdeki iş kazaları ve hastalıklarla ilgili daha duyarlı hale gelmiştir. XV. yüzyılda ticaretteki artış altın ve gümüş talebini canlandırmış ve daha derin madencilğe neden olmuştur. 1473’te Alman bir doktor olan Ulrich Ellenborg, kuyumcuların ve diğer metal işçilerinin karşılaştığı dumanlara atıfta bulunarak, kömür, nitrik asit, kurşun, civa gibi maddelerin dumanlarından bahsettiği “Zehirli Kötü Kokulu Gazlar ve Dumanlar Üzerine” adlı kısa bir makale kaleme almıştır (Abrams, 2001; Friend ve Kohn, 2007).

Doktor ve kimyager olan İsviçreli bilim insanı Paracelsus (1493-1541), maden ve döküm işçilerinin hastalıkları üzerine ilk monografiyi yayımlamış ve madenlerin iklimine ve buharına dayandırdığı madencilerde sık rastlanan “akciğer hastalığını” tarif etmiştir. Bir doktor olan ve aynı zamanda bir madenci kasabasında deneyim kazanmış Alman maden bilgini Georg Bauer Agricola (1494-1553), 1526’da metalürji üzerine yazdığı “De Re Metallica” adlı kitabında, madenciler arasında yaygın olan hastalık ve kazalar ile önleme tavsiyelerini açıklamıştır (Baybora, 2012).

İtalyan Bernardo Ramazzini (1633-1714), 1713 yılında yayınlanan “De Morbis Artificum Diatriba” adlı eserinde işçilerin hastalıklarına dikkat çekmiştir. Bu eser, belirli mesleklerin sağlık durumu üzerindeki çeşitli etkilerini, bunları önlemek ya da düzeltmek için en iyi yöntemleri ve meslek erbabının karşılaştığı tüm hastalıkların tedavisini düzenlemede dikkat edilmesi gereken faydalı ipuçlarını gösteriyordu. Bu, meslek hastalıklarının kapsamlı bir şekilde ilk sunumuydu ve dünyada kendi yaşadığı bölgede görülen tüm meslekleri kapsamıştır. Ramazzini (1713), “işçilerin loncaları ve dernekleri” ile “işçiler için iyi koşulların sağlanması için çıkarılan yasaları” desteklemiş, iş ve işçi uyumunun, iş verimi üzerindeki etkisine değinerek günümüzün işyeri ergonomisine kaynak olan ilkeleri belirlemiştir (Friend ve Kohn, 2007; Çiçek ve Öcal, 2016).

4.2.2 Sanayi Devrimi Sonrası Gelişmeler

İngiltere’de başlayan ve daha sonra kıta boyunca yayılmış olan sanayi devrimi birçok alanda gelişmelerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Buhar motoru, demiryolları, tekstil dokuma makineleri ve diğer teknolojik gelişmeler, köylülerin şehirlerde filizlenmekte olan fabrikalarda, güvenli iş bulmak için arazilerden ayrılmalarıyla sonuçlanmıştır. Aynı zamanda, madenler yeni ekipmanlar yardımı ile daha büyük ölçekte kullanılmaya başlanmıştır (Abrams, 2001).

Sanayi devriminin gelişiyle birlikte, makinelerin kullanımı ve değişen çalışma ortamı, yaralanmalar, hastalıklar ve ölümlerin sayısının hızlı bir şekilde artmasına neden olmuştur (Reese, 2008).

Yeni çalışma koşulları, daha kalabalık konutlar ve kent gettoları sağlık için yeni tehlikeler yaratmaktaydı. Bu durumun bir sonucu olarak, ölüm oranları yükselmiş ve beklenen yaşam süreleri kısalmıştır (Abrams, 2001).

Bu dönemin en önemli sorunları, çalışma koşullarının ağırlaşması, çalışma sürelerinin uzun olması ve çocuk işçilerin çalıştırılmasıydı. Bu sorunlara bağlı olarak devletlerin, işçi ve işveren ilişkisinde işçinin korunmasına yönelik olarak, çalışma hayatına müdahale etmesi gündeme gelmiştir. Sermaye sahipleri karşısında zayıf kalan işçi sınıfı, kendi aralarında örgütlenmeye başlamış ve sendikal hareketlerin ilk adımları atılmıştır (Erdoğan, 2010; Reese, 2008).

1775 yılında Londra’da hekim olan Percival Pott, yaptığı çalışmalarda İngiliz baca temizleyicilerinin maruz kaldıkları “kurum” nedeniyle testiküler kansere (tarihte kaydedilen ilk mesleki kanser) daha duyarlı hale geldiklerini belirlemiştir (Abrams, 2001). Çoğunluğu, çocuklardan oluşan bu işçilerin korunması için 1788 yılında “Baca Temizleyicileri Kanunu” çıkarılmıştır (Abrams, 2001; Tadesse ve Admassu, 2006).

1800’lü yıllardaki öncelikli gelişme, sigorta şirketlerinin baskısı nedeniyle yangından korunmaydı. Kısa süre sonra bunu, Massachusetts’te “Fabrika Denetimleri Yasası” izlemiştir. Ayrıca, madencilikle ilgili ilk kanun ve yönetmelikler çıkarılmıştır. Demiryollarında hava frenlerinin ve otomatik bağlama kollarının icadıyla, bazı güvenlik önlemleri diğer endüstriler için de kabul edilmiş ve böylelikle birçok hayatın ve vücut uzvunun kurtarılması sağlanmıştır (Reese, 2008).

1802’de İngiltere’de, “Çıraklık Ahlakı ve Sağlığı Yasası”nın çıkarılmasıyla yaş sınırlaması olmaksızın günlük 12 saatlik çalışma zamanı getirilmiştir. Döneminin hekimlerinden Charles Turner Thackrah 1832’de yaptığı çalışmada, ölüm raporlarını incelemiş ve endüstri şehirlerinde ölüm oranlarının, tarım bölgelerindekinden daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir (Abrams, 2001).

Thackrah'ın çalışmasının etkisiyle, 1833'de İngiltere'de "Fabrikalar Kanunu" yürürlüğe girmiştir. Bu yasayla, asgari çalışma yaşı 9 olarak belirlenmiş ve 18 yaşın altındaki çocukların günlük çalışma süresinin 12 saati geçmemesi kararlaştırılmıştır. 1842'de yapılan bir düzenlemeyle, kadınların ve 10 yaşından küçük çocukların madenlerde çalıştırılmasına yasak getirilmiştir. 1844'te çıkarılan diğer bir yasayla, işyeri hekimlerinin görevleri genişletilerek, sağlık bakımından tehlikeli bölümlerde çalışanların kontrolleri bu hekimlerin sorumluluğuna verilmiştir. 1895 yılında ise tehlikeli işyeri hastalıklarının resmi makamlara bildirim zorunlu hale getirilmiştir (Abrams, 2001; Aslan, 2008).

1883'te Prusya Başbakan Yardımcısı Bismarck tarafından, Batı dünyasındaki ilk sosyal sigorta mevzuatı başlatılmıştır. Aynı yılda, Prusya "Hastalık Sigortası" yasalaştırılmış ve 1884'te bugünkü işçi tazminatının Batı Avrupa ve ABD'deki prototipi olan "İşçi Tazminatı Yasası" yürürlüğe girmiştir (Abrams, 2001).

Sanayi devrimi sonrasında yaşanan gelişmeler, o döneme kadar temel endüstrisi tarıma dayanan Amerika kıtasında da karşılık bulmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte pamuk endüstrisindeki hızlı ilerleme sonucunda tekstil fabrikaları kurulmuştur. İngiltere ve Avrupa'nın geri kalanında olduğu gibi burada da yüksek çalışma saatleri, düşük ücretler, çocuk işçilerin çalıştırılması, konut sorunu ve verem olarak adlandırılan "tüberküloz" hastalığının yükselişi gibi sorunlar baş göstermiştir. (Abrams, 2001).

Aynı dönemde, Massachusetts'te, "10 saatlik iş günü" hareketi gerçekleşmiştir. O günlerde haftada altı gün, günde 12-15 saat çalışmak normal karşılanmaktaydı. 1836'da Massachusetts Eyaleti, Amerika'nın ilk "Çocuk İş Yasasını" kabul ederek, 15 yaşın altında istihdam edilen her çocuğun yılda en az üç ay eğitim alacağını deklare etmiştir. Bu kanun, 12 yaşın altındaki çocukların günde 10 saatten fazla çalışmasını yasaklamak için 1842'de değiştirilmiştir. Massachusetts, 1874'de kadınların çalışmasını günde 10 saat, haftada 60 saat olarak sınırlayan ilk eyalet olmuştur (Abrams, 2001).

Amerika’da, ilk işçi tazminatı kanunları 1910 yılında New York’ta, 1911’de Wisconsin ve Washington’da, sonuncusu 1948’de Mississippi’de onaylanarak yasalaşmıştır. İlk başlarda, bu kanunlar sadece kazayla oluşan yaralanmaları karşılamaktaydı. Daha sonra ise mesleki hastalıklar listelenerek, bir işçinin listede yer almayan bir mesleki hastalığı varsa, herhangi bir tazminat ödenmeyeceğini öngören bir ilave yapılmıştır (Abrams, 2001).

XX. yüzyılın başlarında Dr. Alice Hamilton “endüstriyel hijyeni” iyileştirme çabalarına öncülük etmiştir. Endüstride yaptığı araştırmalarında, işçi hastalıkları ile toksinlere maruz kalma arasında bir ilişki olduğunu kanıtlayarak, maden, fabrika sahipleri ve devlet görevlilerine bu sağlıksız koşulların ortadan kaldırılması için kesin önerilerde bulunmuştur (Tadesse ve Admassu, 2006).

Endüstride yaşanan bazı felaketler, işçilerin daha iyi korunması gerektiğine dikkat çekmiştir. 25 Mart 1911 tarihinde New York’ta, Triangle Shirtwaist Company’de çıkan yangında çıkış kapıları kilitli olduğu için burada çalışan 146 genç göçmen kadın yanarak can vermiştir. Gauley Köprüsü’nde 2000’e yakın işçi silikaya maruz kalarak öldüğünde, Batı Virginia, “Walsh-Healey Yasası” senatodan geçmiştir. Yasa, bir hükümet sözleşmesi alan herhangi bir işverenin, çalışma alanında her türlü güvenlik ve sağlık tedbirini almasını zorunlu hale getirmekteydi (Reese, 2008).

Cornell Üniversitesinde akademisyen olan Gilman Thomon tarafından yazılan ve 1914 yılında yayımlanan “The Occupational Diseases” (Meslek Hastalıkları) adlı eser, Amerika’da mesleki hastalıklara yoğunlaşılmasında önemli bir yapı taşı olmuştur. Ayrıca, 1926’da Voegtlin, arsenik enzimlerinin etkisi, Muller, DDT ve insektisidleri (böcek ilacı), Schrader, organofosfat’ bileşiklerinin zararlı etkileri üzerine araştırmalar yürütmüştür (Aslan, 2008).

İş sağlığı ve güvenliği konusunda ulusal bazda gerçekleşen yasal düzenlemeler ve konuyla ilgili bilimsel gelişmelerin yanı sıra, uluslararası alanda da kuruluşlar oluşturulmaya başlanmıştır. Bu bağlamda, 1919 yılında Paris Barış Konferansında kabul edilen Anayasayla ILO kurulmuştur.

4.3 Türk Tarihinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi

4.3.1 Osmanlı İmparatorluğu Döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

Osmanlı İmparatorluğunda sanayileşmenin kendini gösterdiği XVI. ve XVII. yüzyıl öncesinde zanaatkârlığa dayanan çalışma hayatında, küçük el sanatları, çinicilik, dokumacılık ve gemi inşası gibi çeşitli konularda üretim faaliyetleri yürütülmekteydi. XVII. yüzyılda İstanbul'da yaklaşık olarak 1100 esnaf birliği ve bunlara bağlı 25.000 işyeri bulunuyordu. Bu işyerlerinde usta, kalfa ve çırak olarak toplam 80.000 kişi çalışmaktaydı. Yani işletme başına 3 veya 4 çalışan düşüyordu. Bundan dolayı, bu dönemde, çok sayıda işçinin çalıştırılmasını gerektirmeyen, işçi ve işveren ilişkisinden ziyade meslekî bir örgütlenme yapısına dayanan ve dini esaslara göre yönetilen fütüvvet birlikleri faaliyet göstermekteydi (Tabakoğlu, 2003).

Fütüvvet, Ahi gruplarının meslekler bazında teşkilatlandığı her grubun bir zaviyeye sahip olduğu esnaf ve zanaatçı birlikleridir. Müslüman esnaf ve zanaatkârlarla birlikte gayrimüslimlerin de yer aldığı Ahilik teşkilatı XVII. yüzyıl sonlarında, Avrupa'da yaygın şekilde görülen lonca teşkilatına dönüşmüştür. Lonca Teşkilatı, Ahilik Teşkilatının bir devamı olarak usta, kalfa ve çırak şeklinde hiyerarşik bir yapı oluşturuyordu. Aynı zamanda, bu yapı bir eğitim-öğretim faaliyetini de içermekteydi. Ustalar, kalfa ve çıraklarına yaptıkları işle ilgili meslekî ve ahlakî anlamda tüm bilgi ve tecrübelerini aktarırlardı. Dönemin üretim faaliyetlerinin şekli ve basitliği nedeniyle karşılaşılması muhtemel riskler, günümüzdekilere oranla nitelikleri ve sonuçları açısından daha farklıydı. Ancak, ustanın iyi bir eğitimci olmasının, kalfa ve çırakların karşılaşacağı risklerin azaltılması ve kazaların önlenmesi açısından önemli bir etkisinin olduğu kabul edilmektedir.

Tanzimat öncesi dönemin çalışma koşulları incelendiğinde, yapı ustaları ve dülgerler için bir iş gününün, güneşin doğuşuyla batışı arasındaki süre olduğu ve

bu süre içerisinde işçiye yemek verilmesi gerektiği, haftada 6 gün çalışıldığı, bu sürenin bazen haftada 5 güne indiği bazen de 7 güne çıktığı bilgisine rastlanmaktadır. Çalışanların maaşları nispi olarak yüksekti, buna bağlı olarak çevre ülkelerle karşılaştırıldığında refah düzeyi ortalamann üzerindeydi. (Tabakoğlu, 2003)

1790 ile 1804 yılları arasında Sultan III. Selim tarafından başlatılan, askeri teçhizat imali ve maden ocaklarının daha verimli işletilmesi amacıyla birçok fabrika ve tesisin modernizasyonunu takiben, Sultan II. Mahmut tarafından 1827 yılından itibaren Avrupa'daki gibi mekanize imalat metotlarının uygulanması çalışmaları hızlandırılmıştır. Bu dönemde, iplik, deri, ayakkabı, kumaş üretimi daha iyi bir duruma getirilmiştir. Aynı yıllarda Feshane kurulmuş, hayvan gücüyle çalışan Tophane Top Döküm Fabrikası ve Dolmabahçe Tüfek Fabrikası buhar gücüne dönüştürülmüştür. 1840'dan önce devlet inisiyatifiyle gerçekleştirilen sanayi yatırımlarında, bu tarihten sonraki süreçte özel müteşebbisler oldukça önemli bir rol oynamıştır. Ayrıca, 1840- 1850 tarihleri arasında hükümet tarafından desteklenen bir sanayi programında, demir dökümhanesi, torna ve tesviye, iplik bükme, dokuma atölyeleri, barut fabrikası, matbaa ve tersane gibi üretim tesisleri kurulmuştur.

Osmanlı sanayi devrimi olarak nitelendirilebilecek XIX. yüzyılda, Tanzimat ve Meşrutiyetin ilanı ile Batı Avrupa ülkeleriyle, siyasal ve ekonomik alanlarda bir yakınlaşma yaşanmaya başlamıştır. Yaşanan gelişmelerle birlikte, Türk tarihinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk resmi düzenlemeler bu süreçte ortaya çıkmıştır. İlk düzenleme, çalışan sayısının en fazla olduğu sektörlerden birisi olan kömür madenciliği alanında gerçekleştirilmiştir. 1865 yılında, Türk İş Sağlığı ve Güvenliği tarihinin ilk yazılı yönetmeliği olarak kabul edilen "Dilaver Paşa Nizamnamesi" çıkarılmıştır. Bu yönetmelik, padişah tarafından onaylanmamasına ve yürürlüğe girmemesine rağmen Ereğli kömür havzasında uygulanmıştır (Baybora, 2012). Nizamname, 110 maddeden oluşmakta ve çalışanın işyerindeki hak ve sorumluluklarını düzenlemektedir. Bunlar; "işçilerin günlük çalışma süresinin 10 saat olması, işçilere kalacakları bir yer verilmesi, çalışma süresinin dışında dinlenme zamanı verilmesi, ücret ödemelerinin öncelikli olması

ve çalışmak için bekleyen işçilere çalışmasalar dahi ücretlerinin ödenmesinden oluşmaktaydı.” Bununla birlikte, kömür madenlerinde, hekim atama zorunluluğu ve hekimlerin çalışma koşullarıyla ilgili hükümleri iyileştirmiştir (Baybora, 2012). Nizamnamede, hastalık, iş sözleşmesinin sona erme nedeni olarak sayılmış ve işçilerin önemsiz sayılabilecek rahatsızlıklarının madenlerde bulundurulacak doktor tarafından tedavi edilmesi, daha ağır hastaların ise evlerine gönderilmesi karara bağlanmıştır. Dilaver Paşa Nizamnamesi'nin düzenlenme sebeplerinden en önemlisi, işçilerin çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve insanları madenlerde çalışmaya teşvik etmektir, ancak kabul edilmeyen denetim düzeni nedeniyle, işçiler açısından olumlu sayılabilecek maddeleri gerektiği gibi uygulanamamıştır (Ergun ve Çelik, 2011; Altın ve Taşdemir, 2017).

Sene 1869 yıllarında Maadin Nizamnamesi iş sağlığı ve güvenliği tarihinde önemli gelişmedir. Bu bütün madenlerde çalışanların güvenliği ile ilgili çeşitli hükümleri düzenleyen bir mevzuattır ve meseleye sadece üretim açısından değil, sağlık koşullarının ve işyeri güvenliğinin de gözetilmesi bakımından yaklaşmaktadır (Keskin, 2011). Maadin Nizamnamesi, Dilaver Paşa Nizamnamesini tamamlayıcı hükümler içermekteydi ve daha kapsamlıydı. En önemli düzenlemelerinden biri, madenlerde zorla çalıştırma sistemini ortadan kaldırmış olmasıdır. Bu nizamnamede iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yapılan önemli düzenlemelerin bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- İşletme sahibi tarafından işyerinde iş sağlığı ve güvenliği'ne uygun ortam hazırlanmalı ve iş kazaları önlemek için gerekli olan tedbirlerin emniyetli bir şekilde alınması,
- İşverenin, iş kazası nedeniyle bir mağduriyete uğrayacak olan çalışanların mahkeme tarafından karar verilecek tazminatının, iş kazası mağduruna veya ailesine ödenmesi,
- İşveren tarafından, çalışan mühendislere, kazaların önlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması için ihtiyaç duyulan araç gereçlerin sağlanması,
- İşverenin, bir hekim istihdam etmesi ve işyerinde bir eczane bulundurması yükümlülüğünün olması şeklindedir.

Çağın gerekleri ve modernleşmenin bir sonucu olarak bir medeni kanuna ihtiyaç duyulmuştur. Bu konuda görevlendirilen Ahmet Cevdet Paşa tarafından 1868-1876 yılları arasında hazırlanan ve Osmanlı imparatorluğunun ilk medeni kanunu olan “Mecelle”nin maddeleri arasında iş ilişkileriyle ilgili düzenlemelere’de yer verilmiştir. Bu maddeler kanunun kira akdini düzenleyen ikinci kitabında yer almaktadır (Baybora, 2012). Mecelle’de yer alan iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili düzenlemelere örnek olarak; “nefsini kiraya veren işçi, yanında çalıştığı kişiye yalnızca hizmet vermek açısından değil aynı zamanda şahsen ve manen de bağlı sayılmaktadır”, “işçinin, işverenin kusuruyla bir zarar görmesi durumunda, ortaya çıkan zararın işveren tarafından tazmin edilmesi yükümlülüğü getirilmiştir”, 495. madde, çalışma sürelerini kısmen belirlemiş, “güneşin doğuşundan batışına kadar uzayabileceğini” belirtmiştir, 566. maddede işçilere, ücretlerinin aynı olarak ödenmesi yasaklanmıştır ve “bir işin yapılması için aynı bir karşılık taahhüt edilerek anlaşılması durumunda, karşılık olarak taahhüt edilen şeyin pazardaki parasal karşılığı olan ücret ödenir” şeklinde yeni bir düzenleme yapılmıştır (Küçük, 2015).

Meşrutiyet döneminde ortaya çıkmaya başlayan sendikalaşma ve grev hareketleri, çalışma hayatı açısından çok önemliydi. Hatta artan grevlerin, ticaret ve sanayide oluşturacağı sarsıntının kamuya zarar vereceğinden bahisle, bunların yasaklanması için 8 Ağustos 1908 tarihinde “Ta’til-i Eşgal” kanunu çıkarılmıştır (Ökçün, 1982; Dilik, 1985). Bu kanun, grev çağrısı yapan sendikalara ve bu grevlere katılan işçi veya işverenlere hapis ve para cezaları öngörüyordu (Ökçün, 1982). Ayrıca, bu kanunla “hey’et-i itilâfiyye ve sulhiyye” yani uzlaşma kurullarının oluşturulmasına karar verilmiştir (Ökçün, 1982).

Osmanlı imparatorluğunun son günlerinde, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerçekleşen önemli gelişmelerden biriside bu kanun çalışma hayatıyla ilgili dikkate değer kurallar içermesiydi. Ancak, I. Dünya Savaşının çıkması nedeniyle etkin şekilde uygulanamamıştır (Erdoğan, 2010). Bununla birlikte, 1927 Teşvik-i Sanayi Kanunu’nun temelini oluşturmuştur (Kasalak, 2012). Sanayileşmenin ve işçi işveren ilişkilerinin yeni başladığı bu dönemde iş sağlığı ve güvenliği hakkında

yapılan düzenlemelerin az sayıda ve içerik olarak dar bir çerçeveye sahip olmasına rağmen, konuyla ilgili bir duyarlılığın varlığını göstermesi açısından önemlidir.

4.3.2 Türkiye Cumhuriyeti Döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

1920 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kurulması ile birlikte, iş sağlığı ve güvenliği alanında da yeni düzenlemeler olmuştur. Cumhuriyetin ilanından önce meclis tarafından yayımlanmış aşağıdaki iki yasa, bu dönemde iş sağlığı ve güvenliğine verilen önemi kanıtlamaktadır (Erdoğan, 2010; Ergun ve Çelik, 2011).

Bu yasalardan ilki, 28 Nisan 1921 tarihli ve 114 sayılı “Gelirlerinin İşçi Yararına Kullanılması için Zonguldak ve Ereğli Bölgesindeki Kömür Tozlarının Satışı Kanunu’dur. Bu yasayla kömür işlendikten sonra işletmece terk edilmiş olan kömür tozlarının, açık arttırma yoluyla satılarak tutarın işçilerin ihtiyaçlarına sarf edilmesi sağlanmıştır (Dilik, 1985). İkincisi ise 10 Eylül 1921 tarihli ve 151 sayılı “Ereğli Bölgesindeki Maden İşçilerinin Haklarıyla İlgili Kanun’dur. Bu kanun, 15 maddeden oluşmakta ve madencilik sektöründe daha önce var olmayan, eksik veya uygulanmasında sıkıntı yaşanan kanunlar hakkındaki konuları düzenlemiştir. Zonguldak-Ereğli kömür madenlerinde çalışanlarla sınırlı olmasına rağmen ilk iş kanunu olarak nitelendirilmektedir (Ergun ve Çelik, 2011; Yiğit, 2012).

Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonraki yıllarda yayımlanan kanunlar, günümüzdeki düzenlemelerin temelini oluşturan, isg ile ilgili birçok yeni ve farklı hükümler içermektedir. Bu dönemde çalışma hayatıyla ilgili çıkarılan ilk kanun 21 Ocak 1924 tarihinde yasalaşan, kamu ve özel kurumlardaki tüm çalışanlara haftada bir gün tatil hakkı tanıyan “Hafta Tatili Kanunu’dur.”1935 yılında çıkan ulusal bayram ve genel tatiller kanununa göre hafta tatili pazar günü olmuştur ve otuzaltı saate çıkarılmıştır. Aynı kanunla haftada 6 günden fazla çalışma yasaklanmıştır (Dilik, 1985).

1926 yılında Mecelle yürürlükten kaldırılarak, 151 sayılı “Borçlar Kanunu” kabul edilmiştir. Bu kanun, 8 Haziran 1936 tarihinde kabul edilen 3008 sayılı “İş

Kanunu” yürürlüğe girene kadar geçen sürede, yukarıda bahsedilen 151 sayılı kanunun dışında kalan alanlardaki işçi-işveren ilişkilerini düzenlemiştir. Türk anayasasında iş sahibinin işçi sağlığı, güvenliği ve kazaları meslek hastalıkları sorumluluklarıyla (3008 Sayılı İ.K. 332. Madde) ilgili hükümler bulunmaktaydı (Baybora, 2012).

Çalışma hayatıyla ilgili çıkarılan yasalardan bir diğeri, 1930 tarih ve 1593 sayılı “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’dur.” Bu kanunla şu düzenlemeler yapılmıştır (Dilik, 1985; UHK, 1930):

- Bir hekim tarafından anne ve çocuğa bir zarar gelmeyeceği onaylanmadıkça doğumun üç hafta öncesinde ve üç hafta sonrasında gebe kadınların çalıştırılması yasaklanmıştır (Madde 155),
- 12 yaşını geçmeyen çocukların sanayi ve maden işlerinde çalıştırılması yasaklanmıştır (Madde 173),
- 12 ile 18 yaş arası çocukların gece çalıştırılması yasaklanmıştır (Madde 174),
- Günlük çalışma süresinin azami 8 saati aşması yasaklanmıştır (Madde 175),
- Gebe kadınların doğumdan önceki 3 ay boyunca kendisine ve çocuğuna zarar verecek ağırlıkta bir işte çalıştırılması yasaklanmıştır, doğumdan sonra 6 ay boyunca mesai saatleri içerisinde yarımşar saat olmak üzere iki kez süt izni verilmiştir (Madde 177),
- İş yerlerinde kullanılan alet, edevat ve makinelerden dolayı oluşacak kazaların önlenmesi için işveren tarafından tedbir alınmalıdır (Madde 179).

1930’larda girişilen sanayileşme çabası beraberinde bir işçi zümresinin doğmasına ve emek piyasasının oluşmasına neden olmuştur. 1932 yılında Türkiye Cumhuriyeti, Reis-i Cumhur Mustafa Kemal Atatürk’ün direktifiyle, “Uluslararası Çalışma Örgütü”ne üye ülkeler arasına katılmıştır. Bu gelişmeler karşısında çalışma hayatının yeniden düzenlenmesi ve çağa uygun bir mevzuatın oluşturulması ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyacı karşılamak üzere hazırlanan 3008

sayılı ilk “İş Kanunu” 8 Haziran 1936 tarihinde yasalaşarak 1937 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, sosyal güvenlik ve mesleki güvenliği bir araya toplayan yeni bir yaklaşım olmasına rağmen İkinci Dünya Savaşı nedeniyle, 1946 yılında kurulan Çalışma Bakanlığının devreye girmesine kadar bu konularda ilerleme sağlanamamıştır.

3008 sayılı İş Kanunu, işçi ve işveren ilişkilerinin düzenlenmesi, işçi sağlığı ve işçi haklarının korunması, çalışma koşullarının iyileştirilmesini amaçlamaktaydı. 3008 sayılı kanunun önemli yeniliklerinden birisi de Türkiye’de ilk defa modern sosyal sigortalar yapısının kuruluşunun öngörülmüş olmasıdır. Kanun, hangi kollarda sigorta kurulacağı, kuruluşun şekli (dereceli olacağı), yürütme organı, ilk kurulacak sigorta kolları ve kuruluş tarihleri, sosyal sigortalara girişlerin zorunlu olacağı, uygulama alanı ve kapsamı hakkında genel ilke ve esasları belirlemiştir (Dilik, 1985).

3008 sayılı İş Kanunu’nun 141. Maddesi gereğince, kanunu tatbik ve takip etmek üzere “İş Dairesi” kurulmuştur (3008 Sayılı İş Kanunu, 1936). Bu dönemlerde, Türkiye’nin Birleşmiş Milletlere üye olma çabaları, demokratikleşme ve sosyal adalet kavramlarının gelişmesine neden olmuştur (Erdoğan, 2010). 1945 yılında çıkarılan, “Devlet Dairelerinin Bakanlıklara Ayrılması” hakkındaki 3271 sayılı kanunun 1. Maddesine “ binanen kurulan “Çalışma Bakanlığı” İş Dairesinin yerini almıştır. Kısa bir süre sonra, “1945 tarih ve 4763 sayılı “Çalışma Bakanlığı’nın Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanun” yürürlüğe girmiştir. Bu kanunla, Çalışma Bakanlığı bünyesinde “Çalışma Genel Müdürlüğü” kurulmuştur (ÇSGB, 2016).

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının gelişimiyle ilgili önemli bir diğer adım, 27 Haziran 1945 tarih ve 4772 sayılı “İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu’nun yürürlüğe girmesidir.” Bu kanunun paralelinde 16 Temmuz 1945’te 4792 sayılı “İşçi Sigortaları Kurumu” kanunu çıkarılmıştır. Kurum, 01 Ocak 1946’da faaliyetine başlamış ve 1945 yılına kadar kurulmuş olan sandıklar bu çatı altında birleştirilmiştir. İşçi Sigortaları Kurumu kurulduğu yıl “ 4772 sayılı “İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu”

kapsamına alınmıştır. Daha sonra ise 1950 yılında 5417 sayılı “İhtiyarlık Sigortası Kanunu”, 1951’de 5502 sayılı “Hastalık ve Analık Sigortası Kanunu” ve 1957’de 6900 sayılı “Maluliyet, İhtiyarlık ve Ölüm Sigortası Kanunu” kabul edilmiştir.” (SGK, 2016).

1963 yılından itibaren, beş yıllık kalkınma planlarının uygulanması ile iş sağlığı ve güvenliği sistemi ve sanayi arasındaki ilerleme, paralel bir şekilde gelişmiştir. 931 sayılı ikinci “İş Kanunu” 1967’de yayımlanmış ve mahkeme tarafından iptal edilmiştir. “1971 senesinde 1475 sayılı iş kanunu içerdiği iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili (73. madde ve 82. maddeler arasındaki 10 madde) ayrıntılı hükümler ile yürürlüğe girmiştir.” 1475 sayılı İş Kanunu’ndaki 10 madde de esas olarak, iş sağlığı ve güvenliği komiteleri, işyerinde işin kısmen veya tamamen durması, işyerlerinde alkol kullanımının engellenmesi, ağır ve tehlikeli işler, bu işlerde çalışacak olanların kapsamı ve 18 yaşın altındaki işçilerin çalışma koşulları konuları düzenlenmiştir (Çelik, 2014). Daha detaylı düzenlemeler yapmak amacıyla, 74. madde ve diğer bazı maddelere göre 11 tüzük hazırlanmıştır. Fakat 2003 yılında çıkarılan 4857 sayılı İş Kanunu sonrasında, 4’ü dışında diğer maddeleri kaldırılmıştır (Ergun ve Çelik, 2011).

Bahsi geçen düzenlemelere ek olarak, 506 sayılı “Sosyal Sigortalar Kanunu” 1964 yılında yürürlüğe girmiştir. Kanun, iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili çeşitli hükümler içermesinin yanı sıra, sosyal güvenlik uygulamalarını birleştirmeyi ve basitleştirmeyi amaçlamıştır. Bununla birlikte, 1952 tarih ve 5953 sayılı “Basın İşverenleri ve Çalışanları Arasındaki İlişiyi Düzenleyen Kanun”, 1954 tarih ve 6309 sayılı “Maden Kanunu” ve 1967 tarih ve 854 sayılı “Deniz Çalışma Kanunu” iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hükümler içermektedir (Yiğit, 2012; Alper ve Kılıkış, 2015).

İş sağlığı ve güvenliği konusunda ulusal mevzuat faaliyetleri ile birlikte hız kazanan uluslararası mevzuat çalışmaları nezdinde, ILO sözleşmeleri Türkiye tarafından takip edilmiş ve birçok önemli sözleşme (73, 77, 81, 94, 115, 134, 135, 152, 153, 155, 161, 164, 167, 176, 182 sayılı sözleşmeler) onaylanmıştır (ÇSGB, 2017).

10 Haziran 2003 tarihinde 4857 sayılı yeni İş Kanunu yürürlüğe girmiştir. 4857 sayılı İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili 13 madde ve bunlarla ilgili birçok yönetmelikten oluşmuştur (Erdoğan, 2010; Yiğit, 2012).

Yukarıda bahsi geçen birincil ve ikincil mevzuata ek olarak, iş sağlığı ve güvenliğinin en önemli unsurlarından biri olarak “Kişisel Koruyucu Donanımların Piyasa Gözetim ve Denetimine” ilişkin mevzuat hazırlanmıştır. İlgili mevzuat gereğince, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)’ın piyasa gözetim ve denetimi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na verilmiş ve KKD Yönetmeliği (2004 - 2006 ve 2013 tarihli KKD’nin İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik) çıkarılmıştır.

Türkiye’nin 2005 yılında başladığı Avrupa Birliği üyelik müzakereleri kapsamında, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uyum çalışmaları ve anlaşmalar gereğince iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı oluşturma çabaları, 20 Haziran 2012 tarihinde “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun” kabul edilmesiyle neticelenmiştir. Yukarıda da ifade edildiği gibi bundan önceki iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kanunlar, 2003 tarih ve 4857 sayılı İş Kanunu’nun beşinci bölümünde düzenlenmiştir. 6331 Sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ile getirilen yeni düzenlemeyle ilgili konular daha kapsamlı şekilde farklı bir yasal çerçeveye kavuşturulmuştur. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kanunla, 4857 sayılı İş Kanunu’nda yer alan bazı hükümler kaldırılarak ilgili hususlar yeni kanunda düzenlenmiştir (ÇSGB, 2017).

4.4 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavram

İş sağlığı ve güvenliği terimi, çalışanın görevini gerçekleştirmesiyle ilgili zihinsel, duygusal ve fiziksel refahı kapsar. Bu nedenle herhangi bir örgütün başarısına katkıda bulunan ve aynı zamanda tıp, hukuk, teknoloji, ekonomi ve psikoloji gibi farklı alanları içeren geniş kapsamlı önemli bir disiplin haline gelmiştir (Alli, 2008: Amponsah-Tawiah ve Dartey-Baah, 2011). İş sağlığı ve güvenliğinin amacı, işyerinde sağlık ve güvenliği koruyacak standartları önermek, işle ilgili yaralanmaları, hastalıkları ve ölümleri azaltmaktır (Bhagawati, 2015).

ILO/WHO müşterek işçi sağlığı komitesinin 1950 yılındaki ilk oturumunda tanımlanan işçi sağlığının amacı, 1995'te yapılan 12'nci oturumda revize edilerek şöyle ifade edilmiştir; “İş sağlığı ve güvenliği, tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal refahının en üst seviyede gerçekleşmesinin sağlanması ve sürdürülmesi, çalışma koşullarındaki sağlık sorunları nedeniyle işçilerde ortaya çıkacak ayrılma isteklerinin önlenmesi, çalışanların görevlerinden kaynaklanacak elverişsiz sağlık koşullarından oluşacak risklerden korunması, işçilerin fizyolojik ve psikolojik yeteneklerine uygun bir iş ortamına yerleştirme ve idame ettirme, özet olarak personele göre iş, işe göre personel atamayı ve işe intibak etmesini sağlamayı amaçlar (ILO,2016; Alli, 2008).

İş sağlığı ve güvenliğinin rolü, eğitim vermek, sosyal yardım, ortaklıkların kurulması, iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi konusunda standartlar oluşturmak ve uygulamak yoluyla işçilerin sağlık ve güvenliğini korumaktır. 6331 Sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun” 1. maddesi kanunun amacını; “*işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek*” olarak ifade etmektedir (İSGK, 2012).

“İş sağlığı ve güvenliği, “iş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardan, iş yerlerinde işin yürütülmesi ile ilgili olarak oluşan özel tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmak için yapılan metotlu çalışmalar” olarak tanımlanabilir (İSGGM, 2004).” İş sağlığı ve güvenliği, “işçilerin işyerinde, işin görülmesi sırasında fiziki çevre koşulları nedeniyle karşılaştıkları sağlık sorunları ve mesleki risklerin ortadan kaldırılması yahut azaltılmasıdır” (Süzek, 1985). Bir başka tanım da ise “işin ve işyerinin şartları ile işyerinin işin görülmesi sırasında kullanılan araç ve gereçlerden doğması muhtemel tehlikelerden, önlenebildiği ölçüde arındırılması suretiyle çalışanın güvenli bir iş ortamında fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden sağlıklı olmasını” ifade eder (Kılıç, 2006).

Yukarıda bahsi geçen tanımları da içeren genel bir tanım yapılacak olursa, “mesleki faktörler ve iş sağlığı ve güvenliği için tehlikeli durumları ortadan kaldırmak suretiyle, işçilerin sağlığının korunması ve yükseltilmesi, çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahının artırılması, çalışma kapasitesin geliştirilmesi ve sürdürülmesinin desteklenmesi, bunun yanı sıra çalışma ortamında sosyal ve profesyonel gelişime olanak sağlanması” olarak tanımlanabilir (Tadesse ve Admassu, 2006).

Her ne kadar çeşitli uzmanlaşmış alanların veya kültürlerin kendi ilkelerine denk düşen iş sağlığı ve güvenliği prensipleri olsa da Benjamin Alli (2008), ILO Konferanslarında alınan kararları da dikkate alarak iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili belirli temel ilkeler tanımlamıştır. Bu ilkeler aşağıda sunulmuştur (Alli, 2008):

- ✓ Tüm işçilerin hakları vardır.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği politikaları oluşturulmalıdır.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği için ulusal bir sistem kurulmalıdır.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal bir program hazırlanmalıdır.
- ✓ Sosyal ortaklara (işverenler ve işçiler) ve diğer paydaşlara danışılmalıdır.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği programları ve politikaları, önleme ve korumayı amaçlamalıdır.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi teşvik edilmelidir.
- ✓ Bilgiler, önemli programların ve politikaların uygulanması için hayati önem taşımaktadır.

- ✓ Sağlık koşullarının yükselmesi, iş sağlığı uygulamasında merkezi bir unsurdur.
- ✓ Tüm çalışanları kapsayan iş sağlığı hizmetleri kurulmalıdır. Telafi, rehabilitasyon ve iyileştirici hizmetler, meslekî yaralanmalara, kazalara ve işle ilgili hastalıklara maruz kalanlara sunulmalıdır.
- ✓ Eğitim ve öğretim, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları için vazgeçilmezdir.
- ✓ İşçiler, iş sahibi ve yetkili merciler belli sorumluluklara görevlere ve yükümlülüklerle sahiptir.
- ✓ Politikalar zorunlu tutulmalıdır ve denetlenmelidir.

4.5 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

ILO verilerine göre, dünyada her yıl 337 milyon insan ölümlü ya da ölümlle sonuçlanmayan iş kazasına uğramakta, 317 milyondan fazla kişi ise meslek ve iş yerleriyle ilgili hastalıklara yakalanmaktadır. Her yıl tahminen 2,02 milyon insan işinden kaynaklanan kaza ve hastalıklar nedeniyle ölmektedir. Dünya genelinde her 15 saniyede 1 işçi işiyle ilgili kaza ve hastalıktan dolayı hayatını kaybetmektedir. Ekonomik açıdan bakıldığında ise iş kazaları ve hastalıkları sonucu dünyanın yıllık GSYİH'nın %4'ten fazlasının kaybedildiği tahmin edilmektedir. İşverenler, iş ile ilgili kazalar ve hastalıklar nedeniyle, yüksek maliyetli erken emeklilikler, nitelikli personelin kaybı, devamsızlık ve yüksek sigorta primleriyle karşı karşıya kalmaktadır (ILO, 2017).

Ülkemizde ise SGK'nın 26.07.2017 tarihinde güncellediği ve 2016 yılında 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan, iş kazası ve meslek hastalığı geçiren çalışanlarla ilgili istatistik verilerine göre, iş kazası geçiren sigortalı sayısı, 241,115 erkek, 44,953 kadın olmak üzere toplamda 286,068 kişi, meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı ise 568'i erkek ve 29'u kadın toplamda 597 kişi olarak açıklanmıştır. Meydana gelen iş kazaları ve hastalıkları sonucu 4,642 kişiye sürekli iş göremezlik geliri bağlanmıştır.

Türkiye’de 2016 yılında yaşanan iş kazaları sonucunda 1.369’u erkek, 36’sı kadın olmak üzere toplamda 1,405 kişi hayatını kaybetmiştir (SGK, 2017).

İş yerlerinde gerekli ve yeterli sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmaması sebebiyle meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları, çalışanların yaşamlarını ve sağlığını olumsuz etkilemesinin yanı sıra, kuruluşlar ve ülke ekonomileri için de önemli maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Ancak bu trajedilerin birçoğu önlenbilir olaylardır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası yasal mevzuat, ILO, WHO, OSHA, OHSAS, ISO gibi kurumlar ve sivil toplum örgütlerinin standart ve uygulamaları çerçevesinde hükümetler, işverenler ve işçiler tarafından gerçekleştirilecek önleme, raporlama ve denetim uygulamalarının yerinde ve zamanında yapılması, paydaşların etkin katılımının sağlanması çalışma ortamlarında yüksek düzeyde güvenlik sağlamak amacıyla gerekli olan koşulları oluşturacaktır. İşçilerin çalışma koşullarında iyileştirmenin olmaması isg açısından geliştirilmesi ve işçilerin refah düzeyini iyi bir seviyeye çıkarmak aynı zamanda imalat üretim sürecinde katkı sağlamak için önemli bir stratejidir. Sağlıklı işçilerin daha iyi motivasyonu iş doyumundan daha fazla haz duyması ve kaliteli ürün ve hizmet üretilmesine katkıda bulunması fazladır. Böylece bireylerin ve toplumun genel yaşam kalitesini yükseltir.

4.6 İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Türleri

İşletmelerde işçilerin ve gelen ziyaretçilerin sağlığı ve güvenliği açısından hayati bir rol oynamaktadır. Bundan dolayı iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları işçi kazaları ve sağlıkların korunmasında çok etkili olduğu bilinmektedir. Bu güvenli davranış ve önlemleri işyerinde bireylerin kendi güvenliğini sağlamada üstlendiği sorumluluğun farkına vardırıır. Amaç tehlikelerin önlenmesi, tehlikelerin kontrol edilmesi ile sağlık ve güvenliğin korunmasına yönelik kuralların uygulanmasına, güvenlik kültürünün tüm sosyal ve ekonomik süreçlerin parçası haline gelmesidir. İşletmelerde etkin iş güvenliği uygulamalarının temeli iyi bir güvenlik kültürü ve güvenlik iklimi yönetiminin güvenliğe bağlılığını ortaya koymakta iş sağlığı ve güvenliği yöntemlerin gelişmesinde ve risk yönetimi eğitim faaliyetlerine dayanmaktadır.

4.6.1 Güvenlik Kültürü

İşyerinde sanayinin veya iş yeri ortamından kaynaklı meslek hastalıkları ve iş kazalarının görülmesi sıklığı iş sağlığı ve güvenliği mühendislik teftişleri ve koruyucu ekipman ve makinelerin güvenli kullanımı bilim ve teknolojik gelişmeler sonrasında iş sağlığı ve güvenliği kültüründe değişimler söz konusudur.

İş kazalarının başlıca sebeplerine yönelik yapılan araştırmalar, genelde her bir kazaya yol açan acil durumlar ve davranışlardan ziyade işin sistematik ve örgütsel yönlerine yoğunlaşmak için harekete geçmiştir. Sonuç olarak, bu durum, iş kazalarını azaltmak için öngörülen tedbirleri önemli ölçüde değiştirmiştir. Önleyici tedbirler, artık örgütsel göstergeler doğrultusunda, etkin bir güvenlik komitesinin, güvenlik kurallarının ve örgütte güvenlik kültürünün varlığının gerekliliği şeklinde bir dönüm noktasına evrilmiştir (Feyer ve Williamson, 1998).

Güvenlik kültürü kavramı kültür, insanlar, işler ve örgüt arasındaki birden fazla hedef odaklı etkileşimin ürünü iken, güvenlik kültürü, tüm organizasyon üyelerinin güvenliğini günlük olarak geliştirmeye yönelik dikkat ve eylemlerin yönlendirildiği gözlemlenebilir bir çabadır (Cooper, 2000). Güvenlik kültürü, örgüt kültürünün artan veya azalan riskle ilgili tutum ve davranışlarını etkileyecek olan yönleri kapsamaktadır (Guldenmund, 2000). Bir güvenlik kültürü psikolojik, davranışsal ve durumsal bileşenlere sahiptir. Bunlar, güvenlikle ilgili kararlar ve davranışları yönlendiren paylaşılan değerler, tutumlar, algılamalar ve inançlardan oluşur. Davranışsal bileşen, işyerindeki güvenlikle ilgili yöntemler, durumsal bileşen ise güvenlikle ilgili politikalar, prosedürler, düzenlemeler, organizasyon yapıları ve yönetim sistemlerini ifade eder.

“Örgütün güvenlik kültürü bireysel ve grup değerlerinin tutumların algıların yetkinliklerin ve örgütün sağlık ve güvenlik yönetimine olan bağlılığının biçim ve yeterliliğini belirleyen davranış kalıplarının ürünüdür.

Güvenlik kültürü çalışanlar tarafından güvenlikle ilgili paylaşılan tutum inanç algı ve değerleri yansıtır. Turner ve arkadaşları güvenlik kültürünü çalışanlar

yöneticiler müşteriler ve halkın tehlikeli veya zararlı olarak değerlendirilen koşullara maruz kalmasının en aza indirilmesine yönelik inançlar normlar tutumlar roller, sosyal ve teknik uygulamalar kümesi olarak tanımlamıştır.”

Benzer şekilde, Pidgeon (1991) güvenlik kültürünü, tehlike ve riskler ile başa çıkmaya yarayan normlar, inançlar, roller ve uygulamalar ile ilgili bir anlamsal düşünce sistemi ve kültür olarak kavramsallaştırmıştır. Böyle bir kültür, üyeler tarafından, onlara doğal, açık ve tartışmasız görünen risk, tehlike ve güvenliğin belirli bir modelini oluşturmak için gerçekleştirilen davranış ve iletişim yoluyla oluşturulur ve tekrar tekrar yenilenir (Pidgeon, 1997).

Güvenlik kültürü elde etmenin anahtar noktaları :

- a) Tüm kazaların en iyi uygulamalarla doğru yolu kullanarak önlenebilir olduğunu kabul etmek ,
- b) Sürekli güvenlik hakkında faaliyetlerde bulunmak ve farkındalık yaratmak ,
- c) Sürekli iyileştirme yaparak güvenliği arttırmaya çalışmaktır.

Dolayısıyla, iyi bir güvenlik kültürünün amacı, çalışanların iş yerindeki risklerin farkında oldukları ve sürekli olarak tehlikelere dikkat ettikleri bir standart geliştirmektir (Ostrom vd., 1993). Olumlu bir güvenlik kültürünün uygulanması, mesleki risk ve tehlikeleri kaynağında belirleme ve mücadele, enformasyon, danışma ve eğitimle (Alli, 2008), mesleki yaralanmalar ve hastalıklarda azalma sağlayabilir (Kim vd., 2016). Dahası, güvenlik kültürü bir örgütün kalitesi, güvenilirliği, rekabet gücü ve kârlılığı üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır (Cooper, 2001).

4.6.2 Güvenlik İklimi

Araştırmacı ve yazarlar belli zamanlarda ortaya çıkan ve herkesi her toplumu kapsayan sosyal kavram şeklinde ifade etmişlerdir. Çalışmada ödüllerin

oluşturduğu beklentiler yoluyla çalışanların davranışlarında şekillenmelerin olduğunu varsayar.

Kavramı ilk kez işlevselleştiren araştırmacılardan Zohar (1980), “güvenlik iklimini”, çalışanların çalışma ortamları hakkında paylaştığı, kitlesel (molar) algıların bir özeti olarak görmüş ve uygun, uyarlanabilir görev davranışlarına yön veren bir referans çerçevesi” tanımlamıştır. “Güvenlik iklimi, bir organizasyonda belirli bir zamanda güvenlik üzerine algılanan değerlerdir.” (Neal vd., 2000). İşçiler arasında, üst düzey yönetim tarafından çalışma ortamının güvenliğine verilen değer hakkında bir uzlaşmaya varıldığında, bu durumun, bir bütün olarak işyeri ya da örgütün bir özelliği olan “güvenlik iklimini” yansıttığı kabul edilir (Mearns vd., 2010). İşçilerin paylaşılan algıları tarafından yaratılan güvenlik iklimi, kurum içindeki güvenlik değeri ve önemiyle ilişkili politikalar, prosedürler ve uygulamalar ile bağlantılıdır (Griffin ve Neal, 2000).

“İyi bir güvenlik iklimi tüm çalışanların örgütsel güvenlik özellikleri hakkında benzer olumlu algıları paylaştığı kolektif bir dikkat ve ilgili bağlılığı ile karakterize edilir. Bu kolektif iklim çalışanların tutum ve davranışlarını şekillendiren bir referans çerçevesi işlevi görür. Mevcut güvenlik iklimi tüm organizasyonun güvenlik geliştirme girişimlerinin sonuçlarını etkiler. Bununla birlikte bir örgüt içindeki her bölüm aynı organizasyon politikalarını ve prosedürlerine tabi olsa da aynı kuruluşun farklı bölümlerinde farklı güvenlik iklimlerinin bulunduğu bilinmektedir. (Cooper 2001)”

Kaynak ve arkadaşları (2016), olumsuz bir güvenlik iklimi algılaması (ör; yüksek iş) olan işçilerin, güvensiz davranış faaliyetler denediğini ve bunun da işçilerin kazalara karşı hassasiyetini arttırdığını ileri sürmektedir. Ancak, işyeri güvenliği konusunda olumlu bir algıya sahip işçiler, daha düşük kaza sıklığına sahiptir (Kaynak vd., 2016).

Güvenlik iklimi algılamaları, yönetimin, çalışanların korunmasına (üretim yerine) yatırım yapma derecesi konusunda, onları bilgilendiren kişisel deneyimlerin paylaşılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu durum, çalışanların uyumlu

davranış-sonuç beklentileri geliştirmelerine ve buna göre hareket etmelerine yol amaktadırdır. Yani, güvenlik iklimi, çalışanları, fiziksel veya sağlıkla ilgili riskleri içeren üretim süreçleri sırasında güvenlik önceliği konusunda bilgilendirir ve bununla uyumlu belirlenmiş rol davranışına neden olur. Olumlu bir güvenlik iklimi, tehlikeli ortamda çalışan işçiler arasında güvenlik davranışının sıklığını artıracaktır, buna mukabil olumsuz bir güvenlik ikliminde bunun tam tersi geçerlidir (Zohar, 2014).

4.6.3 Yönetimin Güvenliğe Bağlılığı

Toplumsal ve mesleki bağlamda yapılan bir çalışmada sosyal ve psikolojik olarak birbirine bağlılık olarak düşünülebilir.

Pek çok organizasyonel çabada olduğu gibi, insanların motivasyonunu etkileyen en göze çarpan özelliklerden biri de üst düzey yönetim ve hat yöneticilerinin güvenliğe bağlılığıdır. Bu özelliğin, bir kuruluştaki birçok farklı seviyede güvenlik performansındaki değişikliklerin çoğunu açıkladığı görülmüştür. Proaktif bir güvenlik kültürünün gelişmesi, insanların kalplerini ve zihnini kazanmayı amaçlayan bir güçlendirici süreç olduğundan, üst düzey şirket yönetiminin, herhangi bir iyileştirme stratejisini uygulamak için gerekli liderliği ve kaynakları sağlayarak, bağlılığını aktif olarak göstermesi kesinlikle hayati önem taşımaktadır (Cooper, 2001).

“Yönetimin güvenlik bağlılığı Neakl ve Griffin tarafından yönetimin güvenlik konusuna yüksek öncelik vermesi ve güvenlik konularında etkili bir şekilde hareket etmeyi benimsemi derecesi olarak tanımlamıştır. Bu bağlılık bir örgüt içindeki faaliyetleri organize etmek ve kontrol etmek için motive edici gücü ve kaynakları sağlar. Etkin bir programda yönetim çalışanların güvenliğini ve sağlığını organizasyonun temel bir değeri olarak görerek güvenlik ve sağlık tedbirlerine olan bağlılığını diğer örgütsel amaçlara çok daha güçlü uygular. (Kohn, 2007)”

Whitener (2001), çalışanların, örgütlerine olan güven ve bağlılıklarının, örgütün onları desteklediğini algıladıklarında daha güçlü olduğunu tespit etmiştir. Desteklenme algısına sahip çalışanlar, algılanan örgütsel desteğe sadakat, etkinlik ve artan verimlilik ile karşılık verirler. Başka bir deyişle, bu tür çalışanlar örgütsel değerleri ve normları daha kuvvetli duygusal bağlılık, katılım ve sadakat duygularıyla içselleştirirler (Gyekye ve Salminen, 2007). Barling ve Hutchinson (2000) çalışmalarında bağlılığı temel alan güvenlik uygulamalarının örgüte güven ve örgütsel bağlılığı geliştirdiğini, dolaylı şekilde güvenlik ortamını etkilediğini öne sürmüştür.

İş güvenli bir şekilde gerçekleştirme motivasyonu, hem bireyin kendi güvenliği ile ilgili endişesinin hem de yönetimin güvenlik konusundaki duyduğu kaygının bir işlevidir. Güvenlik endişeleri, yönetimin gözlenebilir bir faaliyeti ile sonuçlanmalıdır; Söylemlerin yanı sıra davranışlarda da gösterilmelidir (Hofmann vd., 1995). Dolayısıyla, yönetimin güvenliğe bağlılığı, örgütün üst yönetiminin, çalışanlarının güvenliğine yönelik olumlu ve destekleyici güvenlik tutumlarını ne ölçüde gösterdiğine işaret etmektedir (Amponsah-Tawiah ve Mensah, 2016).

Güvenlikle ilgili problemleri pek çok açıdan etkin bir şekilde değerlendirebilen ve çok sayıda bilgi kaynağı kullanarak bu tür problemleri daha iyi anlayabilmeyi hedefleyen bir yönetici, güvenliği olumlu yönde etkileyecek kararlar alacaktır.

Güvenlik politikaları tutarlı ve kapsamlı olunca üretim süreçleri sırasında daha sıklıkla uygulanırsa güvenlik ortamının temel anlamı oluşturularak çalışan işçilerin korunmasına güvenli çalışmaya yönelik yönetimin bağlılığın daha çok algılanmasına yol açar. Üretim süreci iyi bilinirse işyerinde sahada alınması gerekli güvenlik önlemleri makine tehlikeleri ve güvensiz davranışların tesbiti kolay olur. Yönetim bağlılığı daha da artar.

Yönetimin bu tür eylemleri, bağlılığı ve katılımı yansıtır, bu da çalışanların iş sonuçlarını olumlu yönde etkilemektedir (Michael vd., 2005). Çalışanların korunmasına yönelik, tehlike kontrolü veya risk yönetimindeki artan yatırım ne

kadar büyük olursa (yani, daha yüksek güvenlik ortamı), algılanan bağlılık da buna bağlı olarak artacaktır (Zohar, 2014). Bu bağlamda, “doğası gereği en riskli sektör bile, kararlı liderlik ve etkili eğitim ile sürdürülen doğru teşvikler ve disiplinli sistemleri göz önüne alarak daha güvenli hale getirilebilir” (Fruhen vd., 2014).

Zohar (1980) tarafından, güvenlik ikliminin boyutlarını belirlemek amacıyla yürütülen bir çalışmada yapılan literatür araştırması sonucunda, düşük kaza oranına rastlanan sanayi kuruluşlarındaki başarılı güvenlik programlarının en önemli öncülerinden birisi ve en tutarlı kriter olarak “yönetimin güçlü bir güvenlik bağlılığına sahip olması” saptanmıştır. Üst yönetimin güvenlik bağlılığı, iş eğitim programları, güvenlik komitelerine yönetimin katılımı, iş tasarımında güvenliliğin değerlendirilmesi ve iş temposunun gözden geçirilmesi gibi çeşitli şekillerde sergilenebilir (Vredenburg, 2002: Michael vd., 2005).

Güvenliğe yönelik yönetim bağlılığı, aslında “güvenlik iklimi” terimi ortaya çıkmadan önce araştırılmıştır. Smith ve arkadaşları (1978), ABD’deki 42 sanayi işletmesinde yaptıkları çalışmada güvenliğe yüksek düzeyde yönetim bağlılığına ilişkin iş gücü algılarının, düşük kaza oranlarıyla ilişkili olduğunu bulmuştur (Yule vd., 2007). Aynı şekilde, kazaların düşük olduğu kuruluşlarda üst yönetim, güvenlik faaliyetlerine düzenli olarak birebir dâhil olmakta ve güvenlik bağlılığı yüksektir, buna karşılık yüksek kaza oranına sahip şirketlerde bu bağlılığın olmadığı belirgin bir şekilde görülmüştür (Zohar, 1980).

Ali ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan bir başka çalışmada yönetimin, güvenlik uygulamalarının yanı sıra güvenlik bağlılığının işyeri yaralanmalarını azaltmada etkili bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Michael ve arkadaşları (2005), güvenliğe olan bağlılık algılarının, örgüte duygusal bağlılık ile pozitif yönde bir ilişki içerisindeyken, algılanan tehlike ve bir yaralanmaya maruz kalmanın, duygusal bağlılık ile olumsuz yönde ilişkili olduğunu tespit etmiştir (Michael vd., 2005).

4.6.4 OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Standartı

Sanayinin ve endüstrinin geliştiği işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından ve güvenlik yöntemlerin 10 yıl içerisinde normal güvenlik yönetmelik ve etkisiz önlemlerden kurtularak sistematik güvenli yaklaşım ve yöntemlerin oluşturulması ve sahada yapılması proaktif bir yaklaşımı oluşturmuştur.

Bu anlamda İngiltere’de bin dokuzyüz doksan bir senesinde iş profesyonelleri ve işletme yöneticileri için Pratik bir rehber olarak HSG 65 hazırlanmıştır. 1992 senesinde ABD osha-us süreç güvenliği yöntemi ile son derece tehlikeli kimyasalların korunması, çalışanların güvenli bir şekilde çalışması, kimyasalları kullanması elde olan riskleri tanıması kontrollerin yapılarak çalışılması son kuralları yayımlamıştır. 1996 yılında İngiltere standartları enstitüsü tarafından kılavuz niteliği taşıyan ve ilk iş sağlığı ve güvenliği standart olan kurumların belgelendirmesine yönelik bir temel teşkil etmekteydi.

BS 8800’ü takiben bu rehberi temel alarak çıkarılan başka standartların birbirilerinden içerik ve uygulama bakımından farklılıklar göstermesi ve uluslararası alanda standardın oluşturulma çabası sonucunda BSI öncülüğünde bir sağlık ve güvenlik standardı hazırlanmasına yönelik bazı ulusal standart kuruluşları ve belgelendirme kuruluşlarından 1999 senesinde ohsas 18001 standartları oluşturulmuştur. (Öztürk ve Güler, 2012).

OHSAS 18001 standardı, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için sistematik ve yapılandırılmış bir yönetim sistemi aracılığıyla iş sağlığı ve güvenliği alanında iyi uygulamaları desteklemeyi ve teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Fernandez-Muniz vd., 2012; Abad vd., 2013). OHSAS, kuruluşun bir güvenlik politikası geliştirmesine ve uygulamaya koymasına, politikanın taahhütlerini yerine getirmeye yönelik hedefler ve süreçler oluşturmasına, sistemin performansını iyileştirmek için gerekli önlemleri almasına ve standardın gerekliliklerine ve yasal yükümlülüklerle uygunluğunu göstermesine izin veren bir

iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanmasına yönelik Şartları belirler (Zeng vd., 2008).

“OHSAS 18001 bir firmanın iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin çalışanları kazalardan ve hastalıklardan koruyan güvenli bir işyeri geliştirip koruyabildiğini belgelemeyi amaçlamaktadır. Sertifikasyon firmaların tehlikeleri tanımlamasını güvenlik risklerini değerlendirmesini ve güvenlik performansını sürekli olarak artırmak için güvenlik kontrollerini oluşturup ölçmesini gerektirmektedir.”

“OHSAS 18001 organizasyonlarda kalite evre ve isg yönetim sistemlerinin entegrasyonlarını kolaylaştırmak amacıyla İSO 9000 ve ISO 14000 yönetim sistemi standartları ile uyumlu olacak Şekilde geliştirilmiştir. OHSAS 18001 iyi çalışma koşulları altında işçilerin paydaşların maruz kaldığı risklerin uygun Şekilde yönetilmesini destekler ve sistematik hale getirir. Bu zellik sadece farklı yönetim sistemlerinin entegrasyonuna katkıda bulunmakla kalmayıp aynı zamanda OHSAS 18001’in geniş çapta benimsenmesini de kolaylaştırmaktadır.”

Kurumsal bir perspektiften bakıldığında, OHSAS sertifikası, müşterilere sağlam bir meşrutiyet sinyali verilmesine yardımcı olmaktadır (Lo vd., 2014). nceki araştırmalar, ISO 9001 ve 14001'in her ikisinin de meşru nedenlerle kısmen kabul edildiğini göstermiştir (Boiral, 2007; Qi vd., 2011), dolayısıyla OHSAS sertifikasyonunun da benzer bir etkiye sahip olması muhtemeldir. OHSAS 18001, bir firmanın sağlık ve güvenlik yönetimine bağlılığının bir işareti olarak yorumlanır (Lo vd., 2014).

OHSAS 18001 sertifikasyon sistemi ilgili kuruluşlara aşağıdaki türde yararlar sağlar (ztrk ve Güler, 2012):

- ✓ İş sağlığı ve güvenliği risklerini belirler ve bu riskleri gerekli tedbirlerle asgari seviyeye indirir.
- ✓ İlgili mevzuat, yasa ve kanunların gerekliliklerini yerine getirir.

- ✓ İş sağlığı ve güvenliği'ne yönelik hedefler belirler ve bunlara ulaşmak için programlar geliştirir.
- ✓ İşyerinde uygun kişilere gerekli eğitimleri sağlar.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliğine bir bağlılığın kurulmasını ve sürdürülmesini sağlar.
- ✓ Güvenlik mükemmelliğine güçlü bir bağlılık gösterir.
- ✓ Açık roller ve sorumlulukları olan uygun bir örgütsel yapı sağlar.
- ✓ Sürekli iyileştirme kültürü oluşturur.
- ✓ Güçlü güven ve iletişim seviyeleri sağlar.
- ✓ Artan performans ölçüleriyle kaza seviyelerinde azalma sağlar.
- ✓ Maliyet ve yükümlülükleri azaltarak iş performansına katkıda bulunur.
- ✓ Acil durumlarla ilgili gerekli hazırlıkları yapar.
- ✓ İSG sisteminin performansını denetimler vasıtasıyla izler.

OHSAS 18001 İSG yönetim sistemi, mesleki risklerin önlenmesi ve kontrolü ile üretim sürecinde meydana gelen kaza, maddi kayıp ve kesintileri azaltabilir. Yaralanma sayısındaki azalmanın yanı sıra finansal maliyetlerin azaltılması, işgücünün motivasyonu ve memnuniyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Fernandez-Muniz vd., 2009). Bunun aksine, güvensiz çalışma koşulları çatışmayı artırmakta ve çalışanların moralini ve motivasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. İşçiler artık işveren ve yöneticilerle özdeşleşmezler ve şirketten ayrılma olasılıkları daha yüksektir, bu nedenle firma çalışanlarını tutma konusunda sorun yaşayabilir (Fernandez-Muniz vd. 2012).

“Ülkemizde 2001 senesinde TSE tarafından Kabul edilen ve TS 18001 olarak yayımlanan OHSAS 18001 standartı daha sonra 03 Nisan 2008 tarihinde TS 18001-2008 olarak revize edilmiştir. Standart kapsam, atıf yapılan standartlar ve

dökümanlar terimler ve tarifler iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi şartları olmak üzere 4 başlığı içermektedir. 2013 yılında BSI tarafından ISO OHSAS 18001 in temel olarak Kabul edildiği uluslararası bir iş sağlığı ve güvenliği standartının geliştirilmesi teklifinde bulunulmuştur. Bu konuda BASI ile hem fikir olsun ISO 45001 olarak adlandırılan bir ısg standardı oluşturmaya karar vermiş ve girişimini denetleyecek bir komite oluşturmuştur. Bu komitenin sekreteryası fikri öneren BSI tarafından üstlenilmiştir. İlk toplantısını Ekim 2013'te londrada gerçekleştiren komite standardın şartları ve bir ek olarak yorumlayıcı rehberlik içereceği konusunda önemli kararlar almıştır.” (Jones ,2017)”

4.6.5 Risk Yönetimi

Risk işyerlerinde yönetim ve stratejik planlama ile ilişkilidir. Risklerin belirlenmesi stratejik planlama döngüsündeki aşamalarda birinin bir parçası olarak senaryoların analizi ile yılda en az bir kez yapılır.

4.6.6 İSG Eğitim Faaliyetleri

Eğitim ve öğretim faaliyetleri iş sağlığı ve güvenliği alanında mantıksal olarak risk ve tehlike bilincini artırmak meslek hastalığı ve yaralanmaları konusunda bilgi edinmek, düzeltici ve önleyici tedbirlerin uygulanmasını istemektedir. İşyerinde çalışanın kazaya uğrama olasılığı'nın her zaman olacağını savunan bir inanca sahiptir. 2. yaklaşım çalışanın eğitim yoluyla bilgi ve becerisine sahip olması durumunda kazaların önüne geçilebileceğine temel inanç üzerine kuruludur. Firmalarda iş sağlığı ve güvenliği açısından genel bir güvenlik kültürü ve genel bir güvenlik iklimi oluşturulması kaçınılmaz bir durumken eğitim yoluyla bunu sağlamanın başlıca unsurudur. (Hecker, 1998).

İşyerinin faaliyetlerinden etkilenen herkesin güvenlik bilgisine muvaffak olması gereklidir. Ancak sadece çalışanlar değil aynı zamanda güvenlik ve sağlık faaliyetlerini görevlendirilen aynı bilgi ve beceriye sahip olması gerekli kişilerde eğitim faaliyetlerinde yer almalı ve eğitim için program tasarlanmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği için eğitim çok önemli bir bileşimdir.

4.7 Türkiyede İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Yasal Mevzuat

Her ülkede ne kadar doğrudan doğruya olmasa da hukuksal açıdan çalışma yaşamı ile ilgili birçok yasanın yer aldığı bir hukuki yapı mevcuttur. İş sağlığı ve güvenliği konusunun hem AB müktesebatına uygun bir yapıya kavuşturulması hem de oldukça geniş bir hukuki zemine yayılan yasa ve düzenlemelerin tek çatı altında birleştirilmesi amacıyla 20 Haziran 2012 tarihinde 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” çıkarılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat kaynaklarını normlar hiyerarşisi uyarınca sıraladığımızda; Türkiye Cumhuriyeti 1982 Anayasası, (İSGK), 4857 sayılı İş Kanunu (İK), 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu (TBK), 5510 sayılı ssk kanunu, iş sağlığı ve güvenliğine dair çıkarılan yönetmelikler ve tebliğler oluşturmaktadır. Bu bölümde yukarıda bahsedilen kaynaklar açıklanmıştır.

4.7.1 Anayasa

Ülkemiz anayasası başlangıç metni ve genel esaslar temel hak ve ödevler cumhuriyetin temel organları mali ve ekonomik hükümler gibi olmak üzere başlangıç metni hariç 7 kısımdan oluşur. (Anayasa,82). Başlangıç metninde yer alan, “Her Türk vatandaşı onurlu bir hayat sürdürme ve maddi ve manevi varlığını bu yönde geliştirme hak ve yetkisine doğuştan sahiptir” ibaresi özgür ve barış içinde bir yaşama hakkını ifade etmektedir. Anayasa’nın 2. maddesinde yer alan “sosyal devlet niteliği, “devletin, sosyal barışı ve sosyal adaleti sağlamak amacıyla sosyal ve ekonomik hayata aktif müdahalesini gerekli ve meşru gören bir anlayış” (Özbudun, 2009) olarak tanımlanır. Bu anlayış devlete, vatandaşlarına “insan onuruna yaraşır” bir hayat sağlama sorumluluğunu yükler.

Anayasa’nın 17. maddesinde “Herkes, yaşama, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir” denmektedir. “İnsan hakları Sözleşmesi’nin” 2. maddesi ile “Siyasi Haklar Sözleşmesi’nin” 6. maddesinde değinilen insan yaşamının korunması konusuna Anayasa’nın 17/1 maddesinde yer verilmiştir (Çiftçioğlu, 2012). Bu düzenlemelerle ülkemizde, insan yaşamı kanunlarla korunmaktadır ve pozitif hukuk tarafından güvence altına alınmıştır.

İlk kez, 29 nolu ILO Sözleşmesinde bahsi geçen zorla çalıştırma yasağı (Tahtalı, 2014), 1982 Anayasa'sının "18. maddesinde, Hiç kimse zorla çalıştırılmaz. Angarya yasaktır." hükmüyle kanunda sayılan istisnalar dışında kişinin istemediği halde bir işte çalıştırılmayacağı ve çalıştığı işte görev tanımı dışında bir işin verilemeyeceği vurgulanmaktadır.

Anayasa'nın 48. maddesi, "Herkes, dilediği alanda çalışma ve sözleşme hürriyetlerine sahiptir" ifadesiyle çalışma ve sözleşme hürriyetini düzenlemiştir (Akpınar, 2013). 49. madde, "Çalışma, herkesin hakkı ve ödevidir." maddesiyle insanların çalışma hakkını düzenlemiştir. Çalışmanın bir kişisel hak olduğunu vurgulayan Anayasa maddesi aynı zamanda çalışmanın bir ödev olduğunu da ifade ederek sosyal sorumluluktan bahsetmiştir (Erken, 2013).

Anayasanın 50. maddesi, çalışma hakları ve dinlenme hakkı düzenlenmiştir. 51. 53. ve 54. maddeleri ise çalışan ve işverenlerin sendika kurma, sendikal faaliyette bulunma, grev, lokavt, toplu iş sözleşmesi haklarını kapsamaktadır.

Madde 56'da bireylerin sağlıklı bir çevre ve konutta yaşama özgürlüğüne vurgu yapılmıştır. Çevreyi korumak, kirliliği azaltmak veya önlemek ve çevrenin geliştirilmesi bütün vatandaşlarda farkındalık ve bir çevre kültürünün yaratılmasıyla mümkün olabilir. Dolayısıyla temiz çevre, sağlıklı yaşam ve güvenli çalışma ortamı demektir ve bu hak Anayasa tarafından güvence altına alınmıştır.

4.7.2 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)

Ülkemizin 2005 senesinden beri başlattığı AB tam üyeliği görüşmeleri hem AB iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uyum çalışmalarını hem de onaylanan uluslararası sözleşmelerin gereklerini yerine getirme zorunluluğu, ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen daha kapsamlı bir kanunun hazırlanmasını gerekli kılmıştır. AB uyum sürecine göre Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve ülkemiz tarafından kabul edilmiş uluslararası sözleşmeler ve çalışma hayatının gereklerini içeren taslak Ulusal İSG Konseyine ve ilgili taraflara sunulmuştur. Nihayetinde, 20 Haziran 2012 tarihinde kabul edilen 6331

Sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”, 6 ay sonra yürürlüğe girmek üzere 30 Haziran 2012 tarihinde 28339 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak iş sağlığı ve güvenliği kurallarını bir çatı altında toplayan mevzuat oluşturulmuştur (ÇSGB, 2017, İSGK, 2012).

6331 sayılı İSGK 5 kısım ve 39 maddeden ibarettir. 1. bölümde, “Kanunun Amacı, Kapsamı ve Tanımları” yer almaktadır. 6331 sayılı kanunun 1. maddesi bu kanunun amacını; “işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek” olarak belirtmiştir (İSGK, 2012). Kanunun kapsamını belirleyen 2. maddeye göre, 6331 sayılı İSGK’nda; “kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır” denilmiştir (İSGK, 2012).

Kanunun 3. maddesi 6331 sayılı kanunda bulunan ve atıfta bulunulan kurum kişi ve tanım tanımlamaktadır. Daha önceki kanunlarda kullanılan işçi terimi bu kanunda çalışan olarak ifade edilmiş ve özel kanunlardaki ünvanları görevlerine bakmaksızın kamu ve özel sektörlerde yerleştirilen gerçek kişi olarak tanımlanmıştır. 6331 sayılı kanunun 3. maddesi, “işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay” tanımlamıştır. “Bu tanımda “özre uğratan” ibaresi, 03/05/2013 tarihinde “engelli hâle getiren” şeklinde değiştirilmiştir. (EBYİD, 2013).

6331 sayılı İSGK’nun ikinci bölümünde, “İşveren ile Çalışanların Görevleri, Yetkileri ve Yükümlülükleri” düzenlenmiştir. Üçüncü bölümünde, İSGK’nun “Konsey, Kurul ve Koordinasyon” başlıklı “Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi” (21. madde), “İş sağlığı ve güvenliği kurulu” (22. madde) ve “İş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonu” (23. madde) yapılanmalarının oluşumu ve görevleri düzenlenmiştir (İSGK, 2012).

6331 sayılı kanun dördüncü bölümünde “Teftiş ve İdari Yaptırımlar” başlığı altında teftişe yetkili müfettişlerin görev yetki ve sorumlulukları, para cezaları ve muafiyetleri içermektedir.” Bu bölümde yer alan 38. madde kanunun yürürlük tarihlerini içermektedir. Buna göre; a) 6, 7 ve 8 inci maddeleri; “kamu kurumları ile 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren iki yıl sonra”, “50’den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra”, “diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra”, b) “9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38 inci maddeleri ile geçici 4, geçici 5, geçici 6, geçici 7 ve geçici 8 inci maddeleri yayımı tarihinde”, c) Diğer maddelerinin yayımı tarihin-den itibaren altı ay sonra yürürlüğe gireceği hükme bağlanmıştır. Ancak, çıkarılan mükerrer kanunlarla (6495 sayılı kanunun 56. maddesi, 6745 sayılı kanunun 71. maddesi, 7033 sayılı kanunun 84. ve 85. maddeleri) değişiklikler yapılmış ve bazı maddelerin yürürlüğe giriş tarihleri ötelenmiştir.

4.7.3 4857 Sayılı İş Kanunu

4857 sayılı İş Kanunu 10.06.2003 tarih ve 25134 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış. 4857 sayılı kanunun “iş sağlığı ve güvenliği” başlıklı beşinci bölümünde yer alan 77 ve 89 arasındaki maddeleri iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen kanunlardan oluşmaktaydı. 6331 sayılı İSGK’nun 2012 yılında yürürlüğe girmesiyle bu maddeler ile birlikte (İSGK 37. madde gereği) yürürlükten kaldırılmış ve ilgili konular 6331’de düzenlenmiştir. Ayrıca, 4857 sayılı kanun kapsamındaki 77, 78, 79, 80, 81 ve 88. maddelerine göre çıkarılan ve 6331 sayılı kanuna aykırı olmayan yönetmeliklerin, İSGK’da öngörülen yönetmelikler çıkarılana kadar yürürlükte kalacağı kanunda belirtilmiştir (6331 sayılı İSGK, Geçici Madde 2).

4.7.4 6098 Sayılı Türk Boçlar Kanunu (TBK)

818 Sayılı Borçlar Kanunu’nun günün gereklerini karşılamaması ve ağır bir dile sahip olması nedeniyle yeni bir Borçlar Kanunu’nun yapılması ihtiyacı doğmuştur. 1 Temmuz 2012 tarihinde 1926 tarih 818 sayılı Borçlar Kanunu yürürlükten kaldırılarak 6098 sayılı yeni Türk Borçlar Kanunu yürürlüğe girmiştir

(TBK, 2012). Yeni TBK'nun 393. ve 462. maddeleri arasında yer alan hususlar, işçi ve işveren arasındaki ilişkiler ve borçları düzenlemesi, aynı zamanda işverenin işçiyi koruma borcuna yasal bir dayanak teşkil etmesi bakımından iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgilidir (TBK, 2012).

TBK'nun ikinci kısım, altıncı bölüm, birinci ayrimda bulunan 393. ve 394. maddeler genel hizmet sözleşmesinin tanımı ve kurulmasıyla ilgili ilkeleri düzenlemektedir. TBK 396. maddesi “işçinin işini yaparken özen ve sadakat göstermesi gerektiği ve kendisine teslim edilmiş olan malzemeye özen gösterme yükümlülüğü” getirmektedir. TBK madde 399, çalışanların, talimatlara ve dürüstlük ilkelerine göre davranması gerektiğini, 400. madde ise hallin icapları gereği dışında, denmektedir (TBK, 2012). TBK 413. madde, 6331 Sayılı İSGK Madde 4/1a'da da yer aldığı üzere işverenin çalışana “gerekli araç ve gereçleri sağlaması” gerektiği, ayrıca riskleri azaltacak koruyucu malzemenin de sağlanması gerektiği bu maddenin mütemmim cüzü olarak düşünülebilir.

Yeni TBK'nun iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili en önemli düzenlemelerinden birisi de “İşçinin Kişiliğinin Korunması” alt başlığında yer alan 417., 418. ve 419. maddeleridir. “İşverenin işçiyi koruma borcu, “işverence, işçinin çalışması nedeniyle karşılaşabileceği tehlikelerden korunması, bu konuda önlem alınması ve onun çıkarlarına zarar verecek davranışlardan kaçınılması” şeklinde ortaya konur ve “işçinin bağlılık (sadakət) borcunun karşısında yer aldığı” kabul edilir.” (Sevimli, 2013). Dolayısıyla, bu genel ifade'de işverenin sorumlğunun, sadece işçinin yaşamı, fiziksel bütünlüğü ve sağlığını korumakla kalmayıp, aynı zamanda psikolojik (mobing, cinsel taciz), ekonomik ve entelektüel anlamda işçinin haklarının korunması için çaba göstermesi gerektiğini içerdiği söylenebilir (Sevimli, 2013).

417/2 fıkrası, 4857 sayılı iş kanununun yürürlükten kaldırılan 77 maddesinin 1 fıkrasında yer alan “İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksatsız bulundurmak, işçilerde iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler” ifadesiyle örtüşmektedir (Centel, 2011).

TBK 418. Madde, işverenin gıda ve barınak sağlama yükümüyle, belli koşulların oluşması şartıyla işçinin bakım ve tedavisini sağlama sorumluluğunu belirtmektedir (TBK, 2012). TBK madde 419 kişisel verilerin kullanımı ile ilgilidir. Çalışanın özel yaşamına ihlal edilmesine giren kişisel verilerin habersiz şekilde kullanılması hukuka aykırılık teşkil etmektedir (Sevimli, 2011).

TBK'unun 421. ve 424. maddeleri arası tatil ve izin haklarını, 431. madde çalışanın belirsiz süreli sözleşmeyi fesih hakkını, 433. Madde tarafların sözleşmeye iki ayı aşmamak üzere deneme süresi koyma serbestisini, 440. madde işçinin ölümü, 441. madde işverenin ölümü halindeki sorumlulukları ve 462. maddeyle işverenin çalışana her yeni iş verişinde çalışma koşullarını hatırlatma yükümlülüğünü içermektedir (TBK, 2012).

4.7.5 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

“Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu” (SSGSSK) 31.05.2006 tarihinde TBMM’de kabul edilmiş ve 16.06.2006 tarih 26200 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Ancak 108. madde (Değişik 17/4/2008-5754/74 md 10) gereği yürürlüğe 01.01.2008 tarihinde girmiştir. Bu kanun, 17/7/1964 tarihinde yürürlüğe giren 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu’nun 142 ve 143., ek 36., geçici 20., geçici 81. ve geçici 87. maddeleri hariç diğer maddelerini yürürlükten kaldırmıştır (SSGSSK, 2008).

5510 sayılı kanun, iş kazası (13. madde) ve meslek hastalıklarının tanımlanması, bunların bildirilme usûlleri ve soruşturulması (14. madde), hastalık ve analık halleri (15. madde), yetkili kişi ve kurumlardan rapor alınmak şartıyla geçici iş görmezlik ödeneği (18. madde), iş kazası sonucu veya meslek hastalığına bağlı bir ölüm veya hastalığın ortaya çıkması durumunda kişilere aylık bağlanması 1 cenaze ve evlenme ödenekleri (20. madde), iş kazası veya meslek hastalığı ve hastalık durumlarında işveren ve üçüncü şahısların sorumluluğu (21. madde), sürekli iş görmezlik derecelerini belirleyen sosyal sigorta yüksek sağlık kurulu (58. madde) ve sağlık hizmetlerinden yararlanma şartlarını içeren (67. madde) düzenlemeler yapmıştır (SSGSSK, 2008). Bu maddelerin bazılarının içerikleri

Anayasa ve Kanun Hükümünde Kararnamelerle mükerrer zamanlar içinde değiştirilmiştir.

4.7.6 İş Sağlığı ve Güvenliğine Dair Çıkarılan Yönetmelikler ve Tebliğler

Yönetmeliklerin önemli avantajlarından birisi, Danıştay incelemesi zorunluluğu olmaksızın ihtiyaç duyulan konularda hukuksal düzenlemelerin hızlı bir şekilde yapılabilmesidir (Gözler, 2010). Tebliğler ise Anayasa’da düzenlenmediği için “adsız düzenleyici işlemler” arasında yer alır ve yönetmelik benzeri kabul edilir. Dolayısıyla, iş sağlığı ve güvenliğine konusundaki önemli kaynaklardan birisi de yönetmelikler ve tebliğlerdir.

2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliğine kanunu birçok yeni düzenleme getirmiş ve konunun esasını teşkil eden önemli bir yasal çerçeve ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla, 2012 yılı öncesi çıkarılan konuyla ilgili birçok kanun, tüzük, yönetmelik ve tebliğ 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliğine kanununda veya bu kanuna dayanan yönetmelik ve tebliğlerde düzenlendiği için yürürlükten kaldırılmıştır. Bu nedenle, çalışmada iş kanunu, borçlar kanunu ve iş sağlığı ve güvenliğine kanununa yönelik çıkarılmış. Yürürlükteki yönetmelik ve tüzükler incelenmiştir. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik 2012 yılından sonraki yönetmelik ve tebliğler derlendiğinde, 70’e yakın yönetmelik ve tebliğ çıkarıldığı görülmüştür. Burada tamamının içeriğinden bahsetmek mümkün olmadığı için bazılarından bahsedilmiştir.

29 Aralık 2012 tarihinde 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “İş Güvenliğine Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik” uygulamaya girmiştir. Bu yönetmeliğin amacı, iş sağlığı ve güvenliğine hizmetlerini yerine getirecek olan iş sağlığı ve güvenliğine uzmanlarının niteliklerini, eğitimlerini ve belgelendirilmelerini, görevlerini, sorumluluklarını ve yetkileri ile çalışma usullerini ve esaslarını düzenlemektir. Yönetmelik 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliğine kanunu kapsamındaki işyerlerini ve eğitim kurumlarını kapsamaktadır. Yönetmeliğin dayanağı, 6331 sayılı kanunun 30. maddesi ve ÇSGB teşkilat ve

görevleri hakkındaki kanuna dayanılarak hazırlanmıştır (28512 Sayılı Yönetmelik, 2012).

Yine aynı tarihte, Resmî Gazete’de yayımlanan “İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi için kurulacak işyeri sağlık ve güvenlik birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinin (OSGB) yetkilendirilmesi, yetki belgelerinin iptal edilmesi, görev, yetki ve sorumluluklarıyla beraber çalışma usûl ve esaslarını düzenlemeyi amaçlamaktadır (İSGHY, 2012). Bu yönetmelikte 18.12.2014 ve 30.06.2016 tarihlerinde çıkarılan değişiklik yönetmelikleri ile bazı düzenlemeler yapılmıştır.

27.11.2010 tarihinde 27768 sayılı Resmî Gazete’de çıkarılan “İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkındaki Yönetmelik” yürürlükten kaldırılarak, yerine 20 Temmuz 2013 tarih ve 28713 sayılı Resmî Gazete ile çıkarılan aynı adlı yönetmelik uygulamaya girmiştir. Bu yönetmeliğin amacı “İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri için görevlendirilecek işyeri hekimlerinin ve diğer sağlık personelinin nitelikleri, belgelendirilmeleri, görevleri, yetkileri ve sorumlulukları ile çalışma usûllerini düzenlemektir” (28713 Sayılı Yönetmelik, 2013). 18.12.2014 tarihinde çıkarılan “İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkındaki Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile bazı maddeleri yeniden düzenlenmiştir.

29.12.2012 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanarak çıkarılan 28509 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” ile 6331 sayılı İSGK’nun 9. maddesi uyarınca işyerlerinin sağlık ve güvenlik açısından yer aldığı tehlike sınıflarını belirlemek amacıyla “İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi” hazırlanarak yürürlüğe girmiştir. Ayrıca bu tebliğin 4. maddesi ile 25.11.2009 tarihinde çıkarılan iş sağlığı ve güvenliği tebliği kaldırılmıştır. (28509 Sayılı Tebliğ, 2012). 28509 sayılı tebliğle yürürlüğe giren liste daha sonra, 27.02.2017 tarih 29992 sayılı Resmî Gazete’de çıkarılan değişiklik tebliğiyle güncellenmiştir (29992 Sayılı Tebliğ, 2017).

4.8 İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Düzenlenmesi, Denetlenmesi ve Uygulanmasında Etkisi Olan Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar

Uluslararası boyutta İSG düzenlemeleri ortaya koyan ve bunları uygulayan ve denetleyen ILO, WHO, AB Direktifleri, EU-OSHA, US-OSHA, Türkiye’de çalışma hayatının sağlıklı ve güvenli şartlardan yürütülmesinden sorumlu olan T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı teşkilatlarının faaliyetlerine yer verilmiştir.

4.8.1 ILO (International Labor Organization)

İLO 1919 senesinde Versay antlaşmasının XIII. Bölümünün konusunu, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Anayasası taslağının hazırlanması oluşturmaktaydı. ILO, 1919 yılında kabul edilen ILO Anayasası ile evrensel ve kalıcı bir barışın ancak sosyal adalet temelinde kurulabileceği inancından hareketle, Milletler Cemiyetine bağlı bir kurum olarak teşkil edildi. 1946 yılında, Birleşmiş Milletler ve ILO arasında yapılan bir anlaşmayla Birleşmiş Milletlere bağlı bir ihtisas kuruluşu haline dönüştürüldü (ILO, 2016).

ILO sosyal adaleti, evrensel ve kalıcı barışın sağlanmasının ön koşulu olarak görmeyi sürdürürken, uluslararası düzlemde kabul görmüş insan ve çalışan haklarının korunması noktasına vurgu yapmaktadır.

Kabul edilen sözleşmelerin uygulanmasında, ulusal mevzuatın özellikle memurlar açısından içerdiği istisnalar, iş sağlığı ve güvenliği hükümlerinin bir işyerinde uygulanmasında işçi sayısı ve kapsama alanı açısından kısıtlamalar getirilmiştir (Ergun ve Çelik, 2011).

4.8.2 Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

1945’te Birleşmiş Milletleri kurmak üzere bir araya gelen diplomatların görüştüğü önemli konulardan biriside evrensel bir sağlık örgütü oluşturmaktı. Bunun sonucunda 7 Nisan 1948 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kuruldu ve

WHO Anayasası yürürlüğe girdi. WHO Anayasasının ilkeleri tüm dünyada aynı standartta uygulanmaya çalışılmaktadır.

4.8.3 AB Direktifleri

Avrupa Birliği Direktifi, “Avrupa Birliği’ne (AB) üye ülkelerin tamamı veya belirli bir amacı gerçekleştirmek için bir grup üye ülke için bağlayıcı olan yasalardır. Direktifler, ulaşılmak istenen hedef ve politikaları belirler ve üye ülkelerin mevzuatlarının uyumlaştırılmasını sağlamak amacıyla, AB konseyi veya komisyonu tarafından çıkarılabilirler. Direktifler doğrudan doğruya uygulanamazlar, geçerli olabilmesi için belirlenmiş süre içerisinde ulusal mevzuata aktarılması gerekir, bu süre genellikle iki yıldır “(ABKİGM, 2014).

AB’nin işleyişine dair anlaşmanın 151. maddesi, “Birlik ve üye ülkeler, uyumun sağlanması için iyileşme devam ederken istihdamın geliştirilmesi, yaşam ve çalışma koşullarının iyileştirilmesini amaç edinirler” demektedir (Ovacılı ve Pekiner, 2014). Türkiye’nin AB’ne katılım sürecinde gerçekleştirilmesi planlanan “Ulusal Program’ın” öncelikler listesinin başında yer alan başlıklardan birisi “İş Sağlığı ve Güvenliği” konusudur (Oğuz, 2010). Bu bağlamda, ülkemizde çerçeve direktifi esas alınarak çeşitli düzenlemeler gerçekleştirilmektedir (İSGY, 2003).

4.8.4 Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA)

Avrupa Ajansı (EU-OSHA), Avrupa Konseyi’nin 2062/94 sayılı ve 1994 tarihinde çıkarılan tüzüğüyle kurulmuştur. Ajansın amacı, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili farkındalığı yükseltmek, üye ülkelere ve topluluk içerisindeki kurumlara iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ihtiyaçları karşılayacak güvenilir bilgileri toplamak, analiz etmek, geliştirmek ve aktarmak, iyi uygulamaları sunmaktır. Avrupa Birliği ülkelerindeki işyerlerinin daha sağlıklı ve güvenli olmalarını sağlayarak üretkenliğin arttırılması, sağlık maliyetlerinin azaltılması, daha verimli çalışma yöntemleri ve teknolojileri geliştirmeyi hedeflemektedir (EU-OSHA, 2017).

4.8.5 Amerika İSG İdaresi (US-OSHA)

ABD kongresi 1970 senesinde çıkardığı isg yasası ile çalışanlar için güvenli ve sağlıklı koşullar sağlamak ve bu konularda belli standartlar belirlemek uygulamak amacıyla ülkede iş sağlığı ve güvenliği idaresi Amerika’da iş sağlığı ve güvenliği standardı oluşturulmuştur. Bu kurum oluşum ABD çalışma bakanlığına bağlı olarak görev yapmaktadır. OSHA ABD elli eyalette kamu kurum ve işveren işçiler ile bazı özel sektör işçi ve iş sahiplerini kapsar. Kuruluşundan beri firmalardaki iş kazalarını azaltma ortadan kaldırma fikriyle hareket ederek işyerinde sıfır risk gibi oldukça katı bir politika benimseyen kurum daha sonra bu politikayı yumuşatarak yeterince risksiz işyeri fikrine dönüştürmüştür.

4.8.6 Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı

ÇSGB “Devlet Dairelerinin Bakanlıklara Ayrılması Hakkındaki 3271 sayılı Kanunun 1. Maddesine dayanılarak, 22 Haziran 1945 tarih ve 4763 sayılı Çalışma Bakanlığı’nın Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanunun” çıkarılması ile “Çalışma Bakanlığı” adı altında kurulmuştur. 1974 yılında “Sosyal Güvenlik Bakanlığı” kurularak Bağ-Kur ve Sosyal Sigortalar Kurumu, bu bakanlığa bağlanmıştır. 1983 tarih ve 184 sayılı “Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın Teşkilatı ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname” ile iki bakanlık tek çatı altında birleştirilmiş ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı adıyla yeniden yapılandırılmıştır (ÇSGB, 2017). 2018 yılında ise kurumun ismi “Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı” olarak tekrar değiştirilmiştir.

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, çalışma yaşamını düzenlemek ve denetlemek, istihdam piyasasının problemlerini çözerek büyüme ve istihdam oranını artırmak, insan kaynaklarının kalitesini artırmak, sosyal güvenliğin yaygınlaştırmak, bütün çalışanlar için çalışma ortamlarının sağlıklı ve güvenli olmasını sağlamak amacıyla, bir iş sağlığı ve güvenliği kültürü geliştirmek gibi görevleri yerine getirmektedir (ÇSGB, 2017).

Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin geliştirilmesi ve mevzuata uygun şekilde uygulanabilmesini sağlamak amacıyla, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bünyesinde üç hizmet birimi bulunmaktadır. Bu birimler; İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM), İş Teftiş Kurulu Başkanlığı (İTKB) ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) ’dir. Ayrıca, görevi çalışma hayatının düzenlenmesi ve sosyal güvenlik politikaları geliştirmek olan Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’na bağlı bir kurum olarak faaliyetlerini sürdürmektedir.

İSGGM, Çalışma Bakanlığı’nın 1945 yılında kurulmasıyla birlikte iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması görevi bakanlık bünyesindeki “İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü’ne verilmiştir (İSGGM, 2017). Bu birimin görevleri; İş sağlığı ve güvenliği konularında mevzuatı hazırlamak ve uygulanmasını sağlamak, diğer kurum kuruluşlarla beraber iş birliği ve koordinasyon içerisinde politika, program ve standartlar geliştirmek, mesleki eğitimler düzenlemek, yapılan faaliyetlerle ilgili yayım, istatistik ve dokümantasyon çalışmaları yapmak, denetimlerin etkinliğini arttırmak olarak özetlenebilir (İSGGM, 2017).

İTKB, teftiş nitelik ve yetkilerine sahip; Başkan, müfettiş ve müfettiş yardımcılardan oluşur. Bu kurul direkt olarak Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’na bağlı olarak görev yapar. İş teftiş Kurulu’nun bazı görevleri; iş teftişiyle alakalı mevzuatın hazırlanması ve eksikliklerin bildirilmesi hususlarında görüş beyan etmek, çalışma hayatı hakkında hazırlanmış mevzuatın gereğinin yerine getirilmesini sağlamak, iş teftişi ile alakalı yapılan istatistikleri tutmak ve diğer kurumların bilgilendirilmesini sağlamaktır (İTKB, 2017).

ÇASGEM, “Türkiye’de güvenli bir çalışma ortamı sağlamayı, işyerlerinde meydana gelebilecek olası kazaları ve yaralanmaları önlemeyi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını en aza indirmeyi, çalışanlara ve işverenlere sosyal güvenlik hakkında iş hukuku açısından hak ve yükümlülüklerini öğretmek, iş barışını sağlamayı, böylece ulusal ekonomiye ve kalkınmaya destek vermeyi amaçlayan bir kurumdur. Bu nedenle çalışma hayatı ve sosyal güvenlik konularında ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim, araştırma, inceleme, yayım, dokümantasyon ve

danışmanlık faaliyetlerinde bulunan ÇASGEM; kamu ve özel sektörde faaliyet gösteren işyerlerindeki işçi, işveren veya yönetici personele eğitimler düzenlemektedir” (ÇASGEM, 2017).

SGK, 5502 sayılı Kanununun 3’üncü maddesinde belirlenen görevleri yerine getirmektedir. Bunlar; “ulusal kalkınmadaki stratejik hedef, politikalar ve uygulanan programları dikkate alarak sosyal güvenlik politikaları geliştirmek ve uygulamak, sosyal güvenlik hizmeti alan gerçek ve tüzel kişileri hak ve yükümlülüklerine dair bilgilendirmek, sosyal güvenlik konusunda uluslararası değişimleri takip etmek, AB ve Uluslararası düzeydeki kuruluşlarla iş birliği yürütmek, diğer ülkelerle sosyal güvenlik konusunda yapılacak sözleşmelerle ilgili çalışmalar yapmak ve hali hazırdaki uluslararası antlaşmaların uygulanmasını sağlamak, amu kurum ve kuruluşları arasındaki sosyal güvenlik iş birliği ve koordinasyonlarını düzenlemek” (SGKK, 2006).

5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SAHA UYGULAMASI

5.1 Kompozit Malzeme

“En az iki farklı malzemenin makro seviyede birbiri içerisinde çözünmeyecek şekilde birleştirilmesiyle oluşturulan yeni malzemelere kompozit malzeme denir.”

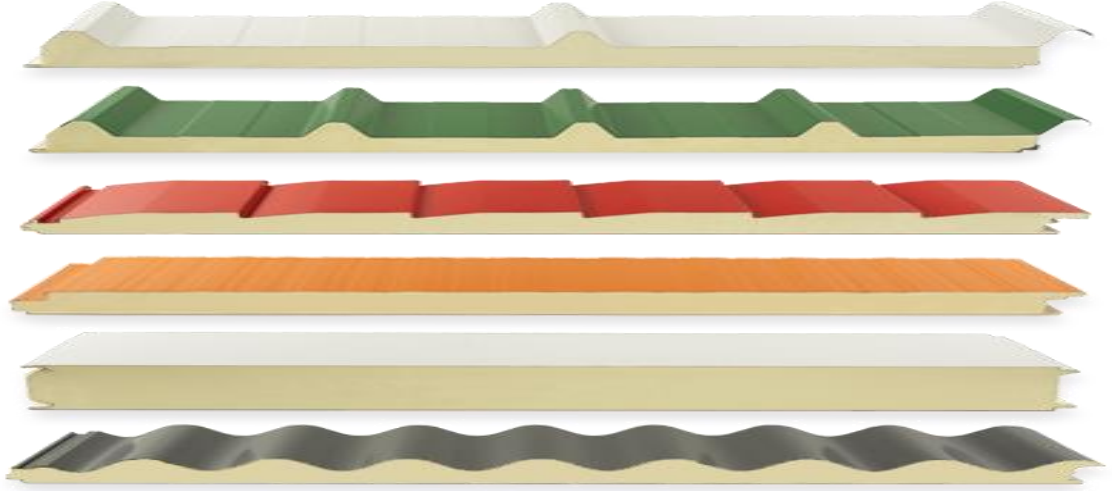


Şekil 5.1. Kompozit malzeme (Ersoy, 2005)

Amaç ise bileşenlerde tek başına iken mevcut olmayan bazı özelliklerin hafiflik dayanım esneklik vb. geliştirilmesi ve biraraya getirilmesidir.

5.2 Kompozit Malzemenin Üretimi

İnşaat alanında dış cephe kaplamasında kullanılan sandviç panellerin üretimi ve üretim sırasında dikkat edilecek hususlar belirtilmektedir.



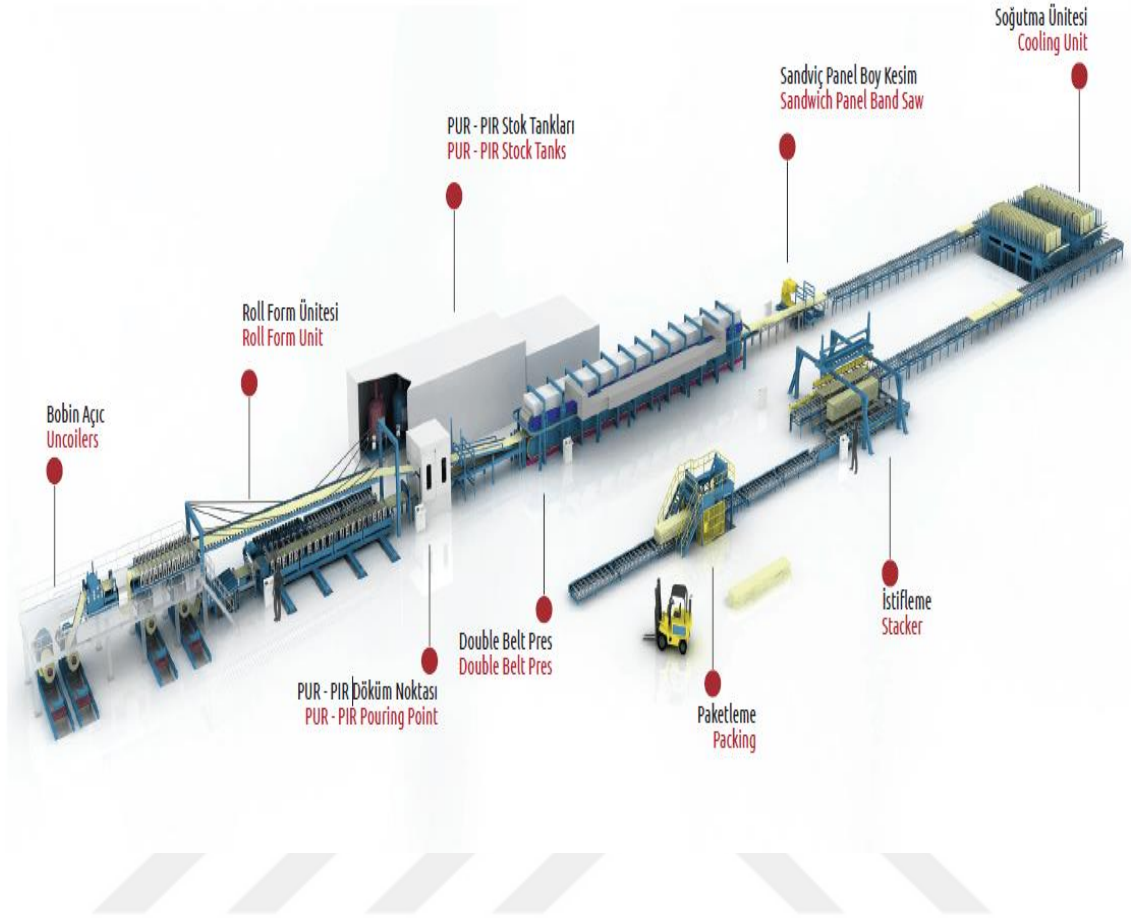
Şekil 5.2. Dış cephede kullanılan sandviç panel (Ersoy, 2005)

5.3 Sandviç Panel Genel Bilgi

Dış kaplamada kullanılan paneller, bileşenlerinin en iyi özelliklerini alarak oluşan hafif ama dayanıklı yapı malzemeleridir. Sandviç paneller bir hatta taş yünü, cam yünü, poliüretan, poliizosiyanurat ve ekspande polistiren olarak 5 çeşit yalıtım malzemesi ile farklı kalınlıklarda üretilmektedir. Alt ve üst sac kaplama olarak boyalı galvaniz, galyalum, galfam, paslanmaz çelik, boyalı veya natural alüminyum malzeme kullanılmaktadır. Kullanım yerlerinin ihtiyaçlarına göre polyester, plastisol, PVdf ve foodsafe boyalı olarak imal edilmektedir.

5.4 Sandviç Panel Üretimi

Panel üretim hattına giren rulo halindeki salar, makaralarda formlandırılarak sandviç panelin alt ve üst yüzeyini oluşturur. Sac formunu aldıktan sonra iki yüzey arasına özel sistemlerle poliüretan /poliizosiyanurat enjekte edilir veya özel besleme üniteleri ile taşyünü yalıtım tabakası oluşturulur.



Şekil 5.3. Panel üretim şeması. (Metapanel.com, 2016)

Bant pres’de fırına girerek kimyasal reaksiyonunu tamamlayan yalıtım tabakası tam olarak yüzey levhalarına yapışır ve kompozit sistem sandviç paneli oluşturulur. Paneller kesintisiz hatla eş zamanlı çalışan, şerit testereyle istenen boylarda otomatik olarak kesilir, kesim sırasında kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılır. Paneller paketlenir ve sevk edilmeye hazır hale gelir. Su, ses izolasyonu ve yangın dayanımı sağlayan tipleri vardır. Sandviç panel imalatında kullanılan yalıtım tabakaları farklı değerlerde ısı yalıtımı sağlamaktadır. Bu yalıtım sayesinde bina içerisini termal konfor açısından iyi duruma getirmektedir. Uzun ömürlüdür. Çevre açısından da çevreye zarar vermez, bakteri üretmemesi sağlık açısından güven vermektedir.

5.5 Örnek Risk Değerlendirme Çalışması

Örnek çalışmanın yürütüldüğü iş yerinde firmanın çeşitli iş bölümü için 5x5 Matris metodolojisi uygulanmıştır. (Aslan, 2008)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU														
		İşyerinin Unvanı								İşyeri Tehlike Sınıfı	ÇOK TEHLİKELİ			
		İşyerinin Adresi								Risk Değerlendirme Tarihi	01.05.2017			
		İşveren Temsilcisi								Değerlendirme Geçerlilik Tarihi	01.05.2019			
Faaliyet Öncesi										Faaliyet Sonrası				
SIRA NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	TEHLİK EYE MARUZ KALAN	MEVCUT UYGULAMA	O	Ş	R P	Risk Değerlendirme Sonucu	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEM	O	Ş	R P	SORUMLU
1	GENEL ÇALIŞMALAR	Çalışma alanında KKD siz çalışma yapmak	Ölüm, yaralanma, meslek hastalığı	Çalışan	Kişisel koruyucular kullanılmaktadır	2	5	10	ORTA DÜZEYDE RİSK	Günlük periyodik kontroller yapılmalıdır	1	5	5	İŞVEREN
2		Çalışana Standartlara Uygun KKD verilmemesi	Ölüm, yaralanma	Çalışan	Kişisel koruyucular kullanılmaktadır	2	4	8	ORTA DÜZEYDE RİSK	KKD ler Zimmet formu ile teslim edilmeli, sorumlular tarafından sürekli denetim yapılarak, işe uygunluğu kontrol edilmelidir.	1	4	4	İŞVEREN
3		Yıpranmış ve koruyuculuğunu kaybetmiş kişisel koruyucuların kullanılması	İş Kazası, Meslek Hastalığı	Çalışan	Yıpranmış, koruyuculuğunu yitirmiş KKD'ler yenisi ile değiştirilmektir.	2	4	8	ORTA DÜZEYDE RİSK	Sürekli kontrolü yapılmalı ve denetim formları ile kayıt altına alınmalıdır.	1	4	4	İŞVEREN
4		İnşaat demirinden yapılan korkulukların sivrî uçlarının bulunması	Ölüm, yaralanma	Çalışan, orada olması muhtemel kişiler	Saha kontrolleri yapılmakta, korkuluk sistemi kurulmaktadır.	3	3	9	ORTA DÜZEYDE RİSK	Çalışma alanındaki açıklıklara geçici demir korkuluklar yapılmalı ve sivrî uçları bükülmeli veya	1	3	3	İŞVEREN

									plastik malzeme ile kaplanmalıdır				
5	Çalışma alanında düşebilecek yerlerde depolanan malzemeler ile biriktirilen atıkların düşmesi	Nesne düşmesi sonucu; Yaralanma veya ölüm	Çalışan, orada olması muhtemel kişiler	Çalışma alanında açıklıklarda malzemeler bulunmamaktadır	3	4	12	ORTA DÜZEYDE RİSK	Çalışma sahasında çalışmayı engelleyecek yerlere İnşaat sahasında atıkların biriktirilmesi gereklidir. Periyodik saha kontrol formları ile takibi yapılmalıdır.	1	4	4	İŞVEREN
6	Yürüme yollarında düzensiz malzemelerin bulunması	Düşme, yaralanma	Çalışan, orada olması muhtemel kişiler	Saha kontrolleri ile gerekli uyarılar yapılmakta, ancak kayıt altına alınmamaktadır.	3	3	9	ORTA DÜZEYDE RİSK	Sorumlular tarafından denetim yapılarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Saha kontrol formları hazırlanarak, takibi yapılmalıdır.	1	3	3	İŞVEREN
7	Kayma, takılma, düşme	Ölüm, yaralanma	Çalışan, orada olması muhtemel kişiler	Saha kontrolleri ile gerekli uyarılar yapılmakta, ancak kayıt altına alınmamaktadır.	3	4	12	ORTA DÜZEYDE RİSK	Sorumlular tarafından denetim yapılarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Saha kontrol formları hazırlanarak, takibi yapılmalıdır.	1	4	4	İŞVEREN
8	Çalışma alanında kenarların yada yerdeki boşlukların korkuluk yada sağlam şekilde yüzeyleri kapatılmadan çalışmalarının devam ettirilmesi	Ölüm, yaralanma	Çalışan, orada olması muhtemel kişiler	Çalışma alanında bulunan boşlukların etrafı güvenlik şeriti ile çevrilmekte, kenarlara korkuluk yapılmaktadır.	3	4	12	ORTA DÜZEYDE RİSK	Acil olarak tehlikeli olacak bütün açıklıkların kapatılması ve düşmeyi önleyici korkulukların yapılması gereklidir.	1	4	4	İŞVEREN

9	Yeni işe başlayan personelin sahanın genel tehlikelerinden haberdar olmaması	Yaralanma	Çalışan	Akkim İş Güvenliği Birimi tarafından eğitim verilmektedir.	2	3	6	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	Mevcut düzenin devamlılığı sağlanmalıdır. Akşa fabrikası eğitimi haricinde, Oryantasyon Eğitimi verilerek kayıt altına alınmalıdır.	1	3	3	İŞVEREN
---	--	-----------	---------	--	---	---	---	------------------------------	---	---	---	---	----------------

Risk analizi, tüm risklerin ortaya konarak nitel veya nicel yöntemlerle yorumlanması işlemidir. Risk değerlendirmesi ise iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Risk analizlerinde yer alan hasarın etki derecesinin hesabında hem sağlık hem de güvenlik açısından potansiyel tehlikeye önlem alınmaması sonucu oluşabilecek sonuçlar değerlendirilmelidir. Olasılığın belirlenmesinde de yine düşükten yükseğe doğru sırasıyla hangi aralıklarla meydana gelebileceğine dair oluşma sıklığı öngörülmelidir.

Bu çalışmalarda L-tipi Matriks, 5x5Metodu ile Risk değerlendirmesi yapılmış olup, L tipimatrix yöntemi yaklaşımında risk büyüklüğü; “olayın olma olasılığı” ve “olayın etkisi veya şiddeti” bileşkesidir.

Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 5’de 5X5 Metodu İle Risk Değerlendirme Kriterleri hakkında bilgiler verilmektedir.

Tablo 5 : 5X5 Metodu İle Risk Değerlendirme Kriterleri (Olasılık) (Aslan,2008)

Olasılık	Ortaya Çıkma Olasılığı İçin Derecelendirme Basamakları
ÇOK KÜÇÜK (1)	Hemen hemen hiç
KÜÇÜK (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA (3)	Az (yılda birkaç kez)
YÜKSEK (4)	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK (5)	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Tablo 6 : 5X5 Metodu İle Risk Değerlendirme Kriterleri (Şiddet) (Aslan, 2008)

Şiddet	ŞİDDETİN DERECELENDİRMEBASAMAKLARI
ÇOK HAFİF (1)	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektirmeyen
HAFİF (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayanayakta tedavi ilk yardım gerektiren
ORTA (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
CİDDİ (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Tablo 7 : 5X5 Metodu İle Risk Değerlendirme Kriterleri (Sonuç) (Aslan, 2008)

Sonuç	Eylem
Katlanılmaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Bu faaliyetler yapılacak planagöre gerçekleştirilmelidir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Tablo 8: 5x5 Metodu İle Risk Değerlendirme Kriteri (Aslan,2008)

İHTİMAL	ŞİDDET				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolerans Edilemez 25

5.6 İşletmenin Tanıtılması

Bu çalışma için Mardin'deki Eti Bakır A.Ş. yeni gübre fabrikası ihtiyacı olan elektriği de kendisi üretecek, fosfat kayası üretiminde yapan tesis örnek çalışma sahası olarak seçilmiştir.

Uygulamanın yapıldığı tesiste, Eti Bakır A.Ş. Mazıdağı Fosfat Tesisleri, Diyarbakır'a 90 km, Mardin'e 65 km ve İskenderun limanına 520 km mesafede üretimi kapasitesine sahiptir.

Ülkemizin fosfatlı gübre ihtiyacının bir kısmını karşılamak ve ithalata bağımlılığını azaltmak amacıyla 1974 yılında kurulan tesis; özelleştirme yüksek kurulu kararıyla, özelleştirme idaresi başkanlığına devredildi, ihaleye çıkarılarak 2011 yılı Temmuz ayı içerisinde satın alınarak Cengiz Holding bünyesine dahil edildi.



Şekil 5.4. Etibakır işletmesi. (Etibakır İşletme Sahası, 2019)

5.7 Faaliyetlerin Tanıtılması

Mazıdağı Fosfat Tesisleri, tarım ülkesi olan Türkiye'nin ithalata bağımlı olduğu gübre ihtiyacının bir kısmını karşılamak, bölgede istihdam oluşturmak ve ülkemiz ekonomisine katkıda bulunmak üzere faaliyete geçirildi.

Eti Bakır Mazıdağı Tesisinde yer alan İşletmeler

Maden Saha İşletmeleri

- Konsantratör Tesisi
- Laboratuvar

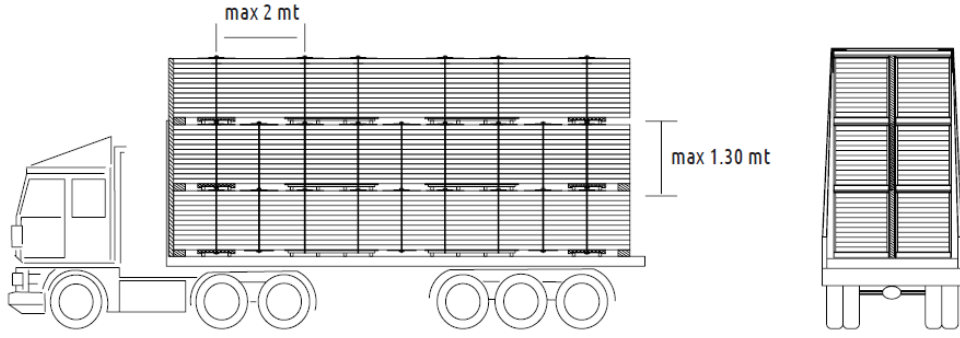
5.8 Sandviç Panel Paketleme Ve Nakliye

Sandviç panellerin paketlenme ve taşınması sırasında çalışanların ve malzemenin zarar görmemesi için ilave önlemler alınmalıdır. Sandviç paneller birbirine zarar vermemesi ve çalışanların uzuvlarının arada kalmaması için aralarına takozlar konur. Bu takozlar taşınma ve forklift çatalı veya vinç kayışlarının arasına girebilmesi içinde mesafe sağlar. Sandviç paneller devrilmeyecek şekilde ve 3 metreyi geçmeyecek şekilde istiflenmektedir.



Şekil 5.5. Sandviç panellerin paketlenmesi (etibakır işletme sahası,2019)

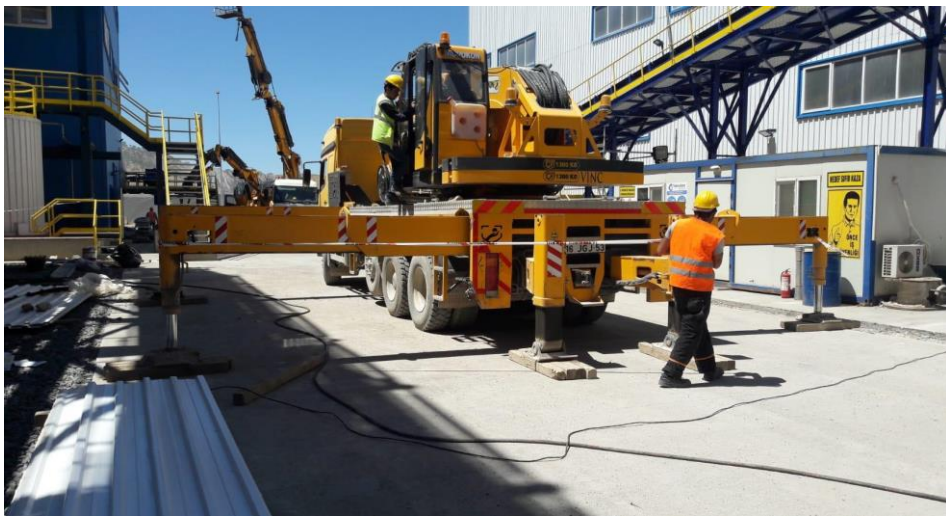
Taşınması sırasında devrilmeye karşıda yan taraflara takoz veya hava yastığı konulmaktadır. Malzeme ağır olmasından dolayı forklift yardımıyla kaldırılmaktadır. Çalışanlar yük kaldırma açısından ergonomik yolları kullanmaktadır.



Şekil 5.6. Nakliyede güvenli yükleme şeması (Metapanel.com, 2016)

Sevkiyatı yapılacak olan aracın kasa boyu mutlaka panel boyuna uygun seçilmelidir. Panellerin kasadan taşarak sevki esnasındaki riskler kesinlikle kabul edilmez. Aracın sevkiyatı esnasında yolun durumu hava durumu gibi şartlar hesaba katılır. Trafik kurallarına uyularak 70-80 km üzerine çıkılmaması tavsiye edilmektedir.

Aşağıdaki resimde de görüldüğü gibi sandviç panel sevkiyatı sırasında iş sağlığı ve güvenliği için önlemler alınmaktadır. Yükleme ve boşaltma sırasında mobil vinçler yüklerin ağır ve büyük olmasından dolayı tercih edilmektedir. Mobil vinç kontrolleri operatör tarafından kontroler yapılmakta çevre güvenliği şerit bantlarla sağlanmaktadır. Herhangi bir devrilme ihtimaline karşıda vinç etrafında çalışanlar bulundurulmamaktadır.



Şekil 5.7. Sandviç panellerin taşınması ve yüklenmesi. (Etibakır İşletme sahası, 2019)

5.9 Sahada Panellerin Montajı

Montaj yapılmadan önce iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışanların kullandığı ekipmanları kontrol edilip saha kontrolleri yapılıyor. Çalışanlar tüm ekipmanlar koruyucu donanımlar temin edildikten sonra işe başlanılıyor.

Sandviç panel kesimi sırasında kullanılan el aletleri kontrolleri yapılmakta ve kullanımına izin verilmektedir. Kesim sırasında gözlere apak kaçmaları veya herhangi bir yaralanmaya karşı yüz siperliği kullanılmaktadır. Yanıcı ve çabuk tutuşan malzemeler etraftan temizlenmekte sonra kesim yapılmaktadır.



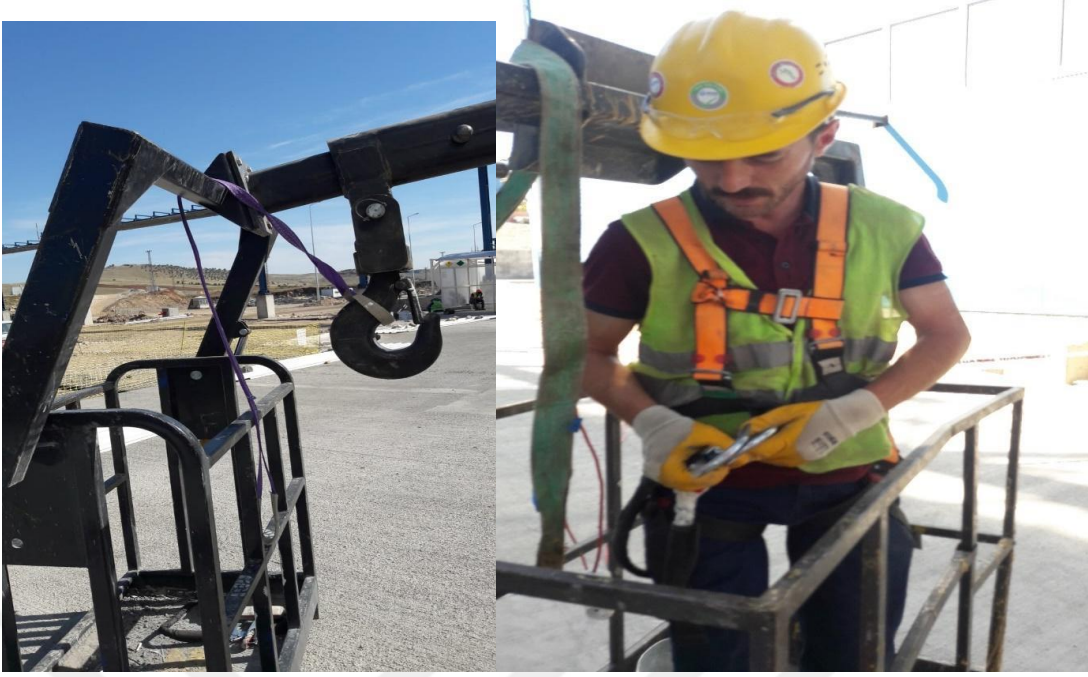
şekil 5.8. Sandviç panellerin kesimi. (Etibakır İşletme Sahası, 2019)

Montaj esnasında kesin ve zedelenmelere karşı korunmak için eldiven kullanılmalıdır. Panel yüzeylerinin zarar görmemesi için montaj elemanlarının daima lastik tabanlı ayakkabı kullanılması gerekmektedir.



Şekil 5.9. Yüksekte çalışmada kullanılan Man lift kullanma talimatı. (Etibakır İşletme sahası, 2019)

Panellerin montajı sırasında yüksekte yapılan çalışmalarda Manlift makineleri kullanılmaktadır. Manlift kullanan operatör yüksekte çalışma ve makine kullanma eğitimi verilmektedir. Çalışma sırasında Manlift sepetinde düşmeye karşı sağlam sapanlar kullanılmaktadır. Yüksekte çalışma için çalışanlara paraşüt tipi emniyet kemerleri verilmekte ve kullanılmaktadır. Sepet güvenlik için günlük olarak çalışan tarafından kontrol edilip öyle iş başı yapılmaktadır. Çalışanlara iş güvenliği açısından haftalık olarak iş güvenliği uzmanı tarafından toolbox eğitimleri düzenlenmektedir.



Şekil 5.10. Yüksekte çalışmada güvenlik önlemleri. (Etibakır İşletme sahası, 2019)

Çatı montajı sırasında çatı panelinin had yeleri üzerine basılarak çatıda dolaşılması uygundur. Genellikle 12 mt boya kadar çatı, 8 mt uzunluğa kadar cephe panelleri insan gücüyle monte edilebilir. Sandviç paneller uygulanacağı noktaya kaldırılırken vakumlu veya U şeklinde kanca yardımı ile sıkıştırılarak taşınmalıdır. Kanca ile taşıma yapıldığı takdirde panel uçlarında açılan deliğin aksesuar ile kapatılması güvenlik için önemlidir.

Panel uygulama yapılacağı noktaya kaldırılmadan önce projeye göre kesim işlemine tabi tutulur. Kesim sırasında kesim makinesinin koruyucuları çıkarılmamalı ve kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır. Panellerin kesimi için uygun bir testere veya dekopaj testere kullanılmalıdır. Panel yüzeyinin zarar görmemesi için testere yüzeyinin soğuk olması gerekmektedir.

Kaynak veya kesim sırasında çevrede yanıcı maddeler varsa temizlenmeli ve yangın ihtimaline karşı yangın söndürücü cihaz ve yangın söndürme ekipmanları bulundurulmalıdır. Sahada kullanılan yangın söndürücü cihazlar kontrolleri gözle yapılmakta ve sahada kullanılmaktadır. Paneller üzerindeki koruyucu folyolar yanmaya karşı önceden panel üzerinden çıkarılmalıdır.



Şekil 5.11. Kullanılan yangın söndürücüler. (Etibakır İşletme sahası, 2019)

Çatı ve cephe panellerinin altında kalması gereken aksesuarlar panelden önce montajı tamamlanmalıdır. Bölgedeki rüzgâr yönü belirlenmeli ve çatı panelleri hâkim rüzgâr yönünün tersine, cephe panellerin birleşim detayına göre hâkim rüzgâr yönüne döşenmeye başlanmalıdır.

Panel montajları bittikten sonra aksesuarlar ile kapatılmalıdır. Özellikle taşıyıcı ve camyünü izolasyonlu panellerin dolgusunun ıslanmaması ve neme karşı korunması gerekmektedir.

Montaj esnasında tüm birleşim detayları ısı köprüsüne, hava ve su akışına izin vermeyecek şekilde yalıtılmalıdır. Özellikle soğuk oda panel uygulamalarına mastik veya silikon ile birleşim noktalarının yalıtılması gerekmektedir. Havanın olumsuz durumların çevre korumasına karşı önlemler alınmış olacaktır.

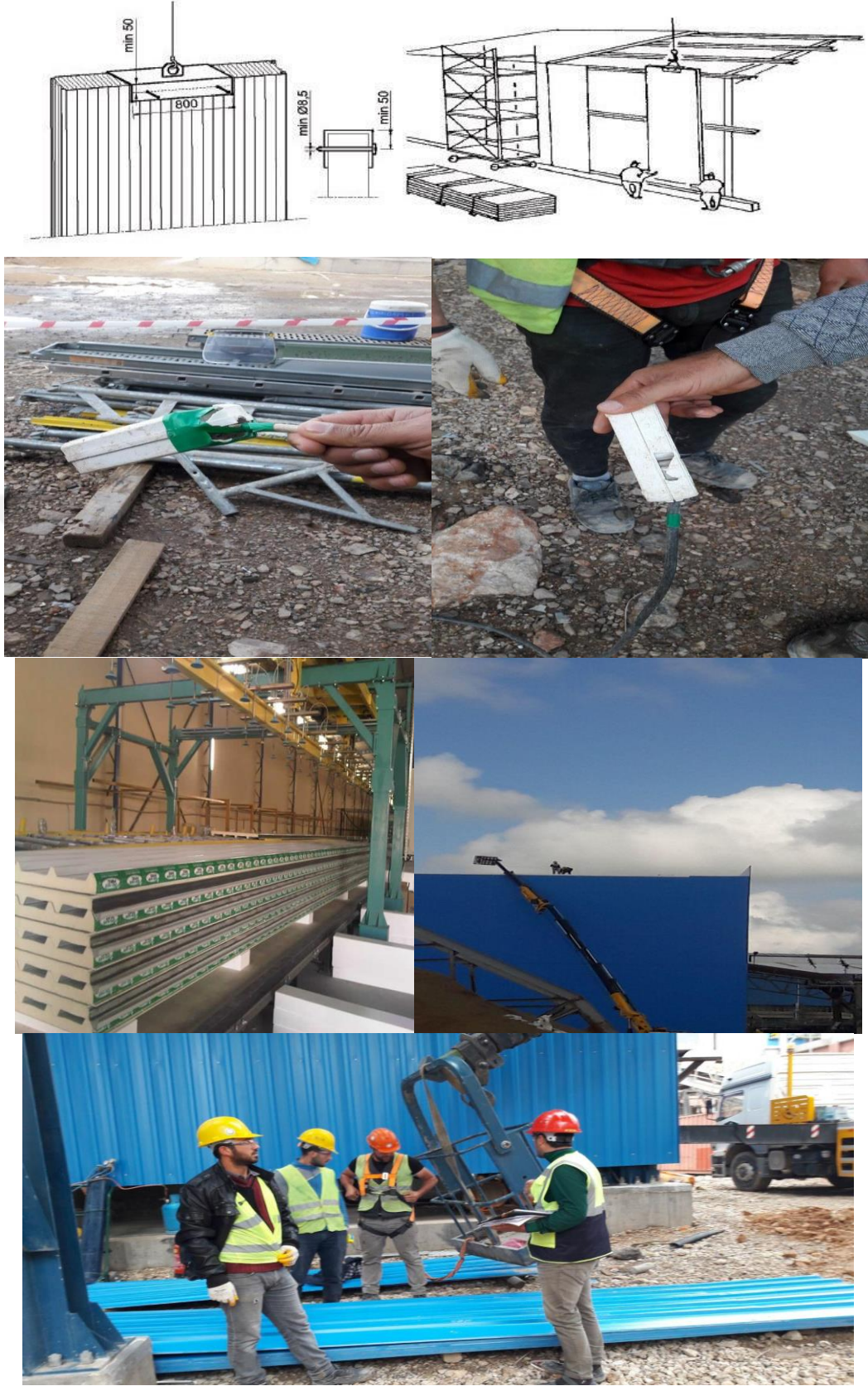
Panel montaj sırasında vidalar kesinlikle çakılmamalı uygun tork ile ne çok sıkı ne de gevşek bırakılmamalıdır. Şiddetli bir rüzgârda uçup herhangi bir yaralamaya sebep vermemelidir.

Çatı ve cephe kapandıktan sonra saçak, kalkan duvar ve köşe gibi üstte kalan aksesuar montajı tamamlanır. Aksesuarlarının 150 mm binili olarak monte edilmeli ve yalıtım uygulaması yapılmalıdır. Rüzgâr etkisine açık olan veya taşıyıcı görevi gören aksesuarların 0.70 mm altında kullanılması ve her asık noktasından sabitlenmesi gerekmektedir. Taşyünü yalıtımlı panellerde saçak veya etek noktasında izolasyon malzemesi aksesuar ile kapatılıp içine su girmesi engellenmelidir.



Şekil 5.12. Sandviç panel aksesuarları (Etibakır İşletme sahası, 2019)

Çatı ışıklık ve havalandırmaların çevresi sac levha ve aksesuar ile kapatılmalıdır. Sandviç panellerin ömrünü uzatmak için panel ve aksesuar kontrolü en az yılda bir kere yapılmalıdır.



Şekil 5.13. Saha uygunsuzluklar ve isg çalışmaları (Metapanel.com, 2016)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İş sağlığı ve güvenliği açısından dünyada ve ülkede iş kazaları ve meslek hastalıklarının sık görüldüğü sektörlerin başında inşaat sektörü gelmektedir. Bu inşaat sektörü içinde inşaatın her projesinde farklı dallarda montaj işleri yapılmaktadır. İnşaat çalışma süresinde değişik çalışma şartları oluşmaktadır. Dolayısıyla inşaat sektöründe işçi sağlığı ve güvenliği konusunda birçok çalışma yapılmaktadır. Avrupa Birliği uyum bağlamında ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliği çalışmalar devam etmekte ülkemizdeki uygulamaların AB standartları seviyesine getirilmesi yönünde çeşitli resmi düzenlemeler yapılmıştır. Ancak bu yeni düzenlemelerin hayata geçirilmesinde sahaya çıkıldığında bir çok sıkıntıyla karşılaşmaktadır.

Ülkemizin sosyal, kültürel ve ekonomik yapısından kaynaklanan etkenler çalışma hayatında işçi ve işverenlerin işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Çalışma standartlarına göre yönetmelikler her yeni aşamada yenilenmekte ve düzenlenmektedir. Uygulama konusunda sahaya uydurulmasında uygulanmasında zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunun sonucunda iş kazalarında artmalar yaşanmaktadır. Sahada tespit edilen risklerin düzenlenip belirlenmesi aşamasında sorun yaşanmamakta ama önlemlerin alınmasında ve denetlenmelerinde sorunlar yaşanmaktadır.

Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda önemi gün geçtikçe daha iyi anlaşılmakta ve önlemler artırılmakta ve kontroller yapılmaktadır. Ancak bu konudaki bilinçlenmenin daha da hızlandırılması için, ilgili meslek odalarının konuya yönelik faaliyetlerini artırarak çeşitli kurs, seminer ve eğitim programları düzenlenmeleri yararlı olabilecektir. Ayrıca işçi sağlığı ve iş güvenliği konusuna üniversitelerin ilgili fakülte ve bölümlerinin ders müfredatlarında daha fazla yer vermeleri bu konudaki bilinçlenmenin eğitim kurumlarında başlanmasına katkı sağlayacaktır. Çalışanlar açısından da iş kazaları ve meslek hastalıklarında azalma yaşanacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- AKSÖYEK, A.R., (2002), TÜRK İnşaat Sektöründe İş Kazalarının ve İş Güvenliği Sorununun İncelenmesi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 2- ARICI, K., (1999), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Ankara.
- 3- CANPOLAT, P. (2008), Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesi Hazırlanması Aşamasında İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Bir Öneri, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- 4- ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI, (2003), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Genel Bilgiler, Ankara.
- 5- CENTEL, T. (2002), İş Hukuku, Gözden geçirilmiş 8. Baskı Beta basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- 6- Ersoy, H.Y., “Kompozit Malzeme”, Literatür Yayıncılık Dağıtım Pazarlama, San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 11-15, 95-105, 110-116 (2001).
- 7- Şahin, Y., “Kompozit Malzemelere Giriş”, Gazi Kitabevi, Ankara, 1-16, 37-41, 65-68, 79-88 (2000).
- 8- Ersoy, M.S., “Lif Takviyeli Polimerik Kompozit Malzeme Tasarımı”, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş, 1-3, 5-8, 13-18 (2005).
- 9- 4. İnternet: T.C Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü. <http://web.deu.edu.tr/ansys/tezler/3.pdf> (2006).
- 10- KARACA, S., (2004), “Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak Önlemler”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. MÜNGEN,
- 11- U., (1993), “Türkiye’de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 12- OHSAS 18001, (1999), Occupational Health and Safety Assessment Series, British Standards Institute, United Kingdom.
- 13- OSHA, (1996), "Safety Standards for Scaffolds Used in the Construction Industry"
- 14- ÖZKILIÇ, Ö., (2005) “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri”, TİSK Yayınları, No: 246
- 15- Abad, J., Lafuente, E. & Vilajosana, J. (2013). *An assessment of the OHSAS 18001 certification process: Objective drivers and consequences on safety performance and labour productivity*. Safety Science, 60 (1), 47-56
- 16- ABKİGM (Avrupa Birliği Komisyonu İletişim genel Müdürlüğü). (2014). *Avrupa Birliği nasıl çalışır? Avrupa Birliği Yayın Ofisi*. 17 Temmuz 2019 tarihinde https://ec.europa.eu/cyprus/sites/cyprus/files/je_0115325trc.pdf adresinden erişildi.
- 17- Abrams, K. (2001). A Short History of Occupational Health. *Journal of Public Health Policy*.
- 18- Akpınar, T. (2013). *İş Güvenliği Uzmanlığı ve İşyeri Hekimliği Sınavlarına Hazırlık* (2. Baskı). Bursa: Ekin Yayın Dağıtım.
- 19- Ali, H., Abdullah, C. & Subramaniam, C. (2009). Management practice in safety culture and its influence on workplace injury: An industrial study in Malaysia, *Disaster Prevention and Management Journal*, 470-477
- 20- Alli, B. (2008). *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety (2nd Edition)*. Geneva: International Labour Office.

- 21-Alper, Y. ve Kılıkış, İ. (2015). *İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku*. Bursa: Dora Basım Yayım Dağıtım.
- 22-Altan, Ö. Z. (2004). *Sosyal Politika Dersleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- 23-Altın, M. ve Taşdemir, Ş. (2017). *İş Sağlığı ve Güvenliğine (İSG) Giriş, Tanımlar, Önemi, Tarihsel Gelişim Süreci, Uluslararası Sözleşme ve Yönergeler*. (Editör: Mustafa Altın ve Şakir Taşdemir). *İş Sağlığı ve Güvenliği*, Konya: Eğitim Yayınevi. 1-34.
- 24-Amponsah, K. & Dartey, K. (2011). *Occupational health and safety: Key issues and concerns in Ghana*. *International Journal of Business Social Science*, 119-126.
- 25-Amponsah, K ve Mensah, J. (2016). *Occupational Health and Safety and Organizational Commitment: Evidence from the Ghanaian Mining Industry*. *Safety and Health at Work*, 225-230.
- 26-Anayasa (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası). *T.C. Resmî Gazete*, 17863, 09.11.1982, 17 Temmuz 2019 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.Asp?MevzuatKod=1.5.2709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=&Tur=1&Tertip=5&No=2709>, adresinden erişildi.
- 27-Aslan, A. (2008). *Bir İnşaat Şirketinde Meydana Gelen İş Kazalarının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 28-Barling, J. ve Hutchinson, I. (2000). Commitment versus control-oriented safety practices, safety reputation, and perceived safety climate. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 76-84.
- 29-Baybora, D. (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. (Editör: Dilek Baybora), *İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2664, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1630, 2-21.
- 30-Beşergil, B., (2016). *Kompozitler Temel İlkeler*. Ankara. Gazi Kitapevi.
- 31-Centel, T. (2011). *Türk Borçlar Kanunu'nda genel olarak işçinin kişiliğinin korunması*. *Sicil İş Hukuku Dergisi*, 13-18.
- 32-Centel, T. (2013) “*İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Uygulama Alanı ve Kapsamı*”, *Prof. Dr. Nur Centel'e Armağan*, T.C. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, (Özel Sayı), 79-85.
- 33-Chang, J. ve Liang, C. (2009). *Performance evaluation of process safety management systems of paint manufacturing facilities*. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 398-402.
- 34-Clark, E. (2015). *Osmanlı Sanayi Devrimi*. (Editör: Halil İnalçık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu). *Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu*, (5. Baskı). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 755-772.
- 35-Cohen, A. ve Colligan, J. (1998). *Assessing Occupational Safety and Health Training A Literature Review*. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Publication No. 98-145, 18 Temmuz 2019 tarihinde <https://www.cdc.gov/niosh/docs/98-145/pdfs/98-145.pdf>, adresinden erişildi.
- 36-Cooper, M. (2000). *Towards a model of safety culture*. *Safety Science*, 111-136.
- 37-Cooper, M. (2001). *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. Hull (UK.): Applied Behavioural Sciences.
- 38-Cox, S. ve Cox, T. (1991). *The structure of employee attitudes to safety: A European example*. *Work & Stress*, 93-106.

- 39-Cox, S. ve Flin, R. (1998). *Safety culture: Philosopher's stone or man of straw? Work & Stress*, 189-201.
- 40-ÇASGEM (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi). *Tarihçe*. 17 Temmuz 2019 tarihinde <http://www.casgem.gov.tr/sayfalar/sayfa/params/tip-sayfa/id-8/tarihce.html>, adresinden erişildi.
- 41-Çelik, A. (2014). *İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku*, Bursa: Ekin Yayın Dağıtım.
- 42-Çiçek, Ö. ve Öçal, M. (2016). *Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi*. HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 106-129.
- 43-Çiftçioğlu, C. (2012). *Yaşama Hakkı*. Türkiye Barolar Birliği Dergisi, 103, 137-168.
- 44-ÇİSGUEY (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik). *T.C. Resmî Gazete*, 28648, 16 Temmuz 2019 tarihinde, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130515-1.htm>, adresinden erişildi.
- 45-ÇSGB (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı). *Çalışma Genel Müdürlüğü Tarihçesi*. 18 Temmuz 2019 tarihinde <https://www.cs.gb.gov.tr/cgm/Contents/GenelMudurluk/tarihce>, adresinden erişildi.
- 46-Denison, R. (1996). *What is the difference between organizational culture and organizational climate? A natives point of view on a decade of paradigm wars*. *Academy of Management Review*, 619-654.
- 47-Çakır M., Kartal İ., Demirer H., Taşyürek Ş., Akrilik Elyaf Takviyeli Poliester Kompozitlerin Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), Elazığ-Turkey, 16-18, May, 2011.
- 48-Yılmaz M.G., Cam elyaf katkılı doymamış poliester malzemelerde mineral katkıların mekanik ve tribolojik özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2006.
- 49-Ateş E., Aztekin K., Çakır R., Determination of the density and compression strength optimization of without filling material composites, *Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 28, 287-297, 2010.
- 50-www.Metapanel.com, 2016.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Çağla BALKIŞ

Adres : Beylikdüzü/İstanbul

Mail : caglabalks1@gmail.com, caglabalks@hotmail.com

D. Yeri/Yılı : Bakırköy/ 1993

Yabancı Dil : İngilizce (intermediate)

Yüksek Lisans : İstanbul Rumeli Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü (2018-2019)

İstanbul Aydın Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü/ İş Sağlığı Ve Güvenliği Uzmanlığı Tezsiz Y. L. (2016-2017)

Lisans : Çanakkale 18 Mart Üniversitesi , Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü (2011-2016)

Lise : Avcılar Anadolu Lisesi (2011)

İş Deneyimleri :

Rönesans Başakşehir Şehir Hastanesi Şantiyesi 2019 – Devam Ediyor

Emlak Konut Yapı Yapı İnşaat 2018-2019

Atmaca Gayrimenkul 2017-2018

Jeoson Yeraltı İnşaat 2016-2017