



**Gedik Üniversitesi**  
İSTANBUL

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNİN  
DENETİMİ İÇİN ÇİPLİ KART KULLANIMININ ÖNEMİ**

BİLGEHAN ERGÜN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Prof. Dr. GÜNAY KOCASOY

2016-İSTANBUL



**Gedik Üniversitesi**  
İSTANBUL

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNİN  
DENETİMİ İÇİN ÇİPLİ KART KULLANIMININ ÖNEMİ**

BİLGEHAN ERGÜN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Prof. Dr. GÜNAY KOCASOY

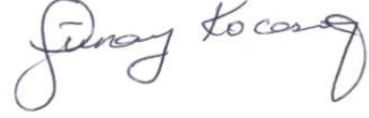
2016-İSTANBUL

## TEZ ONAYI

Enstitümüzün İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı 144212003 numaralı öğrencisi Bilgehan Ergün' ün hazırladığı "İş sağlığı ve güvenliği yeterliliklerinin denetimi için çipli kart kullanımının önemi" başlıklı Yüksek Lisans tezi ile ilgili Tez Savunma Sınavı Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 29/04/2016 günü saat 10:00' da yapılmış, tezin onayına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Tez Danışmanı: Prof. Dr. GÜNAY KOCASOY

Boğaziçi Üniversitesi



Üye: Prof. Dr. BELMA ÖZBEK

Yıldız Teknik Üniversitesi



Üye: Prof. Dr. SELAHATTİN GÖKMEN

Gedik Üniversitesi



ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../20..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../20.....

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Bilgehan ERGÜN

İmza

## ÖZET

Sanayi devrimiyle birlikte kitlesel üretime geçiş ve liberal ekonominin etkisiyle yaşanmaya başlanan küreselleşme ile rekabetteki artış beraberinde ağır iş koşullarını ve bu ağır iş koşulları da iş kazalarını vemeslek hastalıklarını beraberinde getirmiştir. Bu nedenle oluşan üretim kaybı ve maliyet artışları işletmelerin iş güvenliğini önemsemelerine neden olmuştur. İş sağlığı ve güvenliği; çalışanların, üretim faaliyetleri sırasında, işyerinde tehlikelere maruz kalmamaları için gerekli tüm önlemlerin alınması ve olası tehlikelere karşı maddi ve manevi zararlardan korunmaları için yapılan çok yönlü ve sistemli çalışmalardır. İşyerinde alınan önlemler can ve mal kayıplarını engeller, üretimde beklenmeyen maliyetlerin önüne geçilmesini sağlar. Elbette alınan tüm bu önlemlerin belirlenen kıstaslara uygun olup olmadığı ve yeterlilik düzeyinin de denetlenmesi önem arz etmektedir. Denetim mekanizmasında doğru ve kolay kullanılabilir verilerin olması, bu verilerin kolaylıkla saklanması, değişen kişi veya deneticilerin herhangi bir veri kaybına neden olmadan bir diğerine bu verileri aktarabilmesi, kişilerden bağımsız olması bu mekanizmanın iyi bir şekilde işlemlerini sağlayacaktır.

Bu tez çalışmasının birinci bölümünde araştırma ile yöntem ve teknikler açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde iş sağlığı ve güvenliği kavramı detaylı bir şekilde açıklanmış ve iş kazalarından bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise akıllı kart sistemi teknik olarak açıklanmış ve akıllı kart uygulamalarından bahsedilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde kavramsal olarak açıklanan ve çeşitli verilerle desteklenen araştırmada elde edilen bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır. Son bölüm olan beşinci bölümde ise sonuçlar ve öneriler verilmiştir.

## **ABSTRACT**

Mass production of transition to a liberal economy and an increase in competition with the heavy work conditions along with the effects of globalization began to take place and that runs with heavy industrial revolution has also created work-related accidents and occupational diseases. Therefore, loss of production and cost increases that occurred led to appreciate the business of job security. Occupational Health and Safety; employees, during production activities, taking all necessary measures for the exposure to hazards in the work place and protection for material and moral damages against the potential hazard are multifaceted and systematic work. The measures taken at the work place to prevent loss of life and property, provide the prevention of unexpected costs in production. Of course, it is not taken according to the criteria set out all the measures and monitoring the level of qualification is important. The lack of data that can be used for accurate and easy control mechanism, easy storage of this data, changing the person or supervisors of without causing any loss of data from one to another, this data transfer can, be independent of the people will make the process a good way of this mechanism.

This thesis has tried to explain the methods and techniques of research in the first section.

In the second part the concept of occupational health and safety are discussed and explained in detail in a work accident.

In the third section describes the smart card system technology and smart card applications are discussed.

In the fourth part of the study described as conceptual and findings obtained in research supported by various data were interpreted. In the fifth and the last part conclusions and recommendations are given.

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>BÖLÜM 1</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1.Araştırmanın Amacı .....	2
1.2.Araştırmanın Önemi.....	2
1.3. Yöntem.....	3
1.4. Konuyla İlgili Yapılan Yurtiçi/Yurtdışı Araştırmalar.....	3
<b>BÖLÜM 2</b> .....	<b>5</b>
2.1.İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı .....	5
2.2.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri .....	7
2.3.İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarının Amacı .....	8
2.4.İş Güvenliğinin Önemi .....	10
2.4.1.İş Güvenliğinin işveren açısından önemi .....	10
2.4.2. İş Güvenliğinin işgören açısından önemi .....	11
2.5.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihi Gelişimi .....	12
2.5.1.Dünyada iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi .....	12
2.5.2.Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi .....	15
2.6.Kaza Nedir? İş Kazası Nedir? .....	20
2.7.İş Kazalarının Sebepleri .....	21
2.8.İş Kazalarının Maliyeti.....	23
<b>BÖLÜM 3</b> .....	<b>27</b>
<b>AKILLI KARTLAR</b> .....	<b>27</b>
3.1.Akıllı Kartların Gelişmesi .....	27
3.2.Akıllı Kart Nedir?.....	28
3.3.Akıllı Kartın Avantajları .....	29
3.4.Akıllı kartların sınıflandırılması.....	30

3.4.1. Bellek kartlar.....	30
3.4.2. Mikroişlemcili kartlar .....	31
3.4.3. Temaslı akıllı kartlar (Kontaklı) .....	32
3.4.4. Temassız akıllı kartlar (Kontaksız).....	33
3.4.5. Kombi kartlar .....	34
3.5. Akıllı kartların fonksiyonu .....	35
3.6. Akıllı kartların kapasitesi .....	35
3.7. Akıllı kartların avantajları .....	35
3.8. Güvenlik .....	36
3.9. Akıllı Kart Okuyucusu Ve Akıllı Kartların Uygulama Alanları .....	37
3.9.1. Akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazlar .....	37
3.9.2. Temaslı akıllı kart okuyucu/yazıcı.....	38
3.9.3. Temassız akıllı kart okuyucu/yazıcı .....	38
3.9.4. Akıllı kartların uygulama alanları .....	39
3.9.4.1. Ön ödemeli sistemler kartı .....	40
3.9.4.2. GSM kartı .....	40
3.9.4.3. Bankacılık kartı .....	40
3.9.4.4. Sağlık kartı .....	41
3.9.4.5. Kimlik kartı .....	42
3.9.4.6. Geçiş kartı.....	42
3.9.4.7. Kütüphane kartı .....	44
3.9.4.8. Öğrenci kartı.....	44
3.9.4.9. Alış-Veriş kartı .....	44
3.9.4.10. Enerji yönetimi kartı.....	45
3.9.4.11. Pasaportlar .....	45
3.9.4.12. Trafik kartı.....	46
<b>BÖLÜM 4 : BULGULAR VE YORUM.....</b>	<b>47</b>
<b>BÖLÜM 5 : SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>50</b>
5.1 Sonuçlar .....	50
5.2. Öneriler .....	56
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>57</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>62</b>



## RESİM LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Resim 3.1.Akıllı kart.....	29
Resim 3.2. Mikroişlemcili kart elektronik yapısı.....	32
Resim 3.3.Temaslı akıllı kart .....	33
Resim 3.4.Temassız akıllı kart .....	34
Resim 3.5.Kombi Kart .....	35
Resim 3.6.Temaslı Akıllı Kart Okuyucusu .....	38
Resim 3.7.Temassız akıllı kart okuyucu .....	39
Resim3.8.GSM kartı .....	40
Resim 3.9.Banka kartı .....	41
Resim 3.10.Sağlık kartı .....	41
Resim 3.11.Kimlik kartı .....	42
Resim 3.12.Geçiş Kartı .....	43
Resim 3.13.Ulaşım kartı.....	43
Resim 3.14.Enerji Yönetimi Kartı .....	45
Resim 4.1.Örnek İSG Sertifikası.....	52
Resim 4.2.Örnek İlk Yardım Sertifikası .....	53
Resim 4.3.Örnek Yangın Eğitim Sertifikası .....	53
Resim 4.4.Örnek Mesleki Eğitim Sertifikası .....	54

## KISALTMALAR

İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
AB	: Avrupa Birliği
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
MESKA	: Meslek Hastalıkları, İş Kazaları Araştırma Ve Önleme Vakfı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
RAM	: Random Access Memory
ROM	: Read Only Memory
EEPROM	: Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory
ATM	: Otomatik Para Çekme Makinesi (Automated Teller Machine)
GSM	: Mobil İletişim İçin Küresel Sistem (Global System for Mobile Communications)
GB	: Gigabyte
ICAO	: Uluslararası Havacılık Organizasyonu
MOP	: Makinede Okunabilir Pasaport

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda tüm dünyada ve ülkemizde her yıl artan bir duyarlılıkla çalışmalar yapılmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık yedi milyar olduğu ve bu nüfusun yaklaşık bir milyarının iş gücü olduğunu istatistiklerden görmekteyiz. Bu sayıdaki bir işgücünün günlük çalışma sırasında yaklaşık bir milyon iş kazasına uğraması yetkililerin konuya ilgisini artırmakta iş güvenliği ve iş sağlığı konusunda her geçen gün önlemlerin iyileştirilmesi ve ilave alınacak tedbirler konusunda ilgili çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Ülkelerin kalkınmışlık düzeylerini belirleyen en önemli unsurların başında üretime yaptıkları katkılar yer almaktadır. Üretimin yoğun olduğu ülkelerde ise istihdam oranları yüksek seviyelerde gerçekleşmekte ve o ülkelerde sosyal adalet ve barışın oluşmasına, yerleşmesine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle ülkelerini yöneten siyasi unsurlar mutlaka istihdam rakamlarına dikkat etmekte, işsizlik oranlarını düşürmek için gerekli politikaları üretmek için çalışmaktadırlar. Yapılacak çalışmalar günümüzde sadece istihdamı artırmak için değil istihdam edilmiş bireylerin sağlıklarını korumak ve güvenliklerini sağlamak üzerine de olmalıdır. Yaşanan iş kazalarının sayısının artması ülkenin siyasi iktidarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Yapılan araştırmalar sanayileşmiş ülkelerde sadece istihdam edilen birey sayısının fazla olmadığını, aynı zamanda o ülkelerde yaşanan iş kazalarının sayısının ve bu kazalarda yaşanan yaralanma ve ölüm oranlarının da oldukça düşük düzeylerde gerçekleşmekte olduğunu göstermektedir. Bu konuda yapılan araştırmalarda iş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli eğitimlerin yapıldığı ve yeterli bir kültürün oluştuğu görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli tedbirlerin alınıp eğitimlerin yapılmasının yanında denetimlerin de ciddi bir şekilde yapılması iş kazalarının azalmasında önemli bir etken olmaktadır. Bu denetimlerin yapılmasında günümüz teknolojisinden faydalanmak hem hiçbir şeyin gözden kaçırılmamasına, hem de her şeyin kayıt altına alınıp saklanması konusunda bizlere yardımcı olabilir. Teknolojik gelişmelerin bir ürünü olan akıllı kartların

her alanda kullanılması iş sağlığı ve güvenliği alanında da kullanılabileceği düşünceğini oluşturmuştur. Akıllı kartlar bu alanda denetim faaliyetleri konusunda önemli bir araç olabilecektir.

Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin denetimi için çipli kart kullanımının önemi konusu araştırılarak sonuçların ortaya konmasına çalışılacaktır.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin hak edildiği gibi verilmediğinden, ilgili mevzuat uygulanmadığından meydana gelen sorunun çözümü incelemektir.

### **1.2. Araştırmanın Önemi**

İş kazaları ve meslek hastalıkları günümüzde çalışma hayatında insanların en ciddi sağlık sorunu haline gelmiştir. İş kazaları sebebiyle her yıl binlerce insan hayatını kaybetmekte veya sakat kalmaktadır. Buna ilaveten ciddi iş gücü ve ekonomik kayıplar da yaşanmaktadır. İş güvenliğinin sağlanması bütün bu kayıpların yaşanmaması için çok önemli bir konudur. İş güvenliği bir kültürdür. Her ne kadar ülkemizdeki birçok işyerinde iş güvenliği sadece iş güvenliği uzmanının/mühendisinin görevi olarak kabul edilse de iş güvenliği işyerindeki herkesin ortak görevi ve sorumluluğudur. Hangi meslek grubundan olursak olalım yapılan işte iş güvenliği tedbirlerini almak durumundayız. Bu tedbirlerin alınıp denetimlerinin de gerekli şekilde yapılması kazaların önlenmesinde son derece etkili olacaktır. Denetimlerde günümüz teknolojilerinden faydalanılması hem işleri kolaylaştıracak hem de bilgilerin daha hızlı ve güvenli bir şekilde işlenmesini sağlayacaktır. Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin denetimi için çipli kart kullanımının önemi konusu araştırılıp avantajları ve mali boyutu ortaya konmaya çalışılacaktır.

### 1.3. Yöntem

Araştırmada tez süresince literatür araştırması yapılmıştır.

### 1.4. Konuyla İlgili Yapılan Yurtiçi/Yurtdışı Araştırmalar

Bu alanda fazla bir çalışma bulunmadığından çalışmamıza en yakın bazı çalışmalar şunlardır; Albayrak (2011), “Doğalgaz Çevrim Santralinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği” konulu araştırmasında, İş Sağlığı ve İş Güvenliği kavramının ortaya çıkışını, gelişimini, yaygınlaşmasını, dünyada ve Türkiye’deki bugünkü yerini incelemiştir. Bu kapsamda sistemin tam olarak kavranabilmesi için örnek bir tesis seçilmiştir. Tesisin çalışma sistemi, iş sağlığı ve iş güvenliği açısından ele alınmış olup, İş kanunu ve ilgili yönetmeliklere değinilerek, tesisteki yönetim sisteminden bahsedilmiştir. Bu çalışma İş Sağlığı ve Yönetim Sistemini (OHSAS/TS 18001) firmalarına uygulamak isteyen ilgili yöneticilere de yol gösterici olacaktır.

Kaplan’ın (2013), “Kobilerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi ve Bir Risk Analizi Örneği” konulu araştırmasında işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramının literatürdeki çeşitli tanımları ve önemi irdelenmiştir. Daha sonra, işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramının tarihsel gelişimi ele alınmıştır. Ayrıca, iş kazası ve meslek hastalığı kavramları, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önleme kapsamında, ayrı ayrı incelenmiştir. İnsan, makine, üretim organizasyonları ve çevresel faktörlere bağlı iş kazası nedenleri ele alındıktan sonra, iş kazalarının önlenmesi hususunda devletin, işverenin ve sendikaların görevleri açıklanmıştır. Meslek hastalıklarının birçok nedeni olup araştırmada bu nedenler detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Kaynakta kontrol yaklaşımı, kişisel koruyucu uygulamaları ve tıbbi yaklaşımlar gibi meslek hastalıklarının önlenmesinde alınabilecek önlemlerinyöntemleri açıklanmıştır. Bu kapsamda, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi kavramı, bu sistemin önemi ve bu sistemin aşamaları ele alınmış, ayrıca risk yönetimi ve risk değerlendirme süreçleri incelenmiştir. Bu çalışma, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminin tam olarak uygulandığı zaman farklı nedenlerden kaynaklanan

kazaların azaltılabileceği gibi kazaların oluşumuna da engel olunabileceğini göstermektedir.

Al-Bayati (2011), “Akıllı Kart ile Kitap Takip Sistemi” konulu araştırmasında, akıllı kartların güncel kullanım alanları, kolaylığı, güvenliği ve avantajları ortaya konulmuş, üniversitedeki kullanım alanlarından biri olan kütüphaneden kitap alınıp verilmesinin takibini sağlayacak bir uygulama geliştirilmiştir. Çalışmada akıllı kartlar, akıllı kartların mimarisi, akıllı kartların uygulama alanları, kütüphane sisteminde kullanılan akıllı karta ait teknik bilgiler ve kullanılan yazılım hakkında detaylı açıklamalar yapılmıştır. Bu tez çalışmasında hazır bir akıllı kart okuyucusu kullanmak yerine mikrodenetleyici tabanlı, kontaklı bir akıllı kart okuyucu/yazıcı tasarlanmış ve tasarlanan sistem kullanılarak kütüphanelerde kullanılabilecek bir kütüphane uygulama aracı geliştirilmiştir. Bu uygulama için geliştirilen veritabanında tutulan öğrenci ve öğretim üyeleriyle ilgili öğrenci/öğretim elemanı numarası, adı, soyadı, ceza puanı, aldığı kitaplar gibi bilgiler aynı zamanda akıllı kart üzerinde de tutularak hem veritabanına erişim imkânına sahip olunmayan yerlerde kitap takibine imkân verilmiş hem deolası bir veritabanı problemine karşı okuyucularda bulunan kitap bilgileride akıllı kartlarda saklanmış olmaktadır. Bu çalışmayla, akıllı kartların güncel kullanım alanları, kolaylığı, güvenliği ve avantajları ortaya konulmuş, üniversitedeki kullanım alanlarından biri olan kütüphaneden kitap alınıp verilmesinin takibini sağlayacak bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama ile kampüs kartın altyapısı hazırlanmış ve kampüs içerisinde kimlik, yemekhane ve kütüphane kartı gibi birden fazla kart kullanımının sona erdirilerek tek bir kartta tüm kartların kullanımının toplanabileceği görülmüştür.

## BÖLÜM 2

### 2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İnsanların sağlığı ile yaptıkları iş arasında doğrudan bir ilişki olduğu bilinmekle beraber bu ilişkinin bilimsel olarak anlaşılması ve üzerinde durulması, 18.yüzyıl başlarında gündeme gelmiştir. Sanayileşme ile birlikte sağlık açısından önemli problemlerin ortaya çıkması, konuya duyarlı olan tüm kesimlerin ilgisini çekmiştir. Yaşanılan çevrenin sağlığa uygun olmaması, hiçbir önlem alınmadan kullanılan makine ve donanımlar, 18 saate varan çalışma süreleri gibi uygulamaların sağlık sorunlarına neden olmuştur. Ortaya çıkan sorunlar için çözüm aranmaya başlanmış ve bu arayış bir taraftan uluslararası düzeyde, bir taraftan da her ülkenin kendi içinde gelişmiştir (Akbulut 1994).

Yapılan çalışmalar sonucunda işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan bir takım kurallar ve kanunlar yürürlüğe konmuştur. Ancak geçen zaman içinde bu düzenlemelerin yetersiz olduğu görülmüş ve soruna daha değişik açılardan yaklaşılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunun üzerine yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda “İş Sağlığı ve Güvenliği” kavramı doğmuş, konuya bilimsel olarak yaklaşmaya başlanmıştır (Akyüz, 1980).

Gelişen yeni yönetim anlayışları; hiyerarşik yapılanmadan yatay organizasyonlara, sermayenin yarattığı güçten bilginin yarattığı güce, ulusal sınırların içinden çıkıp küresel pazarda faaliyetlerini sürdürmeye ve takım odaklı çalışmaya yönelmiştir. Gerçekleşen bu önemli değişiklikler, beraberinde güvenlik yönetimi anlayışının da değişimine sebep olmuştur. Bu süreçte iş sağlığı ve güvenliği kavramının da yeni bir anlam kazanması söz konusu olmuştur (Gülşen, 2004).

İş sağlığı ve güvenliği kavramının tanımı olarak, emniyetli bir çalışma ortamı temin edilmesi veya çalışanların korunması gibi tanımlamalar yetersiz olacaktır. Uygun bir tanımın daha kapsamlı olması gereklidir. Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labor Organization, ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü de (World Health Organization, WHO) buradan hareketle daha kapsamlı bir tanım

oluşturmuştur. Buna göre; “İş ile ilgili azami fiziksel ve zihinsel sağlığı kolaylaştırıcı, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının kurulması, sürdürülmesi ve işin, işyerinin ve çalışanların fiziksel ve ruhsal durumlarını dikkate alacak şekilde düzenlenmesi konusunda işçi, işveren ve işçi/işveren temsilcilerinin bilgilendirilmesi” İş Sağlığı ve Güvenliği olarak değerlendirilmiştir (Güvercinci, 2005).

İş sağlığına ilişkin çalışmalarda her işte çalışanlar hedef olarak alınır. Ancak ülkemizde olduğu gibi, başka ülkelerde de bazı dönemlerde işçi tanımı daraltılarak, çalışan kişilerin çoğu sağlık yönünden önlenabilir risk altında olduğu halde işçi sayılmaz, “memur”, “çiftçi” veya “bağımsız çalışan” olarak kabul edilirdi. Memur statüsünde çalıştığı halde, birçok bulaşıcı hastalık, stres ve fiziksel sağlık tehditleri ile karşı karşıya olan hekimler, hemşireler işçi sağlığı ve güvenliği kapsamının dışında olamazdı. Simit satarak veya çöplükten çöp toplayarak kendine yol çizmeye çalışan küçük çocuklarda bağımsız çalışan olarak nitelenerek, işçi sağlığı etkinliklerinin dışında tutulamazdı. Bunları dışında tutmamız için çalışma hayatı olmaması gerekmektedir. Bunlar ve benzer gerekçeler yasaların dar yorumlarından çıkılarak, insan hakları belgelerinin de öngördüğü doğrultuda, çalışanların sağlığının bir bütün olarak görülmesine neden olmaktadır (Fişek ve Piyal, 1988).

İş sağlığı ve güvenliği, işçinin teknik sebeplerden çalışma esnasında karşılaşılabileceği riskleri ihtiva eden iki husustan oluşmaktadır. Bu hususları içerecek şekilde, iş sağlığı ve güvenliği kavramı, işyerlerinde işin yürütülmesi sırasında oluşan tehlikelerden, sağlığa zarar verecek şartlardan korunmak ve insani bir iş ortamı oluşturmak için yapılan metotlu çalışmalar olarak da tanımlanabilir (Seyyar, 2002).

Çalışma hayatında asıl olan insandır. Bu sebeple iş güvenliğinin temeli, insanın yani çalışanın korunmasıdır. Ancak sadece çalışanın korunması kavramı iş güvenliği kavramını tam olarak dolduramamaktadır. İş güvenliği, aynı zamanda işletmeyi ve üretimi de kapsamalıdır. Dolayısıyla iş güvenliği şu üç temeli sağlamalıdır:

- Çalışanları korumak
- Üretim güvenliğini sağlamak
- İşletme güvenliğini sağlamak



Yukarıdaki üç unsuru dikkate alarak iş güvenliğini şu şekilde tanımlayabiliriz:

Genel olarak “iş güvenliği” kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunması olarak değerlendirilebilir. Başka bir deyişle “iş kazalarının ve iş kazalarının neden olduğu zararların azaltılması için yapılan çalışmalardır” denebilir (Hafizoğlu, 2006).

Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü ilkeleri ışığında iş sağlığı ve güvenliği, “Tüm çalışanların bedensel, ruhsal ve toplumsal sağlık ve refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi ve bu durumun korunması; işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların neden olduğusağlığa aykırı sonuçların ortadan kaldırılması; çalışanların yaralanmalarına ve kazaya uğramalarına neden olacak risk etmenlerinin önlenmesi; yine çalışanların bedensel ve ruhsal özelliklere uygun işlere yerleştirilmesi ve sonuç olarak çalışanların bedensel ve ruhsal gereksinimlerine uygun bir iş ortamı yaratılması” olarak açıklanabilir (Özçer, 1988).

## 2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri

İş sağlığı ve güvenliğinin uygulanması ve geliştirilmesi, toplumun sağlığına yönelik çalışmalar içinde önemli ve vazgeçilmez bir konudur. İşçi sağlığının boyutlarınıortaya koyan aşağıdaki temel ilkeler İş Sağlığı ve Güvenliği için de çok önemlidir (Gökpınar, 2004);

- temel görev, koruyucu hizmetleridir,
- iş ile onun sağlık yönü birbirinden ayrılamaz,
- öncelikle üzerinde durulması gereken insandır, üretim ikinci plandadır,
- işçi sağlığı ve iş güvenliği, her işte çalışanların sağlığı ile ilgilidir,
- işçi sağlığı ve iş güvenliği, yalnızca iş kazalarıyla meslek hastalıklarından oluşmamaktadır,
- iş kazalarıyla meslek hastalıkları önlenebilir nitelikte olgulardır ve varlıkları, gerekli önlemlerin alınmadığının göstergesidir,
- işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda sürekli olarak savunma halinde olmayıp, sadece işçi sağlığının korunması değil geliştirilmesideamaçlanmaktadır,

- yaşama ve çekişme koşulları birbirinden ayrılmaz,
- çalışılan ve çalışılmayan (işsizlik, grev vb.) dönemler birbirinden ayrılmaz,
- işçi ve ailesinin sağlığı arasında doğrudan bağlantılar vardır,
- işçi sağlığı ve iş güvenliği birbirinden ayrılmaz,
- işçi sağlığı ve iş güvenliği çok-bilimli bir konudur.

Bu ilkelere; başta İş Kanunu olmak üzere, Sosyal Sigortalar Kanununda, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine yönelik olarak çıkartılan tüzüklerde, yönetmeliklerde, Türk Standartlarında ve Uluslararası Sözleşmelerde önemli vurgular yapılmaktadır. 20/06/2012 tarihinde çıkartılan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Ek-1' de verilmiştir (Resmi Gazete, 2012).

### **2.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarının Amacı**

İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı, bir işletme içerisinde çalışan bütün kişilerin memnuniyetidir. Çalışanların kendilerini rahat ve güvende hissettikleri bir ortamda çalışmaları, sağlıklarını iş ortamındaki sebeplerden ötürü kaybetmemeleri çok önemli bir olgudur. Sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışanların verimliliklerinin artması sonunda işverenlerin de memnuniyeti, iş sağlığı ve güvenliğinin bir diğer önemli amacıdır. İş sağlığı ve güvenliği anlayışının yukarıdaki genel amaçlarının haricindeki amaçları ise şöyle sıralanabilir (Güçlü, 2007);

- iş ile çalışanlar arasında uyumu sağlamak,
- meydana gelen sağlık sorunlarını ve meslek hastalıklarını tespit ederek tedavilerini sağlamak,
- karşılaşılan zararların derecelerini objektif ve bilimsel yollarla belirleyip değerlendirmek,
- bütün iş kollarında çalışanları tıbbi, fiziksel ve ruhsal açıdan en üst seviyeye çıkartmak,
- işyeri ortamında sağlığa zarar verebilecek etkenleri hijyenik önlemlerle ortadan kaldırmak,

- işletmelerde yeterli güvenlik tedbirleri alarak işletmenin yanında iş görenleri de korumak,
- muhtemel kazaları engelleyerek verimliliği arttırmaktır.

“İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların toplumsal, ruhsal ve fiziksel esenliğinin sağlanmasıdır” tanımı dikkate alınır, iş sağlığı ve güvenliği konusunun bir uzmanlık dalı olduğu anlaşılmaktadır. Değişik alanlardaki uzmanlık bilgilerine başvurularak amaçlar gerçekleştirilmeye çalışılmalıdır. Mühendislik, sağlık, istatistik konuları bu uzmanlık alanlarından bazılarıdır. Bu amaçların gerçekleştirilmesi yolunda yapılan faaliyetler, tamamen güvenli işyerinin sağlanmasının imkânsız olduğu unutulmadan yürütülmelidir. Ancak yeterince güvenli bir işyerinin sağlanması ise daha gerçekçi bir amaç olarak kabul edilebilir. Mesleki bilgi ve deneyimle, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin amaca ulaşmada daha başarılı olacağına inanılmaktadır (Esin, 2002).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına göre ise İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarının temel amaçları şunlardır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 1992):

**Çalışanları korumak:** İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının ana amacını oluşturur. Çalışanları, iş yerinin olumsuz etkilerinden korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, başka bir ifade ile çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı koruyarak ruh ve beden bütünlüklerinin sağlanması amaçlanmaktadır.

**Üretim güvenliğini sağlamak:** Bir iş yerinde üretim güvenliğinin sağlanması, beraberinde verimin artması sonucunu doğuracağından özellikle ekonomik açıdan önemlidir. İş yerinde çalışan işçilerin korunmasıyla, meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan iş gücü ve iş günü kayıpları azalacak, dolayısı ile üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle iş veriminde artma olacaktır.

**İşletme güvenliğini sağlamak:** İş yerinde alınacak önlemler ile iş kazalarından veya güvensiz ve sağlıksız çalışma ortamından dolayı doğabilecek makine arızaları ve devre dışı kalmaları, patlama olayları, yangın gibi işletmeyi tehlikeye düşürebilecek durumlar ortadan kaldırılacağından işletme güvenliği sağlanmış olacaktır.

## **2.4. İş Güvenliğinin Önemi**

İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında taraflar, işveren ve iş görendir. İş Sağlığı ve Güvenliğinin bu taraflar açısından önemini aşağıdaki başlıklar halinde açıklayabiliriz.

### **2.4.1. İş Güvenliğinin işveren açısından önemi**

Amerikalı araştırmacı H.W. Heinrich'e(1949) göre, bir işletmede verimliliği artırmaya yönelik çabalar, iş güvenliğini sağlamaya yönelik çabalarla benzerdir ve bu amaçla kullanılacak yöntemler de aynıdır. Araştırmaya göre; kazalardan korunma yöntemleriyle üretim hatalarını kontrol altına alma yöntemleri arasında benzerlikler vardır. Çalışma ortamının iyileştirilerek iş güvenliğinin sağlanması ile, işin akışını durduran insan, makine, malzeme, ürün ve zaman kaybına neden olan koşulları ortadan kaldırılmaktadır. İş güvenliğine yönelik çabalar aynı zamanda maliyetlerin düşmesi ve ürün düzeyindeki artışları da beraberinde getirecektir (Tekin, 1991). Fazla çalışmalar ise işçilik maliyetlerini yükselttiğinden, fazla çalışmaların azaltılması ile işgücü ve imalat maliyetlerinin düşürülmesi sağlanabilir (Topçuoğlu, 2009).

İşçilerin meslek hastalıklarına yakalanmaları; iş kazalarına, küçümsenmeyecek malzeme kayıplarına, makine, araç ve gereçlerin yıpranmasına ve tahrip olmasına, üretimin azalması ve gecikmesine yol açabilmektedir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının işgücü üzerindeki olumsuz sonuçlarını daha sonra sigorta yardımları ile ortadan kaldırabilmek çoğu kez kolay olmamakta ve büyük harcamaları gerektirmektedir. Nitekim iş kazaları ve meslek hastalıklarının zararlarını ortadan kaldırabilmek üzere yapılması gereken giderlerin, bu kaza ve hastalıkları önlemek üzere yapılacak giderlerden çok daha yüksek olduğunun anlaşılması, günümüzde işçi sağlığı ve iş güvenliğinin önemini daha da artırmıştır (Altan ve diğerleri, 2001).

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları üretimin güvenliğinin sağlanması amacıyla da hizmet etmektedir. Bir işyerinde üretimin güvenliğinin sağlanması beraberinde verimin artması sonucunu doğuracağından özellikle ekonomik açıdan önemlidir. İşyerinde çalışan iş görenlerin korunmasıyla meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan iş yükü ve iş günü kayıpları azalacak, dolayısı ile üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının iş görene verdiği güvenle iş veriminde artma olacaktır (Yiğit, 2005).

Koruma işlevinin etkin olarak sürdürülmesi amacıyla yapılması gereken ve insan kaynaklarına yapılan yatırım niteliğindeki harcamalar aşağıda belirtilen türdeki harcamaları kapsamaktadır (Kaynak ve diğerleri, 1998):

- İş güvenliği örgütünün kurulması, güvenlik tüzüklerinin hazırlanması, güvensiz koşulların araştırılmasını sağlayacak yöntemlerin belirlenmesi için gerekli harcamalar,
- saptanan eksikliklerin giderilmesi için yapılan harcamalar,
- denetim harcamaları,
- donanım ve malzeme için yapılan harcamalar,
- iş güvenliği eğitimi için yapılacak harcamalardır.

#### **2.4.2. İş Güvenliğinin işgören açısından önemi**

Bugünün sanayileşmiş toplumlarında her yıl milyonlarca iş kazası ve meslek hastalığı meydana gelmektedir. Bunların sonucunda da işçilerin bazıları hayatını kaybetmekte, bazıları sakat kalmakta, bazıları da hafif şekilde yaralanmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ödenen bedel, maddi ve manevi olarak hesaplanamayacak kadar yüksektir. İşçinin kazaya uğraması ya da hastalığa yakalanması halinde olayın boyutlarına göre farklı derecelerde hem kendisi hem de yakın çevresi bu durumdan etkilenmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının işçi ve ailesi üzerindeki olumsuz etkileri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (Oflluoğlu ve Uysal, 2000);

- işçinin normal tedavi dışında evde bakım, bakıcı temin etme, tedavi veya protez uygulama için sağlık merkezlerine gidip gelme masrafları,
- ilk etapta işçinin çalışamadığı süre içinde ücret kaybı,

- eğer kaza ya da hastalık işçinin mesleğinde normal çalışmasını ve yükselme imkânlarını önlemiş ise gelecekteki ücret kayıpları,
- işçinin fiziksel faaliyetlerindeki azalma nedeniyle sosyal yaşamındaki değişiklikler,
- iş kazası, işçinin görevinde değişmeye ve özellikle de daha değişik statüde bir görev almaya neden olmuş ise ortaya çıkan sıkıntı ve ızdırapların maliyeti,
- sürekli organ kaybında fiziksel ve psikolojik etkilenme ve yeni ilgi alanları bulmada zorluklar,
- özel bakıma muhtaç ise, ailenin diğer bireylerinin ona bakabilmek amacıyla çalışmaması durumunda oluşabilecek maddi kayıplar,
- aile üyelerinin moral kaybı ve diğer sosyal ilişkilerinin bozulması, toplumdaki tecrit edilmenin maliyeti,
- eğer işçi ölmüş ise, eşi ve çocuklarının maruz kaldığı ya da gelecekte ortaya çıkabilecek her türlü sosyal ve ekonomik kayıplardır.

Güvenlik önlemleri alınmış bir işyeri ortamında çalışmak, her şeyden önce işçinin moral yönünden güvenli ve sağlıklı olmasını sağlayacaktır. İşçi, verimli bir biçimde çalışarak üretim sürecine katkıda bulunacaktır. Aksi takdirde güvenli olmayan bir işyerinde işçinin moralinin bozulması, yaptığı işin de kalitesini düşürür ve işin yavaşlamasına neden olur (Tekin, 1991).

## **2.5. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihi Gelişimi**

Bu başlık altında İş Sağlığı ve Güvenliğinin gelişimi hakkında bilgi verilecektir. İş Sağlığı ve Güvenliğinin dünyada ve Türkiye’de nasıl geliştiği açıklanmaya çalışılacaktır.

### **2.5.1. Dünyada iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi**

Makineleşme ve sanayileşme, çalışanların yaşamlarının büyük bir bölümünü hızla çoğalan ve büyüyen fabrikalarda sürdürmelerine yol açmıştır. Bu durumun

kaçınılmaz bir sonucu olarak da önceden kestirilemeyen bazı yeni tehlikeler ortaya çıkmıştır. Rahatsızlıklar çoğaldıkça haklı olarak toplumun bu konudaki duyarlılığı da artmış, teknik elemanlar ve bilim adamları konuyla daha çok ilgilenmeye başlamışlardır. Sanayide, yapı işlerinde, madenlerde, yollarda ve hemen hemen çalışılan her yerde meydana gelen kazaların yarattığı tehlikelerin, insanlığı ne ölçüde tehdit eder hale geldiği herkes tarafından anlaşılmaya başlanmıştır. Böylece, bu tehlikelerle bilinçli olarak mücadele edilmesi gerektiği düşüncesiyle birlikte iş güvenliği kavramı doğmuş, gelişmeye başlamış ve zaman içinde teknik ve özerk bir bilim dalı haline gelmiştir (Gerek, 2003).

1633 ile 1714 yılları arasında yaşayan, iş sağlığı ve güvenliği konusunda önemli çalışmalar yapan İtalyan Berdardino Ramazzini, uzun incelemeler sonucu 1713 yılında yayınladığı “De Morbis Artificum Diatriba” isimli kitabında özellikle iş kazalarını önlemek için iş yerlerinde koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasını önermiştir. Ramazzini iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sayısız çalışmalarla, çok önemli bilimsel görüş ve önerileri ile bugün işçi sağlığının kurucusu olarak bilinmektedir. Kurşun ve civa zehirlenmelerini incelemiş ve belirtilerini saptamış, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili korunma yöntemleri üzerinde durmuş, işyerlerinin sıcaklık derecesinden, işyeri havasında bulunabilecek zararlı etkenlerden ve bunların giderilmesi için alınması gerekli önlemlerden ve havalandırma yöntemlerinden söz etmiştir. Ramazzini meslek hastalıkları adlı kitabında erişkin hasta muayenelerinde, mutlaka ne iş yapıyorsun sorusunun sorulması gerektiğini bildirmiş, ayrıca tüm iş kollarındaki iş görenlerin sağlığı ile ilgilenmiş ve ergonomi hakkındaki ilk bilgileri vermiştir (Akbaba, 1987).

İngiltere’de 1788 yılında fabrikalarda baca temizleme işlerinde insanları zorlayan çalışma şartlarında çocuk yaştaki iş görenlerin çalıştırılması karşısında çıkarılan “Baca Temizleme Kanunu” bu konuya yönelik olarak gerek bireysel ve gerekse hukuki düzenleme bakımından ilk gelişme olarak belirtilebilir. Devletin ilk ciddi müdahalesi ise fabrikalardaki çalışma sürelerini düzenleyen, çırakların sağlık ve moral bakımından korunmalarını sağlayan 1802 tarihli “Fabrika Kanunu”dur. Bu kanunla çırakların çalışma saatleri günde 12 saat ile sınırlandırılarak, kendilerine yılda bir kez yeni bir elbise verilmesi, ayda bir kez kiliseye gönderilmeleri, fabrikaların iyi havalandırılmaları ve yılda iki defa badana edilmeleri zorunlu tutulmuştur (Gençler, 2002).

İş sağlığı ve güvenliğinin ciddi biçimde ele alınması ve yasal düzenlemelere gidilmesi ise 19. yüzyıldan sonradır. İngiltere'deki sanayi devrimi; fabrikalaşmaya, şehirleşmeye, gazetelerin gelişmesine ve sosyal konulara ağırlık veren grupların oluşmasına yol açmıştır. Böylece sorunların ele alınmasını sağlayacak politik baskı grupları ortaya çıkmıştır. Gelişmelerin nedenlerine bakıldığında, şu ortak noktalar görülmektedir (<http://www.riskanaliz.net/is-guvenligi-konusunun-tarihsel-gelisimi/>) :

- Endüstriyel gelişmeler (kömür madenleri, buhar, tekstil, seri üretim) iş kazalarını, yangınları, patlamaları ve yeni tür zehirlenmeleri ön plana çıkartmıştır.
- Amerikan ve Fransız ihtilali ve sendikal etkinlikler, basının da yardımı ile sosyal konuların İngiltere'de daha etkili bir şekilde ele alınmasını sağlamıştır. Nitekim 1802'de çıkartılan Çıraklık Sağlık ve Ahlak Yasası ile çırakların horlanmasına ve emeklerinin kötüye kullanılmasına engel olunmaya çalışılmıştır. 1824' e kadar yasak olan sendikal etkinlikler yasallaşmış ve kölelik kaldırılmıştır. Yukarıda özetlenmiş olan noktaların ve İngiliz Fabrikalar Yasası'nın gelişmelerdeki rolü çok etkili olmuştur. Çünkü bu yasa ile bugün dahi var olan "Fabrika Denetçiliği" kurumu ortaya çıkmıştır. Çocuk işçilere sağlık raporu zorunluluğu getirilmiş ve rapor zorunluluğu, daha sonraki eklemelerle, tüm çalışanları kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Sömürgeciliğin kalkması, sosyal devlet anlayışının ön plana çıkması, kazanılan işçi hakları, iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin çalışmalar özellikle 1960'lı yıllardan sonra hızla artmıştır. Toplumsal ilişkiler geliştikçe, sağlık ve güvenlik sorunlarına bakış açıları da değişmiştir. Temel çaba, çevreye ve insanlara zarar gelmesini önlemektir. 1970'li yıllarda iş yeri sağlığı ve güvenliğini temel alan yasal düzenlemelerle hızlanan gelişmeler; ürün güvenliğinin ve zararlı maddelerin kullanımının yanı sıra, binaların ve endüstriyel süreçlerin tasarım ve kullanım güvenliği gibi konuların da bu kavram içinde ele alınmasına neden olmuştur. Bunun sonucu olarak, İş sağlığı ve güvenliğinin en ileri düzeyde sağlanması, tüm ileri ülkelerde en öncelikli konular arasına girmiştir (<http://www.riskanaliz.net/is-guvenligi-konusunun-tarihsel-gelisimi/>).

Günümüzde yaşanan gelişmeler sonucunda, devlet artık bireylere sadece klasik hak ve özgürlükleri tanımakla yetinmemekte, onları yoksulluk ve güvensizlikten



kurtarmak, insanlık onuruna uygun yaşama koşullarını sağlamak amacıyla gerekli önlemleri almaktadır. Başka bir deyimle devlet, daha önceki tutumundan farklı olarak artık bir sorumluluk altına girmekte, güçsüzlere yardım amacıyla ekonomik ve sosyal yaşama müdahale etmektedir. İşçi haklarının korunması konusunda zaman içinde yasaların getirdiği güvencelerle de yetinilmemiş, bu haklar birçok ülkede anayasal güvenceye kavuşturulmuştur. Böylece kişilere devletten olumlu bir edim, bir hizmet ve yardım isteme olanağı veren anayasal sosyal hakların tanınması yoluna gidilmiştir. Başlangıçta sadece işçileri korumaya yönelik ilk yasalar ve iş mevzuatının oluşumu ile başlayan bu süreç giderek devlet tarafından herkese sosyal hakların tanınmasını amaçlayan bir ideale dönüşmüştür (Süzek, 2006).

### **2.5.2. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi**

Osmanlı döneminde sanayi alanında bir gelişme sağlanamadığı için iş hukukunun meydana gelişi oldukça gecikmiştir. İlk iş yaşamı 1877 yılında yürürlüğe giren Mecelle tarafından düzenlenmiştir. Dinsel bir yasa içeriğinde olan Mecelle’de işçi sağlığı ve güvenliğine dair düzenlemeler bulunmaktadır. Fakat işçi işveren ilişkilerini kapsayan hükümler bulunmadığından, işçi-işveren ilişkilerini ele almak amacıyla bazı düzenlemeler yapılmaya zorunluluğu vardı. Bunlar, özellikle kömür ocaklarında çalışan işçilerin çalışma koşullarını düzenleyen yasalar olmuştur. Osmanlı döneminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk yazılı belgeler, genel güvenlikle ilgili düzenlemeler yapan 1854’te yayınlanan Polis Nizamı ve 1863’te çıkarılan Mevadd-ı Madeniyeye Dair Nizamnamedir (Makal, 1997).

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan düzenlemelere bakıldığında, 1865 yılında çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesinin ilk yasal belge olduğu görülmektedir. Dilaver Paşa Nizamnamesi ile sanayi bölgelerindeki çalışma koşullarının düzenlenmesine gidilmiş ve yöresel hizmet verecek doktorlar istihdam edilmeye çalışılmış, işçilerin tedavi ve istirahatları ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır. Ondan sonra 1869 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesi de işverenlerce, iş kazalarına karşı önleyici ve koruyucu tedbirlerin alınmasını, madenlerde doktor ve gerekli ilaçların bulundurulmasını, iş sırasında kazaya

uğrayan işçilere ya da bunların ölümleri halinde ailelerine tutarı yargı tarafından tespit edilecek bir ödentinin yapılmasını, kazanmışın kötü yönetiminden kaynaklandığının belirlenmesi durumunda işverenlerin para cezalarına çarptırılmalarını, kaza işçinin kusurundan kaynaklandığı hallerde ise, işçinin 5-20 altın ceza ödemesini içermektedir. 10.09.1921 tarihinde çıkarılan 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun ile de kömür ocaklarında iş kazalarına karşı işverenlerin gerekli önlemleri almalarını zorunlu tutarak, kaza geçiren işçilere de gerekli maddi yardımın yapılmasını öngörmektedir (Gençler, 1999).

Cumhuriyet döneminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili pek çok yasa, tüzük, yönetmelik çıkartılmıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra yapılan ilk yasal düzenleme 2 Ocak 1924 tarih ve 394 sayılı Hafta Tatili Yasası olmuştur. Bu yasa Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki ilk olumlu düzenlemelerden birisidir. 1926 yılında yürürlüğe girmiş olan Borçlar Kanunu sayesinde, işveren çalıştırdığı işçisinin iş kazası ya da meslek hastalığından sorumlu tutulmuştur. Bu yasa iş kazası ya da hastalık hallerinde işçinin yararına birtakım olumlu hükümler taşımaktadır. O yıllarda işçi ve işveren sorumluluğunu belirten bir iş yasası bulunmadığından, 1930 yılında işçilerin sağlığı ile ilgili pek çok hüküm bulunan 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Yasası ve Belediyeler Yasası yürürlüğe konulmuştur. En önemli hükmü olan 180inci maddesi; devamlı olarak en az 50 kişi çalıştıran bütün iş sahipleri, işçilerin sıhhi durumuna bakmak üzere bir ya da daha fazla hekimin koruyucu hizmetlerini yapmalarını ve hastalananları tedavi etmelerini sağlamakla yükümlü tutulmuştur. Bu sayede işyerlerinde kapsamlı ve organize edilmiş bir işyeri hekimliği mevcut olacaktır. Bu durum da, işçi sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (Süzek, 1985).

8 Haziran 1936 tarihinde kabul edilen ve 16 Haziran 1937 yılında yürürlüğe girip 1967 yılına kadar yürürlükte kalan 3008 sayılı İş Kanunu ile çalışma yaşamının birçok alanında olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliği konusunda da daha ayrıntılı ve sistemli bir düzenleme getirilmiştir. Bu kanun ile geniş iş gören kitlesi için birtakım sosyal güvenlik ilkeleri getirilmiş ve bu kanuna dayanılarak, ayrıntılı ve teknik nitelikte birçok tüzük yürürlüğe konmuştur (Yüksel, 2001).

İş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla Çalışma Bakanlığının kurulması sonrasında bu görev İşçi Sağlığı Genel

Müdürlüğü' ne verilmiştir. Bunun sonucunda 81 sayılı Uluslararası Çalışma Sözleşmesinin 9uncu maddesinin onanmasına dair 5690 sayılı Yasa 13 Aralık 1950 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yasa gereği olarak işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetimini yapmak, çalışma yaşamını düzene koymak, yol gösterici uyarılarda bulunmak üzere hekim, kimyager ve mühendis gibi teknik elemanların görevlendirilmesi ile ilgili 174 sayılı Yasa çıkarılmıştır. Bu yasanın onayından sonra ilk kez 12 Ocak 1963 tarihinde İstanbul ve sonrasında Ankara, Zonguldak, İzmir illerinde İş Güvenliği Müfettişleri Grup Başkanlıkları kurulmuştur. Daha sonra Bursa, Adana, Erzurum gibi illerde de kurulan ve sayıları artırılan Grup Başkanlıkları ile işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetlenme çalışmaları yapılmaya başlanmıştır (Baradan, 2006).

Günün gereksinimlerine yanıt veremez duruma gelen 3008 sayılı İş Yasası'nın yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş Yasasının Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine hemen hiçbir değişiklik yapılmadan 1971 yılında 1475 sayılı İş Yasası yürürlüğe konulmuştur. İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden 1475 sayılı İş Yasası ve ona uygun olarak çıkarılan tüzük ve yönetmeliklerle çağdaş ve geniş anlamda ayrıntılı düzenlemeler getirilmiştir. 1475 sayılı İş Yasasının bazı maddelerinde 29 Temmuz 1983 tarih ve 2869 sayılı yasa ile değişiklikler yapılmıştır. 1475 sayılı İş Yasası ve bu yasa hükümlerine göre çıkarılmış olan tüzük ve yönetmelikler ile işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından kapsamlı ve geniş bir mevzuat oluşturulmuştur. Yasanın uygulanmasının denetimi eksik kaldığından mevzuatın gerektirdiği iş sağlığı ve güvenliği önlemleri yaşama geçirilememiştir.

([http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=53](http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com_content&task=view&id=53)).

22 Mayıs 2003 tarihinde yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanununun beşinci bölümü “İş Sağlığı ve Güvenliği” başlığını taşımakta olup, 77nci madde ile 90ıncı madde arasındaki on üç madde bu konuyla ilgilidir. Bu maddelerde kısaca işverenlerin iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ile gerekli her türlü önlemi alması, araç ve gereçleri noksansız bulundurması, işçilerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uyması gerektiği vurgulanmıştır. 4857 sayılı kanundan sonra geçtiğimiz iki yıl içinde çıkan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yönetmelikler Avrupa Birliği uyum yasaları doğrultusunda

düzenlenmiştir. Yeni yönetmelikler genel olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda yeni yaptırımlar getirmiştir (Baradan, 2006).

Adaylık sürecini yaşadığımız Avrupa Birliği, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili küresel bir yaklaşıma Avrupa Topluluğunun kurulmasıyla birlikte ihtiyaç duymaya başlamıştır. Bu nedenle Avrupa Birliği iş sağlığı ve güvenliği konusuna özel bir ilgi göstererek, üye devletlerin bu konudaki mevzuatının yakınlaştırılmasını öncelikli konuları arasına almıştır. Gerçekten üye ülkelerin uymakla yükümlü buldukları Direktiflerin önemli bir bölümünün iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olduğu görülmektedir (Kudatgobilik, 2006).

2003 tarihli 4857 sayılı “İş Kanunu”, AB’ ye girmek için müzakere sürecini başlatan ülkemizin çalışma mevzuatını AB’ye yakınlaştırmak; aynı zamanda uluslararası rekabet ortamının gereklerini karşılamak üzere tasarlanıp yürürlüğe konmuştur. Çalışma hayatını yeniden düzenleyen 4857’nin çok sayıda hükmü İSG ile ilgilidir. Kanun ve kanuna dayalı olarak çıkarılan yönetmelikler; başta kavram değişikliği olmak üzere (işçi sağlığı ve iş güvenliği yerine iş sağlığı ve güvenliği), İSG konusunda pek çok yenilik getirmiştir.

Bu bağlamda 4857 sayılı İş Kanunu ve bu Kanuna dayanılarak çıkarılan yönetmeliklerle iş sağlığı ve güvenliği sistemimiz yeniden şekillendirilirken AB Direktiflerine birebir uyum sağlanmıştır. Yönetmeliklerin hazırlanmasında Konsey Direktiflerinin birebir çevirilerinin kullanılması AB tarafından bileleştirilmiştir.

Yeni sistem işçi işveren kesimlerinin iş sağlığı ve güvenliği gibi önemli bir ortak hedef için güçlerini birleştirmelerini ve sosyal diyalogun geliştirilmesinin ilk adımlarını atmalarını teşvik etmiştir. Konunun önemi dolayısıyla devlet, işveren ve işçi işbirliğinin güçlendirilmesini olanaklı kılacak mekanizmalar kurulmaya ve işletilmeye başlanmıştır.

Nitekim AB ile müzakere sürecinin başlamasından itibaren Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde sosyal tarafların katılımıyla yürütülmekte olan “İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Projesi”, Avrupa Birliği tarafından desteklenmiş ve Türkiye’de daha etkin ve etkili bir iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin geliştirilmesi hedeflenmiştir (Özkılıç,2005).

- İlk olarak konuyla ilgili tüm sosyal tarafların katıldığı “Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi” oluşturulmuş ve Konseyin çalışma usul ve esasları müştereken belirlenmiştir.
- Ulusal İSG Konseyi, 2006–2008 yıllarına yönelik olarak Ulusal İSG Politika Belgesi’ni hazırlamıştır.
- Bu belgeye paralel olarak, 2006–2008 yılları içinde Eylem Planı oluşturulmuştur.
- Ayrıca Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonumuzun içinde yer aldığı, tüm sosyal tarafların katıldığı Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı’nın İrtibat Birimi faaliyete geçmiştir.
- Diğer taraftan istihdamın özellikle standart dışı çalışma türlerine doğru kayması nedeniyle, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik önlemlerin çok yönlü değerlendirilmesine başlanmıştır.

Avrupa Birliği açısından yasal mevzuatın yakınlaştırılması dışında bir diğer önemli faktör de iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılacak iyileştirmelerde sosyal tarafların katılımının sağlanmasıdır. Bu itibarla “işyerinde sağlık ve güvenlik politikaları” bir başka deyişle “güvenlik kültürü”nün oluşumu Avrupa Birliği düzeyinde sosyal tarafların son yıllarda odaklaştıkları sosyal diyalog konularının başında gelmektedir (Kudatgobilik, 2006).

Küresel dünya ekonomisi içinde yer alan ve özellikle AB üyelik sürecinde bulunan ülkemizin uluslararası gelişmeler ve bu gelişmeleri yönlendiren kuruluşlardan bağımsız olarak değerlendirilemeyeceği ve muhakkak küresel gelişmelerin/normların Türkiye’de de benimseneceği kaçınılmazdır. AB’ye adaylık sürecindeki uyum çalışmaları, Türkiye’nin siyasi ve sosyo ekonomik yapısını, çalışma hayatını derinden etkileyen değişiklikler getirmektedir.

Bir yandan AB’ye tam üyelik yolunda uyum çalışmaları sürdürülürken bir yandan da uluslararası normlar çerçevesinde hazırlanarak yürürlüğe konulan 4857 sayılı İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin pek çok yeniliği çalışma hayatımıza taşımıştır (Güvercinci, 2005). Ancak, bu konuda yaşanan temel sorunların çözüldüğünü söyleyebilmek mümkün olmayıp, şuan halen mevzuat kargaşası yaşanmaktadır. Türkiye’de de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çok sayıda yasal düzenleme ile kurum ve kuruluş bulunmaktadır (Gerek, 1998).

## 2.6. Kaza Nedir? İş Kazası Nedir?

Kaza, en basit tanımı ile istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğraması olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2006).

İş kazası kavramının literatürde birçok tanımı bulunmaktadır. İş kazası kavramının en geniş tanımlarından biri, 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde 13’de yer almaktadır. Bu maddeye göre iş kazası, “aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ve ruhen özre uğratan olaydır”. Bu olaylar ;

- sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak iş yeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- bu Kanun’un 4’üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidişi, geliş sırasında”vukubulan olay iş kazasından sayılır (Resmi Gazete, 2006).

Literatürdeki diğer bir iş kazası tanımı ise; iş kazası, emniyetsiz hareket ve şartlardan doğan, çalışanların can güvenliğini tehlikeye sokan, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan, önceden planlanmamış olaylar şeklinde tanımlanabilir (Ceylan, 2011).

İş kazaları, her yıl, azımsanamaz oranlarda insan hayatını kötü yönde etkilemektedir. Diğer bir deyişle, iş kazaları sonucunda her yıl binlerce insan yaşamını yitirmekte veya hayatlarına engelli olarak devam etmek zorunda kalmaktadır. Ülkemizde gerçekleşen iş kazaları ile ilgili yayımlanan istatistikler, iş kazalarının ne kadar ciddi boyutta olduğunu gözler önüne sermektedir (Kaplan, 2013).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayımlanan, 2013 yılı istatistik yıllığının 3üncü bölümünde yer alan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistiklerinde 2013 yılında gerçekleşen toplam iş kazası sayısının 191389 olduğu görölmektedir (SGK, 2013). Bu kazalar sonucunda oluşan sürekli iş göremezlik sayısı 1660 iken, iş kazaları sonucunda 1 360 kişi hayatını kaybetmiştir. 2012 yılı istatistik yıllığı incelendiğinde, 2012 yılında gerçekleşen toplam iş kazası sayısının 74871, iş kazaları sonucunda oluşan sürekli iş göremezlik sayısının 2209 ve iş kazaları sonucunda hayatını kaybeden kişi sayısının ise 745 olduğu görölmektedir (SGK, 2012).

## 2.7. İş Kazalarının Sebepleri

İş kazalarının sebepleri üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Bulunan sonuçlara göre iş kazalarına bir değil, birden fazla etkenin sebebiyet verdiği anlaşılmıştır. Sonuç olarak iş kazalarının birden fazla sebebin oransal etkileşimi ile meydana geldiği söylenebilir. İş kazalarının önlenmesinin temel şartı, iş kazalarının oluşum nedenlerini anlamaktır. Ancak literatürde iş kazalarının nedenleri ve kazalara etki eden faktörler, genellikle kaza sebep teorileri ve kaza sınıflandırmaları ile iç içe girerek ve bazen de biri diğerinin yerine kullanılarak ele alındığından henüz tam anlamı ile sınıflandırılmamış ve dolayısıyla bu konuda ortak bir sonuca ulaşılammıştır (Dizdar, 2001).

İş kazalarının sebepleri ile ilgili birçok teori savunulmuş, bunların bazılarının geçerliliği tartışılmıştır. Hinze'nin (1997) açıklamalarına göre en yaygın kaza oluşum teorileri şunlardır :

- Kaza Eğilimi Teorisi (TheAccident – PronenessTheory)
- Kazayı İşçilere Verilen Hedef ve Hedefe Varmak İçin Tanınan Özgürlüklerle Açıklayan Teori (TheGoals – Freedom – AlertnessTheory)
- Kazayı Stres İle Açıklayan Teori (TheAdjustment – StressTheory)
- Olaylar Zinciri Teorisi (TheCahin-of-EventsTheory)
- Dikkat Dağılması Teorisi (TheDistractionsTheory)

Daha önce bahsedildiği gibi başka bir çalışma iş kazalarının güvensiz durum ve güvensiz davranışların sonucu doğduğunu savunmaktadır. Bu çalışmayı yapan

Erkeleş (2002), iş kazalarını “insanlara bağlı nedenler” ve “fizik ve mekanik çevre koşullarının yol açtığı kazalar” olarak iki ana grupta toplamaktadır:

### **1) İnsan Davranışlarından Kaynaklanan Kaza Nedenleri**

- ***Tehlikeli Davranışlara Yol Açan Kişisel Özellikler:*** Yaş, aile durumu, işçilerin çalışma mevkileri, eğitim düzeyleri, işçilerin işteki tecrübeleri, işçilerin kıdemleri ve cinsiyet.
- ***Tehlikeli Davranışlara Yol Açan Fizyolojik Faktörler:*** İşçilerin fiziksel açıdan yetersiz olması, uykusuzluk ve yorgunluk.
- ***Tehlikeli Davranışlara Yol Açan Psikolojik Faktörler:*** İşçilerin zihinsel yetenekleri, duygusal durum ve koşulları, algılama hızı, işçilerin farklı kişilik yapıları (kendini büyük görme vb.), ailevi ve ekonomik sorunları kazalara sebebiyet veren durum ve davranışlar olarak belirtilmiştir. Buna benzer başka örnekler de verilebilir.

### **2) Fizik ve Mekanik Çevre Koşullarının Yol Açtığı Kazalar**

- ***Makinelerin Yol Açtığı Kazalar:*** Yeni makinelerin kullanılmaya başlanması, kullanılan makinenin teknolojisinin yetersiz olması, makinenin arızalı olması, makinelerin kapasitesinin üzerinde kullanılması, yetersiz bakım, makinelerin asıl kullanım yerleri dışında kullanılması.
- ***Üretim Organizasyonlarının Yol Açtığı Kazalar:*** Yetersiz mühendislik bilgisi ve hizmeti, makine yerleşim ve kullanım alanlarının insan doğasına ters biçimde yapılması, uzun çalışma süreleri, işe alınan yeni işçilerin yeterli derecede bilgilendirilmemesi, işe uygun işçi seçiminde yanlışlıklar yapılması, kaza önleme maliyetlerinden kaçınılması, iş güvenliği alanında yeterli uzman bulunmayışı, iş güvenliği denetimlerinin yetersizliği ve kaza sonrası cezaların caydırıcı olmaması.
- ***Çevresel Faktörlerin Yol Açtığı Kazalar:*** Gürültü, aşırı ışık, basınç ve sıcaklık.



## 2.8. İş Kazalarının Maliyeti

İş kazalarının maliyeti, işçi ve işveren açısından olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir.

**İşçi açısından;** iş kazalarının tartışmasız en önemli sonucu çalışan kişinin yaşamını yitirmesidir ve insan hayatının değerini ölçmek, maliyetini belirlemek mümkün değildir. İş kazasına uğrayan işçi yaşamını yitirmese bile beden ve ruh sağlığında önemli kayıplar oluşabilmektedir. Bunun yanı sıra, işçinin ailesi de her koşulda kötü şekilde etkilenmektedir. İşçi yaşamını yitirmişse, ailesi maddi ve manevi yıkıma uğramaktadır. Sakatlanma ile sonuçlanan iş kazasında ise, işçi işsizlik sorunu ile karşı karşıya kalabilmektedir (Yılmaz, 2003).

**İş kazalarının işveren açısından** maliyetini inceleyen araştırmacılar, kayıpların iki ana grupta toplandığı konusu üzerinde durmaktadırlar.

Bunlar dolaylı maliyet ve dolaysız maliyet olarak belirtilmektedir. Bazı çalışmalarda dolaysız maliyet kavramı yerine görünür, bilinen (hesaplanabilen) maliyet veya sigortalanmış maliyet kavramı; dolaylı maliyet kavramı yerinedebilinmeyen, görünmez veya sigortalanmamış maliyet kavramı kullanılmaktadır.

- **Dolaysız maliyet;** kolayca hesaplanabilen ve belli para miktarlarını gösteren kaza maliyetlerini (ödenen tazminatları, tedavi giderlerini, iş günü kaybı ücretlerini, hasar gören tesis veya malzemenin yenilenme bedeliniv.b.) ifade etmektedir. Dolaylı maliyet ise belli bir para miktarından ziyade işin yapım esnasında meydana gelen kaza sebebiyle maliyetleri artıran dolaylı unsurları ifade etmektedir. Bu sebeple, dolaysız maliyetler neredeyse kesin sonuçta bir doğrulukla belirlenebilir; ancak dolaylı maliyetlerin hesaplanması zor ve sonuçları soyuttur.
- **Dolaylı maliyetler;** Bazı iş kazalarının maliyeti hemen anlaşılmaz. Zamanla işyerinde ve toplumda tesirleri görününce olayın sonucunun ciddiyeti ve maliyeti anlaşılır. Böyle maliyetler dolaylı maliyet olarak ifade edilir.

Dolaylı maliyetleri dört grupta toplamak mümkündür (Hafizoğlu, 2006):

### a) **İş Gücü Kaybı Nedeniyle Oluşan Maliyetler**

- Kazalının çalışmaması nedeniyle,

- kazalıya yapılan ilkyardım nedeniyle,
  - kazalının işyeri arkadaşlarının verdikleri aralar nedeniyle,
  - usta ve yöneticilerin kazayı incelemek için kaybettikleri zaman nedeniyle,
  - yaralı işçinin üzerindeki işi yeniden düzene koymak nedeniyle,
  - yasal işlemler için kaybettikleri zaman nedeniyle oluşan kayıplardır.
- b) ***Üretim Kaybı Nedeniyle Oluşan Maliyetler***
- Kaza sırasında üretime ara verilmesi nedeniyle oluşan kayıplar,
  - üretimin aksaması nedeniyle iş akım ve programındaki aksamalar,
  - makinelerin durması ya da hasara uğraması nedeniyle malzeme ve hammaddenin zarara uğraması nedeniyle,
  - kazaya uğrayan işçinin işe dönmesi halinde verimdeki düşmeler nedeniyle oluşan kayıplardır.
- c) ***Siparişlerin Zamanında Karşılanamaması Nedeniyle oluşan Maliyetler***
- Firmanın prestij kaybı,
  - geç teslim nedeniyle ödenen para cezaları,
  - erken teslim halinde alınabilecek primden olan kayıplardır.
- d) ***Üst Makam ve Hükümetçe Yapılan Soruşturma Masrafları***

***-Dolaysız Maliyetler***

Dolaysız maliyetler, iş kazaları sonucu meydana gelen zararların ödenmesi için ortaya çıkan parasal ödemelerin toplamıdır. Bu maliyetler, genellikle sigortalanabilen (theinsurablecosts) ve belirli para miktarlarını gösterir. Ülkemizde ödenmekte olan bu maliyetler arasında aşağıdakiler gösterilebilir (Tan, 2004).

- Tedavi harcamaları,
- kaza nedeniyle alınan istirahat için ödenen ücret,
- sakatlanan işçi için işçiye ve kaza sonucu ölen işçinin yakınlarına sakatlanan ödenen tazminatlar,
- açılan davalar nedeniyle ödenen avukatlık ücretleri ve mahkeme giderleri,
- SGK' ya ödenen iş kazaları ve meslek hastalıkları primleri, olası iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı ödenen mali mesuliyet veya risk sigortaları primlerinin toplamı,

- iş kazası sonucu yaralanmalarda, yukarıda dolaysız maliyetlerinde sıralanmış olan tedavi harcamaları,
- yaralanan işçinin ilkyardım istasyonuna veya işyeri revirine, yaralanma ağır ise en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılması ile ilgili işçinin ve ona refakat edenlerin süre kaybının,
- revirde geçen toplam süre kaybının,
- revirde alınan istirahat süresinin,
- dispanserde veya hastanede tedavi gören işçinin burada geçen süresinin,
- dispanserde veya hastanede kontrolde geçen sürenin,
- dispanserden veya hastaneden alınan istirahat süresinin toplamı ile işçiliğe ilişkin saat ücretlerinin çarpımıdır (Hafizoğlu, 2006).

Yukarıda belirtilen süre kayıplarının parasal karşılığının hesaplanması sırasında, kaza geçiren işçiye ödenen net ücret, ücrete dair vergi, sigorta, fon gibi ödemeler, yatak ücreti, yemek ücreti, giyim ücreti ve kişisel koruyucu donanımların tutarı, aydınlatma, ısınma giderleri vb. ödemeler hesaba katılmalıdır.

İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu HSE (HealthandSafetyExecutive), kaza maliyetlerini belirleyebilmek amacıyla çeşitli endüstri alanlarındaki firmalarda meydana gelmiş iş kazaları üzerinde çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar sonucunda kaza maliyetlerinin; inşaat yapan bir firmanın proje bedelinin %8'ini oluşturduğu belirlenmiştir (Tan, 2004).

MESKA Vakfı 1997 yıllarında kayıtlarını yasal mevzuata uygun tuttuğunu tespit ettiği bir gemi yapım tersanesinde ve dört büyük konut yapım şirketinin sekiz adet şantiyesinde meydana gelen toplam 314 iş kazasının maliyetlerini belirlemek amacı ile bir araştırma yapmıştır. Araştırmada yer alan 314 iş kazasından her bir kazanın toplam maliyetinin 828,44 dolar olduğu, bunun 534,23 dolarının dolaysız maliyet olduğu, 294,21dolarının ise dolaylı maliyet olduğu hesaplanmıştır. Bu maliyetin içerisinde maddi ve manevi tazminatlar ile mahkeme ve avukatlık giderleri bulunmamaktadır. Bunlar dahil edilirse bir iş kazasının ortalama dolaysız maliyeti  $534 + 70726 = 71260$  dolar olmakta, dolayısıyla ölümlü bir iş kazasının toplam maliyeti de  $534 + 70726 + 294 = 71554$  dolar olmaktadır. Buna karşı, bir kazanın olmaması için işverenin yapacağı giderlerin maliyeti 153,21 dolar olarak hesaplanmıştır. Bazen debazı kazaların olmaması için alınacak önlemlerin maliyeti ise sıfırdır (Biçer, 2007).

Örneğin, inşaatta çalışan kalıpçının çivi batmasından dolayı işverene maliyeti 36,5 dolardır. Bu kazanın olmaması için kalıpcı, kalıp tahtalarını söktükten sonra çivilerini doğru yere istif etseydi ne kendisi ne de bir başka işçi yaralanmayacak dolayısıyla alınmış olan bu önlemin maliyeti işverene sıfır olacaktı. Kaza maliyetlerinin bir başka boyutu da, örneğin ölümlü kaza nedeniyle kaybedilen 71,554 dolar karşılığında bir inşaata 1430 m<sup>3</sup> BS 25 beton dökülebilir veya bir binanın dış cephesinin 1780m<sup>2</sup>'si seramikle kaplanabilir veya da bir inşaata 145 ton demir satın alınabilir(Tan, 2004).

İş kazalarının sosyal ve ekonomik açıdan ne kadar ciddi sonuçlar doğurduğu daha fazla örneklerle gösterilebilir. İş güvenliğinin çalışma hayatındaki önemi, yapılan araştırmalardaki maddi sonuçlardan da açıkça anlaşılmaktadır.

## BÖLÜM 3

### AKILLI KARTLAR

Akıllı kartlar kendi içerilerinde gömülü bir işlemci ve bellek bulundurabilen taşınabilir entegre devrelerdir. Hız, güvenlik ve taşınabilirlik gibi özellikleri sayesinde ulaşım, kredi kartı endüstrisi ve telekomünikasyon vb.sektörlerde geniş kullanım alanı bulmaktadırlar. Ayrıca akıllı kartlar ile günlük hayatta tanımlama, doğrulama ve veri güvenliği gerektiren birçok ticari işlem en az seviyede kullanıcı etkileşimi gerektirerek sağlanabilmektedir (Sarıtaş, 2011).

#### 3.1. Akıllı Kartların Gelişmesi

İlk plastik kart Diner Club tarafından 1950 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde yayımlanmıştır. Ellili yılların sonunda iki şirket daha (Carte Blanche ve American Express) plastik kart gelişimine ve yapımına katılmıştır. Bu kart günlük kullanım için daha uygun olup ilk banka kredi kartı (Credit Card) Bank of America tarafından yapılmış ve daha sonra (VISA CARD) şirketi olarak tanınmıştır. Daha sonra, Amerikalı şirket (Inter Bank) daha sonra (Master Card) olarak bilinen. Yeni bir sistem üretmiştir. Bu kartların akabinde manyetik şeritli kartlar ortaya çıkmış, bu kartların geliştirilmesi Uluslararası Hava Taşımacılığı Derneği tarafından yapılmıştır.

Yetmişli yıllarda manyetik şeritin üç ana bölüme ayrılmasıyla, bu bölümlere dijital bilgi saklama ve depolama olayının kartın üzerine bir kaç kez yapılabilmesi sağlanmıştır (Haghiri ve Tarantino, 1999).

Bu kartlar kredi kartı olarak geniş bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu kartların bazı dezavantajları vardı. Bunlar, okunma kolaylığı, bilgilerinsilinmesi, bilgi değişikliği, ayrıca zamanla yıpranması ve ağır kullanım şartlarında bilgilerin kaybolmasına neden olabilmesidir.

Kartların yapımında sonraki aşamalarda plastik kart vücuduna mikro çip kartlar

eklenmiştir. Özellikle mikro elektronik dalındaki yenilikler büyük ölçüde ICC Entegre Devre Kartları elde edebilmek için kullanılmıştır.

1968 yılında Alman araştırmacılar J. Dethloffve H. Grotrupp kart üzerine entegre devre çiplerini dahil etme fikrini tanıtmış ve bu fikrin patentini almıştır. 1970 yılında, Kunitaka Arimurada Japonya’da bu konu hakkında patent almıştır.

1974 yılında, Fransız araştırmacı Roland Moreno akıllı kart fikri üzerine çalışmalar yapmıştır. İlk mikroişlemcili akıllı kartlar 1977 yılında Honeywell Bull firması tarafından üretilmiştir. 1984 yılında iletişim, posta ve telekomünikasyon hizmetlerinde kullanılan kart üretiminde büyük bir gelişme olmuş ve bir Fransız şirketi olan French PTT(French postes, télégraphes et téléphones). Akıllı kartları telefon kartı olarak kullanmıştır. Üretilen bu kartlar bilgileri gizli ve güvenli bir şekilde saklamaktaydı (Rankl ve Effing, 2003).

En önemli akıllı kart uygulamaları, elektronik cüzdan uygulaması ile 1990’ların ortasından itibaren Avrupa’da denenmeye başlanmıştır. Bu denemeler, Almanya, Belçika, Hollanda, İsviçre, İsveç, İngiltere ve Danimarka’da gerçekleştirilmiştir. Günümüzde akıllı kartlar bankacılık, telekomünikasyon, ulaşım, sağlık ve trafik gibi birçok alanda kullanılmaktadırlar (Al-Bayati, 2011).

### **3.2. Akıllı Kart Nedir?**

Akıllı kartlar bir elektronik veri depolama sistemidir. İlk akıllı kartlar 1984 yılında telefon kartları ile kullanılmaya başlanmıştır. Kredi kartı boyutlarında içine gömülü bir elektronik devre bulunan akıllı kartlar okuyucunun içine takıldıktan sonra üzerinde bulunan kontak noktaları ile doğrudan okuyucu ile bağlantı kurar ve ihtiyacı olan enerjiyi de bu yolla sağlar (Dağoğlu, 2006).

Akıllı kartlarda yarı iletken olarak bir mikroişlemci ve RAM (Random Access Memory), ROM (Read Only Memory), EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) gibi hafıza blokları kullanılır (Tuna, 2005).

Akıllı kartlar, üzerinde manyetik şerit, barkod, temassız radyo frekans vericileri gibi farklı teknolojileri bulundurabilir. Günümüzde giriş kontrolü, elektronik ticaret, kimlik doğrulama, kitap takip sistemi, kişisel gizlilik gerektiren bir çok uygulamada çok yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Bu kartlara akıllı denilmesinin asıl nedeni, yüksek bilgi taşıma, işlem yapma, karttaki veriyi kullanma, yazma ve silme yeteneklerinin ‘çip’ sayesinde gerçekleştirilebilmesidir. Akıllı kartlar aslında yanımızda taşıdığımız küçük bilgisayarlar olarak kabul edilebilir. Kendi işletim sistemleri, birçok fonksiyonu yapabilecek şekilde bünyelerinde bulundurdukları yazılım parçaları, yüksek bilgi depolama yetenekleri ve bilgiyi koruma özellikleri ile akıllı kartlar hayatı daha mobil hale getiren küçük bilgisayarlar olarak nitelenebilir. Akıllı kartlara bir örnek resim 3.1.’de verilmiştir.



Resim 3.1.Akıllı kart

(<http://www.kartfabrikasi.com/>, Erişim tarihi: 13.04.2015)

### 3.3. Akıllı Kartın Avantajları

- **Kişiselleştirme (Kişiye özel olması)**  
*Kolay işlem önceliği (Automated Teller Machine – ATM)*
- **Açık Anahtar Altyapısı**  
*Açık/Gizli anahtar çifti ile şifrelemede kolaylık sağlanacaktır*  
*Sadece kart sahibinin gizli şifreyi bilmesi*  
*Güvenilir üçüncü tarafların açık anahtarların yönetimini üstlenmesi*
- **Ekonomik Faydaları**  
*Zamandan kazanç sağlanır*  
*İşgücü kaybını engeller*
- **Kişisel bilgilerin ayarlanabilmesi**
- **Şifreli erişim sistemlerin güvenliğini arttırma**

*Unutkanlık*

*Zayıf parolalar*

*Paylaşım*

- **Hatalı PIN (Kişisel Kimlik Numarası –PersonalIdentificationNumber) giriş sayısının kısıtlı olması**
- **Anahtarların ve Sertifikaların Taşınabilirliği.**

### **3.4. Akıllı Kartların Sınıflandırılması**

Akıllı kartlar elektronik devre yapılarına, veri aktarım tipine ve boyutlarına göre sınıflandırılabilirler.

#### **3.4.1. Bellek kartlar**

Bellek tipi kartlar ilk üretilen akıllı kart tipi olup, ilk uygulamaları telefon kartlarında kullanılmak olmuştur. Ucuz olup, piyasada kolaylıkla bulunabilmektedir (Dağoğlu, 2006). Bu karttaki terminal yarı iletken olarak bir mikroişlemci ve EEPROM (Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory) denilen küçük boyuttaki verileri kalıcı olarak saklamak için bilgisayar veyadiğer cihazlarda kullanılan bir yongadır. EEPROM elektrikle yazılıp silinme özelliğine sahiptir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/EEPROM>). Terminal, bilgilerin saklandığı ana bina, ana toplanma merkezi bellek kartına bir komut gönderir ve kart bu komutun gereğini yapar.Yani terminal ile iletişim sırasında kontrol tamamen terminaldedir. Bu nedenle bu bellek kartları "senkron kartlar" olarak da bilinir (Taktakçı, 2004).

Bu kartların üzerinde sadece basitsekizbit mikroişlemci ve EEPROM bulunmaktadır. Mikroişlemci, PIN kodunu ve EEPROM üzerindeki bilgiye erişimi kontrol etmektedir.

EPROM bellek kartları bilgi saklama ortamlarındaki mantıkla çalışmaktadır. Terminal karta bilgi okuma, yazma, silme gibi temel komutları göndererek kart



üzerindeki bilgiyi kullanır.

Yazmaçlı bellek kartlarında ise durum biraz farklıdır. Bu kartlarda Abaküs (sayıboncuğu) tarzında, üretim esnasında doldurulan ve kullanımda sadece azalmasına izin verilen bir sayaç bulunmaktadır. Sayaç sonlanınca kartın ömrü de tamamlanmış olur. Telefonlarda kullanılanlar genellikle bu tip kartlardır. Bellek tipi kartlar manyetik banka ATM (Automated Teller Machine–ATM ) kartlarına benzetilebilirler, ancak bu kartlar çok daha gelişmişlerdir.

### 3.4.2. Mikroişlemcili kartlar

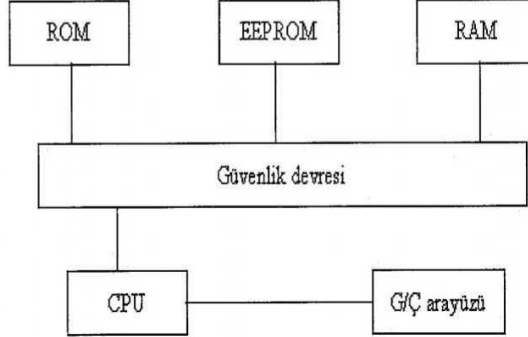
Mikroişlemcili kartlar ilk olarak Fransa'da banka kartlarının formunda kullanılmıştır. Mikroişlemcili kartlarda daha fazla bileşen bulunmaktadır. Bunların içinde EEPROM dışında, bir mikroişlemci, işletim sistemini saklayan sadeceokunabilir bellek - Read-only Memory (ROM) ve ufak boyutta rastgele erişimli hafıza - Random Access Memory (RAM) çipleri bulunmaktadır. RAM mikroişlemcili sistemlerde kullanılan bir tür veri deposudur. RAM, genellikle bilgisayardaki ana hafıza ya da birincil depo; yükleme, gösterme, uygulamaları yönlendirme ve veri için çalışma alanı olarak düşünülür. Çoğu RAM hem yazılıp hem okunabilir. Bu yüzden RAM sık sık "okunan-yazılan hafıza" ismiyle yer değiştirmiştir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/RAM>). ROM ise bilgisayarlarda ve diğer elektronik aletlerde kullanılan bir depolama birimidir. RAM gibi yazılıp silinebilen bir depolama birimi değildir. ROM içeriği sadece üretim anında yazılır. Kullanıcının kendi isteği doğrultusunda programlanamaz ([https://tr.wikipedia.org/wiki/Sadece\\_okunabilir\\_bellek](https://tr.wikipedia.org/wiki/Sadece_okunabilir_bellek)).

Mikroişlemci, kartta bulunan EEPROM'a erişimi kontrol eder. PIN koruması dışında farklı koruma sistemleri de kullanılabilir. Bunları yapabilmelerini sağlayan bir işletim sistemi kart üzerinde bulunmaktadır (Dağoğlu, 2006).

İşletim sistemi kart üzerindeki ROM' da bulunur. Hem işletim sistemi hem de karta sonradan yüklenen uygulamalar kartta bulunan RAM üzerinde çalışırlar. Mikroişlemci temel aritmetik işlemleri gerçekleştirir, işlemleri bitirme (basit kesme) sistemini yönetir ve tüm birimleri kontrol eder. Kesme sistemi kartın işleyişini durdurup terminalle haberleşmesini sağlamaktadır. ROM' da kartın

üretimi esnasında yüklenen ve daha sonra değiştirilemeyecek olan işletim sistemi bulunmaktadır. EEPROM kartın kalıcı belleğidir. İşletim sistemi kontrolünde veri ve program kodu yazılabilmekte ve okunabilmektedir. Bazı uygulamalarda ROM işletim sisteminin temel komutlarını içerirken programlar EEPROM'da saklanmaktadır. RAM bölgesi işlemcinin çalışma bölgesidir, kartın beslemesi kesildiğinde tüm içeriği silinmektedir (Taktakçı, 2004).

Giriş ve Çıkış Birimleri (G/Ç) arayüzü terminal ile komut ve veri alışverişinin yapıldığı bölümdür. Bazı kartlarda ek olarak şifreleme hızlandırıcısı da bulunmaktadır. Tüm bu bileşenleri ve işlevleri ile incelenecek olursa mikroşlemcili kartlar küçük bir bilgisayar gibi düşünülebilir. Akıllı kartlar üzerinde bulunan mikroçipe göre “temaslı”, “temassız” ve “kombi” olmak üzere üç sınıfa ayrılır. Bazı kartlar temaslı ve temassız ara yüzleri üzerinde iki ayrı mikroçip olarak sunulabilir. Bu tür kartlara hibrid kart adı verilir. Bu özelliğin aynı mikroçip üzerinde birleştirildiği kart tipine ise dual kart adı verilir. Mikroşlemcili kartlara ait yapı resim 3.2.' de gösterilmiştir.



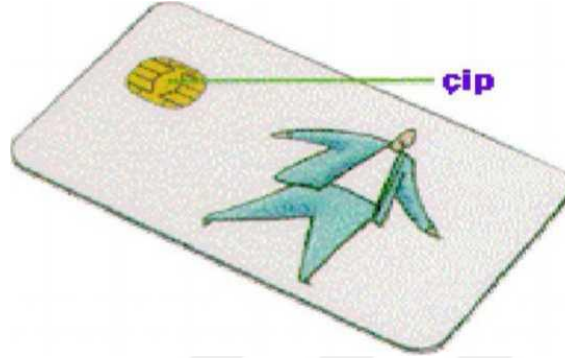
Resim3.2.Mikroşlemcili kart elektronik yapısı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

### 3.4.3. Temaslı akıllı kartlar (Kontaklı)

Bu kartlar en fazla kullanılan akıllı kart çeşididir. Bu tip akıllı kartlar, bankamatiklerde olduğu gibi, okuyucunun içine itilerek çalıştırılırlar. Bu tip kartlarda, çip görünür bir şekilde kartın üzerinde yer alır. Cep telefonlarında kullanılan SIM kartlar, temaslı akıllı kartlara örnek olarak verilebilir. Temaslı

akıllı kart kullanımı sırasında kartın kart okuyucuya takılması gerekmektedir. Böylece kart yüzeyi üzerindeki iletken bölge ile doğrudan bağlantı kurulabilir. Temaslı akıllı kart resim 3.3.'de gösterilmiştir (Akıllı Kartlar Dünyası, 2010).



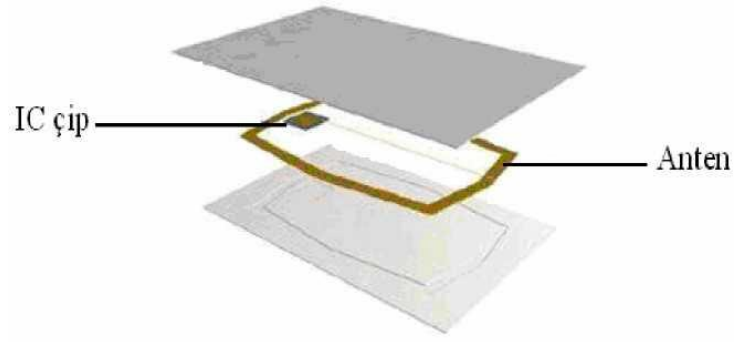
Resim 3.3. Temaslı akıllı kart

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### 3.4.4. Temasız akıllı kartlar (Kontaksız)

Temasız kartlar, okuyucuya yaklaştırıldığında okuyucu ile iletişime geçip çalışabilirler. Hem kart okuyucu hem de akıllı kart, birer antene sahiptirler. Bu sayede iki taraflı bir iletişim kurulur. Resim 3.4'te görüldüğü gibi, anten ve çipi barındıran ortadaki kısım, kartın üst ve alt katmanlarının arasında yer alır. Anten, kartın etrafını 4-5 tur dönen ince bir telden ibarettir (Akıllı Kartlar Dünyası, 2010).

Temasız akıllı kartların bir işlem gerçekleştirebilmeleri için bir anten yanından geçirilmeleri gerekir. Bunlarda plastik kredi kartı görünümündedirler. Onlardan tek farkı içlerinde bir mikroçip ve bir de anten gömülü olmasıdır. Bu bileşenler fiziksel bir temas gerektirmeden, kartın anten ile bağlantı elemanı arasında iletişim kurmasını sağlar. İşlemlerin çok hızlı yapılmasının gerekli olduğu toplu taşımacılıkta ve jetonla çalışan sistemlerde temasız akıllı kartların kullanımı ideal bir çözümdür. Temasız akıllı kart resim 3.4.'te gösterilmiştir.



Resim 3.4. Temassız akıllı kart

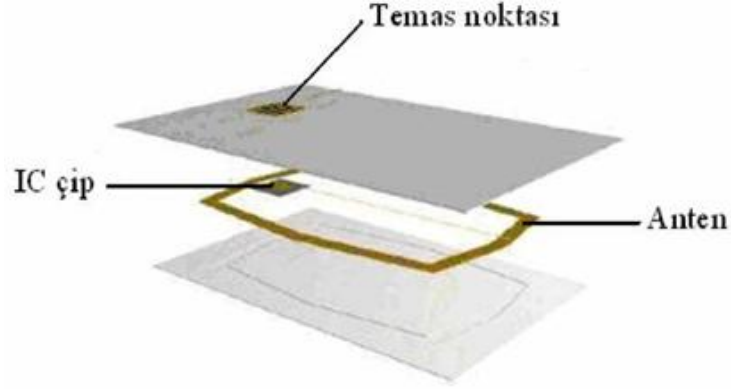
(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

Temassız kartların diğer kartlara göre avantajları aşağıda verilmiştir :

- Akıllı kart geçiş sistemlerinde anahtar vazifesi görür.
- Çip kart içinde gömülü olduğundan sudan güneşten etkilenmez.
- Diğer kartlardan etkilenmez, diğer kartları etkilemez.
- Manyetik ortamdan etkilenmez, kolay deforme olmaz.
- Kartın kopyalanması neredeyse imkansızdır.
- Kartın okuyucuya fiziksel teması yoktur.
- Personel geçişleri daha seri ve sorunsuz olmaktadır.
- Kartın kapalı bir kılıf içinden okutulması mümkündür.

### 3.4.5. Kombi kartlar

Temaslı ve temassız akıllı kartların avantajları ve dezavantajları vardır. Temaslı kartlar daha güvenlidir ve mevcut bir alt yapıları vardır. Temassız kartlar ise daha elverişli ve verimli bir işlem ortamı sunar. Bu iki kartın da avantajlarından yararlanmak için her iki özelliğe sahip kombi kartlar geliştirilmiştir. Resim3.5.'de Kombi kart gösterilmiştir (Taktakçı, 2004).



Resim 3.5.Kombi kart

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

### 3.5. Akıllı Kartların Fonksiyonu

İşlemci yetenekleri ve işletim sistemleri yardımı ile akıllı kartlar, dış dünyadaki birçok medya (okuyucular ve bilgisayarlar) ile çalışabilme yeteneğine sahiptirler. Aynı zamanda birden çok sektörde ve uygulamada herhangi bir güvenlik açığı oluşturmadan tek kart ile hizmet vermeyi de mümkün kılmaktadırlar.

### 3.6. Akıllı Kartların Kapasitesi

Akıllı kartlar, manyetik şeritli kartlara göre en az yüz kat daha fazla bilgiyi taşıyabilmektedir. Bankacılık sektöründe 4 KB hafızalı kartlar yaygın olarak talep edilmekte iken, GSM’de 1 GB’a uzanan geniş bir alanda ürün imkânı mevcuttur.

### 3.7. Akıllı Kartların Avantajları

Akıllı kartın en önemli avantajı, içine depolanan bilgilerin sadece önceden yetki verilen kurum ve kişiler tarafından görülüp gerekli yüklemelerin yapılmasıdır.

Akıllı kartlara erişim sağlayacak kişilere verilecek şifrelerle verilere ulaşım sağlanmaktadır. Akıllı kartlar içine depolanan bilgilere isteyen herkes ulaşamaz. Bilgilere ulaşacak kişiler önceden belirlenerek şifreler oluşturulabilir. Oluşturulan şifrelere de erişebilecekleri bilgiler ile ilgili sınırlamalar getirilerek bilgilerin güvenliği sağlanabilir. Bilgilere kimin, ne zaman ulaştığı da kayıt altına alınmış olur.

Bu işlemlerde dışarıya bir bilgi sızmaz. Prensip olarak okuma, yazma ve silme gibi bellek fonksiyonları donanımsal ve yazılımsal olarak belirli şartlara bağlanarak çeşitli güvenlik önlemleri alınabilir. Şifreleme algoritmalarını da başarılı şekilde uygulayabilmeleri, akıllı kartları uygun ve taşınabilir güvenlik modülleri haline getirmiştir. Akıllı kartın en önemli özelliklerinden biri de taşınabilir olmasıdır. Kart sahibi, kartında bulunan verilere istediği yerden ulaşabilir. Verilere erişim için kart okuyucu/yazıcı cihazının olması yeterlidir (Koçak, 2006).

### **3.1.8. Güvenlik**

Bilginin mobil kullanımı esnasında gerekli olan en önemli özellik bilginin güvenliği ve doğruluğudur. Kartın içerisinde yer alan bilgilerin değiştirilememesi, kopyalanamaması ve kartın işlem gördüğü anlarda dışarıdan bilgiye ulaşamaması hizmetin gerçekleşmesindeki önemli koşullardır. Hem kart sahibinin, hem de hizmet sağlayıcının korunması için bu çok önemlidir.

İlk üretilen kartların taklit edilebilmesi mümkün iken günümüzde güvenlik amaçlı tedbirlerin artırıldığı, taklidi ve tahrifatı daha zor olan kartlar mevcuttur. Güvenlik amacıyla kart sahibinin adı ve kart numarası gibi kişisel bilgileri karta kabartma ile basılabilir, ayrıca bir imza alanı ile kullanıcının imzası kart üzerine eklenebilir. Kart kullanımının artmasıyla organize suçlular karşısında yetersiz kalan görsel güvenlik tedbirlerine ek olarak, makine tarafından okunabilecek formda ek bilgiler taşıyan bir manyetik şerit, kartın arkasına eklenmeye başlanmıştır. Bu yenilikle birlikte, önceden gerekli olan imzalı kâğıt faturaların yerine, yeni bir kimlik doğrulama yöntemi ortaya çıkmıştır. Kişisel tanımlama numarası (PIN)

girerek mali işlem yapma, banka otomatlarında (ATM) yaygın olarak halen kullanılmaktadır.

Manyetik şeritlerin de bir zayıflığı vardır. Gerekli aygıtlara erişimi olan herkes şeritin üzerinde kayıtlı veriyi okuyabilir, silebilir ya da değiştirebilir. Bu sebeple gizli verileri (mesela PIN kontrolü için gereken) şerit üzerinde saklamak tehlikelidir. Bu durum da okuyucuların doğrulama için sürekli merkezle bağlantı kurmasını gerekli kılmaktadır. Son veriler dünyada kullanılan manyetik şeritli bankacılık kartlarında gerçekleşen cironun on binde yedisinin sahte kartlar tarafından yapıldığını göstermektedir. Bunun yanında telekom operatörlerinde hırsızlık bazı ülkelerde cironun %11'ine kadar ulaşmıştır. Akıllı kartlar özel donanım ve yazılım özellikleri ile bilgiyi korumakta, en gelişmiş şifreleme yöntemlerini uygulayabilmektedir.

### **3.9. Akıllı Kart Okuyucusu Ve Akıllı Kartların Uygulama Alanları**

Bu başlık altında akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazlar, temaslı akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazlar, temassız akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazlar ve akıllı kartların uygulama alanları hakkında bilgiler verilecektir.

#### **3.9.1. Akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazlar**

Akıllı kartlar düşük kapasiteli birer bilgisayar olarak nitelendirilebilir. Bu kartların kendi enerji kaynakları olmadıkları için ancak bir okuyucu terminale bağlanarak kullanılabilirler. Bu terminallere akıllı kart okuyucusu adı verilir. Akıllı kart okuyucularının bağlandıkları bilgisayarda kullanılabilmesi için sürücü yazılımlarının bilgisayara yüklenmesi gerekir (Özbey, 2010).

Akıllı kart ile iletişimi sağlayan cihazlar “okuyucu/yazıcı” ve “terminal” olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kart okuyucu/yazıcı cihazlar, bilgisayara bağlanarak çalışırlar. Terminaller ise bir bilgisayara ihtiyaç duymazlar. Kart okuyucu/yazıcıların kart üzerinde verileri işleme özelliği bulunmaktadır. Okuyucu bilgisayara USB veya seri bağlantı ile bağlanır.

Terminallere en iyi örnek banka ATM cihazlarıdır. Akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazları, “Temaslı Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı” ve “Temasız Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı” olmak üzere ikiye ayrılır.

### **3.9.2. Temaslı akıllı kart okuyucu/yazıcılar**

Temaslı akıllı kart okuyucu/yazıcılar temaslı akıllı kartların okunması ve yazılmasında kullanılırlar. Temaslı akıllı kartlar kart okuyucu/yazıcıya yerleştirilerek, kartta bulunan temas uçları aracılığıyla kartla iletişimi sağlar. Resim 3.6.’da temaslı akıllı kart okuyucusu gösterilmiştir.



Resim 3.6. Temaslı akıllı kart okuyucusu

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

### **3.9.3. Temasız akıllı kart okuyucu/yazıcı**

Temasız akıllı kart okuyucu/yazıcılar temasız akıllı kartların okunması ve yazılmasında kullanılırlar. Kart okuyucu/yazıcıda bulunan anten yardımıyla akıllı kartla herhangi bir temasa gereksinim duymadan iletişim sağlar. Kart okuyucu/yazıcı ile kart arasındaki iletişim RF arayüz ile gerçekleşir. Resim 3.7.’de temasız akıllı kart okuyucusu gösterilmiştir.





Resim 3.7. Temassız akıllı kart okuyucu

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### 3.9.4. Akıllı kartların uygulama alanları

Akıllı kartların kullanım alanı günümüzde çok yaygınlaşmıştır. Bunların başlıcaları şunlardır :

- Güvenlik ve Yetkilendirme
- Bankacılık
- Cep Telefonu SIM Kartı
- Kredi Kartı, E-cüzdan
- Ankesörlü Telefon Kartı
- Toplu Ulaşım Kartı
- Sağlık Kartı
- Elektronik (Sayısal) İmza Kartı
- Kimlik Kartı
- Ön Ödeme Sistemleri
- Geçiş Sistemi
- Ekran Koruyucu
- Kütüphane Kartı
- Yemekhane Kartı

Bu uygulama alanlarının bazıları takip eden bölümlerde açıklanmıştır.

#### **3.9.4.1. Ön ödemeli sistemler kartı**

Hafızalı kartlar (akıllı kartların işlemci içermeyen yapıları) ankesörlü telefon makineleri ve akıllı sayaç sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

#### **3.9.4.2. GSM kartı**

Her GSM telefonu bir akıllı kart ile hat hizmeti verebilir hale gelir. Yeni multimedia uygulamaları ile her geçen gün daha yüksek kapasiteli kartlara ihtiyaç duyulmaktadır. Resim 3.8.'de GSM kartı gösterilmiştir.



Resim 3.8.GSM kartı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### **3.9.4.3.Bankacılık kartı**

Mastercard ve Visa'nın yönlendirmeleri ile tüm bankacılık kartları manyetik şeritli kartlardan EMV uyumlu akıllı kartlara dönüşmektedir. EMV, çipli gerçekleştirilen kredi ve banka kartı işlemlerinin dünya genelinde standardizasyonuna yönelik kurallar bütünüdür. 1994 yılında Europay, Mastercard ve Visa tarafından kurulan EMV Co, kurulduğu yıldan bugüne kadar EMV standartlarının oluşturulması ve yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar

yapmaktadır (<http://www.bkm.com.tr/uyelikler.bkm>). Kredi kartları ve ATM kartları, akıllı kartların hızlı yayılım sağladığı önemli alanlar durumuna gelmektedir. Resim 3.9.'da banka kartı gösterilmiştir.



Resim3.9. Banka kartı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### 3.9.4.4. Sağlık kartı

Birçok ülkede sağlık sistemlerinde akıllı kartlar kullanılmaktadır. Kişilere verilen akıllı kartlar sayesinde, sağlık bilgilerine sağlık personeli tarafından anında ulaşılmaktadır. Sağlık akıllı kartlarının içinde kişilerin özlük bilgileri, geçirdiği hastalıklar, gördüğü tedaviler, kullandığı ilaçlar ve alerjik tepkileri gibi bilgiler bulunmaktadır. Resim3.10.'da sağlık kartı gösterilmiştir (Koçak, 2006).



Resim 3.10.Sağlık kartı

(<http://www.muglaeczaciodasi.org.tr/haber-914>, Erişim Tarihi: 13.04.2015)

#### 3.9.4.5. *Kimlik kartı*

Kimlik kartları, ehliyetler, ruhsatlar ve pasaportlar dünyanın birçok ülkesinde eski formlarından akıllı kartlara geçişe başlamış durumdadır. Akıllı kartların özellikleri ile kullanıcıya ait biyometrik verilerin (parmak izi ve retina bilgileri) çiplere yüklenmesi vasıtası ile kart sahibinin doğrulanması çok daha üst seviyede gerçekleşebilmektedir. Resim 3.11’de örnek bir kimlik kartı gösterilmiştir.



Resim 3.11.Kimlikkartı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### 3.9.4.6. *Geçiş kartı*

Güvenli geçiş sistemlerinde temassız akıllı kartların yaygın kullanımını başlamıştır. Toplu taşıt araçları, güvenli bina girişleri, otoyol ve köprü geçişleri bu akıllı kart tiplerinin temel uygulama alanlarından bazılarıdır. Geçiş kartı resim 3.12’de gösterilmiştir.



Resim 3.12. Geçiş kartı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

Toplu taşıma sistemlerinde en önemli problem, taşıma hizmeti için alınacak ücretin alınma şekli ve toplu taşıma araçlarının kontrolüdür. Günümüze kadar taşıma sistemlerinin ücretlendirilmesinde bilet, jeton, paso ve abonman kartları kullanılmıştır. Toplu taşıma sistemlerinde akıllı kartların kullanılması ile birlikte, yukarıda belirtilen problemler çözüme kavuşmuştur.

Araçlara konulan kart okuyucu/yazıcı cihazlar, kartın uzaktan gösterilmesi ile kartla iletişim kurduklarından, yolcuların ödeme yapma işlemleri hızlanmıştır. Ayrıca kişiler, her defasında bilet almak zorunluluğundan kurtulmuşlardır. Kişiler kartlarını istedikleri bir ortamdan doldurabilmektedirler. Ulaşım kartı resim 3.13’de gösterilmiştir (Koçak, 2006).



Resim 3.13. Ulaşım kartı

(<http://www.haberform.com/haber/10-milyon-kisiye-ucretsiz-ulasim-saglayacak-kartlar-hazir-121991.htm>, Erişim tarihi: 13.02.2015)

#### **3.9.4.7. Kütüphane kartı**

Kütüphane kart sistemleri, kitapların takip edilmesi, otomatik giriş – çıkış (check in-out) kontrolü işlemlerinin gerçekleştirilmesi hususunda hızlı, güvenli ve tutarlı hizmet sunan bir teknoloji çözümdür. Bu sistem sayesinde bölgesel arama ile hızlı kitap bulma, ödünç alma, iade etme düzenli kitap sayımı ve güvenli giriş çıkış işlemleri yapılabilir. Ayrıca kitapların kullanılması, fotokopi çekilmesi, giriş çıkış sıklıkları ve süreleri de bu sistem ile hızlı bir şekilde raporlanabilmektedir (Teknopalas, 2010).

#### **3.9.4.8. Öğrenci kartı**

Öğrenci kart sistemleri ile yapılabilecek şeylerden bazılarına şu örnekler verilebilir. Öğrenciler okullarda nakit para taşımazlar ve okul içerisindeki harcamalarını kartları ile gerçekleştirirler. Öğrenci velileri okul yönetimine öğrencilerin kartlarına yüklenecek tutarı öderler. Bu tutar öğrencilerin kartlarına yüklenir. Böylelikle öğrenciler okul içerisinde kantin, kafeterya, yemekhane veya kırtasiye giderlerini bu kartlar ile öderler. Dilerse veliler ve okul yönetimi öğrencilerin bu kartlarına günlük harcama limiti belirleyebilirler.

#### **3.9.4.9. Alışveriş kartı**

Akıllı kartlar, üzerlerinde müşteri bilgilerini taşır ve tüm alışverişlerde kullanılabilir. Her işletme müşterilerine verdikleri hizmetler açısından diğerlerinden bir adım önde olabilmek için çeşitli yenilikler denemektedir. Bu yeniliklerin çoğu günümüzde müşteri memnuniyetini ve müşteri sadakatını sağlamak amacıyla güdümektedir. Meydana getirilen müşteri kartı sistemi ile işletmelerin kurumsal yapısının sağlamlaşması sağlanır.

#### **3.9.4.10. Enerji yönetimi kartı**

Elektrik, su ve gaz kullanımı, önceden parası ödenmiş akıllı kartlar kontrolünde yapılabilir ve tam sarfiyata göre ücret ödenebilir. Özellikle kiralık ve yazlık evler için bu yöntem çok idealdir. Enerji yönetimine örnek bir kart resim 3.14’de gösterilmiştir.



Resim 3.14. Enerji yönetimi kartı

(Kaynak: Al-Bayati, 2011)

#### **3.9.4.11. Pasaportlar**

ABD’nin 2004 yılı Kasım ayından sonra, ülkesine vizesiz giriş izni olan bazı Avrupa ülkelerine giriş için akıllı pasaportların kullanımını zorunlu tutması, bu tarihi daha sonra Kasım 2005 olarak revize etmesi üzerine Uluslararası Havacılık Organizasyonu (ICAO) elektronik pasaport ile ilgili standartları belirlemişve tüm ülkelerde bu konuda çalışmalar başlamıştı. Kişinin biyometriközelliklerinin, resminin ve diğer kimlik bilgilerinin elektronik olarak çipe yerleştirildiği bu yeni uygulamada güvenlik çok ileri bir seviyeye taşınmaktadır.

Tüm dünyada 190’ın üzerinde üyesi bulunan ve ülkemizin de üyesi olduğu Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından alınan tavsiye kararı uyarınca, üye ülkelerin en geç 1 Nisan 2010 tarihi itibariyle Makinede Okunabilir Pasaport (MOP) üretimine başlamaları gerekmektedir. Türkiye’de ICAO üyesi bir

ülke olarak 1 Haziran 2010 tarihinden itibaren e-Pasaport uygulamasına geçmiş olup, eski pasaportlar 24 Kasım 2015 tarihine kadar kullanılabilir. Türkiye’de kullanılan e-pasaportlarda ki biyometrik bir tanımlayıcı (parmak izi vb.) saklanmaktadır. Önceki pasaportlarda ise bulunan bilgiler elektronik ortamda saklanmadığından pasaport sahibinin kimliğinin sınır güvenlik makamları tarafından kontrolü zordu ancak E-pasaport uygulaması ile yetkili makamların kimlik bilgilerine ulaşması kolaylaşmaktadır (E-Pasaport, 2011).

#### **3.9.4.12. Trafik kartı**

Kişiye verilen akıllı kartlı sürücü belgesi sayesinde, sürücünün bilgilerine anında ulaşılabilir. Ayrıca sürücüye ait kimlik ve sağlık bilgileri de kart üzerinde tutulduğunda herhangi bir trafik olayında bu bilgilerde kolayca ulaşılabilir. Ruhsat yerine akıllı kart kullanılarak, araç ile ilgili bilgilere ulaşma ve işlem yapma hızlı ve güvenli hale gelir. Aracın çalıntı olup olmadığı, muayene süresinin dolup dolmadığı, üzerinde tehdit bulunup bulunmadığı gibi bilgilerin kontrolü de kolaylaşır.



## BÖLÜM 4

### BULGULAR VE YORUM

İSG eğitimleri ile ilgili olarak alınması gereken eğitimler 15.05.2013 tarih ve 28648 sayılı resmi gazete de yayınlanan yönetmelikte (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik) açık olarak belirtilmektedir. Bu Yönetmeliğin altıncı maddesinde eğitimlerin süresi ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Alınan eğitimlerin belirli zamanlarda yenilenmesi gerekmektedir.

1. İşveren, çalışanlarına asgari Ek-1’de belirtilen konuları içerecek şekilde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesini sağlar.
2. İşveren, çalışanın fiilen çalışmaya başlamadan önce, çalışanın yapacağı iş ve işyerine özgü riskler ile korunma tedbirlerini içeren konularda öncelikli olarak eğitilmesini sağlar.
3. Çalışma yeri veya iş değişikliği, iş ekipmanının değişmesi, yeni teknoloji uygulanması gibi durumlar nedeniyle ortaya çıkacak risklerle ilgili eğitimler ayrıca verilir.
4. Birinci fıkraya göre verilen eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni riskler de dikkate alınarak aşağıda belirtilen düzenli aralıklarla tekrarlanır:
  - Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde yılda en az bir defa tekrarlanmalıdır.
  - Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iki yılda en az bir defa tekrarlanmalıdır.
  - Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde üç yılda en az bir defa tekrarlanmalıdır.
5. İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe dönüşünde çalışmaya başlamadan önce, kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir.
6. Herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

Bu eğitimler ve yenilenme zamanlarını takip etmek önemli bir zaman ve iş yükü anlamına gelmektedir. Alınmış eğitimleri, alınması gereken eğitimleri ve zamanında yenilenmesi gereken eğitimleri takip etmek oldukça önemli bir görev ve takibi zor bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşyerlerinde kurulacak İSG departmanlarınınveya insan kaynaklarının konu ile ilgili takibi yapmaları gerekmektedir. Ancak özellikle çok işçi çalıştıran kurumlarda bu eğitimleri takip etmek oldukça zor bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda bunu düzenli olarak yapacak bir sisteme ihtiyaç vardır. Bunu takip edecek yazılım hem zamandan ve paradan tasarruf sağlayarak işveren ve işyerleri için büyük bir kolaylık sağlamış olacak, hemde zamanında yenilenmesini sağlayacaktır.

İş kazalarının neden kaynaklandığı incelendiğinde ise eğitimin önemi daha da anlaşılır olacaktır. İş yerlerinde yaşanan kazaların nedenleri araştırıldığında;

- kazaların ve hastalıkların oluşunda denetim ve kontrol yetersizliği,
- teknolojik gelişimden faydalanmama,
- eğitimsizlik (işbaşı, iş sağlığı ve güvenliği, vb. eğitimler),
- koruyucu önlem yetersizliği, verilen koruyucuların titizlikle takip edilmeyişi,
- uygulamadaki ihmal ve önemsememe,
- sağlığa ve emniyete elverişli olmayan koşullar,
- deneyimsiz eleman istihdamı (ucuz işçi ve personel), yeni alınan işçiler için intibak eğitiminin yapılmayışıdır.

Kazaların nedenlerinde ise nasıl meydana geldiği, oluş nedenlerinin, aynı kazanın tekrarlanmaması ve ciddi önlemlerin kazadan önce de, kazadan sonra da alınması gereğinin sorumlu formler, mühendisler, iş yeri güvenlik şefi ve işveren vekili şantiye şefi tarafından da titizlikle ele alınmaması gibi faktörler yer almaktadır. ILO'nun tahmini hesaplarına göre, dünyada her yıl 337 milyon iş kazası, 160 milyon işe bağlı hastalık oluşmakta, iş kazaları ve iş ile ilişkili hastalıklar nedeniyle 2.3 milyondan çok ölüm olmaktadır. Türkiye'de durum incelendiğinde; Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayımlanan, 2013 yılı istatistik yıllığının üçüncü bölümünde yer alan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistiklerinde 2013 yılında gerçekleşen toplam iş kazası sayısının 191389 olduğu görülmektedir (SGK, 2013). Bu kazalar sonucunda oluşan sürekli iş

göremezlik sayısı 1660 iken, hayatını kaybedenlerin sayısı 1360 kişidir. 2012 yılı istatistik yıllığı incelendiğinde, 2012 yılında gerçekleşen toplam iş kazası sayısının 74871, iş kazaları sonucunda oluşan sürekli iş göremezlik sayısının 2209 ve iş kazaları sonucunda hayatını kaybeden kişi sayısının ise 745 olduğu görülmektedir (SGK, 2012). Bu durum çok ciddi olarak değerlendirmeye alınmış ve İSG konusunda gerekli tüm adımların atılması kararı verilmiştir.

İş kazası faktörleri incelendiğinde ise eğitim eksikliğinin ve teknoloji kullanımının yetersiz olduğu göze çarpmaktadır. Teknolojiyle entegre hale getirilirse önemli gelişmeler sağlanabilir. Uygun bir program geliştirilerek çalışanların eğitimleri İSG'nin öngördüğü şekilde yapıldığı takdirde ham maddi hemde manevi olarak işyerlerine sağlanacak katkılar aşağıda verilmiştir:

- personel eğitimlerini takip için daha az insan gücüne ihtiyaç duyulur,
- çalışan sayısı azalacağı için daha az ücret ödenir,
- iş kazası oranları azalacağından zaman kaybı yaşanmaz,
- iş kazası nedeniyle maddi tazminat ödeme oranları düşer,
- iş yerinin toplumdaki imajı ve marka değeri düşmez.

İşçilerin sürekli iş değiştirmeleri işyerlerinin bunu takiplerini de ayrıca zorlaştırmaktadır. Geliştirilecek akıllı kartlar sayesinde bu durum rahatlıkla kontrol altına alınabilecektir. Teknolojiyi kullanarak işyerlerinin ihtiyacı olan kontrol ve denetim mekanizmasına sahip olmak mümkündür. Akıllı kartlar her iki yönlü olarak kullanma özelliğine sahip olarak tasarlanmalı hem okunabilmeli hem değerektiğinde yeni bilgiler eklenebilmelidir.

Türkiye'de İSG eğitimlerinin kimler tarafından verilebileceği belirlenmiş durumdadır. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı mesleki eğitim veren kuruluşlar, üniversiteler ve yine Milli Eğitim Bakanlığında yetki almış özel eğitim kurumları yönetmelik ile belirlenen eğitimleri verebilmektedir. Bu kurumlara akıllı karta bilgi yükleme yetkisi verilmesi ile birlikte eğitim alanların bilgilerinin kartlarına yüklenmesi sağlanacaktır. Bu kartlara hem eğitimin detayları hem de eğitim sonunda aldıkları sertifikaların yüklenmesi sağlanarak işveren firma için büyük kolaylıklar sağlanacaktır.

Ayrıca belirli zamanlarda yenilecek eğitimler için ise kredi uygulaması yapılarak o eğitimin kredisinin tüketilmesi sağlanarak kredisi biten, yani süresi dolan eğitimin zamanında yenilenmesi sağlanacaktır.

Çalışmak istediği kuruma gelen kişinin kartını işverene teslim etmesi sonucu işveren elemanın hangi tür bir pozisyonda hangi eğitimleri alması gerektiğini kolayca tespit edebilecektir. İsteddiği zamanda bu kartta yüklü belgelerinin çıktısını alarak gerekli kurumlara teslimini sağlayacaktır. Bu şekilde de zamandan ve gereksiz evrak depolanmasından tasarruf edilmiş olacaktır.

Akıllı kartlar geliştirilmeden önce yapılan uygulamalar incelendiği zaman çalışanların hangi eğitimleri almış oldukları, ne zaman bu eğitimlerin yenilenmesi gerektiği, ne kada bir süre eğitim aldığını hemen anlamak mümkün olmuyor. Akıllı kartların kullanılması ile bu sorunların çözülmesinde önemli bir adım atılmış olacaktır. Bu tespitlerin tüm çalışanların dosyaları incelenerek yapılması gerekmektedir. Bu işlem içinisehem zaman hem de çok fazla insan gücüne ihtiyaç olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan kontrollerde hata yapılması da muhtemel olduğundan tam olarak bir tespit yapılması ise mümkün gözükmemektedir.

Akıllı kartların en önemli avantajlarından biri de özellikle kontrolden sorumlu birim olan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının denetimlerini daha kısa zamanda ve daha etkili olarak yapmalarını sağlaması olacaktır. Mevcut durumda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bunu etkili ve verimli bir biçimde yapamamaktadır. Ancak işyerinde oluşan bir iş kazası olursa Bakanlık müfettişleri incelemelerinde bu durumu ortaya çıkarabilmektedir.

## BÖLÜM 5

### SONUÇ ve ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Öncelikli olarak sigortalı olarak çalışanlar için çipli bir kart geliştirilmelidir. Geliştirilen bu kartların okuyucu ve yazıcı olarak iki özelliğinin olması gerekmektedir. Yazıcı özelliğini sadece eğitim vermeye yetkili kurumların kullanabilmesine izin verilmelidir. Eğitimi vermeye yetkili kurumlar yönetmeliklerin yetkin gördüğü mercilerdir. Bu kurumlar;

- ✓ işçi, işveren ve kamu görevlileri kuruluşları veya bu kuruluşlarca kurulan eğitim vakıfları ve ortaklaşa oluşturdukları eğitim merkezleri,
- ✓ üniversiteler,
- ✓ kamu kurumlarının eğitim birimleri, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları,
- ✓ Bakanlıkça yetkilendirilmiş eğitim kurumları,
- ✓ ortak sağlık ve güvenlik birimleri.

Bu kurumların sayısının fazla olması aslında akıllı kartların kullanılması için çok önemli bir avantajdır. Akıllı kartın okuyucu kısmını ise işe alımlarda hem işverenler hem de yetkili kurumlar kullanabileceklerdir.

Bilindiği gibi bazı eğitimler ömür boyu geçerli olup, bazı eğitimler ise dönemsel olarak tekrar edilmelidir. Bu durum eğitimlerin önemine binaen kanun ve yönetmeliklerde belirtilmektedir. Dönemsel eğitimler belli periyotlarda alınmalıdır. Araştırmanın başlangıç noktası olan İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, İlk Yardım Eğitimi, Acil Durum Eğitimleri vb. eğitimler belirli periyotlarda tekrar edilmesi gereken eğitimlerdir. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimine örnek bir belge resim 4.1'de, ilk yardım eğitimine örnek bir belge resim 4.2'de, acil durum eğitimlerine örnek bir belge ise resim 4.3'de verilmiştir. Bu eğitimlerin zaman içinde tekrar edilmesi gerekmektedir. Bu eğitimler yetkili kurumlardan alındıktan sonra akıllı karta yüklenebilir. Kişi kartını çalıştığı yerde okutarak gerekli olan eğitimleri aldığını gösterebilir. Çalışan kartını okuttuğu yerde eğitim kredisini

tüketmiş olur, bir sonraki iş başvurusunda gerekli olan eğitimleri tekrar alarak kartına yükleterek işe başvurup çalışmaya başlaması gerekmektedir. Bu durum işverenler açısından büyük bir avantajdır. Öncelikli olarak zaman kaybı ve maliyetin önüne geçilmiş olacaktır. Aşağıda örnekleri görsel olarak sunulan eğitim sonunda verilen belgeler akıllı kartlara yüklenerek istenildiği zaman kullanılmak üzere kartlardan basılabilmelidir. Kartta yüklü belgeler belgenin kullanılmasını gerektiren durumlarda karttan çıktısı alınmak suretiyle hem zamandan hem de kâğıttan tasarruf sağlanacaktır. Bu araştırmada bile önemli bir yer kaplayan bu belgeler (resim 4.1; 4.2 ve 4.3) çalışanların dosyasında saklanmakta ve önemli bir yer kaplamaktadır. Personel ile ilgili tüm bilgiler elemanın dosyasında saklanmakta, kişi ile ilgili bilgilerin kontrolünü sağlamak tek tek inceleme yapılmadan mümkün olmamaktadır.



Resim 4.1. Örnek isg sertifikası

(<http://www.abuyum.com/is-sagligi-ve-guvenligi-uzmani-egitim-merkezi/251/Page.aspx>, Erişim tarihi: 13.04.2015)



Resim 4.2.Örnek ilkyardım sertifikası

([http://tuanaakademi.com/egitimlerimiz\\_10/ilkyardim-egitici-sertifika-Örneği](http://tuanaakademi.com/egitimlerimiz_10/ilkyardim-egitici-sertifika-Örneği),

Erişim tarihi: 13.04.2015)



Resim 4.3.Örnek yangın eğitim sertifikası

([http://www.hardalyemek.com.tr/kalite\\_belgeleri.html](http://www.hardalyemek.com.tr/kalite_belgeleri.html), Erişim tarihi: 13.04.2015)



Dönemsel eğitimlerin dışında ömür boyu geçerli olan eğitimler de vardır. Bu eğitimlerin en başında Mesleki Eğitimler gelmektedir. Mesleki Eğitimlere örnek bir belge resim 4.4’de verilmiştir. Bu eğitimlerde yetkili kurumlardan alındıktan sonra karta işlenir. Kişi bu kartı ile başvuracağı işlerde kendisinde var olan yeterliliği kartını okutarak göstermiş, kendisinde var olan potansiyelleri yasal olarak ortaya koymuş olur. Kişinin yanında belge taşımasına gerek kalmamaktadır. Kendisinde bulunan bütün yeterlilikleri bir kartta toplamış olacaktır. İşverenler bu yeterliliklerden hangisine ihtiyaç duyuyorsa akıllı kartı takip okutabilecektir. Aynı zamanda isterse yeterliliklerin bir çıktısını da alabilecektir.



Resim 4.4.Örnek mesleki eğitim sertifikası

(<http://www.kombiegitimi.com/sertifikalarimiz.php>, Erişim tarihi: 13.04.2015)

Diğer bir olanak ise yakında uygulamaya geçilecek olan akıllı kimlik kartı ile entegre bir çalışma yapıldığı takdirde hem maliyetten tasarruf, hem de denetimlerin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından geliştirilen yazılımla eşzamanlı bir şekilde çalışılarak etkili bir biçimde yapılması



sağlanabilecektir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının bu konuda çalışmalara başladığını ve öncelikle ISG-KATİP yazılımı geliştirdiğini ve bu sayede kamu ve özel sektöre ait 1500000 işyerinde çalışan ISG uzmanlarını eşleştirdiği bilinmektedir. Ancak bu eşleştirmeden ziyade Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı işyerlerinde çalışanların kanun gereği gerekli eğitimleri alıp almadıklarını ve belirli dönemlerde yenilenmesi gereken eğitimleri takip etmesi gerekmektedir. Bunu kolayca sağlayabilecek kullandıkları bir sistem hali hazırda mevcut değildir. Denetimden sorumlu Bakanlığın bu denetimleri tüm Türkiyede etkili ve verimli bir biçimde yapması gerekmektedir. Bu durumda gelişen teknoloji ile bu araştırmamızda bahsettiğimiz hususlar dikkate alınarak geliştirilecek çipli veya akıllı kart uygulamasına acilen ağırlık verilmelidir.

Telefon kartları, sadece önceden tanımlanmış veriyi depolayan hafıza çipine sahiptirler ve bu kartların veriyi işleyebilme özelliği yoktur. Telefon kartlarının üretim maliyeti, 35-50 cent civarındadır. Akıllı kartların üretim maliyeti ise, 1 Euro - 3 Euro arasında değişmektedir. Maliyetler, akıllı kartın türüne göre değişmektedir. Akıllı kart üretim maliyetleri her geçen yıl daha da düşmüştür. Bu düşmenin nedenleri olarak; kart üreticilerinin sayılarının artması, teknolojinin ilerlemesi, üreticilerin akıllı kart faaliyetlerini gerçekleştiren daha küçük ürünler dizayn etmeleri vb. sayılabilir. Ancak fiyatlarının düşüyor ve işlevlerinin artıyor olmasına rağmen akıllı kartların manyetik bantlı kartlar kadar ucuzlayacağını beklemek zordur.

Çipli kartların üretim maliyeti ise 2,5-3 Euro arasında değişmektedir. Hali hazırda üretilen ve vatandaşlara dağıtılması düşünülen akıllı kimlik kartlarının vatandaşlara 8 TL gibi bir fiyattan verilmesi bu kartların yaklaşık maliyeti konusunda bizlere fikir verecektir. Bu kartlara bilgi yüklenmesi ve yüklü bilgilerin okunması için gereken kart okuyucu ve yazıcı cihazların maliyeti ise 50\$ ile 500\$ arasında değişmektedir. Ayrıca bu makinaların bilgi alış-verişi yapabilmeleri için sunucu bilgisayar sistemlerinin ve yazılımlarının olması da gerekmektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının sunucu bilgisayarları ve yazılımları kullanılabilir olduğundan burada herhangi bir maliyet söz konusu olmayacaktır. Başka bir alternatif ise yeni kullanılacak T.C. kimlik kartları da aynı özelliği taşıdığından bu kimlik kartlarında da kullanılabilir bir sistemdir. Kimlik kartlarının kullanılacağı sunucular ve buraya eklenecek bir yazılım da buradaki

maliyeti minimum düzeye indirecektir. Yetkili kurum, kuruluş, üniversiteler ve eğitim birimleri online bir sisitem üzerinden bu kimlik kartlarına sadece belirtilen yetki çerçevesinde bu eğitimleri kayıt altına alabileceklerdir. Dolayısıyla herhangi bir maliyet de söz konusu olmayacaktır.

## **5.2. Öneriler**

Bu tez çalışması gelecekte iş hayatımıza girebilirse çalışma hayatımıza ekonomik kazancı konusunda çalışma yapılabilir.



## KAYNAKÇA

- Akbaba, M.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı Yayın. Ankara; 1987.
- Akbulut, T.İşçi Sağlığı Prensipleri ve Uygulamaları, Sistem Yayıncılık. 2. Baskı. İstanbul; 1994.
- Akyüz, N.İşGüvenliği. Arpaz Matbaacılık Tesisleri. İstanbul; 1980.
- Al-Bayati, K. Hasan J. Akıllı Kart İle Kitap Takip Sistemi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Konya; 2011.
- Albayrak, E. Doğalgaz Çevrim Santralinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ; 2011.
- Altan, Z. Ö. ve diğerleri.İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku.Anadolu Üniversitesi Yayınları. No: 79, Eskişehir; 2001.
- Baradan, S. Türkiye inşaat sektöründe iş güvenliğinin yeri ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. Fen ve Mühendislik Dergisi.8 c. No: 1, Syf:87-100 , Ocak; 2006.
- Biçer, E. İş Kazalarının Nedenleri, Maliyeti ve Önlenmesi Üzerine Çalışma. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.Ankara; 2007.
- Ceylan, H.Türkiye’de iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması International Journal of Engineering Research and Development. Sayı 3, s.18-24, 2011.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Genel Bilgiler. Yayın No: 1992/30,Ankara; 1992.
- Dağoğlu, M. Radyo Frekans Tanımlama Sistem Tasarımı ve Üretimi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara; 2006.
- Dizdar, E. N. Kaza sebeplendirme yaklaşımları.Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, s.26-31, Temmuz; 2001.
- Esin, A. İş Sağlığı ve İş Güvenliği. TMMOB Yayınları, Ankara; 2002.
- Fişek, G. ve Piyal, B. İşçi Sağlığı Kılavuzu. Ankara; 1988.
- Gençler, A. Sosyal Politika Açısından İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Ders Notları. TDAV Yayınları, İstanbul; 1999.

Gençler, A. İşyerinde Sağlık, Güvenlik ve Çevre (HESME) Eğitim Treni Paneller Serisinin 24 Mayıs 2002 Tarihli Çorlu Tebliği. İşyerinde Sağlık, Güvenlik ve Çevre Eğitim Paneli. Tekirdağ; 2002.

Gerek, N.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Anadolu Üniversitesi Yayınları. 3.Baskı, Eskişehir; 2003.

Gökpinar, S.İşçi sağlığı iş güvenliğinin temel ilkeleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi.S.19-22, Mayıs-Haziran; 2004.

Güçlü, M. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya; 2007.

Gülşen, H. İş sağlığı ve güvenliği konseptinin dünyadaki gelişmeler ışığında değerlendirilmesi. TİSK İşveren Dergisi. Cilt. 42, sayı 7, s. 29-31, Nisan; 2004.

Güvercinci, M. İş sağlığı ve güvenliği konusunda yeni dönem. İşveren Dergisi. Cilt 43, sayı 9, s. 28-30, Ankara; 2005.

Hafizoğlu, E. Bina Yapımında Yaşanan Kazalar ve Bir Risk Değerlendirme Çalışması. İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul; 2006.

Haghiri, Y.Tarantino, T., Smart Card Manufacturing, (Translation vom Plastik zur Chipkarte).Gieseckeund Devrient GmbH, Munich, Germany; 2-8, 1999.

Hinze, J, W.ConstructionSafety.Prentice-HallInc. New Jersey; 1997.

Kaplan, Gülfem. Kobi'lerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Ve Bir Risk Analizi Örneği. Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa; 2013.

Kaynak, T. ve diğerleri.İnsan Kaynakları Yönetimi. Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri. 2. Baskı, İstanbul; 1998.

Koçak, A. Akıllı Kartlar Kullanarak Sayısal Araç Ruhsatı İçin WEB Tabanlı Bir Prototip Geliştirilmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara;2006.

Makal, A.Osmanlı İmparatorluğunda Çalışma İlişkileri-Türkiye Çalışma İlişkileri Tarihi. İmge Kitabevi. 1. Baskı, Ankara; 1997.

Ofluoğlu G. ve Uysal F. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Kaynaklanan Psiko-Sosyal Sorunların Dışsal Maliyeti, Kamu-İş İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 5c (4), s. 1-8. Temmuz, 2000

- Özçer, S. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili genel bilgiler, MPM Verimlilik Dergisi. 2. Sayı, s. 63-66, 1988.
- Özkılıç, Ö. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. Yayın No:246, s. 244.Mart; 2005.
- Rankl, W.ve Effing.W.Smart Card Handbook.Third Edition, Translated by Kenneth Cox,Giesecke&Devrient GmbH, Munich.s.27-37, Germany; 2003.
- Sarıtaş, H. B.Akıllı Kart Yazılımlarının Model GÜdümlü Geliştirilmesi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir; 2011.
- Seyyar, A.Sosyal Siyaset Terimleri. Beta Yayınları. İstanbul; 2002.
- Süzek, S. İş Güvenliği Hukuku. Savaş Yayınları. Ankara; 1985.
- Süzek, S. İş Hukuku. Beta Yayınları. İstanbul; 2006.
- T.C. Resmi Gazete.6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu, 20/06/2012, Sayı: 28339, Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete.5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 16 Haziran 2006, Sayı: 26200, Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- Taktakçı, T. Şebeke Güvenliği ve Akıllı Kartlar, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul; 2004.
- Tan, O.İş kazalarının işverene maliyeti. Meska Vakfı Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları 1. Sempozyumu Program ve Özet Kitabı. Cnidus Organizasyon.s.57-63, İstanbul; 2004.
- Tekin, F. A.İş güvenliği ve önemi. Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi. Cilt:9, Sayı:1-2, s. 332-333, 1991.
- Topçuoğlu, İ.4857 Sayılı İş Kanunu Işığında Türk Hukukunda Fazla Saatlerle Çalışma.2009, TÜHİS Yayınları. Yayın No: 58, Ankara.
- Tuna, H. Büyükbaş hayvanların zeki rf kartlarla internet üzerinden kimliklendirilmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara;2005.
- Yiğit, Abdulvahap.İş Güvenliği ve İş Sağlığı. Aktuel Yayınları, İstanbul; 2005.
- Yüksel, Ayhan. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Tarafların Bilgi, Tutum ve Davranışları. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara;2001.
- Akıllı Kartlar Dünyası [online],  
<http://www.bayar.edu.tr/bilisim/dokuman/smart.pdf>(Erişim tarihi: 3 Ocak 2010).

E-Pasaport [online], Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı,  
<http://epasaport.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 12 Şubat 2011).

Erkeleş, G. İşyeri Güvenliği. 2003, [www.odevsitesi.com](http://www.odevsitesi.com) (14.03.2006)

Gerek, N. Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. TÜRKAR, 1998.  
<http://www.belgeler.com/blg/pi6/ab-ye-uyum-surecinde-turkiye-de-is-sagligi-ve-isguvenligi>, Bursa (Erişim Tarihi: 05.01.2011)  
[http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=53](http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com_content&task=view&id=53)  
<http://www.riskanaliz.net/is-guvenligi-konusunun-tarihsel-gelisimi/>  
<http://bahcesel.net/kose-yazilari/ziraat-y-muhendisi-fahrettin-yilmaz/987-yeni-cim-saha-tesisi-ve-bakimi.html>  
[http://tuanaakademi.com/egitimlerimiz\\_10/ilkyardim-egitici-sertifika-ornegi](http://tuanaakademi.com/egitimlerimiz_10/ilkyardim-egitici-sertifika-ornegi)  
<http://www.abuyum.com/is-sagligi-ve-guvenligi-uzmani-egitim-merkezi/251/Page.aspx>  
[http://www.hardalyemek.com.tr/kalite\\_belgeleri.html](http://www.hardalyemek.com.tr/kalite_belgeleri.html)  
<http://www.kombiegitimi.com/sertifikalarimiz.php>  
<https://tr.wikipedia.org/wiki/EEPROM>  
<https://tr.wikipedia.org/wiki/RAM>  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Sadece\\_okunabilir\\_bellek](https://tr.wikipedia.org/wiki/Sadece_okunabilir_bellek)

Kudatgobilik, T.İş sağlığı ve güvenliğinde alınan yol. İşveren Dergisi. TİSK Yayınları. Ankara; 2006.  
<http://www.ikademi.com/guvenligi-isci-sagligi/1186-sagligi-ve-guvenliginde-alinan-yol.html>(15.05.2011)

Özbey, R. Akıllı Kart Teknolojileri. TÜBİTAK Uekae (Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü) Gebze, Kocaeli, [online], [www.kamusm.gov.tr/tr/Bilgideposu/.../Akilli\\_Kart\\_Teknolojileri.Pdf](http://www.kamusm.gov.tr/tr/Bilgideposu/.../Akilli_Kart_Teknolojileri.Pdf)(Ziyaret Tarihi: 11 Ocak 2010).

Sosyal Güvenlik Kurumu: İstatistik Yıllıkları, 2012, (<http://www.sgk.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 15.07.2015).

Sosyal Güvenlik Kurumu: İstatistik Yıllıkları, 2013, (<http://www.sgk.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 15.07.2015).

Teknopalas, Rfid Çözümleri, [online], <http://www.teknopalas.com.tr/rfid-kutuphane-sistemi/> (Erişim tarihi: 22 Aralık 2010).

Türk Dil Kurumu:Genel Türkçe Sözlük, 2006, (<http://www.tdk.gov.tr/>), (Erişim tarihi: 09.11.2012).



## **EKLER**

Ek-1: 6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu

Ek-2: Eğitim Konuları Tablosu





**EK-1 : 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU**  
**(Resmi Gazete, 20/06/2012)**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU**

**Kanun No. 6331**

**Kabul Tarihi: 20/6/2012**

**BİRİNCİ BÖLÜM**

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

**Amaç**

**MADDE 1 –** (1) Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.

**Kapsam ve istisnalar**

**MADDE 2 –** (1) Bu Kanun; 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.

(2) Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:

a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindeki hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.

b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.

c) Ev hizmetleri.

ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.

d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan işyurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.

**Tanımlar**

**MADDE 3 –** (1) Bu Kanunun uygulanmasında;

a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

b) Çalışan: Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişiyi,

c) Çalışan temsilcisi: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,

ç) Destek elemanı: Asli görevinin yanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda özel olarak görevlendirilmiş uygun donanım ve yeterli eğitime sahip kişiyi,

d) Eğitim kurumu: İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitimlerini vermek üzere Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlarını, üniversiteleri ve Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseseleri,

e) Genç çalışan: Onbeş yaşını bitirmiş ancak onsekiz yaşını doldurmamış çalışanı,

f) İş güvenliği uzmanı: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip mühendis, mimar veya teknik elemanı,

g) İş kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özüne uğratan olayı,

ğ) İşveren: Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları,

h) İşyeri: Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyonu,

ı) İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,

i) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi: İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,

j) Konsey: Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyini,

k) Kurul: İş sağlığı ve güvenliği kurulunu,

l) Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı,

m) Ortak sağlık ve güvenlik birimi: Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimi,

n) Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,

o) Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

ö) Risk değerlendirmesi: İşyerinde 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 çalışmaları,

p) Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

r) Tehlike sınıfı: İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu,

s) Teknik eleman: Teknik öğretmen, fizikçi ve kimyager unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını,

ş) İşyeri hemşiresi: 25/2/1954 tarihli ve 6283 sayılı Hemşirelik Kanununa göre hemşirelik mesleğini icra etmeye yetkili, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hemşireliği belgesine sahip hemşire/sağlık memurunu,

ifade eder.

(2) İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

## İKİNCİ BÖLÜM

İşveren ile Çalışanların Görev, Yetki ve Yükümlülükleri

### İşverenin genel yükümlülüğü

**MADDE 4 –** (1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

### Risklerden korunma ilkeleri

**MADDE 5 –** (1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:

a) Risklerden kaçınmak.

b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.

c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.

ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metodlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.

d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.

e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.

f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.

g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.

ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

### **İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri**

**MADDE 6 – (1)** Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren;

a) Çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olmasında, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir.

b) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşların görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar.

c) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında iş birliği ve koordinasyonu sağlar.

ç) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşlar tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri yerine getirir.

d) Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir.

(2) 4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki kamu kurum ve kuruluşları; iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, Sağlık Bakanlığına ait döner sermayeli kuruluşlardan doğrudan alabileceği gibi 4734 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde de alabilir.

(3) Tam süreli işyeri hekimi görevlendirilen işyerlerinde, diğer sağlık personeli görevlendirilmesi zorunlu değildir.

### **İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin desteklenmesi**

**MADDE 7 – (1)** İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için, Bakanlıkça aşağıdaki şartlarla destek sağlanabilir:

a) Kamu kurum ve kuruluşları hariç ondan az çalışanı bulunanlardan, çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri faydalanabilir. Ancak, Bakanlar Kurulu, ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin de faydalanmasına karar verebilir.

b) Giderler, iş kazası ve meslek hastalığı bakımından kısa vadeli sigorta kolları için toplanan primlerden kaynak aktarılmak suretiyle, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından finanse edilir.

c) Uygulamada, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır.

ç) Bu Kanun ve diğer mevzuat gereğince yapılan kontrol ve denetimlerde; istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığı tespit edilen işverenlerden, tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte Sosyal Güvenlik Kurumunca tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten üç yıl süreyle faydalanamaz.

d) Uygulamaya ilişkin olarak ortaya çıkabilecek tereddütleri gidermeye, uygulamayı yönlendirmeye ve doğabilecek sorunları çözmeye Bakanlık yetkilidir.

(2) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar, Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle belirlenir:

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için sağlanacak desteğin uygulanması.

b) Destek sağlanacak ondan az çalışanı bulunan işyerlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak; Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenecek iş sağlığı ve güvenliği hizmet bedellerinin tespiti, destek olunacak kısmı ve ödenme şekli.

c) Destekten faydalanabilecek işyerlerinin taşınması gereken şartlar.

ç) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti verecek kuruluşların özellikleri.

(3) Etkinlik ve sürekliliğin sağlanması amacıyla; Bakanlık tarafından Sağlık Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşlarıyla iş birliği yapılabilir.

#### **İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları**

**MADDE 8 – (1)** İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.

(2) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları; görevlendirildikleri işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirir; bildirilen hususlardan hayati tehlike arz edenlerin işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu Bakanlığın yetkili birimine bildirir.

(3) Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur.

(4) Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi askıya alınır.

(5) İş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için; çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmaları şartı aranır. Bakanlık, iş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin görevlendirilmesi konusunda sektörel alanda özel düzenleme yapabilir.

(6) Belirlenen çalışma süresi nedeniyle işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının tam süreli görevlendirilmesi gereken durumlarda; işveren, işyeri sağlık ve güvenlik birimi kurar. Bu

durumda, çalışanların tabi olduğu kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununa göre belirlenen haftalık çalışma süresi dikkate alınır.

(7) Kamu kurum ve kuruluşlarında ilgili mevzuata göre çalıştırılan işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanı olma niteliğini haiz personel, gerekli belgeye sahip olmaları şartıyla asli görevlerinin yanında, belirlenen çalışma süresine riayet ederek çalışmakta oldukları kurumda veya ilgili personelin muvafakati ve üst yöneticinin onayı ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarında görevlendirilebilir. Bu şekilde görevlendirilecek personele, görev yaptığı her saat için (200) gösterge rakamının memur aylık katsayısı ile çarpımı tutarında ilave ödeme, hizmet alan kurum tarafından yapılır. Bu ödemeden damga vergisi hariç herhangi bir kesinti yapılmaz. Bu durumdaki görevlendirmeye ilişkin ilave ödemelerde, günlük mesai saatlerine bağlı kalmak kaydıyla, aylık toplam seksen saatten fazla olan görevlendirmeler dikkate alınmaz.

(8) Kamu sağlık hizmetlerinde tam süreli çalışmaya ilişkin mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla, işyeri hekimlerinin ve diğer sağlık personelinin işyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde görevlendirilmelerinde ve hizmet verilen işyerlerinde çalışanlarla sınırlı olmak üzere görevlerini yerine getirmelerinde, diğer kanunların kısıtlayıcı hükümleri uygulanmaz.

#### **Tehlike sınıfının belirlenmesi**

**MADDE 9** – (1) İşyeri tehlike sınıfları; 31/5/2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 83 üncü maddesine göre belirlenen kısa vadeli sigorta kolları prim tarifesi de dikkate alınarak, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünün Başkanlığında ilgili taraflarca oluşturulan komisyonun görüşleri doğrultusunda, Bakanlıkça çıkarılacak tebliğ ile tespit edilir.

(2) İşyeri tehlike sınıflarının tespitinde, o işyerinde yapılan asıl iş dikkate alınır.

#### **Risk değerlendirme, kontrol, ölçüm ve araştırma**

**MADDE 10** – (1) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirme yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirme yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

a) Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu.

b) Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi.

c) İşyerinin tertip ve düzeni.

ç) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.

(2) İşveren, yapılacak risk değerlendirme sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.

(3) İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.

#### **Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım**

**MADDE 11** – (1) İşveren;

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

b) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

c) Acil durumlara mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

ç) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

### **Tahliye**

**MADDE 12 – (1)** Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren;

a) Çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılmaya güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir.

b) Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça, gerekli donanıma sahip ve özel olarak görevlendirilenler dışındaki çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez.

(2) İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

### **Çalışmaktan kaçınma hakkı**

**MADDE 13 – (1)** Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir.

(2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınmaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

(3) Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gider. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamaz.

(4) İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabii oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini feshedebilir. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen çalışmış sayılır.

(5) Bu Kanunun 25 inci maddesine göre işyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

## **İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim**

### **MADDE 14 – (1) İşveren;**

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

### **Sağlık gözetimi**

### **MADDE 15 – (1) İşveren;**

a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

1) İşe girişlerinde.

2) İş değişikliğinde.

3) İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.

4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

(2) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz.

(3) Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.



(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

### **Çalışanların bilgilendirilmesi**

**MADDE 16 – (1)** İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

- a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.
- b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.
- c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler.

(2) İşveren;

a) 12 nci maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.

b) Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.

c) Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

### **Çalışanların eğitimi**

**MADDE 17 – (1)** İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması halinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

#### **Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması**

**MADDE 18 – (1)** İşveren, görüş alma ve katılımın sağlanması konusunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa çalışan temsilcilerine aşağıdaki imkânları sağlar:

a) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma ve katılımlarının sağlanması.

b) Yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması.

(2) İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin aşağıdaki konularda önceden görüşlerinin alınmasını sağlar:

a) İşyerinden görevlendirilecek veya işyeri dışından hizmet alınacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer personel ile ilk yardım, yangınla mücadele ve tahliye işleri için kişilerin görevlendirilmesi.

b) Risk değerlendirmesi yapılarak, alınması gereken koruyucu ve önleyici tedbirlerin ve kullanılması gereken koruyucu donanım ve ekipmanın belirlenmesi.

c) Sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve koruyucu hizmetlerin yürütülmesi.

ç) Çalışanların bilgilendirilmesi.

d) Çalışanlara verilecek eğitimin planlanması.

(3) Çalışanların veya çalışan temsilcilerinin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için alınan önlemlerin yetersiz olduğu durumlarda veya teftiş sırasında, yetkili makama başvurmalarından dolayı hakları kısıtlanamaz.

#### **Çalışanların yükümlülükleri**

**MADDE 19 – (1)** Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

(2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

### **Çalışan temsilcisi**

**MADDE 20** – (1) İşveren; işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde bulundurarak dengeli dağılıma özen göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle belirlenemediği durumda atama yoluyla, aşağıda belirtilen sayılarda çalışan temsilcisini görevlendirir:

- a) İki ile elli arasında çalışanı bulunan işyerlerinde bir.
- b) Ellibir ile yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde iki.
- c) Yüzbir ile beşyüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde üç.
- ç) Beşyüzbir ile bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde dört.
- d) Binbir ile ikibin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde beş.
- e) İkinibir ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde altı.

(2) Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumunda baş temsilci, çalışan temsilcileri arasında yapılacak seçimle belirlenir.

(3) Çalışan temsilcileri, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma ve işverenden gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.

(4) Görevlerini yürütmeleri nedeniyle, çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının hakları kısıtlanamaz ve görevlerini yerine getirebilmeleri için işveren tarafından gerekli imkânlar sağlanır.

(5) İşyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

Konsey, Kurul ve Koordinasyon

### **Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi**

**MADDE 21** – (1) Ülke genelinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere Konsey kurulmuştur.

(2) Konsey, Bakanlık Müsteşarının başkanlığında aşağıda belirtilen üyelerden oluşur:

a) Bakanlık İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü, Çalışma Genel Müdürü, İş Teftiş Kurulu Başkanı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığından bir genel müdür.

b) Bilim, Sanayi ve Teknoloji, Çevre ve Şehircilik, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Kalkınma, Millî Eğitim ile Sağlık bakanlıklarından ilgili birer genel müdür.

c) Yükseköğretim Kurulu Başkanlığından bir yürütme kurulu üyesi, Devlet Personel Başkanlığından bir başkan yardımcısı.

ç) İşveren, işçi ve kamu görevlileri sendikaları üst kuruluşlarının en fazla üyeye sahip ilk üçünden, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinden, Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonundan, Türk Tabipleri Birliğinden, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğinden ve Türkiye Ziraat Odaları Birliğinden konuyla ilgili veya görevli birer yönetim kurulu üyesi.

d) İhtiyaç duyulması hâlinde İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürünün teklifi ve Konseyin kararı ile belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği konusunda faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlardan en fazla iki temsilci.

(3) İkinci fıkranın (d) bendi kapsamında belirlenen Konsey üyeleri, iki yıl için seçilir ve üst üste iki olağan toplantıya katılmaz ise ilgili kurum veya kuruluşun üyeliği sona erer.

(4) Konseyin sekretaryası, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünce yürütülür.

(5) Konsey, toplantıya katılanların salt çoğunluğu ile karar verir. Oyların eşitliği hâlinde başkanın oyu kararı belirler. Çekimser oy kullanılmaz.

(6) Konsey yılda iki defa olağan toplanır. Başkanın veya üyelerin üçte birinin teklifi ile olağanüstü olarak da toplanabilir.

(7) Konseyin çalışma usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenir.

### **İş sağlığı ve güvenliği kurulu**

**MADDE 22 –** (1) Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.

(2) Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde;

a) Asıl işveren ve alt işveren tarafından ayrı ayrı kurul oluşturulmuş ise, faaliyetlerin yürütülmesi ve kararların uygulanması konusunda iş birliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.

b) Asıl işveren tarafından kurul oluşturulmuş ise, kurul oluşturması gerekmeyen alt işveren, koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

c) İşyerinde kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren, alt işverenin oluşturduğu kurula iş birliği ve koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

ç) Kurul oluşturması gerekmeyen asıl işveren ve alt işverenin toplam çalışan sayısı elliden fazla ise, koordinasyonu asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur.

(3) Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir.

## **İş sağlığı ve güvenliğinin koordinasyonu**

**MADDE 23** – (1) Aynı alışma alanını birden fazla işveren paylaşması durumunda işverenler; iş hijyeni ile işsağlığı ve güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapar, yapılan işin yapısı göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içinde yapar, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirir.

(2) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, işsağlığı ve güvenliği konusundaki koordinasyon yönetim tarafından sağlanır. Yönetim, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden diğer işyerlerini etkileyecek tehlikeler hususunda gerekli tedbirleri almaları için işverenleri uyarır. Bu uyarılara uymayan işverenleri Bakanlığa bildirir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

Teftiş ve İdari Yaptırımlar

### **Teftiş, inceleme, araştırma, müfettişin yetki, yükümlülük ve sorumluluğu**

**MADDE 24** – (1) Bu Kanun hükümlerinin uygulanmasının izlenmesi ve teftişi, iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili Bakanlık iş müfettişlerince yapılır. Bu Kanun kapsamında yapılacak teftiş ve incelemelerde, 4857 sayılı Kanununun 92, 93, 96, 97 ve 107 nci maddeleri uygulanır.

(2) Bakanlık, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında ölçüm, inceleme ve araştırma yapmaya, bu amaçla numune almaya ve eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde kontrol ve denetim yapmaya yetkilidir. Bu konularda yetkilendirilenler mümkün olduğu kadar işi aksatmamak, işverenin ve işyerinin meslek sırları ile gördükleri ve öğrendikleri hususları tamamen gizli tutmakla yükümlüdür. Kontrol ve denetimin usul ve esasları Bakanlıkça düzenlenir.

(3) Askeri işyerleriyle yurt güvenliği için gerekli maddeler üretilen işyerlerinin denetim ve teftişi konusu ve sonuçlarına ait işlemler, Millî Savunma Bakanlığı ve Bakanlıkça birlikte hazırlanacak yönetmeliğe göre yürütülür.

### **İşin durdurulması**

**MADDE 25** – (1) İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur. Ayrıca çok tehlikeli sınıfta yer alan maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallar çalışılan işlerin yapıldığı veya büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda iş durdurulur.

(2) İş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili üç iş müfettişinden oluşan heyet, iş sağlığı ve güvenliği bakımından teftişe yetkili iş müfettişinin tespiti üzerine gerekli incelemeleri yaparak, tespit tarihinden itibaren iki gün içerisinde işin durdurulmasına karar verebilir. Ancak tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi hâlinde; tespiti yapan iş müfettişi, heyet tarafından karar alınıncaya kadar geçerli olmak kaydıyla işi durdurur.

(3) İşin durdurulması kararı, ilgili mülki idare amirine ve işyeri dosyasının bulunduğu çalışma ve İş Kurumu il müdürlüğüne bir gün içinde gönderilir. İşin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından yirmidört saat içinde yerine getirilir. Ancak, tespit edilen hususun acil müdahaleyi gerektirmesi nedeniyle verilen işin durdurulması kararı, mülki idare amiri tarafından aynı gün yerine getirilir.

(4) İşveren, yerine getirildiği tarihten itibaren altı iş günü içinde, yetkili iş mahkemesinde işin durdurulması kararına itiraz edebilir. İtiraz, işin durdurulması kararının uygulanmasını etkilemez. Mahkeme itirazı öncelikle görüşür ve altı iş günü içinde karara bağlar. Mahkeme kararı kesindir.

(5) İşverenin işin durdurulmasını gerektiren hususların giderildiğini Bakanlığa yazılı olarak bildirmesi hâlinde, en geç yedi gün içinde işyerinde inceleme yapılarak işverenin talebi sonuçlandırılır.

(6) İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür.

#### **İdari para cezaları ve uygulanması**

**MADDE 26 – (1)** Bu Kanunun;

a) 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,

b) 6 ncı maddesinin birinci fıkrası gereğince belirlenen nitelikte iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi görevlendirmeyen işverene görevlendirmedeği her bir kişi için beşbin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, diğer sağlık personeli görevlendirmeyen işverene ikibinbeşyüz Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar, aynı fıkranın (b), (c) ve (d) bentlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir ihlal için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, (ç) bendine aykırı hareket eden işverene yerine getirilmeyen her bir tedbir için ayrı ayrı bin Türk Lirası,

c) 8 inci maddesinin birinci ve altıncı fıkralarına aykırı hareket eden işverene her bir ihlal için ayrı ayrıbinbeşyüz Türk Lirası,

ç) 10 uncu maddesinin birinci fıkrasına göre risk değerlendirmesi yapmayan veya yaptırmayan işverene üçbinTürk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için dörtbinbeşyüz Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,

d) 11 ve 12 nci maddeleri hükümlerine aykırı hareket eden işverene, uyulmayan her bir yükümlülük için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,

e) 14 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir yükümlülük için ayrı ayrı binbeşyüz Türk Lirası, ikinci fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işvereneikibin Türk Lirası, dördüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen sağlık hizmeti sunucuları veya yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına ikibin Türk Lirası,

f) 15 inci maddesinin birinci ve ikinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, sağlık gözetimine tabi tutulmayan veya sağlık raporu alınmayan her çalışan için bin Türk Lirası,

g) 16 ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, bilgilendirilmeyen her bir çalışan için bin Türk Lirası,

ğ) 17 nci maddesinin bir ila yedinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her birçalışan için bin Türk Lirası,

h) 18 inci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, her bir aykırılık için ayrı ayrı bin Türk Lirası,

ı) 20 nci maddesinin birinci ve dördüncü fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene bin Türk Lirası, üçüncü fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene binbeşyüz Türk Lirası,

i) 22 nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene her bir aykırılık için ayrı ayrı ikibin Türk Lirası,

j) 23 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen bildirim yükümlülüklerini yerine getirmeyen yönetimlere beşbin Türk Lirası,

k) 24 üncü maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda ölçüm, inceleme ve araştırma yapılmasına, numune alınmasına veya eğitim kurumları ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin kontrol ve denetiminin yapılmasına engel olan işverene beşbin Türk Lirası,

1) 25 inci maddesinde belirtilen yükümlülükler göre işyerinin bir bölümünde veya tamamında verilen durdurma kararına uymayarak durdurulan işi yönetmelikte belirtilen şartları yerine getirmeden devam ettiren işverene fiil başka bir suç oluştursa dahi onbin Türk Lirası, altıncı fıkrasında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene ihlale uğrayan her bir çalışan için bin Türk Lirası, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar,

m) 29 uncu maddesinde belirtilen; büyük kaza önleme politika belgesi hazırlamayan işverene ellibin Türk Lirası, güvenlik raporunu hazırlayıp Bakanlığın değerlendirmesine sunmadan işyerini faaliyete geçiren, işletilmesine Bakanlıkça izin verilmeyen işyerini açan veya durdurulan işyerinde faaliyete devam eden işverene seksenbin Türk Lirası,

n) 30 uncu maddesinde öngörülen yönetmeliklerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, uyulmayan her hüküm için tespit edildiği tarihten itibaren aylık olarak bin Türk Lirası,

idari para cezası verilir.

(2) Bu Kanunda belirtilen idari para cezaları gerekçesi belirtilmek suretiyle Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürünce verilir. Verilen idari para cezaları tebliğinden itibaren otuz gün içinde ödenir. İdari para cezaları tüzel kişiliği bulunmayan kamu kurum ve kuruluşları adına da düzenlenebilir.

#### **Hüküm bulunmayan haller ve muafiyet**

**MADDE 27 – (1)** Çalışanların tabi oldukları kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 4857 sayılı Kanunun bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri uygulanır.

(2) Bu Kanuna göre düzenlenen kağıtlar damga vergisinden, işlemler harçtan müstesnadır.

(3) Bakanlık, bu Kanuna göre yapılacak iş ve işlemlere ait her türlü belge veya bilgiyi, elektronik ve benzeri ortamlar üzerinden isteyebilir, arşivleyebilir, bu ortamlar üzerinden onay, yetki, bilgi ve belge verebilir.

#### **BEŞİNCİ BÖLÜM**

Çeşitli ve Geçici Hükümler

#### **Bağımlılık yapan maddeleri kullanma yasağı**

**MADDE 28 – (1)** İşyerine, sarhoş veya uyuşturucu madde almış olarak gelmek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanmak yasaktır.

(2) İşveren; işyeri eklentilerinden sayılan kısımlarda, ne gibi hallerde, hangi zamanda ve hangi şartlarla alkollü içki içebileceğini belirleme yetkisine sahiptir.

(3) Aşağıdaki çalışanlar için alkollü içki kullanma yasağı uygulanmaz:

a) Alkollü içki yapılan işyerlerinde çalışan ve işin gereği olarak üretileni denetlemekle görevlendirilenler.

b) Kapalı kaplarda veya açık olarak alkollü içki satılan veya içilen işyerlerinde işin gereği alkollü içki içmek zorunda olanlar.

c) İşinin niteliği gereği müşterilerle birlikte alkollü içki içmek zorunda olanlar.

### **Güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi**

**MADDE 29 – (1)** İşletmeye başlanmadan önce, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için, işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanır.

(2) Güvenlik raporu hazırlama yükümlülüğü bulunan işveren, hazırladıkları güvenlik raporlarının içerik ve yeterlilikleri Bakanlıkça incelenmesini müteakip işyerlerini işletmeye açabilir.

### **İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli yönetmelikler**

**MADDE 30 – (1)** Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle düzenlenir:

a) İlgili bakanlıkların görüşü alınarak, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, sürdürülmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi amacıyla; işyeri bina ve eklentileri, iş ekipmanı, işin her safhasında kullanılan ve ortaya çıkan maddeler, çalışma ortam ve şartları, özel risk taşıyan iş ekipmanı ve işler ile işyerleri, özel politika gerektiren grupların çalıştırılması, işin özelliğine göre gece çalışmaları ve postalar hâlinde çalışmalar, sağlık kuralları bakımından daha az çalışılması gereken işler, gebe ve emziren kadınların çalışma şartları, emzirme odaları ve çocuk bakım yurtlarının kurulması veya dışarıdan hizmet alınması ve benzeri özel düzenleme gerektirebilecek konular ve bunlara bağlı bildirim ve izinler ile bu Kanunun uygulanmasına yönelik diğer hususlar.

b) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili olarak;

1) Çalışan sayısı ve tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak hangi işyerlerinde işyeri sağlık ve güvenlik biriminin kurulacağı, bu birimlerin fiziki şartları ile birimlerde bulundurulacak donanım.

2) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik biriminde görev alacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin nitelikleri, işe alınmaları, görevlendirilmeleri, görev, yetki ve sorumlulukları, görevlerini nasıl yürütecekleri, işyerinde çalışan sayısı ve işyerinin yer aldığı tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak asgari çalışma süreleri, işyerlerindeki tehlikeli hususları nasıl bildirecekleri, sahip oldukları belgelere göre hangi işyerlerinde görev alabilecekleri.

3) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunacak kişi, kurum ve kuruluşların; görev, yetki ve yükümlülükleri, belgelendirilmeleri ve yetkilendirilmeleri ile sunulacak hizmetler kapsamında yer alan sağlık gözetimi ve sağlık raporları, kuruluşların fiziki şartları ile kuruluşlarda bulundurulacak personel ve donanım.

4) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan kişi, kurum ve kuruluşlardan işyeri tehlike sınıfı ve çalışan sayısına göre; hangi şartlarda hizmet alınacağı, görevlendirilecek veya istihdam edilecek kişilerin sayısı, işyerinde verilecek hizmet süresi ve belirlenen görevleri hangi hallerde işverenin kendisinin üstlenebileceği.

5) İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin eğitimleri ve belgelendirilmeleri, unvanlarına göre kimlerin hangi sınıf belge alabilecekleri, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli eğitimi verecek kurumların belgelendirilmeleri, yetkilendirilmeleri ile eğitim programlarının ve bu



programlarda görev alacak eğitimcilerin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmeleri, eğitimlerin sonunda yapılacak sınavlar ve düzenlenecek belgeler.

c) Risk değerlendirmesi ile ilgili olarak; risk değerlendirmesinin hangi işyerlerinde ne şekilde yapılacağı, değerlendirme yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli izinlerin verilmesi ve izinlerin iptal edilmesi.

ç) Sağlık Bakanlığının görüşü alınarak, işverenlerin işyerlerinde bu Kanun kapsamında yapmakla yükümlü oldukları kişisel maruziyete ve çalışma ortamına yönelik gerekli kontrol, inceleme ve araştırmalar ile fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerle ilgili ölçüm ve laboratuvar analizlerinin usul ve esasları ile bu ölçüm ve analizleri yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli yetkilerin verilmesi ve verilen yetkilerin iptali ile yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri.

d) Yapılan işin niteliği, çalışan sayısı, işyerinin büyüklüğü, kullanılan, depolanan ve üretilen maddeler, iş ekipmanı ve işyerinin konumu gibi hususlar dikkate alınarak acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, ilk yardım ve benzeri konular ile bu konularda görevlendirilecek kişiler.

e) Çalışanlara ve temsilcilerine verilecek eğitimler, bu eğitimlerin belgelendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verecek kişi ve kuruluşlarda aranacak nitelikler ile mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan işler.

f) Kurulun oluşumu, görev ve yetkileri, çalışma usul ve esasları, birden çok kurul bulunması hâlinde bu kurullar arasındaki koordinasyon ve iş birliği.

g) İçişleri Bakanlığı ile müştereken, işyerlerinde işin durdurulması, hangi işlerde risk değerlendirmesi yapılmamış olması durumunda işin durdurulacağı, durdurma sebeplerini gidermek için mühürlerin geçici olarak kaldırılması, yenidençalışmaya izin verilme şartları, acil hallerde işin durdurulmasına karar verileceye kadar geçecek sürede alınacak tedbirlerin uygulanması.

ğ) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile müştereken, büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması için alınacak tedbirler, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerlerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporunun hazırlanması ve uygulanması, güvenlik raporunun olmaması, incelenmek üzere Bakanlığa gönderilmemesi veya Bakanlıkça yetersiz bulunması durumunda işin durdurulması ve işin devamına izin verilmesi.

(2) Birinci fıkranın (b) bendine göre işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline dair çıkarılan yönetmelikte yer alan işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitim programları, çalışma süreleri, görev ve yetkilerine ilişkin hususlarda Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınır.

### **Belgelendirme, ihtar ve iptaller**

**MADDE 31 – (1)** İş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan, ölçüm ve analizleri yapan kişi, kurum, kuruluşlar ve eğitim kurumları ile ilgili olarak yetkilendirme ve belgelendirme bedelleri, bu kişi ve kurumlara getirilen kuralların ihlali hâlinde hafif, orta ve ağır ihtar olarak kayda alınması ile yetki belgelerinin geçerliliğinin doğrudan veya ihtar puanları esas alınarak askıya alınması ve iptaline dair usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

### **Değiştirilen hükümler**

**MADDE 32 – 22/5/2003** tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununun;

a) 7 nci maddesinin birinci fıkrasının son cümlesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. “Geçici iş ilişkisi kurulan işveren işçiye talimat verme hakkına sahiptir.”

b) 25 inci maddesinin birinci fıkrasının (II) numaralı bendinin (d) alt bendinde yer alan “veya 84 üncü maddeye aykırı hareket etmesi” ibaresi “, işyerine sarhoş yahut uyuşturucu madde almış olarak gelmesi ya da işyerinde bu maddeleri kullanması” şeklinde değiştirilmiştir.

c) 71 inci maddesinin üçüncü fıkrasında geçen “hafif işler” ibaresinden sonra gelmek üzere “, onaltı yaşını doldurmuş fakat onsekiz yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit işlerde çalıştırılabilecekleri” ibaresi eklenmiştir.

**MADDE 33** – 13/12/1983 tarihli ve 190 sayılı Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünde yer alan “Baş İş Müfettişi” unvanlı kadrolar “İş Başmüfettişi” olarak değiştirilmiştir.

**MADDE 34** – Ekli (I), (II) ve (III) sayılı listelerde yer alan kadrolar ihdas edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümüne eklenmiş, ekli (IV) sayılı listede yer alan kadrolar iptal edilerek 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki (I) sayılı cetvelin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait bölümünden çıkarılmıştır.

**MADDE 35** – 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanununa ekli (II) sayılı cetvelin “4. Başbakanlık ve Bakanlıklarda” bölümünde yer alan “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ens. Müd.” ibaresi “İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitü Müdürü” olarak değiştirilmiştir.

**MADDE 36** – 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna aşağıdaki ek madde eklenmiştir.

“Yayın zorunluluğu

EK MADDE 2 – Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu ile ulusal, bölgesel ve yerel yayın yapan özel televizyon kuruluşları ve radyolar; ayda en az altmış dakika iş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatında kayıt dışılığın önlenmesi, sosyal güvenlik, işçi ve işveren ilişkileri konularında uyarıcı ve eğitici mahiyette yayınlar yapmak zorundadır. Bu yayınlar, asgari otuz dakikası 17:00-22:00 saatleri arasında olmak üzere, 08:00-22:00 saatleri arasında yapılır ve yayınların kopyaları her ay düzenli olarak Radyo ve Televizyon Üst Kuruluna teslim edilir. Bu saatler dışında yapılan yayınlar, aylık altmış dakikalık süreye dahil edilmez. Bu programlar, Bakanlık ve bağlı ve ilgili kuruluşları, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu ile ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile bilimsel kuruluşlar, kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşları veya sivil toplum kuruluşları tarafından hazırlanır veya hazırlatılır. Hazırlanan programların, Bakanlığın olumlu görüşü alındıktan sonra Radyo ve Televizyon Üst Kurulu tarafından radyo ve televizyonlarda yayınlanması sağlanır.

Bu madde kapsamında yapılan yayınlar için herhangi bir bedel ödenmez. Bu yayınların ve sürelerinin denetimi Radyo ve Televizyon Üst Kurulunca yapılır.”

#### **Yürürlükten kaldırılan hükümler**

**MADDE 37** – 4857 sayılı Kanunun aşağıdaki hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır:

- a) 2 nci maddesinin dördüncü fıkrası.
- b) 63 üncü maddesinin dördüncü fıkrası.
- c) 69 uncu maddesinin dördüncü, beşinci ve altıncı fıkraları.
- ç) 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 95, 105 ve geçici 2 nci maddeler.

4857 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (f) bendinde yer alan “İş sağlığı ve güvenliği hükümleri saklı kalmak üzere” ifadesi ile 98 inci maddesinin birinci fıkrasında yer alan “85 inci madde kapsamındaki işyerlerinde ise çalıştırılan her işçi için bin Yeni Türk Lirası,” ifadesi metinden çıkartılmıştır.

#### **Atıflar**

**GEÇİCİ MADDE 1 – (1)** Diğer mevzuatta iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak 4857 sayılı Kanuna yapılan atıflar bu Kanuna yapılmış sayılır.

#### **Mevcut yönetmelikler**

**GEÇİCİ MADDE 2 – (1)** 4857 sayılı Kanunun 77 nci, 78 inci, 79 uncu, 80 inci, 81 inci ve 88 inci maddelerine göre yürürlüğe konulan yönetmeliklerin bu Kanuna aykırı olmayan hükümleri, bu Kanunda öngörülen yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar uygulanmaya devam olunur.

#### **Sağlık raporları**

**GEÇİCİ MADDE 3 – (1)** Çalışanlar için, 4857 sayılı Kanun ve diğer mevzuat gereği daha önce alınmış bulunan periyodik sağlık raporları süresi bitinceye kadar geçerlidir.

#### **İş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü**

**GEÇİCİ MADDE 4 – (1)** Bu Kanunun 8 inci maddesinde belirtilen çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde (A) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, bu işyerlerinde Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren dört yıl süreyle (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi; tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise (B) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü, bu işyerlerinde Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç yıl süreyle (C) sınıfı belgeye sahip iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi kaydıyla yerine getirilmiş sayılır.

#### **Mevcut sertifika ve belgeler ile ihtar puanları**

**GEÇİCİ MADDE 5 – (1)** Bu Kanunun yayımı tarihinden önce Bakanlıkça verilen işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı ve işyeri hemşiresi sertifikası veya belgesi ile Türk Tabipleri Birliği tarafından verilen işyeri hekimliği sertifikası sahiplerinden belgeleri geçersiz sayılanlar, mevcut belge veya sertifikalarını bu Kanunun yayımından itibaren bir yıl içinde Bakanlıkça düzenlenecek belge ile değiştirmeleri şartıyla bu Kanunla verilen bütün hak ve yetkileri kullanabilirler. Aynı tarihten önce eğitim kurumlarınca verilen işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimlerini tamamlayanlardan eğitimleri geçersiz sayılanlar ilgili mevzuata göre sınava girmeye hak kazanırlar. Hak sahipliğinin tespitinde Bakanlık kayıtları esas alınır.

(2) Bu Kanunun yayımı tarihinden önce haklarında kesinleşmiş yargı kararı bulunmayan eğitim kurumu ve ortak sağlık ve güvenlik birimlerine uygulanan ihtar puanları, kayıtlarda yer alan haliyle yeni yapılacak düzenlemeye aktarılır.

#### **İşyeri hekimliği yapan kurum tabiplerine yapılan ücret ödemeleri**

**GEÇİCİ MADDE 6 – (1)** Kamu kurum ve kuruluşları ile mahalli idarelerde gerçekleştirilmiş olan işyeri hekimliği ücreti ödemeleri nedeniyle kamu görevlileri hakkında idari veya mali yargılama ve takibat yapılamaz, başlatılanlar işlemden kaldırılır, bu ödemeler geriye tahsil ve tazmin konusu edilemez.

**GEÇİCİ MADDE 7 – (1)** Bu Kanunun yayımı tarihinde Baş İş Müfettişi kadrolarında bulunanlar, hiçbir işleme gerek kalmaksızın İş Başmüfettişi kadrolarına atanmış sayılır.

**GEÇİCİ MADDE 8** – (1) Bu Kanunun yayımlandığı tarihte İş Sağlığı ve Güvenliği Merkez Müdürlüğünde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdürü ile İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitü Müdür Yardımcısı unvanlı kadrolarda bulunanların görevleri, bu Kanunun yayımlandığı tarihte sona erer ve bunlar en geç bir ay içinde derece ve kademelerine uygun diğer kadrolara atanır. Bunlar, yeni bir kadroya atanıncaya kadar, eski kadrolarına ait aylık, ek gösterge ve her türlü zam ve tazminatlar ile diğer mali haklarını almaya devam eder. Söz konusu personelin atandıkları tarih itibarıyla eski kadrolarına ilişkin olarak en son ayda aldıkları aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarının (bu tutar sabit bir değer olarak esas alınır); yeni atandıkları kadrolara ilişkin olarak yapılan aylık, ek gösterge, her türlü zam ve tazminatları, ek ödeme ve benzeri adlarla yapılan her türlü ödemelerin (ilgili mevzuatı uyarınca fiili çalışmaya bağlı fazla mesai ücreti ve ek ders ücreti hariç) toplam net tutarından fazla olması hâlinde aradaki fark tutarı, herhangi bir vergi ve kesintiye tabi tutulmaksızın fark kapanıncaya kadar ayrıca tazminat olarak ödenir. Atandıkları kadro unvanlarında isteğe bağlı olarak herhangi bir değişiklik olanlarla kendi istekleriyle başka kurumlara atanana fark tazminatı ödenmesine son verilir.

(2) Bu Kanuna ekli listelerde ihdas edilen kadrolardan boş bulunan 20 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, 100 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı, 40 Memur, 40 Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni ve 10 Mühendis kadrosuna, 21/12/2011 tarihli ve 6260 sayılı 2012 yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanundaki sınırlamalara tabi olmadan 2012 yılı içinde atama yapılabilir.

#### **Yürürlük**

**MADDE 38** – (1) Bu Kanunun;

a) 6, 7 ve 8 inci maddeleri;

1) Kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren iki yıl sonra,

2) 50'den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra,

3) 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 maddeleri yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**MADDE 39** – (1) Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

29/6/2012

## EK-2 : EĞİTİM KONULARI TABLOSU

EĞİTİM KONULARI
<b>1. Genel konular</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çalışma mevzuatı ile ilgili bilgiler,</li><li>• Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları,</li><li>• İşyeri temizliği ve düzeni,</li><li>• İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar</li></ul>
<b>2. Sağlık konuları</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Meslek hastalıklarının sebepleri,</li><li>• Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması,</li><li>• Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri,</li><li>• İlk yardım</li></ul>
<b>3. Teknik konular</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri,</li><li>• Elle kaldırma ve taşıma,</li><li>• Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma,</li><li>• İş ekipmanlarının güvenli kullanımı,</li><li>• Ekranlı araçlarla çalışma,</li><li>• Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri,</li><li>• İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması,</li><li>• Güvenlik ve sağlık işaretleri,</li><li>• Kişisel koruyucu donanım kullanımı,</li><li>• İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü,</li><li>• Tahliye ve kurtarma</li></ul>