

T.C.
SİNOP ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SU ÜRÜNLERİ AVLAMA VE İŞLEME TEKNOLOJİSİ
ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUĞLA MİLAS'TAKİ BİR SU ÜRÜNLERİ İŞLEME TESİSİNE
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN UYGULANMASI

YAZAR
EMİRHAN TÜTÜNCÜ

DANIŞMAN
PROF. DR. HÜLYA TURAN

SİNOP 2019

TEZ KABUL

Emirhan TÜTÜNCÜ tarafından hazırlanan ‘‘Muğla Milas’taki bir su ürünleri işleme tesisine İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin uygulanması ’’ başlıklı bu çalışma, 19.07.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından **YÜKSEK LİSANS tezi** olarak kabul edilmiştir.

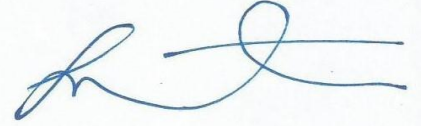
Başkan Prof. Dr. Hülya TURAN
Sinop Üniversitesi/Su rnleri Fakültesi



ye Prof. Dr. Mehmet Emin ERDEM
Sinop Üniversitesi/Su rnleri Fakültesi



ye Prof. Dr. Sadettin TURHAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Mühendislik Fakültesi



ETİK BEYANI

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Emirhan TÜTÜNCÜ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER	i
SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Nedir ve Neden Önemlidir?	2
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi	4
2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Cumhuriyet Döneminde Gelişimi	5
2.3. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları	6
2.3.1. İş Kazası	6
2.3.1.1. İş Kazalarının Sınıflandırılması	7
2.3.1.2. İş Kazalarının Nedenleri	8
2.3.2.1. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması	9
2.3.2.2. Meslek Hastalıklarının Nedenleri.....	10
2.3.2.3. Meslek Hastalıklarından Korunma.....	10
2.3.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Maliyeti.....	12
2.3.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarıyla İlgili Bazı Veriler	12
2.3.5. İş Kazaları Ve Ölümünün Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı	17
2.3.6. İş Kazaları Sonucu Ölümünün Ekonomik Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı	19
2.3.7. İş Kazalarının En Fazla Olduğu İller.....	20
2.4. Risk Analizi.....	21
2.4.1. Tanımlar	21
2.4.1.1. Tehlike	21
2.4.1.2. Risk	21
2.4.1.3. Risk Değerlendirme	23
2.4.1.4. Risk Yönetimi	23
2.4.2. Risk Değerlendirme Aşamaları	24

2.4.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi.....	24
2.4.2.2. Tehlikelerin Değerlendirilmesi	24
2.4.2.3. Risklerin Derecelendirilmesi.....	24
2.4.2.4. Kontrol Önlemlerinin Uygulanması.....	24
2.4.3. Risk Değerlendirme Metotları.....	25
3. LİTERATÜR ÖZETİ	26
4. MATERYAL VE METOT	29
4.1. Materyal	29
4.2. Metot	39
4.3. L Tipi Matris	39
5. BULGULAR	42
5.1. Risk Analizi.....	44
6. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	81
7. KAYNAKLAR	85
8. ÖZGEÇMİŞ.....	87

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

KISALTMALAR

ETA	Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis)
FTA	Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
FMEA/FMECA	Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Failure Mode and Effects Analysis)
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HAZOP	Tehlike ve İşletilebilme Çalışması (Hazard and Operability Studies)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
JSA	İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis)
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
MEGEP	Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (Occupational Health and Safety Assessment System)
PHA	Başlangıç Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis)
PRA	Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.4.1.3.1. Risk Değerlendirme Aşamaları (Taşoluk, 2011)	23
Şekil 4.1.1. Taze Su Ürünleri Paketleme Akış Şeması	29
Şekil 4.1.2. Hammadde Kabul (orijinal)	30
Şekil 4.1.3. Hammadde Kabul (orijinal)	31
Şekil 4.1.4. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)	32
Şekil 4.1.5. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)	32
Şekil 4.1.6. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)	33
Şekil 4.1.7. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)	33
Şekil 4.1.8. Dizme (orijinal)	34
Şekil 4.1.9. Dizme (orijinal)	34
Şekil 4.1.10. Dizme (orijinal)	35
Şekil 4.1.11. Tartı (orijinal)	35
Şekil 4.1.12. Plast kağıt ile paketleme (orijinal)	36
Şekil 4.1.13. Paketleme (orijinal)	36
Şekil 4.1.14. Paletleme (orijinal)	37
Şekil 4.1.15. Soğuk muhafaza odası (orijinal)	38
Şekil 4.1.16. Hazır olan siparişlerin yükleme (orijinal)	38

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.3.4.1. İş Kazaları/ Meslek Hastalıkları, İş Kazası/ Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm sayıları TMMOB (TMMOB, 2018).....	13
Tablo 2.3.4.3 2016 yılında 4/1A Kapsamındaki Zorunlu Sigortalıların Geçirdiği İş Kazalarının Meydana Geldiği Saatlere Göre Dağılımı (TMMOB, 2018).....	15
Tablo 2.3.4.4. 2016 yılında İş Kazalarının Sigortalıların İşyerinde Çalışma Süresine Göre Dağılımı (TMMOB, 2018).....	16
Tablo 2.3.5.1. 2016 yılındaki İş Kazalarının İşyerinin Faaliyet Grubuna Göre Dağılımı (TMMOB, 2018)	18
Tablo 2.3.6.1. İş Kazaları Sonucu Ölümlerin İşyerinin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı (2016) (TMMOB, 2018).....	19
Tablo 2.3.7.1. İş Kazalarının En Fazla Olduğu İller (2016) (TMMOB, 2018)	20
Tablo 2.4.1.2.1. Tehlike – risk kavramı (Candan, 2015).....	22
Tablo 4.3.1. Tehlikenin meydana gelme olasılığı (Taşoluk, 2011)	39
Tablo 4.3.2. Tehlikenin meydana gelmesi ve oluşan zararın şiddeti (Taşoluk, 2011)	40
Tablo 4.3.3. Risk skor (derecelendirme) matrisi (L tipi Matris) (Candan, 2015).....	40
Tablo 4.3.4. Sonuçların Derecelendirilmesi (Taşoluk, 2011).....	41
Tablo 5.1. Risk analizi.....	44

ÖZET
MUĞLA MİLAS'TAKİ BİR SU ÜRÜNLERİ
İŞLEME TESİSİNE
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM
SİSTEMİNİN UYGULANMASI

Bu çalışmada; Muğla Milas'ta bulunan bir su ürünleri işleme tesisinin işleyişi açısından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ortaya çıkabilecek tehlike ve riskler analiz edilerek, kabul edilebilir seviyelerde tutabilmek için alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Araştırma alanı olarak; Muğla Milas'ta bulunan su ürünleri işleme tesisi seçilmiştir. Risk analizi çalışması L tipi Matris Metodu kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda tehlikeler ve riskler tespit edilmiş, risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için gerekli önlemler belirlenmiştir. Çalışma kapsamında toplam 166 adet tehlike tespit edilmiştir. Bunlardan 89 tehlikenin tolere edilemez risk seviyesinde olduğu, 77'sinin önemli risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Düzenleyici ve önleyici faaliyetler ile bu risk seviyeleri katlanılabilir risk seviyesine düşürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, L Tipi Matris Metodu, Su Ürünleri İşleme Tesisi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Tehlike

ABSTRACT
IMPLEMENTATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
MANAGEMENT SYSTEM IN A FISHERIES PROCESSING FACILITY IN
MUĞLA MILAS

In this study; The hazards and risks related to occupational health and safety in terms of the operation of a seafood processing facility in Milas, Muğla were analyzed and the necessary measures were taken to keep them at acceptable levels.

As research area; The seafood processing facility in Milas, Muğla has been selected. Risk analysis was performed by using L-Type Matrix Method. As a result of this study, hazards and risks have been identified and necessary measures have been determined in order to increase the risk levels to acceptable levels. A total of 166 hazards were identified within the scope of the study. Of these, 89 were identified as intolerable and 77 were at significant risk. With regulatory and preventive actions, these risk levels have been reduced to bearable risk levels.

Keywords: Risk Analysis, L Type Matrix Method, Fisheries Processing Facility, Occupational Health and Safety, Danger

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve destek olan değerli danışman hocam ve aynı zamanda Ana Bilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Hülya TURAN' a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tez yazım sürecinde bana destek olan değerli eşim Su Ürünleri Mühendisi Buket TÜTÜNCÜ' ye teşekkürü borç bilirim.

Bu çalışmanın yürütülebilmesi için DEFNE TUR SU ÜRÜNLERİ İTHALAT İHRACAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.'ne ve tesiste gerekli çalışmaya imkan tanıyan değerli arkadaşım Su Ürünleri Mühendisi Gökhan Kadir KIRAÇ'a teşekkür ederim.

Tezin teslim öncesi kontrolleri ve gerekli işlemlerin yapılmasında yardım ve desteğini esirgemeyen Doç. Dr. Demet KOCATEPE' ye, Arş. Gör. Bengünur ÇORAPÇI' ya, Dr. İrfan KESKİN' e ve Doktora öğrencisi Bayram KÖSTEKLİ' ye teşekkür ederim.

Çalışmalarım boyunca maddi manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme de sonsuz teşekkürler ederim.

Emirhan TÜTÜNCÜ

1. GİRİŞ

İş sağılığı ve iş güvenliğı tarihte insanların çalışmaya ihtiyaç duyduğu andan itibaren bugüne kadar gelen bir kavramdır. İlk çalışma anından günümüze kadar olan ve gün geçtikçe değişen çalışma alanları iş kazaları ve meslek hastalıklarının artmasına neden olmuştur. Günümüzde insanların hayatlarını sürdürebilmeleri ve temel ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için belli bir ücret karşılığında çalışmaları gerekmektedir. Çalışma hayatında öncelikli amaç işverenlerin çalışanları yapabilecekleri alanlarda çalıştırmaları, eğitimsiz işbaşı yaptırmamaları, gerekli tedbirleri, güvenlikleri aldıktan sonra işbaşı yapmaları gerektiğini belirtip ona göre çalışmaya başlatmalarıdır. Aksi halde çalışanların iş kazası ve meslek hastalıklarına yakalanmaları kaçınılmaz olacaktır. Alınan önlemler iş kazalarını ve meslek hastalıklarını tamamen ortadan kaldırma amaçlı olmalı ve tamamen yok edilemese de kabul edilebilir seviyelere düşürülmelidir (Çiçek ve Öçal, 2016).

İş kazaları ve meslek hastalıkları işyerlerinde meydana gelen risklerin en önemlileridir. İş kazaları ve meslek hastalıkları işveren ve çalışanlar açısından olumsuz sonuçlar meydana getirdiğı için bu sorunun ciddiyetle incelenmesi zorunlu hale gelmiştir. Türkiye’de iş kazaları sayısının çok ciddi rakamlara ulaştığı bilinmektedir. Kayıtlara alınmayan kazalar da düşünülürse büyük bir sorunla karşı karşıya olduğumuzu unutmamamız gerekir. Bu nedenle işverenlerin, her şeyden önce işçilerin sağılık ve güvenlik önlemlerini alması işyeri için gerekli bütün düzenlemeleri, donanımları yaptırmayı, çalışanlar için tamamen güvenilir bir ortam oluşturmaları gerekmektedir. Çalışanlar için belirli aralıklarda iş sağılığı ve güvenliğı eğitimleri verilmesini ve konunun hassasiyetinin belirtilmesini sağlamalıdır (Gümüş, 2017).

Ülkemizde son yıllarda İş sağılığı ve Güvenliğı (İSG) anlamında ciddi adımlar atılmaya başlanmış olup çalışanlar ve işverenler gereken tedbirleri ve eğitimleri almaya başlamışlardır. Böylelikle işyerlerinde sağılanan donanımlar ve alınan eğitimler, iş kazası ve meslek hastalıklarının azalmasında etkili olmuştur. İSG her sektörde olduğu gibi su ürünleri sektörü için de büyük önem taşımaktadır. Su ürünleri sektöründe de İSG mevzuatı hassasiyetle uygulanmaktadır. Çalışmamızın amacı su ürünleri sektöründe uygulanan İSG mevzuatının nasıl uygulandığı ve bu uygulama sonucunda ortaya nasıl bir tablonun çıktığını incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Nedir ve Neden Önemlidir?

Son zamanlarda meydana gelen iş kazalarından dolayı çalışanların sakatlanması ve hatta kazanın büyüklüğüne göre ölümle sonuçlanması iş sağlığı ve güvenliği konusunu oldukça önemli bir seviyeye taşımıştır. İş sağlığı ve güvenliği işçilerin sağlığını ve güvenliğini korumaya yönelik yapılan uygulamaların kanunlar ve yönetmeliklerle desteklenmesi durumudur. Temel amaç çalışma ortamında sorunsuz bir şekilde işin yürütülmesi, çalışanları meydana gelecek tehlikelerden korumak, kısaca çalışanlar için güvenli bir çalışma ortamı oluşturmaktır. İş sağlığı ve güvenliği sadece işçileri değil aynı zamanda işyerini, bağlı kurumları ve işin yapıldığı çevreyi de korumayı amaçlamaktadır (Şentürk, 2019).

İş güvenliği; Çalışanların işyerinde işin yapılmasıyla ilgili olarak oluşabilecek tehlikelerden, işletmenin içinde veya dışında oluşacak endüstriyel kirlenmeden dolayı bedensel ve ruhsal yönden herhangi bir zarar görmemeleri için alınacak zorunlu hukuki, teknik ve tıbbi önlemler almaya yönelik düzenli çalışmalar olarak tanımlanabilir (Balkır, 2012).

İş sağlığı ve güvenliğini daha açıklayıcı olarak ifade etmek gerekirse, iş yerinde meydana gelecek her iş kazası ve meslek hastalıkları riskinin oluşmasına karşı tedbirler alan ve bu konuda gerekli koşulları yerine getirmeyi amaçlayan bir bilim olarak tanımlanabilmektedir. Çalışanların iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak için işyeri sahipleri, amirler ve sorumlu kişilere büyük görevler düşmektedir. İşverenlerin çalışanlar için gerekli ve güvenli şartları oluşturması gerekmektedir. Ayrıca amirler ve diğer sorumlu çalışanlar işçileri takip etmeli güvensiz davranışlara engel olmalıdırlar (Şentürk, 2019).

Çalışanların sağlığını ve güvenliğini etkileyecek faktörlerin başında ortamın nemli ve aşırı sıcak olması, kötü kokuların olması, ortamın havalandırılmaması, aşırı gürültü, çalışma sürelerinin uzun olması, işin ağırlığı gibi nedenler gelmektedir (Şentürk, 2019).

Bütün bu bilgilerden yola çıkarsak dar anlamda iş sağlığı ve güvenliği; işçilerin çalıştığı sırada ya da iş ortamı veya çalışma çevresi şartları nedeni ile çalışanların karşılaşabilecekleri bütün risklerin yok edilmesi ya da minimum seviyeye indirilmesi için alınması gereken önlemlere yönelik düzenli çalışmalardır (Kılık, 2014).

Geniş anlamda iş sağlığı ve güvenliği ise işyeri ve çalışanlarla sınırlı kalmayıp bir işletmenin gerçekleştirdiği faaliyetlerden etkilenen bütün insanların sağlığına ve güvenliğine etki eden tehlikelerin ve tehlikeleri meydana getiren sebeplerin ortadan kaldırılması ya da minimum seviyeye indirilmesi çalışmalarıdır (Kılıkış, 2014).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 1950 yılında yapılan iş sağlığı ve güvenliği tanımında da konunun dışsal faktörleri de kapsar nitelikte oldukça geniş anlamda ele alındığı dikkat çekmektedir. Tanımda tüm işçilerin, bedenlen ve ruhen sosyal iyilik durumlarını en üst düzeyde sürdürmelerini sağlayacak şekilde çalışma koşullarının düzenlenmesi çalışma sırasında oluşabilecek tehlikelerden korunması, fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleklere yerleştirilmesi üzerinde durularak, özetle işin insana ve insanın işe uyum sağlamasına vurgu yapılmıştır (Kılıkış, 2014).

İş sağlığı, sağlıklı bir yaşam çevresi için gereken sağlık kurallarını, diğer bir deyişle iş sağlığı ve güvenliği kavramının sağlıkla ilgili yönünü ifade eden bir kavramdır. Sağlık kavramı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından sadece hastalık ve sakatlıkların olmaması hali olarak değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak tanımlanmaktadır (Kılıkış, 2014).

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İSG çalışmaları, ilk kez eski Roma'da köleci toplumlarda görülmüştür. Ünlü tarihçi Herodot, işçilerin verimli çalışmaları için yüksek enerjili besinler tüketmeleri gerektiğini belirtmiştir (Doğan, 2015).

Milattan Önce (M.Ö.) 200 yıllarında Hipokrat'ın ifadesine göre kurşunun insan sağlığına zararlı olduğu belirtilmiştir. Buna bağlı olarak kurşundan kaynaklı meslek hastalıklarının olabileceğine değinilmiştir (Doğan, 2015).

Milattan Sonra (M.S.) 1. Yüzyılda yaşamış olan Plini, tozun yoğun olduğu yerlerde çalışan işçilerin maske yerine geçebilecek korunma amaçlı başlarına torba takmaları gerektiğini belirtmiştir (Orhan, 2019).

Thomas PERCIVAL çalışma şartlarının ve ortamda bulunan zararlı maddelerin hastalıklarla ilişkili olduğunu belirleyerek iş sağlığı gelişimine önderlik etmiştir. 1788 yılında baca temizleyicisi ve ırakların çalışma şartlarını düzenleyen bir kanun çıkarılmıştır. Bu kanunla iş hayatına yönelik yasal düzenlemeler hız kazanmıştır. 1830 yıllarında ise İngiltere'de Robert OWEN' in etkili olduğu sosyalist akımlar sayesinde işçi sendikaları ve ticaret odaları kurulmuştur (Kılış, 2014).

1833 yılında “Fabrikalar Yasası” olarak isimlendirilen yasa yürürlüğe girmiş ve işyerlerinin denetlenmesi için müfettiş atanması önerilmiş, 9 yaşından küçük çocukların işe alınması, 18 yaşından küçük çocukların ise 12 saatten daha fazla çalıştırılmaları yasak hale getirilmiştir (Doğan, 2015).

1842 yılında kadınların ve çocukların maden ocaklarında çalıştırılmaları yasaklanmıştır. 1844 yılında fabrikalarda işyeri hekimi çalıştırılması zorunlu hale gelmiştir (Kılış, 2014).

İş sağlığı ve güvenliği alanında ilk düzenleme Amerika'da yapılmıştır. 1836 yılındaki düzenlemeye göre çocuk yaştaki çalışanlar gözetim altına alınmıştır (Kılış, 2014). Çalışma şartlarının zorluğu ve çok sayıda çalışanın akciğer hastalıklarına yakalanması, kömür ocaklarındaki üretimde yavaşlamaya sebep olmuştur. Bundan dolayı üretimdeki düşüşü artırmak için 1865 yılında Madeni Hümayun Nazırı Dilaver Paşa bir tüzük hazırlamıştır fakat padişah onaylamadığından dolayı tüzük niteliği kazanmamıştır. Dilaver Paşa Nizamnamesi olarak bilinen nizamname çalışma şartlarına bağlı olarak getirdiği düzenlemeler ile birlikte madende bir hekim olmasını da hükme bağlamıştır (Doğan, 2015).

1867 yılında iş hayatında denetim sistemi ile istatistiksel verileri toplama sistemi yürürlüğe girmiştir (Kılıkış, 2014).

2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Cumhuriyet Döneminde Gelişimi

1923 yılında toplanan İzmir İktisat Kongresi'nde çalışanların korunmasına yönelik bazı kararlara varılmıştır. Sonrasında ise 1924 tarihli ve 394 sayılı Hafta Tatili Kanunu, 1935 tarihli ve 2739 sayılı Ulusal Bayram ve Genel Tatiller Hakkında kanun yürürlüğe girmiştir (Orhan, 2019).

1926 tarihinde çıkarılan Borçlar Kanununda işverenlerin iş kazaları ve meslek hastalığından doğan hukuki sorumluluğunu ve iş kazası, hastalık durumlarında çalışanların yararına bazı hükümler çıkarmıştır (Doğan, 2015).

1930 tarihli ve 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nda iş hayatında kadınları ve çocukları koruma, minimum 50 kişi çalıştıran işyerlerinde hekim olması zorunluluğu belli büyüklüğe ulaşmış işyerlerinde revir veya hastane yapılmasına yönelik hükümler yer almaktadır (Yaşar ve Karadoğan, 2019).

1930 tarihli ve 3008 sayılı iş yasası ilk iş yasası olması sebebiyle Türk çalışma hayatı bakımından büyük bir değişimin başlangıcıdır. Bu yasada iş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde düzenlemeler yapılmıştır. Yasanın uygulanması için fazla sayıda tüzük çıkarılmıştır (Yaşar ve Karadoğan, 2019).

3008 sayılı iş yasası yeterli olmadığından dolayı 1967 tarihli 931 sayılı iş yasası yürürlüğe girmiştir fakat usul yönünden iptaline karar verilmiştir. 1971 yılında 1475 sayılı iş yasası yürürlüğe girmiştir. İSG ile alakalı tüzük ve yönetmeliklerin büyük bir kısmı bu dönemde oluşturulmuştur (Kılıkış, 2014).

30 Haziran 2012 yılında 6331 sayılı İSG kanunu resmi gazetede yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir (Doğan, 2015).

2.3. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları

2.3.1. İş Kazası

İş sağlığı ve güvenliğinin amacı, çalışan kişilerin büyük bir kısmını önlenebilecek iş kazalarından ve tamamı önlenebilecek meslek hastalıklarından korumaktır. Kaza bilinçli olarak yapılmayan, beklenmeyen anda meydana gelen ve genel olarak zararlı sonuçlanan olaydır. İş kazası ile ilgili farklı tanımlar yapılmıştır (Kılıkış, 2014).

Duruma teknik açıdan bakıldığında; hatalı davranışlar ya da teknik bir sorundan dolayı beklenmeyen bir anda meydana gelen, çalışanlara veya malzemelere zarar verdiği için işyerindeki çalışmanın aksamasına sebep olan, olay olarak tanımlanır (Kılıkış, 2014).

Hukuki açıdan ise;

İşçinin korunması dikkate alınarak hukuk sistemindeki düzenlemeler kapsamında işle ilişkili olan ve sadece şahıslara etki eden olay olarak tanımlanmıştır (Kılıkış, 2014).

Uluslararası kuruluşlar ise;

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş kazasını; önceden planlanmayan, çoğu zaman çalışanların yaralanmalarına, makinelerin, araç ve gereçlerin zarar görmesine, üretimin belli bir zaman duraksamasına neden olan bir olay olarak tanımlamıştır. ILO ise belirli bir zarara ya da yaralanmaya sebep olan beklenmeyen ve önceden planlanmayan bir olay olarak tanımlamıştır (Kılıkış, 2014).

5510 Sayılı Kanunda İş Kazası;

İş kazası, 5510 sayılı Kanunun 13'üncü maddesinin birinci fıkrasında sayılan hal ve durumları sonucunda oluşan ve sigortalıyı hemen veya daha sonra bedensel veya ruhsal olarak özre uğratan olay olarak tanımlanmıştır (Anonim, 2019a).

Kanunda sayılan hal ve durumlar;

- a) Sigortalının işyerinde olduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak farklı bir yere gönderilmesi nedeni ile asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

d)Bu Kanunun 4'üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için belirlenen zamanlarda,

e)Sigortalıların, işveren tarafından verilen bir vasıta ile işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında kaza olayının yaşanması halinde iş kazası sayılmaktadır (Anonim, 2019a).

Ayrıca bir olayın iş kazası sayılabilmesi için; kaza geçiren kişinin sigortalı olması, kazanın meydana gelmesi, kaza ile sonuç arasında uygun bir illiyet bağının bulunması kaza sonucu bedenen veya ruhen özre uğraması ve bu nedenlerin bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir (Anonim, 2019a).

2.3.1.1. İş Kazalarının Sınıflandırılması

- İş kazaları, olayın nasıl meydana geldiği, ne kadar zararın olduğu ve kazanın sonuçlarına bağlı olarak farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (Anonim, 2019b).

Yaralanma Büyüklüğüne Göre

- Yaralanmayla sonuçlanan kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,
- Sürekli olarak iş göremezliğe sebep olan kazalar,
- Sonucu ölüm ile biten kazalar (Anonim, 2019b).

Yaralanma Türüne Göre

- Başın herhangi bir yerinden yaralanması
- Boyun ve omurgadan yaralanma,
- Göğüs kafesinden ve solunum organlarından yaralanmalar,
- Dizkapağı, uyluk kemiği ve kalçadan yaralanma,
- Kol, dirsek veya omuzdan yaralanma,
- El, parmak, el bileği, ön kol yaralanması,
- Diz, bacak ve ayaktan yaralanma,
- İç organların yaralanması,
- Ruhsal ve sinirsel olarak etkileyen kazalar (Çolak, 2019).

Kaza Türüne Göre

- Düşme, incinme,
- Parça, malzeme düşmesi,
- Göze yabancı cisim kaçması,
- Vücutta herhangi bir yerin yanması,
- Makinelerden dolayı oluşan kazalar,

- El aletlerinden kaynaklanan kazalar,
- Elektrik kazaları
- Ezilme, sıkışmayla oluşan kazalar,
- Patlama,
- Zararlı ve tehlikeli maddelerle temas sonucu meydana gelen kazalar (Çolak, 2019).

2.3.1.2. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarının nedenlerini incelediğimizde genel olarak işyerindeki koşullardan kaynaklandığı görülmektedir. İşyeri koşullarında; ortamdaki fazla gürültü, sıcaklık, nem, yetersiz havalandırma, işçilerin kullandıkları koruyucuların eksikliği, eski bakımsız cihazlar, makinelerin doğru şekilde yerleştirilmemesi, gerekli alanlarda koruyucuların olmaması ya da mevcut koruyucuların kötü durumda olması. Buna bağlı olarak en büyük etken işveren ve çalışanlardır. İşverenlerin hatalarını göz önüne alırsak çalışanlar için gerekli güvenlik önlemlerine dikkat edilmemesi, makine ve teçhizatların bakımlarının zamanında yapılmaması, işçilerin çalışma zamanlarının uzun tutulması, çalışanlara yeteri kadar eğitim verilmemesi gibi nedenlerden kazalar meydana gelmektedir. Diğer yandan çalışanların ise kendi alanları dışındaki işleri yapmaya çalışarak hem kendi hem de diğer çalışanları riske atması, işçilerin kullanmaları gereken koruyucuları kullanmamaları, uyarıları dikkate almamaları, tehlikeli cihazları kullanmaları, belirtilen alanlar dışında tehlike arz edecek alanlarda çalışmaları gibi nedenler kazalara sebebiyet vermektedir (Anonim, 2019c; Çolak, 2019).

2.3.2. Meslek Hastalıkları

Gelişen teknoloji ve büyüyen sanayi ile birlikte çalışan işçi sayısı da artmaktadır. Yapılan işin özelliğinden dolayı iş esnasında meydana gelecek her çeşit fiziksel veya zihinsel hastalık, kalıcı olsa da olmasa da, **meslek hastalığı** olarak kabul edilir. Sürekli bilgisayarla çalışmak zorunda olan kişilerin bel ve sırt bölgelerinde meydana gelecek sorunlar, göz bozulmaları; kimya laboratuvarında çalışan bir kişinin elleri ve ciğerlerinde meydana gelecek sorunlar veya yıllardır orduda çalışmış bir askerin psikolojisindeki bozukluklar meslek hastalıklarına örnek gösterilebilir (Anonim, 2019d).

5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 14. maddesinde ise “sigortalının çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir nedenle ya da işin ilerlemesi şartları nedeniyle uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhsal arıza halleridir” olarak tanımlanır. Silikozis, kurşun zehirlenmesi, asbestoz örnek verilebilir (Ocaktan, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslar arası Çalışma Örgütü (ILO) ise meslek hastalıkları işyerinde mevcut olan faktörlere bağlı olarak meydana gelen hastalıkların ortak adı olarak tanımlamıştır (Kılış, 2014).

Meslek hastalıkları önceki yıllara nazaran son yıllarda azalmaya başlamıştır. 2016 yılında 597’ye kadar düşmüştür (TMMOB, 2018).

2.3.2.1. Meslek hastalıklarının sınıflandırılması

Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü’nün 64. maddesine göre meslek hastalıkları 5 gruba ayrılmıştır (Candan, 2015).

1. A Grubu: Kimyasal maddelerden kaynaklanan meslek hastalıkları,
2. B Grubu: Mesleki deri hastalıkları,
3. C Grubu: Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları,
4. D Grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar,
5. E Grubu: Fiziksel etkenlerden dolayı oluşan meslek hastalıkları (MEGEP, 2017).

A Grubu: Kimyasal Maddelerden Kaynaklanan Meslek Hastalıkları

Kimyasal etkenlerden kaynaklanan meslek hastalıklarıdır. Civa, karbon monoksit, arsenik, krom gibi kimyasal maddeleri örnek olarak verebiliriz (Anonim, 2019e).

B Grubu: Mesleki Deri Hastalıkları

Cilt hastalıkları, deri kanseri ve kansere dönüşmeyen deri hastalıklarıdır (Anonim, 2019e).

C Grubu: Pnömokonyozlar ve Diğer Mesleki Solunum Sistem Hastalıkları

Kimyasal maddelerin ve tozların uzun süre solunmasından dolayı meydana gelen meslek hastalıklarıdır. Pamuk tozu, gübre tozu, demir, kömür gibi (Anonim, 2019e).

D Grubu: Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar

Bakteri yolu ile bulaşan hastalıklardır. Şarbon, tüberküloz, tetanos gibi hastalıklardır. (Anonim, 2019e).

E Grubu: Fiziksel Etkenlerden Dolayı Oluşan Meslek Hastalıkları

Gürültü, titreşim, nem, aydınlatma gibi nedenlerden kaynaklanan hastalıklardır (Anonim, 2019e).

2.3.2.2. Meslek Hastalıklarının Nedenleri

İşyerlerinde, işçilerin sağlığını tehdit edecek hastalık ve rahatsızlıklara neden olabilecek etkenler oldukça fazla ve çeşitlidir. Bunları fiziki ve kimyasal etkenler olarak ikiye ayırabiliriz. Fiziki nedenler; hava şartları, çalışma şartları, aydınlatma, gürültü, ergonomi ve çalışma şartlarıdır. Kimyasal nedenler ise; civa, benzin, kurşun, arsenik, azot bileşikler, gibi işçileri olumsuz etkileyen, sağlığa zarar veren maddelerdir. Meslek hastalıkları insan davranışlarına bağlı değildir. Gerekli tedbirler alınmadığı sürece her işçi meslek hastalıklarıyla karşılaşabilir. Bunda çalışanın davranışlarının, o işyerinde çalışmaktan başka, herhangi bir rolü yoktur (TMMOB, 2018).

2.3.2.3. Meslek Hastalıklarından Korunma

Meslek hastalıklarının en büyük özelliği tamamen önlenabilir olmalarıdır. Bütün mesleklerde çalışma koşulları farklıdır, buna göre meslek hastalıkları ve korunma yöntemleri de değişkenlik göstermektedir (Ilıman, 2015).

Bütün kazalara engel olunabilir fakat işverenlerin bu konuda öncülük etmesi ve sorumlu davranmaları gerekir (MEGEP, 2014).

Meslek hastalıklarının önlenmesindeki başarılar aşağıdaki faydaları sağlar;

- İşçiler korunur.
- İşletmenin güvenliği sağlanmış olur.
- Çevresel güvenlik sağlanır.
- İş kazası ve meslek hastalığı yok denecek kadar azalır.
- Maddi kayıplar azaltılmış olur.
- Ekonomik kayıplar azalır.

İşçilerin, müşterilerin ve iş yerinin memnuniyeti sağlanmış olur (MEGEP, 2014).

a) İşverenin Sorumlulukları

İşverenler işçilerin sağlığını ve güvenliğini korumakla sorumludur (MEGEP, 2014);

- ❖ İşçiyi görevlendirirken işçinin sağlığı ve güvenliği yönünden uygun iş vermesi gerekir.
- ❖ İşçilere işbaşı yapmadan önce gerekli eğitimlerin verilmesi ve gerekli malzemeleri, koruyucuları temin etmekle sorumludur.
- ❖ Çalışanların işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulayıp, uygulamadıklarını takip eder ve denetlemesini yapar. Uygulanmadığı takdirde gerekli uyarıları yapar.
- ❖ Risk değerlendirmeleri yapar ya da yaptırır.
- ❖ Belirli bir iş bölümünde gerekli eğitim ve donanıma sahip çalışanların haricinde hayati risk taşıyan birimlere farklı çalışanların girmemesini sağlar (MEGEP, 2014).

b) Çalışanların Sorumlulukları

Çalışanlara bu konuda büyük sorumluluklar düşmektedir.

Çalışanlar kendilerine verilen iş sağlığı ve güvenliği ve işbaşı eğitimlerine uygun davrandıkları sürece sorunsuz bir çalışma süreci olur ve böylelikle meslek hastalıklarının önüne geçilmiş olur (MEGEP, 2014).

Çalışanlara düşen sorumluluklara değinmek gerekirse;

- Çalışanlar kendileri için temin edilen koruyucuları kullanmalı.
- Çalıştığı bölümde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması için işyeri sahibi ve amirleri ile iletişim halinde olmalı.

- İşyerindeki güvensiz durumları ve eksiklikleri üst birimlerine bildirmeli.
- Kendi çalışma alanı dışında farklı bir alanda herhangi bir iş ile uğraşmamalı.
- Görevi dışındaki kullanmaması gereken makine, ekipman, el aletleri ve cihazları kullanmamalı (MEGEP, 2014)

2.3.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Maliyeti

İş kazaları ve meslek hastalığından dolayı yapılan tazminat ödemeleri, kaybolan iş günleri, üretimin yavaşlaması ve meydana gelen kayıp, yetiştirilmiş personel kayıpları ülkemiz ve toplum açısından ciddi boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenler ülke ekonomisini bunun yanı sıra iş kazasından zarar gören işçiyi ve çevresindekileri olumsuz etkilemektedir (Kılış, 2014).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının maliyeti oldukça yüksek rakamlara ulaşmaktadır. Ülkemizde bu rakamın 2016 yılı için 103 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir (TMMOB, 2018).

2.3.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarıyla İlgili Bazı Veriler

Yayımlanan verilere göre, 2012-2016 yıllarında iş kazaları sayılarında ciddi anlamda artış olmuştur. 2016 yılı içinde iş kazası geçirenlerin toplam sayısı 286.068'dir. Bunun 44.953'ü kadın, 241.115'i erkektir (TMMOB, 2018).

İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda meydana gelen ölüm sayıları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (TMMOB, 2018).

Tablo 2.3.4.1. İş Kazaları/ Meslek Hastalıkları, İş Kazası/ Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm sayıları (TMMOB, 2018)

Yıllar	İş Kazası Sayısı	Meslek Hastalığı Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölen Kadın Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölen Erkek Sayısı	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Sayısı	İş Kazası ve Meslek Hastalığı Toplam Ölüm Sayısı
2012	74.871	395	744			1	745(878)
2013	191.389	371	1.360	24	1336	0(3)	1.363
2014	221.366	494	1.626	37	1589	0(29)	1.626(1.886)
2015	241.547	510	1.252	33	1219	0(13)	1.252(1.730)
2016	286.068	597	1.405	36	1369	0(15)	1.405(1.970)

SGK İstatistiklerinden alınan verilerin, parantez içinde gösterilenleri İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'ne aittir.

2016 yılı SGK verilerine göre meslek hastalıklarından kaynaklı ölüm olmamıştır, fakat İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi verilerine göre 2016 yılında minimum 15 emekçinin meslek hastalığından hayatını kaybettiği belirtilmektedir (TMMOB, 2018).

İş kazalarının iş saatlerine göre dağılımı, iş kazalarının meydana geldiği saatlere göre dağılımı iş kazalarının sigortalıların işyerlerinde çalışma süresine göre dağılımı ve iş kazalarının çalışma süresine bağlı değişimleri ve istatistik bilgileri aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir (TMMOB, 2018).

Tablo 2.3.4.2. 4/1A Kapsamındaki Zorunlu Sigortalıların Geçirdiği İş Kazalarının İş Saatlerine Göre Dağılımı (TMMOB, 2018)

İş saatleri	2016		
	Kadın	Erkek	Toplam
1. saat	2.333	12.597	14.930
2. saat	3.336	20.631	23.967
3. saat	3.888	23.959	27.847
4. saat	4.121	24.839	28.960
5. saat	3.244	15.080	18.324
6. saat	3.469	20.216	23.685
7. saat	3.604	19.732	23.336
8. saat	2.777	16.924	19.701
9. saat	9.553	47.113	56.666
Bilinmeyen	0	0	0
Toplam	36.325	201.091	237.416

Birinci iş saati 08.00-08.59, 9. iş saati 12.00-12.59 dahil 17.00-17.59'u kapsamaktadır;

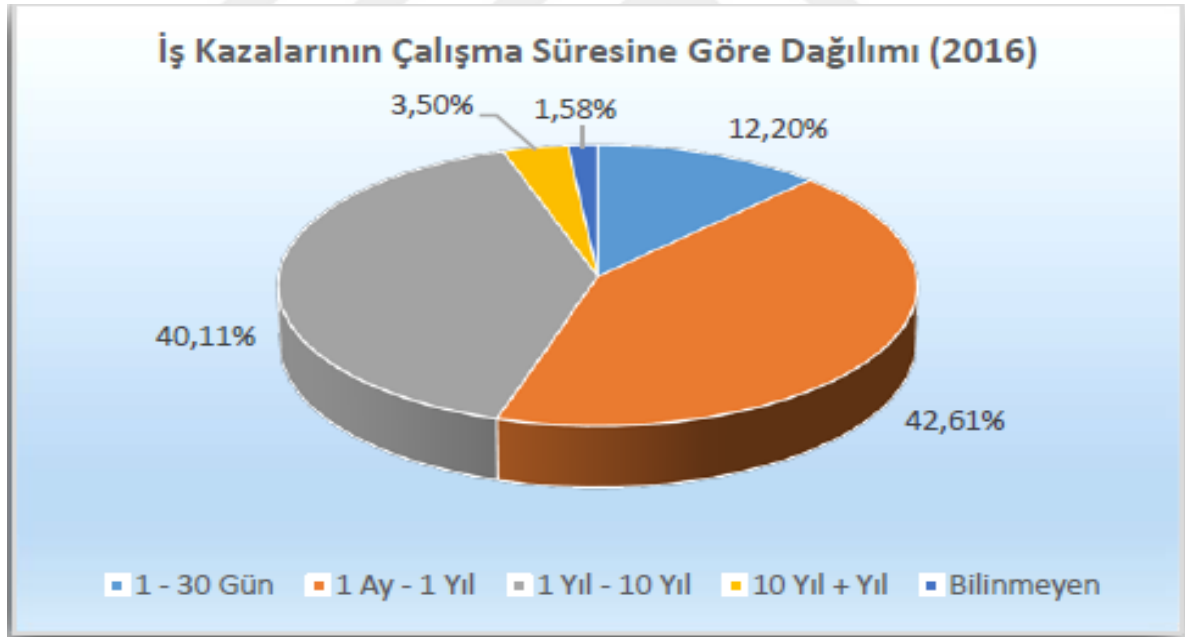
Tablo 2.3.4.3 2016 yılında 4/1A Kapsamındaki Zorunlu Sigortalıların Geçirdiği İş Kazalarının Meydana Geldiği Saatlere Göre Dağılımı (TMMOB, 2018)

2016			
Saatler	Erkek	Kadın	Toplam
00.00-00.59	3.502	658	4160
01.00-01.59	4.113	593	4.706
02.00-02.59	3.769	584	4.353
03.00-03.59	3.384	568	3.952
04.00-04.59	2.900	521	3.421
05.00-05.59	2.945	584	3.529
06.00-06.59	3.087	689	3.776
07.00-07.59	4.858	1.656	6.514
08.00-08.59	12.597	2.333	14.930
09.00-09.59	20.631	3.336	23.967
10.00-10.59	3.959	3.388	27.847
11.00-11.59	24.839	4.121	28.960
12.00-12.59	11.466	2.775	14.241
13.00-13.59	15.080	3.244	18.324
14.00-14.59	20.216	3.469	23.685
15.00-15.59	19.732	3.604	23.336
16.00-16.59	16.924	2.777	19.701
17.00-17.59	12.739	2.462	15.201
18.00-18.59	7.339	1.618	8.957
19.00-19.59	6.169	1.235	7.404
20.00-20.59	5.581	1.152	6.733
21.00-21.59	5.596	1.135	6.733
22.00-22.59	5.105	1.026	6.131
23.00-23.59	4.584	925	5.509
Toplam	241.115	44.953	286.068

Tablo 2.3.4.4. 2016 yılında İş Kazalarının Sigortalıların İşyerinde Çalışma Süresine Göre Dağılımı (TMMOB, 2018)

Çalışma süresi	İş Kazası Sayısı
1 - 30 Gün	34,896
1 Ay - 1 Yıl	121,885
1 Yıl - 10 Yıl	114,754
10 Yıl + Yıl	10,014
Bilinmeyen	4,519
TOPLAM	286,068

İş kazası sayılarının yüksek olmasının asıl nedeni işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Personele eğitim verilmeden işbaşı yaptırılması, çalışma süresinin fazlalığından dolayı yorgunluk artışı, çalışma sürelerinin işçiyi göz önüne alarak düzenlenmemesi başlıca nedenlerdir (TMMOB, 2018).



Şekil 2.3.2.1. 2016 yılında İş Kazalarının Çalışma Süresine Göre Dağılımı (TMMOB, 2018)

2.3.5. İş Kazaları Ve Ölümünün Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı

İş kazalarının ve ölümlerin faaliyet gruplarına göre dağılımında en fazla kazaların yaşandığı ilk iki faaliyet grubu makine ve teçhizat hariç fabrikasyon metal ürünleri imalatı 20 bin 616 iş kazası ile ilk sırayı, bina inşaatı 20 bin 159 kaza ile ikinci sırayı almaktadır. 3. sırada yine inşaat sektörü olmak üzere 14 bin 877 kaza meydana gelmiştir. Tabloya bakıldığında tehlike riski en fazla olan sektörler ilk sıralarda yer almaktadır ve bu sıralama değişmemekle birlikte kaza sayısında da düşüş olmayacağı açık olarak görülmektedir. 2016 yılına ait verileri aşağıdaki tablo ve grafikten inceleyebiliriz. Diğer Faaliyet Grupları adı altında bir grup SGK verilerinde bulunmamaktadır. Verilen tablolarda SGK verilerinde bulunan 99 faaliyet grubundan 25'i yer almaktadır (TMMOB, 2018).



Tablo 2.3.5.1. 2016 yılındaki İş Kazalarının İşyerinin Faaliyet Grubuna Göre Dağılımı
(TMMOB, 2018)

FAALİYET GRUBU	İş Kazası Sayısı	Yüzde (%)
Makine ve Teçh. Hariç Fabrikasyon Metal Ür. İmalatı	20.616	7.21
Bina İnşaatı	20.159	7.05
Özel İnşaat Faaliyetleri	14.877	5.20
Gıda Ürünlerinin İmalatı	14.351	5.02
Tekstil Ürünlerinin İmalatı	13.446	4.70
Ana Metal Sanayii	13.081	4.57
Yiyecek ve İçecek Hizmeti Faaliyetleri	12.626	4.41
Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	11.721	4.10
Binalar ve Çevre Düzenlemesi Faaliyetleri	11.631	4.07
Perakende Tic. (Mot. Kara Taş. ve Motosikletler Hariç)	9.759	3.41
Mot. Kara Taş. Treyler (Röm.) ve Yarı Treyler İm.	9.533	3.33
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	9.516	3.33
Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler	9.496	3.32
Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	9.258	3.24
Kömür ve Linyit Çıkartılması	8.274	2.89
Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı	7.246	2.53
Elektrikli Teçhizat İmalatı	6.315	2.21
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Mak. ve Ekip. İmalatı	6.276	2.19
Konaklama	5.397	1.89
Mobilya İmalatı	5.013	1.75
Toptan Tic. (Mot. Kara Taşıtları ve Motos. Hariç)	4.835	1.69
Eğitim	4.744	1.66
Atığın Top. Islahı ve Bertarafı Faal. Madde Geri Kazanımı	4.483	1.57
İnsan Sağlığı Hizmetleri	4.460	1.56
Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı	4.277	1.50
Diğer Faaliyet Grupları	44.678	15.62
Toplam	286.068	100%

2.3.6. İş Kazaları Sonucu Ölümlerin Ekonomik Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 2.3.6.1. İş Kazaları Sonucu Ölümlerin İşyerinin Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı
(2016) (TMMOB, 2018)

FAALİYET GRUBU	İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı	Yüzde (%)
Bina İnşaatı	239	17,01
Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı	179	12,74
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	130	9,25
Özel İnşaat Faaliyetleri	127	9,04
Diğer Madencilik ve Taşocakçılığı	64	4,56
Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	48	3,42
Toptan Tic. (Mot. Kara Taşıtları ve Motos. Hariç)	44	3,13
Perakende Tic. (Mot. Kara Taş. ve Motosikletler Hariç)	40	2,85
Binalar ve Çevre Düzenlemesi Faaliyetleri	40	2,85
Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler	37	2,63
Gıda Ürünlerinin İmalatı	32	2,28
Ana Metal Sanayii	30	2,14
Tekstil Ürünlerinin İmalatı	27	1,92
Makine ve Teçhizat Hariç. Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	27	1,92
Bitkisel ve Hayvansal Ür. ile Avcılık ve İlgili Hizmet Faal.	19	1,35
Yiyecek ve İçecek Hizmeti Faaliyetleri	19	1,35
Güvenlik ve Soruşturma Faaliyetleri	19	1,35
Büro Yönetimi, Büro Desteği ve İç Destek Faaliyetleri	18	1,28
Atığın Top. Islahı ve Bertarafı Faal. Madde Geri Kazanımı	17	1,21
Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı	16	1,14
Elektrik. Gaz. Buhar ve Havaland. Sistemi Üretim ve Dağıtım	15	1,07
Konaklama	15	1,07
Mimarlık ve Mühendislik Faal. Teknik Muayene ve Analiz	15	1,07
Mobilya İmalatı	12	0,85
Kömür ve Linyit Çıkartılması	11	0,78
Diğer Faaliyet Grupları	165	11,74
Toplam	1.405	100%

Genel olarak bakıldığında 2016 yılında en fazla ölümün olduğu faaliyet grubu inşaat sektörüdür. Yukarıdaki şekilde de inşaat sektöründe bu oran %35.30 olarak çıkmaktadır. Ölüm sayısı ise tabloda verilen sayılara göre 496 kişidir. Bu durum inşaat sektöründe sürekli yaşanan ve yaşanmaya da devam edecek bir sorundur (TMMOB, 2018).

2.3.7. İş Kazalarının En Fazla Olduğu İller

Tablo 2.3.7.1. İş Kazalarının En Fazla Olduğu İller (2016) (TMMOB, 2018)

İl Adı	İş Kazası Sayısı
İstanbul	69.637
İzmir	24.774
Ankara	21.041
Bursa	19.615
Kocaeli	19.185
Manisa	10.869
Antalya	9.493
Tekirdağ	8.578
Kayseri	7.697
Eskişehir	6.036
Denizli	5.699
Sakarya	5.660
Konya	5.334
Zonguldak	4.424
Adana	4.205
Muğla	3.559
Mersin	3.118
Balıkesir	3.112
Gaziantep	3.056
Aydın	2.806
Kütahya	2.576
Bilecik	2.494
Karaman	2.341
Kırklareli	2.279
Samsun	2.229
Düzce	2.108
Bolu	1.744
Hatay	1.726
Yalova	1.701
Karabük	1.661
Uşak	1.544
Çanakkale	1.478
Kahramanmaraş	1.395
Sivas	1.131
Trabzon	1.094
Diğer İller Toplamı	20.669
Toplam	286.068

2016 yılında bin'den fazla iş kazası gerçekleşen il sayısı 35'e çıkmıştır (TMMOB, 2018)

2.4. Risk Analizi

Risk analizi; işyerlerinde çalışma esnasında meydana gelebilecek risklerin önceden detayları ile gözden geçirilip bu riskleri minimuma indirecek veya tamamen ortadan kaldıracak şekilde alınacak önlemler olarak tanımlanabilir. Risk analizi iş kazaları ve meslek hastalıklarına engel olmak için işletmelerde yasal mevzuat gereği zorunlu hale getirilmiştir. Risk analizini doğru yapabilmek için öncelikli olarak tehlike ve risk kavramları arasındaki farkı anlamak gerekir. Risk analizi analitik bir metottur. Bu metotta ‘en büyük risk nerededir?’ sorusunun cevabı işletmelerde aranarak, işletmelerin risk analizi yapılmaktadır. Risk analizinin doğru ve eksiksiz yapılabilmesi için;

- Kesinlikle proseslerin, kavramların ve kazayı meydana getiren tehditlerin bilinmesi şarttır,
- Belirlenen tehlikelere ait bütün tehditlerin saptanması gerekmektedir (Taşoluk, 2011).

2.4.1. Tanımlar

2.4.1.1. Tehlike

Tehlike çalışma ortamında var olan veya dış etkenlerden gelebilecek, çalışanlara ya da işyerine zarar verecek olumsuz olayların toplamıdır. Farklı bir tanımda Tehlike: yaralanmaya, sakatlanmaya ya da ölüme neden olacak etkenlerdir: Bu etkenler; çalışma masalarının ya da makinelerin yüksekliği, zeminin kaygan olması, ağır yük kaldırma, aşırı gürültü gibi etkenlerdir (Anonim, 2019f).

2.4.1.2. Risk

Tehlikeler sonucunda meydana gelen maddi ve manevi olarak zararlara neden olan faktörlerdir. Farklı olarak tanımlarsak tehlikeli olduğu bilinen bir eylemi yapmak istemek tehlikeyi eyleme başlamak ise riski doğurur. Kısaca örneklendirecek olursak araç kullanmayı bilmeyen bir kişinin araç kullanmak istemesi bir tehlikedir. Araca binip kullanmaya başlaması ise risktir. Araç kullanma fikrinden vazgeçmesi tehlikeyi ortadan kaldırır, fakat kullanmaya başlaması riski artırır, can ve mal kaybına neden olabilir. Dolayısıyla her tehlike oluşabilecek riskin habercisidir (Anonim, 2019f).

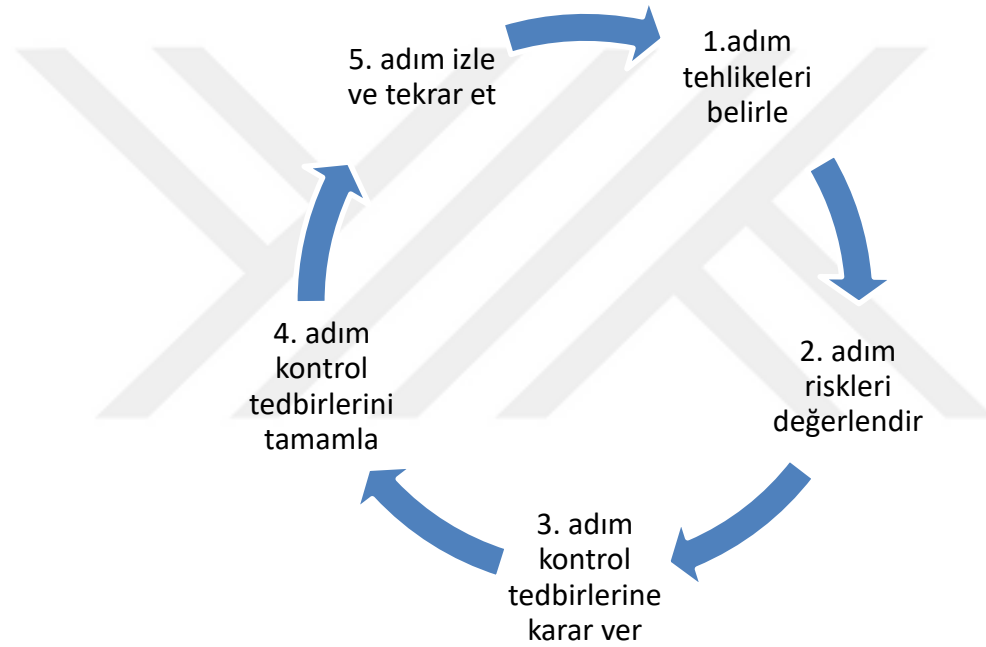
Tablo 2.4.1.2.1. Tehlike – risk kavramı (Candan, 2015)

TEHLİKE	RİSK
Kapalı ortamda çalışma	Bir tank içinde kaynak yapan işçinin yangına maruz kalması veya kaynak gazlarından zehirlenmesi
Elektrik enerjisi	İzolasyonu yetersiz ya da hatalı bir elektrikli iş ekipmanını kullanan işçinin elektrik şokuna kapılması
Elle taşıma	Ağır yükleri elleri ile taşıyan işçinin, kas-iskelet sistemi hastalıklarına yakalanması
Gürültü	Devamlı olarak yüksek seviyede gürültülü işlerde çalışanların kalıcı olarak işitme kaybına uğraması
Kanla bulaşan hastalıklar	Kan nakli yoluyla hastalık bulaşması
Oksi-yanıcı gaz sistemi	Koruyucu olmayan bir oksi-yanıcı gaz sistemi ile işçinin kazaya uğraması
Yüksekte çalışma	Kişinin yüksekte düşmesi Malzeme düşmesi

2.4.1.3. Risk Değerlendirme

Risk değerlendirmesi tehlikelerden kaynaklanan risklerin değerlendirme süreci olup, gerekli önlemlerin önceden belirlenmesi ve meydana gelecek olan kaza veya meslek hastalıklarının minimum seviyeye indirilmesidir. Diğer bir bakış açısıyla işyerini, çalışanları ve işyerinden kaynaklı olarak çevreye gelebilecek zararları ortadan kaldırmak için yapılan uygulamalardır (Ergenç, 2018).

Bu uygulamalar 1950’li yıllardan beri dünyada düzenli olarak yapılmaktadır (Karadağ, 2018)



Şekil 2.4.1.3.1. Risk Değerlendirme Aşamaları (Taşoluk, 2011)

Risk değerlendirmede öncelik olarak yapılacak işlem planlamadır. Önceden yapılmış bir analiz varsa bu analiz bilgilerinden de faydalanılabilir. Kayıp veya hasarların önem derecesinde öncelik hayati kısımlara göre sıralanmalıdır (Taşoluk, 2011).

2.4.1.4. Risk Yönetimi

Risk yönetimi çok dikkat isteyen en zor uygulama sürecidir. Risk yönetimi uzmanlar tarafından yapılmalı ve bütün çalışanlar, yetkililer bu sürece dahil edilip katkıları sağlanmalıdır (Ergenç, 2018).

Bu süreçte olabildiğince hızlı şekilde kararlar ve faaliyetlerle risklerin öncelik sırasına göre tedbirler, planlamalar yapılmalı ve uygulanmalıdır (Taşoluk, 2011).

Kısaca ifade etmek gerekirse tespiti yapılan risklerin yok edilmesi ya da minimum seviyeye getirilmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanmasının gerekli faydayı sağlayıp sağlamadığı tespit edilerek yeni önlemler alıp düzenleme yapılması sürecidir (Taşoluk, 2011).

2.4.2. Risk Değerlendirme Aşamaları

2.4.2.1. Tehlikelerin Belirlenmesi

Bu aşamada, işçilere, malzemelere ve çalışma ekipmanlarına neyin zarar vereceğini belirlememiz gerekir (Candan, 2015).

2.4.2.2. Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Birinci aşamada belirlenen tehlikeler listesinin değerlendirilmesinde hangileri için nasıl tedbirler alınacağına ve risk derecelendirmesi yapılması gerektiğine karar verilir (Candan, 2015).

2.4.2.3. Risklerin Derecelendirilmesi

İkinci aşamada, risk derecelendirmesi yapılacak olan tehlikelerden her bir riskin ayrı ayrı ağırlık oranları hesaplanıp derecelendirmesi yapılır ve riskler önem sırasına göre sıralanır (Candan, 2015).

2.4.2.4. Kontrol Önlemlerinin Uygulanması

İkinci ve üçüncü aşamalarda, alınan önlemlerden öncelikle yok edilecek tehlikeler için gereken tedbirler alınır ve tekrarlanmamaları için uygun bir kontrol sistemi oluşturulur. Maliyet ve zaman gerektiren aynı zamanda acil olmayan tedbirler için uygulama planları oluşturularak uygulamaya başlanır. Son aşamada, tedbirler izlenir ve tekrardan gözden geçirilir, böylece risk değerlendirme aşamalarının ne kadar yerinde ve yapılması gereken aşamalar olduğu tespit edilir (Candan, 2015; Taşoluk 2011).

2.4.3. Risk Değerlendirme Metotları

Risk analizi metodolojileri, risk analizi sürecinin matematiksel işlemler ve yorumlarının yapıldığı çekirdek kısımdır. Bazı risk değerlendirme metotları aşağıda verilmiştir (Candan, 2015).

- ⊙ Risk Haritası
- ⊙ Başlangıç Tehlike Analizi – (Preliminary Hazard Analysis – PHA)
- ⊙ İş Güvenlik Analizi – (Job Safety Analysis - JSA)
- ⊙ Birincil Risk Analizi - (Preliminary Risk Analysis - PRA)
- ⊙ Risk Değerlendirme Karar Matris Metodolojisi (Risk Assessment Decision Matrix)
 - L Tipi Matris
 - Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı
- ⊙ Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies - HAZOP)
- ⊙ Tehlike Derecelendirme İndeksi
- ⊙ Hızlı Derecelendirme Metodu
- ⊙ Hata Ağacı Analizi Metodolojisi – (Fault Tree Analysis-FTA)
- ⊙ Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi Metodolojisi – (Failure Mode and Effects Analysis – FMEA/ FMECA)
- ⊙ Güvenlik Denetimi
- ⊙ Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis – ETA) □ Neden – Sonuç Analizi

Bu metotları birbirinden ayıran en önemli fark, risk değerini bulmak için kullandıkları kendilerine has metotlardır (Candan, 2015).

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Taşoluk (2011) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde hazır giyim üretiminde meslek hastalıkları, yorgunluk ve iş kazaları risk faktörlerinin değerlendirilmesini incelemiş ve iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenlerini ve alınabilecek tedbirleri incelemiştir. Hazır giyim işletmelerinde çalışanların iş güvenliğinin sağlanması, verimliliğin artması ve olası kazalar sonucu meydana gelen maliyetlerin önlenmesi ve bu sektörde çalışanların karşılaştığı iş kazaları ve meslek hastalıklarını saptayarak çalışanların karşılaşacağı tehlikelerin tanımlanması, risk analiz ve değerlendirilmesinin yapılmasını ifade etmiştir.

Balkır (2012) tarafından yazılan iş sağlığı ve güvenliği hakkının korunması, işverenin iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu adlı makalede; iş sağlığı ve güvenliği hakkının korunmasının hukuki boyutu ve iş sağlığı ve güvenliğine dair mevzuat hükümlerine, işverenin ve işçilerin işin yapılmasından doğan tehlikelere karşı, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yükümlülüklerini yerine getirmek üzere iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunun kurulması ve yönetilmesini anlatmıştır.

Kılıkış (2014) tarafından yazılan iş sağlığı ve güvenliği kitabında iş sağlığı ve güvenliği kavramı ve önemi, buna bağlı olarak iş kazası, meslek hastalıkları, ülke ekonomisi yönünden maliyetleri, iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi, iş sağlığı ve güvenliği kanunları hakkında bilgi vermiştir.

Candan (2015) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Sinop ilinde bulunan deniz salyangozu işleme tesisine iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanması, iş sağlığı ve güvenliği açısından ortaya çıkabilecek tehlike ve riskleri analiz ederek, kabul edilebilir seviyelerde tutabilmek için alınması gereken önlemleri, çalışmada iş sağlığı ve güvenliği kavramı ve önemi, tarihsel gelişimi, iş kazaları ve meslek hastalıkları tanımı, nedenleri, sınıflandırması, risk analizi, su ürünleri işleme sektörü ve deniz salyangozu hakkında bilgi vermiştir. Çalışmasında Sinop ilinde bulunan deniz salyangozu işleme tesisini incelemiştir. Risk analizi çalışmasını L tipi Matris Metodunu kullanarak yapmıştır. Bu çalışma sonucunda tehlikeler ve riskler tespit edilmiş, risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için gerekli önlemler belirlenmiştir. Çalışma kapsamında toplam 59 adet tehlike tespit edilmiş olup; bunlardan 6 tehlikenin tolere edilemez risk seviyesinde olduğu, 23'ünün önemli risk seviyesinde olduğu, 24 adet tehlikenin dikkate değer risk seviyesinde olduğu ve 6 tehlikenin de tolere edilebilir risk seviyesinde olduğunu belirlemiştir. Önerilen

çeşitli önlemler ile bu risk seviyeleri anlamsız risk seviyesine ve tolere edilebilir risk seviyesine düşürülmüştür.

Doğan (2015) paylaşmış olduğu makalede iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi hakkında bilgi vermiştir.

Çiçek ve Öçal (2016) yazdıkları makalede iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi hakkında bilgi vermiştir.

Gümüş (2017) yaptığı çalışmada Türkiye’de 2015 yılında meydana gelen iş kazalarının analizi ve 2014 yılı verileri ile karşılaştırılması, iş kazaları ve nedenleri, iş kazalarının maliyeti, iş kazalarının faaliyet alanlarına göre ölüm oranları ve meslek hastalıkları ile ilgili bilgilere yer vermiştir.

Ergenç (2018) tez çalışmasında odun hammaddesi üretim faaliyetlerinde Fine Kinney ve L Tipi Matris yöntemleriyle ağaç kesme ve boylama operatörleri için risk analizleri gerçekleştirilip kıyaslamıştır. Çalışma, Trabzon-Maçka yöresinde orman hammaddesi üretiminde çalışan 41 ağaç kesme ve boylama operatörleri ve 34 kişilik uzman grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında ağaç kesme ve boylama operatörlerinin karşılaşılabileceği olası tehlikeler; literatür taraması, arazi gözlemleri ve işçi-işveren görüşlerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Tanımlanan tehlikelerin öncelik dereceleri 13 kişilik uzman gruba uygulanan Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile tespit edilmiştir. Risk analizleri her iki yöntemin sınıflandırma kriterlerine göre ağaç kesme ve boylama operatörleri ve uzman grup üzerinde gerçekleştirilmiş ve yöntemlerin sonuçları kıyaslanmıştır. Çalışma sonucunda; iki risk analizi yönteminin risk sınıfları arasında %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmuştur.

Karadağ (2018) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde güneş enerji santrallerinin kurulumu ve işletimi esnasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri belirleyerek tehlikelerden kaynaklı riskleri minimize etmeyi amaçlamaktadır. Muğla bölgesinde Ocak ve Kasım 2017 ayları arasında kurulan ve kurulmakta olan üç güneş enerji santrali yerinde gözlemlemiştir. Güneş enerji santrallerinde tehlike ve riskler belirlenmiş ve çalışanlar tarafından anlaşılabilir sayısal değerlerle ifade edilmeye çalışılmıştır, bu amaçla 5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme yöntemi seçilmiştir. Yapılan bu çalışma ile güneş enerji santrallerinin kurulumu ve işletimi esnasında ortaya çıkabilecek tehlike ve riskleri minimize etmeye yönelik çözüm önerileri paylaşmıştır.

Çolak (2019) ders notu olarak yaptığı paylaşımında iş kazası tanımı, teknik ve hukuki açıdan iş kazası kavramları, iş kazalarında sayısal durum ve iş kazalarının sınıflandırılması ile ilgili bilgileri paylaşmıştır.

Orhan (2019) tarafından hazırlanan ve ders bölümü niteliğinde paylaşılan notlarda iş sağlığı ve güvenliğinin tarihi gelişimi, Türkiye’de tarihsel gelişimi, Cumhuriyet’ten önceki dönem ve Cumhuriyet dönemi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Ocaktan (2019) tarafından hazırlanan sunumda meslek hastalıkları ve nedenleri iş sağlığı ve güvenliği kanunu, iş sağlığının önemi ve sağlık örgütlerinin görevi hakkında bilgi verilmiştir.

Şentürk (2019) paylaşmış olduğu makalede iş güvenliğinin ne olduğuna ve neden önemli olduğuna dair bilgi vermiştir.

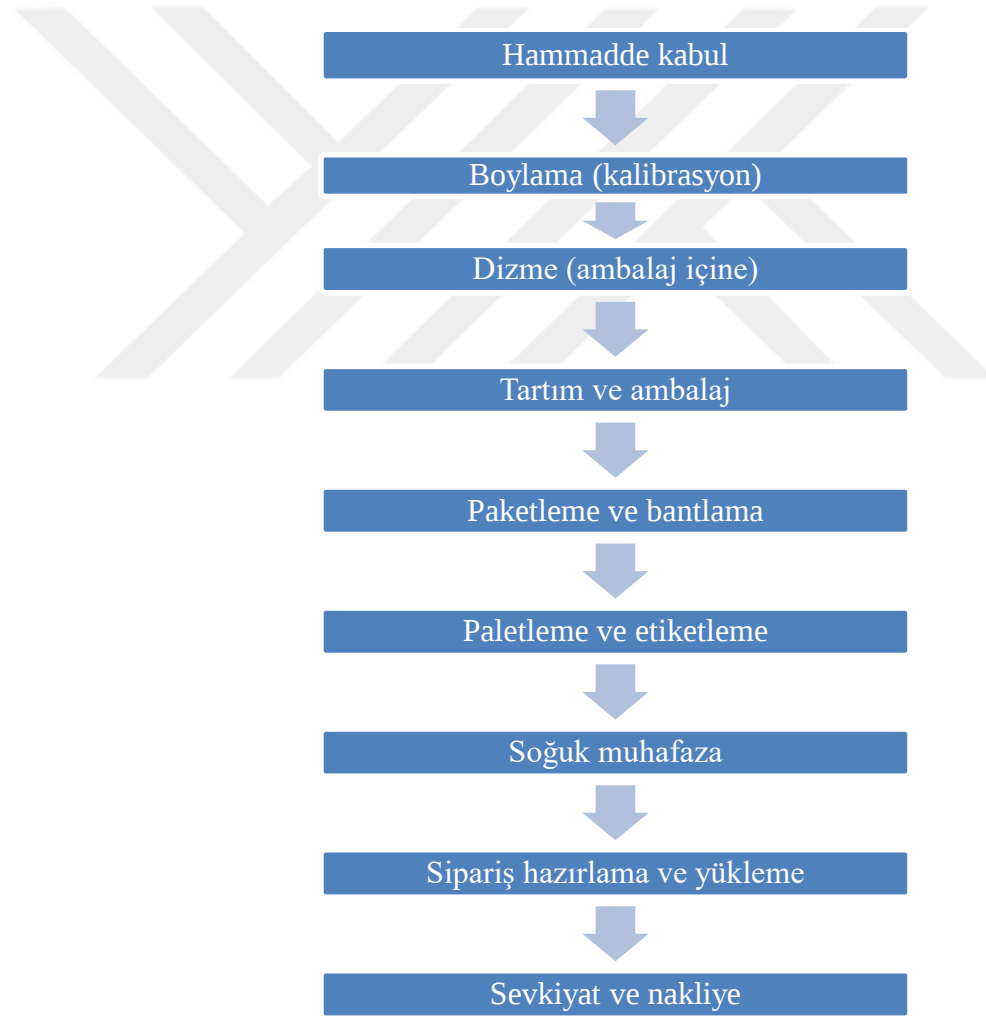
Yaşar ve Karadoğan (2019) paylaşmış olduğu sunumunda Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi hakkında bilgi vermiştir.

Yılmaz (2019) ders notu olarak yaptığı yayında, iş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanmasından bahsedilmiştir. Ayrıca kaza ve iş kazası kavramları, iş kazalarının nedenleri, iş kazası nedenli maddi ve manevi kayıplar, iş kazalarının sınıflandırılması, iş kazası istatistikleri, kaza sonrası düzenlenecek belgeler ve kaza bildirimi, kazanın incelenmesi, rapor ve istatistik düzenlenmesi gibi konuları da ele almıştır.

4. MATERYAL VE METOT

4.1. Materyal

Araştırma yeri olarak; Muğla ilinin Milas ilçesinde bulunan taze su ürünleri (çipura, levrek) paketlenme tesisi seçilmiştir. Tesis; ofis bölümü, idari bölüm, depolama bölümü, paketlenme ve sevkiyat bölümü olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır. Tesiste 3 tane Su Ürünleri Mühendisi ile birlikte toplam 27 kişi çalışmaktadır. Tesiste HACCP kurallarına göre paketlenen taze su ürünleri yurtdışına (Amerika, Suudi Arabistan, Katar, Dubai, Yeni Zelanda, Romanya, İspanya, İtalya, Almanya, Avusturya, İngiltere) ihraç edilmekle birlikte yurt içine de sevkiyatlar yapılmaktadır. Risk değerlendirmesi yapılacak olan tesisin taze su ürünleri paketlenme akış şeması **Şekil 4.1.1.**'de verilmiştir;



Şekil 4.1.1. Taze Su Ürünleri Paketlenme Akış Şeması

- **Hammadde Kabul**

Deniz çiftliğinden alınan balıklar gerekli bütün kontrollerden geçirilir. Balıklarda ilaç, hormon, kimyasal madde ve ağır metal olmadığına dair incelemeler yapılır. Kontroller yapıldıktan sonra balıklar tanklara taşınır. Balığın konulacağı tanklarda bu, balık ve su miktarının ayarlanmış olması gerekir. Bu ayarlama hava ve suyun sıcaklığına bağlı olarak yapılır. Tanklara konulan suyun sıcaklığı buzun erime noktasındaki sıcaklığına ulaştığı anda (0°C) balıklar tanklara alınır. Balık konulduktan sonra üzerine bir miktar daha buz eklenir. Daha sonra tekne ile karaya ulaştırılır ve oradan araçlarla paketlenme tesisine getirilir. Hammadde kabul ve ön muhafazada ürün iç sıcaklığı 0 / +2 °C’de kontrol altına alınır.



Şekil 4.1.2. Hammadde Kabul (orijinal)



Şekil 4.1.3. Hammadde Kabul (orijinal)

- **Boylama (Kalibrasyon)**

Bu aşamada ürün iç sıcaklığı 0 / +4°C’de kontrol altında tutulur. Boylamada, balıkların boylama makinesinde otomatik olarak ağırlığı ve boy ölçümü yapılır. Balıklar bantlara konulur ve bant kenarlarında bulunan boy ve ağırlık ölçme sensörleri sayesinde ölçümler yapılır. Sensörlerden geçen balıklar daha sonra boy ve ağırlığının denk geldiği kanal tarafından otomatik olarak açılan kapaklar sayesinde haznelere alınır.



Şekil 4.1.4. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)



Şekil 4.1.5. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)



Şekil 4.1.6. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)



Şekil 4.1.7. Boylama (kalibrasyon) makinesi (orijinal)

- **Dizme/Kutulama**

Boylama ve gramaj ölçümü yapıp hazneye alınan balıklar uygun strafor kutulara dizilir. Balıklar dizilirken sırtları kutunun alt kısmına karınları da üst kısmına bakacak şekilde dizilir. Üzerine buz konulur. Bu aşamada ürün iç sıcaklığı 0 / +4 °C ve ortam sıcaklığı +10 / +12 °C olacak şekilde ayarlanır.



Şekil 4.1.8. Dizme (orijinal)



Şekil 4.1.9. Dizme (orijinal)



Şekil 4.1.10. Dizme (orijinal)

- **Tartım ve Ambalaj**

Dizme işlemi tamamlandıktan sonra darası alınmış straforlar tartılır ve ürünün ağırlığı net olarak hesaplanır. Tartılan ürünlerin sayısı belirtilir ve paketleme aşamasına geçilir. Ürün iç sıcaklığı 0 / +4 °C ortam sıcaklığı +10 / +12 °C'dir.



Şekil 4.1.11. Tartı (orijinal)

- **Paketleme ve Bantlama**

Balıkların üzerine direkt buz ile temas etmemesi için plast kağıt konulur ve daha sonra üzerine 1/3 oranında buz (yaprak buz, misket buz) eklenerek strafor kapatılır ve bantlaması yapılır. Ürün iç sıcaklığı 0 / +4 °C ve ortam sıcaklığı +10 / +12 °C'dir.



Şekil 4.1.12. Plast kağıt ile paketleme (orijinal)



Şekil 4.1.13. Paketleme (orijinal)

- **Paletleme ve etiketleme**

Ürünler paletlere yerleştirilir ve etiketlenmesi yapılır. Etiket üzerinde üretim tarihi, son tüketim tarihi gibi bilgiler yer alır. Ürün iç sıcaklığı 0 / +4 °C, ortam sıcaklığı ise +10 / +12 °C'dir.



Şekil 4.1.14. Paletleme (orijinal)

- **Soğuk Muhafaza**

Ürünler etiketlenip sarıldıktan sonra soğuk muhafaza odasına alınır. Ürün iç sıcaklığı 0 / +4 °C ve ortam sıcaklığı ise -2 / +4 °C'dir.



Şekil 4.1.15. Soğuk muhafaza odası (orijinal)

- **Sipariş Hazırlama ve Yükleme**

Ürünler soğuk muhafazadan sonra soğutulmuş tırlara yüklemek için hazırlanır. Taşıma ve yükleme arası fazla uzatılmadan yükleme tamamlanır. Tırların iç sıcaklığı $-2 / +4$ °C olarak soğutulur. Ürün iç sıcaklığı $0 / +4$ °C'dir.



Şekil 4.1.16. Hazır olan siparişlerin yüklemesi (orijinal)

- **Sevkiyat ve Nakliye**

Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra müşterilere ulaştırılmak üzere sevkiyat başlar.

4.2. Metot

Su ürünleri paketleme tesisindeki riskler yerinde tespit edilerek, 5’li Matris (L Tipi Matris) yöntemi ile analizi yapılmıştır.

4.3. L Tipi Matris

L tipi matris yöntemi sebep sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesi ve işletmelerde acil önlem alınması gereken risklerin bir an önce tespit edilmesi için uygulanan bir metottur. Bu metot ile öncelikli olarak bir olayın meydana gelme ihtimali ile meydana gelmesi durumunda ortaya çıkacak sonucun değerlendirilmesi ve ölçümü yapılır (Karadağ, 2018).

L tipi matris metodunda risk skorunun hesaplanması, olasılık ve şiddet derecesinin çarpılması ile ortaya çıkan sonuca göre ölçülür (Taşoluk, 2011).

Risk faktörünün hesaplanması;

$R=O \times \text{Ş}$ formülü ile elde edilir;

Risk: R

Olasılık: O

Şiddet: Ş olarak ifade edilir (Taşoluk, 2011).

Tablo 4.3.1. Tehlikenin meydana gelme olasılığı (Taşoluk, 2011)

Olasılık	Oluşma Sıklığı
Çok küçük	Yılda bir
Küçük	Üç ayda bir
Orta	Ayda bir
Yüksek	Haftada bir
Çok yüksek	Her gün

Hesaplanan tahmini sonuçlar ve oluşan zararların şiddeti belirlenerek risk matrisi oluşturulur. Böylelikle risklerin kabul edilebilirlik düzeyi belirlenir.

Tablo 4.3.2. Tehlikenin meydana gelmesi ve oluşan zararın şiddeti (Taşoluk, 2011)

Sonuç	Derecelendirme
Çok hafif	İş saatinde kayıp yok, ilk yardım gerekir
Hafif	İş gününde kayıp yok, ilk yardım gerekir
Orta	Hafif yaralanma, tedavi gerektirir
Ciddi	Ölüm, ciddi yaralanma, meslek hastalığı
Çok ciddi	Birden çok ölüm, sürekli iş göremezlik

Tehlikenin oluşma olasılığı ve oluştuğundaki şiddeti tabloda verildiği gibidir. 4x4 ya da 5x5 matris tablosu oluşturulabilir. Sonuçlara sırasıyla 1' den 5' e kadar değer verilir. Elde edilen risk skorları tabloya uygulanır. Tablodaki değerlerin sınıflandırılması yapılarak faaliyetler oluşturulur (Taşoluk, 2011)

Tablo 4.3.3. Risk skor (derecelendirme) matrisi (L tipi Matris) (Candan, 2015)

OLASILIK	ŞİDDET				
	1 (Çok hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok ciddi)
1 (Çok küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere edilemez 25

Tabloya göre değerlendirme yaparsak risk skoru 20’ den fazla ise katlanılamaz risk, 12-20 arasındaki değerler yüksek risk, 8-12 arası önemli risk, 2-8 arası katlanılabilir risk ve 1 puan olan ise önemsiz risk olarak ifade edilir (Taşoluk, 2011).

Tablo 4.3.4. Sonuçların Derecelendirilmesi (Taşoluk, 2011)

Sonuç	Eylem
Katlanılamaz riskler (25)	Tanımlanan risk minimum seviyeye düşünceye kadar iş bekletilmelidir. Devam eden bir iş faaliyeti varsa hemen durdurulmalıdır. Yapılan faaliyete rağmen risk düşürülemiyorsa faaliyete engel olmak gerekir.
Önemli riskler (15,16,20)	Tanımlanan risk azaltılıncaya kadar iş bekletilmelidir. Devam etmekte olan bir iş faaliyeti mevcutsa hemen durmalıdır. Eğer risk için devam etmesi ile ilgili ise acil olarak önlemler alınmalıdır. Alınan önlemler neticesinde faaliyetlerin devamlılığına karar verilmelidir.
Orta düzeydeki riskler (8,9,10,12)	Tanımlanan riskleri azaltmak için faaliyet başlatılmalı, risk azaltma önlemleri uzun sürebilir.
Katlanılabilir riskler (2,3,4,5,6)	Tanımlanan riskleri düşürmek için farklı süreçlere gerek kalmayabilir, fakat devam eden kontroller durdurulmamalı devam ettirilip denetlenmelidir.
Önemsiz (1)	Tanımlanan riskleri yok etmek için kontrol süreçleri düzenlemeye ve yapılacak faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek kalmayabilir.

5. BULGULAR

Araştırmaya konu olan iş sağlığı ve güvenlik uygulamalarında risk analizi Muğla-Milas'ta faaliyet gösteren taze su ürünleri (çipura, levrek) paketleme tesisinde yapılmıştır. Risk analizi yapılmak üzere incelenen su ürünleri paketleme tesisinden sorumlu Su Ürünleri Mühendisi'nin verdiği bilgilere göre geçmiş yıllara ait herhangi bir iş kazası ve meslek hastalığı olayının meydana gelmediği öğrenilmiştir. Tesiste hammadde kabul, boylama (kalibrasyon), dizme (ambalaj içine), tartım ve ambalaj, paketleme ve bantlama, paletleme ve etiketleme, soğuk muhafaza, sipariş hazırlama ve yükleme aşamaları ve bu aşamalarda kullanılan makine teçizat ile ilgili yapılan risk analizine ilişkin sonuçlar Tablo 5.1'de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 5.1'de görüldüğü gibi faaliyet alanına bağlı olarak tehlikenin kaynağı, bu tehlikelerden oluşacak risk ve riskten etkilenecek kişiler belirlenmiştir. Tehlikenin meydana gelme olasılığı ve şiddetin büyüklük derecesi belirlenerek olasılık ve şiddetin çarpımı ile risk skoru ve risk sınıfı tespit edilmiştir. Belirlenen risk sınıfına göre yapılması gerekenler ve alınacak önlemler tespit edilmiştir. Gereken düzenleme ve önlemler sonucunda tekrar olasılık ve şiddet değerleri belirlenerek elde edilen risk puanı, risk sınıfı tekrar oluşturulmuş ve kontrol aralıkları belirlenmiştir.

Risk skor tablomuzda kırmızı ile belirtilen alan tolere edilemez-katlanılamaz risk olarak tanımlanmıştır. Bu riskler olasılık ve şiddet değerleri en yüksek olan, genellikle ağır yaralanma ve ölümle sonuçlanan risklerdir. Olasılık değeri (5) ile şiddet değeri (5)'nin çarpımı ile [Olasılık (5) x Şiddet (5) =25 Risk puanı] en yüksek değere ulaşır. Olasılık ve şiddet değeri belirlenirken faaliyet alanının ve bu alanda meydana gelecek tehlikenin büyüklüğüne göre risk seviyesi belirlenir. Örn: ilk sırada toplanma alanının belirtilmemiş olmaması; Deprem gibi olaylar karşısında ölme riski fazla olduğundan olasılık ve şiddet değerleri 5 puan olarak numaralandırılır. Ağır yaralanma ve ölüm ile sonuçlanabileceği için tolere edilemez risk grubuna girer. Alınacak önlemler sonrası bu durum katlanılabilir risk seviyesine düşürülür fakat şiddet puanında düşüş olmaz çünkü olayın şiddetine engel olunamaz. Sarı alanda belirtilen risklerde faaliyet alanına göre olasılık ve şiddet değerleri farklılık gösterebilir. Kırmızı alanda belirtilen risk seviyesinin bir kademe altıdır. Direkt olarak ölüm ile sonuçlanmayabilir fakat ağır yaralanmalar alınabilir. Risk analizinde faaliyet alanına göre çeşitli tehlikeler meydana gelebilir. Örneklendirecek olursak forklift;

en hafiften en yükseğe kadar bütün riskleri içerir bu nedenle farklı olarak her tehlikeye göre değerlendirmesi yapılmıştır.



5.1. Risk Analizi

Su ürünleri paketlenme tesisinde yapılan incelemeler sonucu meydana gelebilecek tehlikeler analiz edilerek risk analiz tablosu oluşturulmuştur. Bu riskler Tablo 5.1.' de verilmiştir.

RİSK SKORU	ANLAMI
1	Anlamsız risk
2, 3, 4, 5, 6	Katlanılabilir risk (düşük)
8, 9, 10, 12	Orta düzey (dikkate değer) risk
15, 16, 20	Önemli risk (yüksek)
25	Katlanılamaz - Tolere edilemez risk

Tablo 5.1. Risk analizi

Takip no	Faaliyet	Tehlike	Risk	Maruziyet	Olasılık (A)	Şiddet (B)	Risk puanı (A*B)	Risk sınıfı	Yapılması gerekenler ve alınacak önlemler	Düzenleyici önleyici faaliyetler sonrası durum			Risk sınıfı	Sonuç/aksiyon	Sorumlu	Termin tarihi
										Ola sıklık (A)	Şid det (B)	Risk puanı (A*B)				
1		Toplanma alanının belirtilmemiş olması	Yaralanma , ölüm	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	Acil durumlarda personelin toplanabileceği güvenli bir alan oluşturulmalıdır. Acil toplanma levhası oluşturulmalıdır.	1	5	5	Katlanılabilir Risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren Vekili/İşveren	1 ay
2	İlk yardım	İlk yardım sertifikalı eleman bulunmaması	Acil durumlarda ilk	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	15 kişide bir kişi sertifikalı ilk yardım elemanı olmalıdır. Her vardiyada en az 1 eleman	1	5	5	Katlanılabilir Risk		İşveren Vekili/İşveren	

			müdahalen in yapılamam ası					olmak kaydıyla toplam sayının 15'de biri sertifikalı elaman olmalıdır.								
3	Tetanos aşılı	Tetanos aşılılarının olmaması	Tetanos virüsü	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	Personele tetanos aşılı yapılacak ve kartları saklanacaktır.	1	5	5	Katlanılabilir Risk		İşveren Vekili/İşveren	15 gün
4	Elektrik panoları	Elektrik panolarına yetkili kişilerden başkasının müdahale etmesi	Elektrik kazaları	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	İşletmede elektrikle ilgilenen yetkili bir personel bulunmalıdır.	1	5	5	Katlanılabilir Risk		İşveren Vekili/İşveren	Sürekli
5	Elektrik	Elektrik topraklama tesisatı ölçüm raporu olmaması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları esnasında yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	Topraklama tesislerinin muayene, ölçme ve denetleme periyotları; Sanayi tesisleri ve ticaret merkezleri için bir yılı, sabit olmayan ve yer değiştirebilen işletme elemanları için 6 ayı aşamaz. 5 yılda bir topraklama tesisatı tamamen kontrol edilecektir.	1	5	5	Katlanılabilir Risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren Vekili/İşveren	
6	Kompre sör	Periyodik kontrollerin yapılmaması	Patlama	Çalışanlar	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	Basınçlı kaplar makine mühendisi tarafından her yıl periyodik muayenesi yapılmalıdır.	1	5	5	Katlanılabilir Risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren Vekili/İşveren	Yılda 1 defa
7	Uyarı levhaları	Acil durumlarda yapılması gerekleri bilmemesi	Maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ Müşteriler	5	5	25	Tolere Edilemez Riskler	Çalışma alanlarına gerekli uyarı ve ikaz levhaları konulmalıdır. Bu levhaların ne anlama geldiği hakkında çalışanlara bilgi verilmelidir.	1	5	5	Katlanılabilir Risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren Vekili/İşveren	1 ay
8	Forklift	Personelin forklift çatallarına binmesi nedeniyle düşmesi ya da bir yere çarpması	Ölüm/Yar alanma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere Edilemez Risk	Periyodik bakım Düzenli personel eğitimi Belgeli operatör çalıştırılması	1	5	5	Katlanılabilir Risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

9	Forklift	Personelin forklift operatörü yanına oturması nedeniyle düşme sonucu yaralanma, forklift tekerleğine takılma sonucu düşme	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım düzenli personel eğitimi belgeli operatör çalıştırılması	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
10	Forklift	Forklift anahtarının iş bitiminde forklift üzerinde bırakılması, yetkisiz personelin kullanması sonucu kendine yada diğer personele zarar vermesi	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi anahtarın amire teslim edilmesi	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
11	Forklift	Forklift taşıma hattından fazla yüklenmesi sonucu hidrolik fren sisteminin bozulması sonucu kaza	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım düzenli personel eğitimi yükün ayarlanması belgesiz operatör çalıştırılmaması	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
12	Kaldırma araçları	Kaldırma araçlarının bakımlarının yapılmaması	İş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Kaldırma araçlarının 3 aylık teknik testleri yetkili makine mühendisi tarafından yapılmalı, kayıt altında tutulmalıdır.	1	5	5	Katlanılabılır risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	2 ay
13	Genel saha	Açıkta benzin, mazot bırakılması	Patlama yangın	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Açıkta benzin, mazot bırakılmamalıdır	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

14	Genel saha	Personelin tehlikeli davranış sergilemesi	Yaralanma , iş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Personel KKD olmadan çalışmamalı tehlikeli durumlara yol açacak şakalaşma vb. davranışlar sergilememelidir. Beklenmeyen durumlar ile karşılaşmaları durumunda kendi başlarına çözüm üretmeye kalkışmamalıdır.	1	5	5	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
15	Genel saha	Elektrik hattında topraklama olmaması	Elektrik çarpması	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Elektrik hattında ve ayrıca kullanılan prizlerde topraklamanın yapılması ve periyodik bakımlarının düzenli olarak yapılarak kayıt altında tutulması sağlanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	2 ay
16	Paratone r	Paratoner periyodik kontrollerin yapılmaması	Yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın	Çalışanlar/ müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez risk	Paratonerler ve yıldırıma karşı alınan diğer koruyucu tertibat yılda en az bir defa ehliyetli bir elemana kontrol ettirilecektir. Düzenlenen belge ilgililerin her isteminde gösterilmek üzere işyerinde saklanacaktır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Yılda 1 defa
17	Merdive nler	Merdivenlerin en üst basamağının kullanılması	İş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez risk	Kullanılmak için üretilmemişse merdivenlerin en üst basamakları kullanılmamalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
18	Merdive nler	Kaygan zeminlerde merdiven kullanımı	İş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kaygan zeminlerde ve basamaklı yerlerde merdiven kullanılmamalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

19	Merdivenler	Merdiven altına cisim koyarak çalışma	İş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Ek yükseklik elde edilmek için merdiven altına kasa, varil, kutu gibi cisimler konulmamalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
20	Elektrikli el aletleri ile çalışma	Elektrikli el aletleri kullanımında uygun prizlerin kullanılmaması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları neticesinde yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Taşınabilir elektrikli el aletlerinin topraklama işlemi, topraklama elemanı bulunan prizlerde yapılmalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
21	Elektrik panoları	Pano içerisindeki kabloların gelişigüzel çekilmiş olması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları sonucunda yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Pano içerisindeki kablolar bir düzen içinde ve kablo kanalından geçirilerek düzenlenmelidir	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
22	Gürültü ölçümü	Gürültülü ortam maruziyeti, işitme kaybı, yaralanma	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Gürültülü çalışmalarda ortam gürültü ölçümleri yapılmalı, çalışanların kulak odyografileri yaptırılmalı, çalışanlara kulak koruyucu donanımlar verilmeli ve kullanımı sağlanmalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
23	Araç	Araç bakımının yapılmaması	Trafik kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Araçın çeşitli aksamalarının bakım ve onarımı periyodik olarak yapılmalıdır. (lastik havası, emniyet kemeri, ışıklı uyarı sistemleri ve diğer teknik bakımlar).	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
24	Araç	Emniyet kemeri takılmaması	Trafik kazaları, yaralanma,	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför araca bindiği andan itibaren emniyet kemeri takmaktadır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

			ölüm													
25	Kimyasa llar	Kimyasal kullanan personelin eldiven kullanmaması	Ellerde tahriş, yanma ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kimyasal kullanan personel her zaman eldiven kullanmalıdır. Eldivenler yıprandığı zaman yenileriyle değiştirilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
26	Kimyasa llar	Kimyasal kullanan personelin gözlük kullanmaması	Gözlerde yanma ve göz kayıpları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kimyasal kullanan personel her zaman gözlük kapatan gözlük kullanmalıdır. Gözlükler yıprandığı zaman yenileriyle değiştirilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
27	Forklift	Forkliftin geri vites uyarı sesinin bozuk olması	Ölüm/ yarananma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Periyodik bakım, düzenli personel eğitimi, belgeli operatör çalıştırılması	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
28	Forklift	Forkliftin kornasının bozuk olması sonucu uyarı verememe	Ölüm/ yarananma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Periyodik bakım, düzenli personel eğitimi, belgeli operatör çalıştırılması	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
29	Ergono mi	Ergonomi eğitiminin olmaması	Eklem ağrıları ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Çalışanlara ergonomi eğitimi verilmelidir	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
30	Araçla dış görev	Trafik kazaları	Yaralanma , ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Araçların bakım ve onarımı düzenli yapılmalı, şoförlerin bilinçli ve yeterli oluşu değerlendirilmelidir. Göreve çıkan araçların ‘araç görev belgeleri ‘ hazırlanıp, doldurulmalıdır	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

31	Boşluklar, yükseklik farkları	Düşme, burkulma, takılma, yaralanma, ölüm	Düşme/ölüm/yaralanma	Çalışanlar/müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Boşlukların ızgara tertibatı ile kapatılması gerekmektedir. Kapatılamıyorsa uyarı levhası asılarak veya etrafı çevrilerek gerekli önlemler alınmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
32	Yangın	Acil durum olaylarına zamanında ve hızlı müdahale edememe. Yaralanma, ölüm	Maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Eksik bölümlere seyyar yangın tüpleri alınmalı, düzenli kontrolleri yetkili kişilerce yapılmalı ve raporlar dosyasında muhafaza edilmelidir. Seyyar yangın tüplerinin yeri işaretlenmeli, yangın talimatı asılmalıdır. Yerden 90 cm yüksekliğe asılmalıdır. Çalışanların yangın riskleri konusunda eğitim almaları sağlanmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
33	Tertip ve düzen	Yaralanma	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Ortamda düzensiz bırakılmış malzeme olmamalıdır. İstifleme yüksekliği 3 metreyi geçmemelidir.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
34	Araç	Dış göreve çıkan aracın periyodik muayenelerinin yapılmaması	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Dış göreve çıkan personelin psikoteknik belgesi olmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
35	Araç	Trafik kurallarına uymama	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför azami hız limitlerine uymalı, yol işaretçileri ve levhalarına uymalı, araçta takometre bulunmalı ve çalışır durumda olmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli Sürekli
36	Araç	Araç kullanırken sigara içilmesi	Trafik kazaları, yaralanma,	Çalışanlar	5	5		Tolere edilemez riskler	Şoförler araç kullanırken sigara içmemelidirler.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

			ölüm				25									
37	Araç	Araç kullanırken telefonla konuşulması	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför araç kullanırken telefon kullanmamalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
38	Araç	Yedek lastik (stepne) bulunmaması	Trafik kazaları, yaralanma.	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför yedek lastik bulundurmalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
39	Araç	Karlı ve kaygan zeminlerde zincir kullanmama	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför karlı havalarda kaygan zemin teşkil eden yollarda zincirleri takmalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
40	Araç	Aracın uygun olmayan yol kenarlarına park edilmesi	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför aracını park alanı dışında yol kenarına park etmemelidir.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
41	Araç	Araçtan inip kendi güvenliğini almadan yoldaki olaylara müdahale etme	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Şoför kendi güvenliğini sağlamadığı sürece yoldaki kazalara ve olaylara müdahale etmemelidir.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
42	Araç	Araca görevli olmayan kişilerin alınması	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Araca görevli olmayan kişileri almamalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

43	Araç park alanı	Araçların duracakları alanı belirten uyarı ve ikaz levhalarının bulunmaması	Çarpışma neticesinde yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Park bölgesi çizgilerle belirtilmeli, uyarı levhaları asılmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/işveren	15 gün
44	Araç park alanı	Park alanının yetersiz olması	Park edecek araçların yoğun olması ve olası acil durumlarda hareket edilememesi nedeniyle yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Park ihtiyacının yoğun olduğu durumlarda düzenlemenin iyi yapılması kaçış yollarının kapatılmaması gereklidir	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	sürekli
45	Kaygan zemin	Kayma düşme	Düşme, ölüm,yaralanma	Çalışanlar müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Çalışanların kayma düşme tehlikesine karşı KKD larını sürekli kullanmaları gereklidir	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
46	Kaygan zemin	Kayma düşme	Düşme, ölüm,yaralanma	Çalışanlar müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Zemin kayma veya düşmeyi önleyecek şekilde uygun malzeme ile kaplanmalıdır ve iç zeminler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Eskime veya hasarlanma halinde onarım yapılmalıdır. Temizlik yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınacaktır.çalışma yapılan alanlarda uyarı levhaları vb. konulmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
47	Araçlar	Arıza çarpma	Yaralanma , ölüm	Çalışanlar	5	5		Tolere edilemez riskler	Araçların bakımıyla ilgili dosyalar tutulmalı araç arıza bildirim formları servis raporları dosyalarında	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

									göstergesi ile kış ve yaz aylarında kullanılacak hava basınç göstergesi ile ilgili talimat hazırlanarak ilgili kısma asılacaktır. Lastik sökümünde işe uygun levye ve çekiçler kullanılmalıdır. Kazma vb. malzemeler lastik sökümünde kullanılmamalıdır. Lastikler şişirilirken lastik ve jantın tehlikeli bir şekilde patlaması ihtimaline karşı mümkünse bir emniyet kafesi kullanılmalı ve kenarda durulmalıdır. Lastik şişirilirken asla lastiğin üzerine oturulmamalı ve çok yakınında yada önünde durulmamalıdır.							
50	Malzem e taşınmas ı	Malzemelerin dengesiz taşınması	Devrilme sonucu iş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Personel malzeme taşıırken her zaman düzgün bir şekilde taşınmalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
51	Tavan aydınlat maları	Tavan aydınlatmalarının koruyucularının çıkarılması	Koruyucul arın başa düşmesi neticesind e yaralanma veya maddi hasar	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Düzenli bakımları yapılmalı arızalar hemen teknik servise bildirilmeli ve giderilmelidir.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/işveren	2 ay
52	Genel saha	Düzgün istiflememe	Malzeme düşmesi	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Malzemeler düzgün bir şekilde düzenlendikten sonra raflara koyulmalıdır	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

53	Genel saha	Kamera sistemleri	Kamera sistemlerinin sürekli takibinin yapılmaması	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kamera sistemlerinin güvenlik odasında yedeklenmesi ve genel güvenliğin 24 saat izlenmesi gerekmektedir.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	3 ay
54	Atıklar	Atıkların uygun yerlerde depolanmaması	Bulaşıcı hastalıklar	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	İşletmeden çıkan atıklar uygun yerlerde, cinslerine göre ayrılarak depolanmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
55	Genel saha	Sabotaj, saldırı, soygun	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar, müşteriler	5	5	25	Tolere edilemez riskler	İşletmede güvenlik önlemleri alınmalıdır	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
56	El aletleri	Korozyona uğramış el aletlerinin kullanılması	İş kazaları	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	İşletmede korozyona uğramış el aletleri kullanılmamalıdır	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
57	Kompresör	Kompresörün çalışılan alanda bulunması	Patlama	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kompresörler çalışma alanının dışında patlamaya dayanıklı bir bölmede durmalıdır. Seyyar kompresör çalışma alanından en az 10 m uzaklıkta olmalıdır.	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	2 ay
58	Kompresör	Kayış-kasnak mekanizmasının olmaması	Yaralanma	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Kompresör çalışırken kayış-kasnak mekanizması kapalı olmalıdır	1	3	3	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

59	Kompre sör	Periyodik kontrollerin yapılmaması	Patlama	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Basınçlı kapların makine mühendisi tarafından her yıl periyodik muayenesi yapılmalıdır	1	5	5	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren vekili/ işveren	Yılda 1 defa
60	Personel lojmanı	Havalandırma olmaması	Rahatsız edici kokuların oluşumu	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Düzenli olarak havalandırma yapılmalıdır	1	5	5	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
61	Personel lojmanı	Odalarda fazla personel kalması	Yetersiz oksijen alımı sonucu yorgunluk hissi	Çalışanlar	5	5	25	Tolere edilemez riskler	Personel odaları kişi başına 12m ³ hava alabilecekleri büyüklükte olmalıdır	1	5	5	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

Tablo 5.1. i incelediğimizde 61 tane (kırmızı alan) tolere edilemez risk bulunmuştur. Bunlar faaliyet alanına göre; ilk yardım, tetanos aşılı, elektrik panoları, elektrik, kompresör, uyarı levhaları, forklift, kaldırma araçları, genel saha, paratoner, merdivenler, elektrikli el aletleri ile çalışma, gürültü ölçümü, araç, kimyasallar, ergonomi, araçla dış görev, boşluklar-yükseklik farkları, yangın, tertip ve düzen, araç park alanı, kaygan zemin, araçlar, lastik değişimi, malzeme taşınması, tavan aydınlatmaları, atıklar, el aletleri, kompresör, personel lojmanı gibi alanlardır. En fazla tehlike ve riskin olduğu alanlar, tabloda da görüldüğü gibi makine ve teçhizatlar, forklift, araç, genel saha ve kimyasallardır. Bu alanlarda ve belirtilen makine ve teçhizatlarla çalışma esnasında meydana gelecek tehlike ve tehlikelerin yol açacağı riskler risklerden etkilenecek kişiler (maruziyet) çalışanlar ve müşterilerdir. Forklift, genel saha ve kimyasallar faaliyet alanının çoğunu oluşturmaktadır. Forkliftin çatallarına personelin binmesi ile meydana gelecek tehlike ve riskler ilk etapta 25 iken alınan önlemler sonucunda 5'e düşürülmüştür. Bu faaliyet alanının sürekli kontrol edilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Genel sahadaki faaliyet alanı ile ilgili olarak; açıkta benzin, mazot gibi yanıcı maddelerin bulundurulması sonucunda patlama ve yangın gibi tehlikeler söz konusu olup bunun sonucunda etkilenen kişilerin çalışanlar olacağı görülmektedir. Alınan önlemler sonucunda risk puanı 5'e düşürülmüş ve sürekli kontrol edilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Önemli faaliyet alanlarından biri olan kimyasallarda ise personelin eldiven kullanmaması sonucu ellerde tahriş, yanma gibi meslek hastalıklarının oluşacağı öngörülmüş, buna ilişkin alınan önlemlerle risk düzeyi minimum seviyeye indirilmiştir. Bu faaliyet alanının sürekli kontrol edilme gerekliliği ortaya çıkmıştır.

62	Elektrik panoları	Pano kapakları topraklaması olmaması	Elektrik çarpması neticesinde yaralanma ve ölüm	Çalışanlar, müşteriler	4	5	20	Önemli riskler	Elektrik pano kapaklarının topraklamaları olmalıdır	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
63	Elektrik panoları	Pano kapaklarının kilitli olmaması	Elektrik çarpması neticesinde yaralanma ve ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	5	20	Önemli riskler	Elektrik kuvvet panosu kapalı tutulmalıdır. Pano üzerinde malzeme olmamalıdır. Bu alana malzeme yerleşimi yapılmamalıdır. Uyarı levhaları asılmalıdır. Pano önüne plastik paspas yerleştirilmelidir.	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
64	Elektrik	Elektrik işlerinde kauçuk eldiven kullanılmaması	Elektrik kazaları	Çalışanlar	5	4	20	Önemli riskler	Elektrik işlerinde yetkili personel yüksek gerilim hatlarında çalışma yaparken kauçuk eldiven kullanılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
65	Forklift	Şoförün operatör belgesi olmaması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	5	20	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
66	Forklift	Forklift frenlerinin tutmaması sonucu personele çarpma	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	5	20	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
67	Forklift	Forkliftin hız sınırını geçmesi sonucu personele çarpması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	5	20	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması. Hız tabelalarıyla belirtilmeli. Köşelerde konkav ayna bulunmalı.	1	5	5	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

68	Forklift	Personel çatalları yüksekte iken personelin üzerinden düşmesi	Ölüm/yaralanma	Çalışanlar	4	5	20	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	5	5	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
69	Forklift	Forkliftin taşıdığı yükün personelin üzerine devrilmesi	Ölüm/yaralanma	Çalışanlar	4	5	20	Tolere edilemez risk	Uygun şekilde yükleme yapılmalıdır. Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	5	5	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
70	Elektrik panoları	Kaçak akım rölelerinin bulunmaması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları sonucu yaralanma/ ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Kaçak akım rölesi fazın, nötr harici başka bir hat üzerinden devreyi tamamlaması sonucu devreyi açar yani elektriği keser. Müşterileri ve personeli korumak için elektrik panolarının hepsine kaçak akım rölesi takılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	Sürekli
71	Yangın tüpü konumları	Yangın tüplerinin önüne görünmeyi engelleyecek şekilde malzeme istiflenmesi	Tehlikeli ve acil durumlarda yapılacak müdahalenin gecikmesi sonucunda maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yangın tüpleri acil durumlarda hemen görülebilecek bir noktada kancaları yerden 90cm yüksekte olacak şekilde duvara asılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	Sürekli
72	Yangın eğitimi	Yangın anında müdahale	Tehlikeli ve acil durumlarda yapılacak müdahalenin gecikmesi sonucunda maddi hasar, yaralanma,	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Çalışanlara yangın eğitimi verilmeli ve yangın tatbikatı yapılmalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	2 ay

			ölüm													
73	Yangın	Tüplerin yerlerinin belirlenmemesi	Yangın anında müdahale eksikliği	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yangınla mücadele ekipmanının bulunduğu yerler, işaret levhası ve kırmızı renkle kalıcı şekilde işaretlenecektir. Kırmızı alan, ekipmanın kolayca tanınabilmesi için yeterince geniş olacaktır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	15 gün
74	Yangın dolapları	Yangın dolaplarının olmaması, içeriğini eksik olması, çalışır durumda olmaması	Tehlikeli ve acil durumlarda yapılacak müdahalenin gecikmesi sonucunda maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yangın dolapları bakımları yapılmalı, içeriği her an kullanılabilir durumda bulundurulmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
75	Acil durum ekibi	Acil durum ekibinin oluşturulmaması	Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	İşletmede acil durumlarda müdahale edilebilmesi için yangın, koruma, kurtarma ve ilkyardım ekibi oluşturulmalıdır. Vardiyalı çalışma olan işyerlerinde vardiya değişimlerinde güncellenmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
76	Alarm ve tahliye denemeleri	Alarm ve tahliye denemelerinin yapılmaması	Acil durumlarda panik sonucu yaralanmalar	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	İşyerlerinde yılda bir alarm ve tahliye denemeleri yapılacak, bu denemeler, yetkili ve tecrübeli bir şef, işyeri müdürü ve yeteri kadar yardımcılardan kurulu bir ekibin gözetimi altında yapılacak ve işyeri yangın planına uygun olarak tertiplenecektir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

77	Elektrik tesisatı-priz kullanım 1	Kırık ve kapaksız prizlerin kullanılması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları sonucu yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Açıktaki kablo bulunmamalıdır. Prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol edilmeli ve prizlerin güvenli şekilde kullanılması amacıyla kırık ve kapaksız prizler sağlam ve kapaklı prizlerle değiştirilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
78	Elektrik tesisatı-uzatma kabloları	İzolasyonun bozulması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları sonucunda yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Uzatma kablosunun fiziksel olarak iyi durumda olmaması, ezilme, kesilme, yıpranma gibi nedenlerle güvenliği tehlikeye düşürecek durumları ortadan kaldırmak amacıyla düzenli kontrol yapılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
79	Elektrik tesisatı-kablo bağlantıları	Kabloların ek yapılması	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları sonucu yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Kabloların birbirine ek yapılan noktalarının yalıtılmaması sonucunda meydana gelebilecek elektrik çarpmalarının önüne geçmek amacıyla eksiz kablo kullanılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
80	Elektrik panoları	Elektrik panolarının önlerinde yalıtkan paspas bulunmaması 1	Elektrik kazaları	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas bulunmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren vekili/işveren	Sürekli
81	Elektrik panoları	Besleme kablolarının açık alanlardan götürülmesi	Elektrik çarpması ve elektrik yangınları neticesinde yaralanma, ölüm	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Açık alanlardan geçen besleme kabloları kanal içinden götürülmelidir	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

82	Elektrik	Elektrik yangınlarında CO ₂ li söndürücünün bulunmaması	Elektrik yangını yaralanma, ölüm.	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Elektrik yangınlarında CO ₂ li söndürücüler bulunmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren vekili/işveren	Sürekli
83	Paratoner	Paratoner olmaması	Yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Paratoner bulunmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
84	Paratoner	Paratoner topraklama direncinin ölçülmemesi	Yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yıldırımdan korunma, topraklama tesisinin direnci, en fazla 10ohm olacak şekilde ayarlanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
85	Paratoner	Paratoner kapsama alanı	Yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Kapsama alanı raporu bulunmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
86	Paratoner	Paratoner topraklama direnci	Yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın	Çalışanlar/müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yıldırımdan korunma, topraklama tesisinin direnci, en fazla 10ohm olacak şekilde ayarlanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli
87	İş ayakkabısı	Personelin iş ayakkabısının olmaması	Parmak ezilmesi ve kırılması, kayma, düşme	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personelin yaptığı işe uygun iş ayakkabısı olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/işveren	Sürekli
88	İş gözlüğü	Personelin iş gözlüğünün olmaması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personel iş gözlüğü olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/işveren	Sürekli

89	Makinalar	Sıkışma, yaralanma, kesik	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Tüm makinaların doğru kullanımı ve bakımı vb. konularda Türkçe olarak hazırlanmış kullanma kılavuzları temin edilmelidir. İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin bakımları düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Çalışanlar, vurucu, kesici, dönen ya da titreşim yayan alet ya da makinelerin tehlikeleri konusunda bilgilendirilmelidir. Vurucu, kesici, dönen ya da titreşim yayan alet ya da makinelerin tehlikelerinin en aza indirecek önlemler alınmalıdır. Makine ve aletlerin temas edilen kısımlarının elektrik kaçacağına karşı yalıtımı yapılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
90	Kişisel koruyucu donanım	Sıkışma, yaralanma, kesik	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	İşçilere kişisel koruyucu donanımlar dağıtılmalı kullanmaları sağlanmalı ve zimmet tutanağı ile kayıt altına alınmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
91	Yüksekte çalışma	Emniyet kemeri takılmaması	Düşme, ölüm, yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	3 m üzeri olan çalışmalarda paraşüt tipi emniyet kemeri takılması sağlanmalıdır. Düşme riski olan alanlarda korkuluk gibi önlemler alınmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
92	Araç	Psikoteknik belgesinin bulunmaması	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Şoför kanuni sürelerde ve periyodik olarak psikoteknik değerlendirmeden geçmektedir.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
93	Araç	SRC belgesi	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Ehliyeti olmayan çalışanın aracı kullanmasına izin verilmemelidir. şoförün karayolları kanunundaki araç	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

									kullanmaları için gerekli SRC belgesi bulunmalıdır.							
94	Acil durum tatbikatları	Acil durumda yapılacakların bilinmemesi	Yaralanma , ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	İşyeri acil durum planına göre ekipler ile çalışanların tamamının katılımı sağlanarak düzenli olarak yılda bir yangın ve acil durum tatbikatları yapılmalıdır. Tatbikat sonrası gözden geçirmeler yapılacaktır. Sonuçlar rapor edilerek dosyasında muhafaza edilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
95	Acil çıkış kapıları	Acil durumlarda acil çıkışın bulunmaması	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kaçış kapıları dışarı doğru açılmalıdır. Çıkış kapılarının en az temiz genişliği 80 cm' den az olmayacaktır. Kaçış kapıları kaçış yönüne doru açılacak ve kendiliğinden kapanan düzeneklerle donatılacaktır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
96	Acil durum yönlendirmeleri	Acil durumlarda yönlendirmenin yapılamaması	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Tüm kaçış yolları üzerinde acil çıkış yönlendirmeleri olmalıdır. Acil durum aydınlatma ve yönlendirmesi için kullanılan aydınlatma üniteleri normal aydınlatma mevcutken aydınlatma yapmayan tipte seçildikleri takdirde normal kaçış yolu aydınlatması kesildiğinde otomatik olarak devreye girecek şekilde tesis edileceklerdir. Acil durum aydınlatma sistemi şehir şebekesi veya benzeri bir dış elektrik beslemesinin kesilmesi, yangın, deprem gibi nedenlerle bina ya da yapının elektrik enerjisinin güvenlik amacıyla kesilmesi, bir devre kesici veya sigortanın açılması	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli

									nedeniyle normal aydınlatmanın kesilmesi durumunda otomatik olarak devreye girerek yeterli aydınlatma sağlayacak şekilde düzenlenecektir.							
97	Kimyasallar	Kimyasalların uygun olmayan şişelere koyulması	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kimyasallar kendi uygun şişeleri dışında şişelere konulmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
98	Gürültü ölçümü	Gürültü ölçümünün yapılmaması	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Yılda bir kere akredite bir firma tarafından gürültü ölçümü yapılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Yılda 1 defa
99	Yangın tüpü	Yangın tüpünün olmaması, yetersiz olması	Tehlikeli ve acil durumlarda yapılacak müdahalenin gecikmesi sonucunda maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Yangın söndürücüler olmalı ve son kullanma tarihleri ve basınçları kontrol edilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	1 ay

100	Ecza dolabı	İlk yardım dolaplarının olmaması	Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	İşletmedeki işlem yapılan bölümlerde ilkyardım dolabı bulunmalı ve periyodik olarak doldurulmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk	Önlem alınmıştır sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	Sürekli
101	Ecza dolabı	İlkyardım dolabında bulunması gereken malzemelerin eksik yada son kullanım tarihinin geçmiş olması	Durumun daha çok kötüleşmesi, enfeksiyon kapma	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Ecza dolabı bulunmalı ve bu malzemeler son kullanma tarihlerine göre kullanılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
102	Elektrik panoları	Elektrik panolarında yetkili personel irtibat no. olmaması	Elektrik kazaları	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Elektrik panolarında yetkili personel irtibat no. olmalıdır	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
103	Elektrik panoları	Pano kapaklarında güvenlik ve uyarı işaretlerinin bulunmaması 1	Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Pano kapaklarına müşteri ve personeli bilgilendirecek şekilde güvenlik ve uyarı işaretleri asılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	15 gün
104	Elektrik panoları	Sigortaların bağlı olduğu hatların bilinmemesi	Tehlikeli ve acil durumlarda müdahalenin gecikmesi	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Sigorta numaralarına göre mahaller kontrol edilmeli, kodlama ve etiketleme işlemi yapılarak doğruluğu pano üzerine yapıştırılmış etiketten kontrol edilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
105	Genel	Talimatların asılmaması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Yazılı talimatlar en az; iş ekipmanının kullanım koşulları, iş ekipmanında öngörülen anormal durumlar, iş ekipmanının önceki kullanım deneyiminden elde	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay

									edilen sonuçlar, ile ilgili bilgileri içermelidir. Kullanma talimatları her makinenin görülebilecek yerine asılmalıdır.							
106	Kimyasallar	Kimyasal kullanan personelin maske kullanmaması	Açığa çıkan gazlar sonucu meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kimyasal kullanan personel her zaman maske kullanmalıdır. Maske yıprandığı zaman yenileriyle değiştirilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
107	Seyyar elektrik kablolar	Mekanik etkiye açık kablo kullanımı, elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Seyyar kablolar daimi işler için kullanılmayacaktır. Uzatma kabloları sadece taşınabilir cihaz ve aydınlatma araçlarının beslenmesi için kullanılacaktır. Uzatma kabloları hiçbir şekilde kalıcı kabloların yerine geçirilmeyecektir. Uzatma kablolarının kullanımında aşağıdaki esaslara uyulacaktır. 1. Her uzatma kablosu doğrudan bir prize takılacak ve sadece bir cihaz veya aydınlatma aracına bağlanacaktır. 2. Kablonun akım taşıma kapasitesi bağlandığı cihaz yada aydınlatma aracının nominal akımından küçük olmayacaktır. 3. Uzatma kablosu fiziksel olarak iyi durumda tutulacak; ezilme, kesilme, yıpranma gibi nedenlerle güvenliği tehlikeye düşürecek kablolar kullanılmayacaktır. 4. Topraklama gerektiren cihaz veya aydınlatma araçları için topraklı tip uzatma kablosu kullanılacaktır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli

108	Araç	Kamyonet yanaşırken personele çarpması	Trafik kazaları, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kamyonet yanaşırken etrafında işaretçiden başka kimse olmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
109	Uyarı levhaları	Acil çıkış levhalarının olmaması	Maddi hasar, yaralanma, ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Elektrik kesilmesinde 30 dakika yanabilen yangın merdivenlerini gösteren yönlendirmeler olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren vekili/ işveren	1 ay
110	Genel saha	Termal konfor şartlarının olmaması	Üşüme, hastalanma, dikkatin dağılması, genel huzursuzluk, psikolojik maruziyet	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Yeterli büyüklükte ısıtıcı konulması ya da uygun ısıtma sistemlerinin temini	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
111	Forklift	Forklift koruyucularını kullanılamaz duruma getirme, yada iptal etme	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
112	Forklift	Vücut uzuvları ya da kıyafet, KKD makine üzerinde yer alan hareketli, hareketsiz parçalara sıkışması, dolanması suretiyle zarar görme	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

113	Forklift	Forklift gürültüsü	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
114	Forklift	Makine egzozundan çıkan gazlar sonucu zehirlenme	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.kapalı ortamlarda elektrikli forklift kullanma yada katalitik konvektörlü forklift kullanma.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
115	Forklift	Personel ayağı üzerinden forklift geçmesi	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Forklift operatörü kendisine çalışma esnasında 25 m den fazla yaklaşımlarda çalışmayı durdurmalıdır. Diğer çalışanlar iş makinelerine 25 m den fazla yaklaşmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
116	Forklift	Forklift tekerleğinin nesne üzerinden geçmesi nedeniyle nesneden kopan bir parça yada nesnenin çarptığı bir materyalin personele çarpması sonucu yaralanma	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
117	Forklift	Forkliftin çatallarının park halinde iken yere indirilmemesi sonucu personelin çarpması, vücut	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli

		uzuvlarında yaralanma														
118	Forklift	Forkliftin yanlış yere park edilmesi	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması. Forklift park alanı belirtilmeli.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
119	Forklift	Forklift zincirinin kopması sonucu yükün devrilmesi, düşmesi, çevredeki personele zarar vermesi, yaralanma	Ölüm/yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
120	Forklift	Forklift zincirinin kopması operatöre çarpması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
121	Forklift	Forklift lastiğinin patlaması sonucu hakimiyeti kaybetmesi, çevreye personele çarpması sonucu yaralanma	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
122	Forklift	Forklift arka dönüş tekerleğinin kırılması kopması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

		sonucu hakimiyetini kaybetmesi, çevreye personele çarpması														
123	Forklift	Forkliftin devrilmesi sonucu operatör veya çevredekilerin yaralanması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
124	Forklift	Forklift operatörünün geri manevrada dikkatsiz davranması sonucu personele çarpması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
125	Forklift	Forklift hidrolik borularıpatlaması ya da ek yerleri, bağlantı noktalarında an dolayı yağ akması nedeniyle personelin bu yağ kaynaklı düşme, yaralanma	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

126	Forklift	Forklift hidrolik boruları patlaması yada ek yerleri, bağlantı noktalarında n dolayı yağ akması nedeniyle personelin bu yağ kaynaklı düşme, yaralanması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
127	Forklift	Operatörün emniyet kemeri takmaması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
128	Forklift	Forklift farlarının bozuk olması nedeniyle karanlık ortamda nesne yada personele çarpması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
129	Forklift	Forklift periyodik bakımının zamanında yapılmaması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır	İşveren vekili/ işveren	Sürekli
130	Forklift	Forklift operatörünün iş yoğunluğu	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi. İş planı yapılması. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

		nedeniyle stres altında dikkatinin dağılması, dikkatsiz araç kullanması, hızlı araç kullanması.														
131	Forklift	Forklift lastiklerinin gerekli zamanda değiştirilmesi sonucu, hareket halinde patlaması.	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
132	Forklift	Operatörün uyuşturucu madde kullanması nedeniyle kaza yapması.	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Düzenli personel eğitimi.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
133	Forklift	Operatörün gözüne böcek, toz vb. kaçması sonucu forklift hakimiyeti kaybetmesi sonucu kaza.	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Tolere edilemez risk	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Ortamın düzenli ilaçlanması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
134	Tüplerin depolanması	Patlama sonucu yaralanma ve ölüm	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Gaz tüpleri çalışma anında dik duracak ve devrilmemeleri için gerekli tedbirler alınacak ve tehlike anında kolayca sökülecek şekilde bağlanmış olacaktır. Gaz tüplerinin	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

									taşınması tekerlekli özel araçlar kullanılacak ve bu tüpler kullanılmadıkları zaman, valfleri kapanacak ve bu valfleri koruyan başlıkları takılacaktır. Oksijen tüpleri, yağlı elle tutulmayacak, tüplerin valfleri, manometre ve diğer teçhizatı yağlanmayacaktır.							
135	Personel yemekh anesi	Prizlerin sulu ortamda olması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Prizler sıvı temasına uzak ortamlarda konumlandırılmalı ve kapaklı olanları tercih edilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
136	Personel yemekh anesi	Personel yemeklerind en numune alınmaması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personele yapılan yemeklerden her gün birer numune alınmalı, bu numuneler 2 gün saklanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
137	Mutfak	Mutfak içindeki havanın sıkışması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Mutfak havalandırılmasının düzenli sağlanması gereklidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
138	Mutfak	Ocak yanındaki duvarların tutuşması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Ocak yanındaki duvarlar fayans ile kaplanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
139	Mutfak	Haşere ve farelerin bulunması	Meslek hastalığı	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Çalışma yapılan alanlar düzenli olarak haşere ve fare ye karşı ilaçlanması sağlanmalıdır. Açıkta yemek bırakılmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
140	Mutfak	Sıcak sıvıların sıçraması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Donmuş gıdalar buzu çözülmeden direk pişirilme işlemine alınmamalıdır. Hızlı çalışma yapılmamalı yağlar ve sıcak sıvıların sıçramaması için güvenlik kurallarına	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

									uyarak çalışılmalıdır.							
141	Mutfak	Kesici bıçaklarının uygun olmayan yerlerde bırakılması	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kesim bıçakları geliş güzel yerlerde değil özel ayrılmış dolaplarında bulunmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
142	Mutfak	Ocakların yere sabitlenmem esi	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Ocaklar yere sabitlenmelidir.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
143	Mutfak	Gaz kaçakları	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Tüplerin gaz kaçarları sabun köpüğü ile kontrol edilmelidir. Kaçakların önlenmesi için düzenli kontrol yapılması lazımdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
144	Mutfak	Yangın battaniyesini n bulunmamas ı	İş kazaları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Yağ yangınlarında ısıtılmış yangın battaniyesi yavaşça yanan maddenin üzerine bırakılmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
145	Mutfak	Bulaşık yıkama esnasında kımyasallar dan çıkan gazın solunması	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kazan yıkanırken kullanılan kimyasal insan sağlığına zarar vermektedir. Personele bu işlemler yapılırken yeterince ortam havalandırılmalı, gaz maskesi verilmelidir.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
146	Mutfak	Mutfak personelinin hijyen eğitiminin olmaması	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Mutfak personeli hijyen eğitimi almalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk	Önlem alınmıştır. Sürekliliği sağlanmalıdır.	İşveren vekili/ işveren	1 ay

147	Mutfak	Hijyen kurallarına uyulmaması	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personel her zaman hijyen kurallarına uymalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
148	Mutfak	Ortamda aşırı hızlı çalışma	Meslek hastalıkları ve eklem rahatsızlıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Mutfakta çalışan personel aşırı hızlı çalışma yapmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
149	Mutfak	Tezgahların yüksekliğini n personele uygun olmaması	Meslek hastalıkları ve eklem rahatsızlıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Çalışma yapılan tezgahlar personelin ortalama boyuna göre olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
150	Malzeme dolapları	Dolapların duvara sabitlenmemesi	Yaralanma/ ölüm	Çalışanlar/ müşteriler	4	4	16	Önemli riskler	Kullanılan dolaplar, raflar duvara sabitlenerek devrilmesi önlenmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
151	Kimyasallar	MSDS raporlarının olmaması	Yaralanma/ ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kullanılan kimyasal maddeler alınan firmadan Türkçe güvenlik bilgi formu (MSDS) istenecek, personelin görebileceği yerlere asılacaktır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
152	Forklift	Forklift üzerindeki keskin yüzeylerin personele zarar vermesi	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli
153	Forklift	Forklift emniyet kemerinin bozuk olması	Ölüm/ yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Periyodik bakım. Düzenli personel eğitimi. Belgeli operatör çalıştırılması.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli

154	Makinel er	Sıkışma, yaralanma, kesik	Yaralanma/ ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Makinelerin periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Makinelerde acil durumda durdurma mekanizması olmalıdır. Makinelerin koruyucularının çıkarılması engellenmeli, koruyucusuz makine ile çalışma yapılmamalıdır. Görevli ve ehliyetli olmayan kişiler tarafından hiçbir suretle herhangi bir makineye müdahalede bulunulmamalı ve bütün makinelerin ilgili operatörlerinden başka kimselerce kullanılmamalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
155	Malzem e taşınm ası	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Kaldırma ve taşıma teknikleri ile ilgili eğitimlerin verilmesi. Personel 25kg dan fazla yükleri araç yardımıyla taşınmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
156	Çalışanl arın eğitimi	Eğitimi eksik personelin iş güvenliği kurallarına uymaması	Yaralanma/ ölüm	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	İş sağlığı ve güvenliği temel eğitimi ve yangın eğitimi bulunmayan personelin eğitimleri verilmelidir. İşbaşı eğitimler verilmelidir. Yazılı talimatlar hakkında bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır. Mesleki eğitimi olmayan personellerin çalışmalarına izin verilmemelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
157	Personel	Özlük dosyalarının eksik tutulması	Bilgi eksikliği	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Her personel için özlük dosyası tutulmalı ve bu dosyalar 10 yıl süreyle saklanmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
158	Ergono mi ve ağır yük kaldırma	Yük kaldırma	Eklem ağrıları ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personel yükleri kaldırırken bacaklarından güç almalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

159	Ergonomi ve ağır yük kaldırma	Sakatlanma, yaralanma, meslek hastalığı	Eklem ağrıları ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Çalışanlar sırt ağrısı, omuz incinmesi ve bacaklarda ağrı gibi kas ve iskelet sistemi hastalıklarına karşı bilgilendirilmelidir. Elle taşıma eğitimi verilmelidir, bir işçi 25 kg' dan fazla yük kaldırmamalıdır. Çalışanların fiziki yapısına uygun olmayan yükler taşıtırılmamalıdır.	1	3	3	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
160	Ergonomi	Ayakta çalışan personelin ara dinlenmesini n olmaması	Eklem ağrıları ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Ayakta çalışan personel belirli aralıklarla ara dinlenmeleri olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
161	Ergonomi	Ayakta çalışan personelin çalıştığı zeminin yumuşak malzemeden olmaması.	Eklem ağrıları ve meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Çalışanlar sert olmayan bir malzeme üzerinde çalışmalıdırlar. Beton veya metal yüzeyler şokları absorbe edici malzeme ile kaplanmalıdır. Yerler temiz, düz ve kaymaz olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
162	İş elbisesi	Personelin iş elbisesinin olmaması	Meslek hastalıkları	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Personelin yaptığı işe uygun iş elbisesi olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	1 ay
163	Ergonomi	Ekranlı araçlar ile uzun süre çalışma	Göz rahatsızlıkları, eklem ve kas rahatsızlıkları, baş ağrıları, radyasyon.	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Göz muayenesi yapılması, ekranlı araçlar ile çalışma eğitimleri, ekrandaki yazı karakterlerinin büyüklüğü 2,6 mm nin altına düşmemeli, ekran tozlu kalmamalı, görüntüde titreşim olmamalıdır. Ekranın üst kenarı göz hizasında veya az aşağısında olmalı, personel çalışırken başını eğmek veya geriye atma eğiliminde olmamalıdır. 1 saatlik çalışma	1	4	4	Katlanılabılır risk		İşveren vekili/ işveren	sürekli

									sonunda 5-10 dakikalık, 2 saatlik çalışma sonrasında 15-20 dakikalık dinlenme verilmeli, bu süre ekrandan uzakta mümkünse dinamik hareket içeren bir şekilde değerlendirilmelidir.							
164	Kapalı alanlard a çalışma	Aydınlatmanın yetersiz oluşu	Aydınlatmanın yetersiz olması sonucunda göz rahatsızlıklarının oluşması, stres	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Aydınlatma ölçümleri, sarı-beyaz florasan kullanılması, yansımayı minimuma indirebilmek amacıyla ekranlar mümkünse pencereler 90 derece dik olacak şekilde yerleştirilmelidir.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
165	Havalandırma	Havalandırma sisteminin yetersiz olması	Yorgunluk hissi, stres, rahatsızlık, boğulma	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Termal konfor ve oksijen ölçümleri yapılmalı, sağlıklı bir çalışma için ofisteki ortam ısısı 21-23 derece, nem oranı % 45-55 olmalıdır.	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli
166	Aydınlatma	Parlaklığı fazla veya yetersiz olması, aydınlatma sisteminin olmaması.	Göz rahatsızlıkları, stres	Çalışanlar	4	4	16	Önemli riskler	Aydınlatma ölçümü yapılarak sistemin uygun hale getirilmesi ve raporlanması	1	4	4	Katlanılabilir risk		İşveren vekili/ işveren	Sürekli

Sarı alanda elektrik panoları, elektrik, forklift, yangın tüpü konumları, yangın eğitimi, yangın, yangın dolapları, acil durum ekibi, alarm ve tahliye denemeleri, elektrik tesisatı, priz kullanımı, elektrik tesisatı uzatma kabloları, elektrik tesisatı kablo bağlantıları, paratoner, iş ayakkabısı, iş gözlüğü, makineler, kişisel koruyucu donanım, yüksek çalışma, araç, acil durum tatbikatları, acil çıkış kapıları, acil durum yönlendirmeleri, kimyasallar, gürültü ölçümü, yangın tüpü, ecza dolabı, genel, seyyar elektrik kabloları, uyarı levhaları, genel saha, tüplerin depolanması, personel yemekhanesi, mutfak, malzeme dolapları, makineler, malzemelerin taşınması, çalışanların eğitimi, personel, ergonomi ve ağır yük kaldırma, ergonomi, iş elbisesi, kapalı alanlarda çalışma, havalandırma, aydınlatma gibi faaliyet alanları incelenmiştir. En fazla tehlike alanının; makine ve teçhizatlar, forklift, mutfak, paratoner, elektrik panoları olduğu görülmektedir. Bu alanlarda ve belirtilen makine ve teçhizatlarda çalışma esnasında meydana gelecek tehlike ve tehlikelerin yol açacağı riskler ve risklerden etkilenecek (maruziyet) kişiler Tablo 5.1’de belirtilmiştir. Olasılık ve şiddet değerleri ile risk sınıflandırması yapılmış, yapılması gerekenler ve alınacak önlemler tespit edilmiştir. Alınan önlemler sayesinde tekrar risk sınıfı belirlenmiş ve risk skoru minimal seviyeye indirilmiştir. Sonuçta sorumlu kişiler tarafından yapılması gerekli aksiyonlar tespit edilmiş olup kontrol tarihleri belirlenmiştir. Örneğin; elektrik panoları ve paratoner faaliyet alanını incelersek, 62. faaliyet alanında elektrik panolarında pano kapakları topraklaması olmaması durumunda elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm gibi tehlikelerin meydana gelebileceği belirlenmiş ve ilk etapta 20 olan risk sınıfı alınan önlemler sonucunda 5’e düşürülmüştür. Kontrol süresi ise 1 ay olarak belirlenmiştir. Paratonere ait olan 84. faaliyet alanında ise paratoner topraklama direncinin ölçülmemesi ile yıldırım düşmesi sonucu patlama ve yangın gibi tehlikelerin olabileceği, alınan önlemler ile risk seviyesinin 16’dan 4’e düşürüleceği, kontrolünün ise sürekli yapılması gerektiği tespit edilmiştir.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada; Muğla Milas’ da bulunan bir su ürünleri işleme tesisinin işleyişi açısından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ortaya çıkabilecek tehlike ve riskler, L tipi Matris Metodu ile analiz edilmiş ve risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için gerekli önlemler belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında toplam 166 adet tehlike tespit edilmiştir. Bunlardan 89 tehlikenin tolere edilemez risk seviyesinde, 77’sinin ise önemli risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Düzenleyici ve önleyici faaliyetler ile bu risk seviyeleri katlanılabilir risk seviyesine düşürülmüştür.

Bu çalışmamızda, yapılan işin büyük bir bölümü Şekil 4.1.2 ve Şekil 4.1.4 de görüldüğü üzere, su ve buz ile bağlantılı olduğu için en sık rastlanan kazaların bundan kaynaklı kayma, düşme nedenli kazalar olduğu belirlenmiştir. Candan (2015)’a göre işletmede en sık karşılaşılan tehlikelerden biri olan kaygan zemin nedeniyle meydana gelen kazaların olduğu, bu tip kazaların işin gereği su ile çalışmaktan kaynaklandığı belirtilmiş ve çalışmamızla ortak sonuca varılmıştır.

Araştırmamızda işletmelerde meydana gelebilecek omurga ve iskelet-kas sistemi hastalıklarına sadece ağır bedensel çalışma ve tekrarlayan hareketlere bağlı olmadığı, çalışma masalarının ve makinelerin yüksek veya alçak olması da omurga ve iskelet-kas sistemi hastalıklarına neden olabileceği saptanmıştır. Şekil 4.1.6 boylama kalibrasyon makinesinde çalışanların makinenin çalışma alanına rahatça ulaşım sağladıkları ve rahatlıkla çalıştıkları gözlenmiştir. Candan (2015) çalışmasında ağır bedensel çalışma ve tekrarlayan hareketlere bağlı olarak omurga rahatsızlıkları iskelet-kas sistemi hastalıkları oluşabileceği ve önlem için çalışanlara sık molalar verilip dinlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu savunmaya bağlı olarak belirtilen hastalıklara alınacak olan önlemler yeterli olmayıp çalışmamızda belirttiğimiz üzere çalışma masaları ve makinelerin yüksekliğinin de etki ettiği gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda işveren ve çalışanlara durumun ciddiyetinin iyice benimsenmesi aksi halde ciddi anlamda yaptırımların uygulanması gerektiği ve meydana gelen kazaların çoğunun bu ciddiyetsizlikten kaynaklandığı belirtilmiştir. Candan (2015) iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçebilmek için her işletme tarafından mevzuatımızda belirtilen iş

sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması gerektiğini ifade etmiştir. Uzman kişiler tarafından işletmenin tehlike sınıfına uygun risk değerlendirme çalışmalarının yapılması gereklidir. Ancak risk değerlendirmesi yapmak da tek başına yeterli değildir. Risk yönetiminin tüm aşamaları düzenli olarak denetlenmeli, izlenmeli ve eksiklikler tekrar gözden geçirilmelidir. Böylece işletmelerde risk değerlendirmesi çalışmalarının uygulanması ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının büyük ölçüde önüne geçilebileceği ifade edilmiştir. Fakat yaptığımız incelemelerde yukarıda da belirttiğimiz gibi durumun ciddiyeti benimsenmezse ve gerekli yaptırımlar uygulanmazsa iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçmek zor olacaktır.

Yaptığımız işe göre iş kazası ve meslek hastalıkları değişkenlik gösterse de hayatımızın her anında olacaktır. Bu sorundan yüzde yüz kaçamasak da maksimum seviyede önlemler alınarak yok denecek seviyeye kadar düşürmek yine bizim elimizdedir. Bunun için de öncelikle İSG mevzuatına bağlı olarak, her iş yerinde gerekli önlemlerin alınması ve işletmelerin tehlike durumuna göre risk değerlendirmelerini yapması gerekir. Ayrıca bu değerlendirmeler sadece yapıldı olarak gösterilip bırakılmamalı, çalışanların davranışları, uyumları, dikkatleri takip edilmelidir. Çalışanlara verilen eğitimlerin yeterliliği gözden geçirilmeli eksik uygulamalar var ise eğitimler tekrarlanmalıdır.

İSG mevzuatının işveren ve çalışanlara ciddi anlamda aşılması ve öneminin toplum tarafından iyice benimsenmesi gerekir. İSG uzmanlarının belirli periyotlarda denetimlerde bulunması ve İSG mevzuatının uygulanmadığı yerlerde gerekirse ciddi anlamda yaptırımlar uygulanarak durumun hassasiyetinin anlaşılır hale getirilmesi gerekir. Bu sayede iş kazası ve meslek hastalıkları büyük ölçüde azaltılır ve maksimum seviyede önlem alınmış olunur.

Tesiste karşılaşılabilecek tehlikeler, kayma, düşme, gürültü, çalışma şekli, çalışma süresi, çalışma pozisyonu, kimyasal maddeler, elektrikli aletler, makineler, soğuk hava deposu, yangın, sıcaklık gibi nedenlerden meydana gelebilecek kazalardır.

Su ürünleri tesislerinde en çok rastlanan tehlikelerden biri zeminin kaygan olmasından dolayı meydana gelen kazalardır. Yapılan iş gereği su ile çalışıldığı için taşma, sıçrama, dökülme gibi nedenlerle zeminde oluşan ıslaklık kazalara neden olmaktadır. Bu kazalara engel olmak için çalışanlara kaymaz bot veya ayakkabı verilmelidir. Zeminin kaymaz maddeden yapılması, zeminde oluşan su birikintisinin, farklı atık maddelerin sürekli

temizliğinin yapılması, uyarı levhalarının görülebilecek seviye ve yerlere asılması kayma ve düşme gibi kazaların ortadan kaldırılmasını sağlar.

Tesiste taşıma yükleme işlemleri genel olarak forklift ile yapıldığı için aracı kullanacak kişi veya kişiler belirlenmeli ve gerekli eğitimler verilmelidir. Rastgele herkesin kullanmasına izin verilmemelidir. Araç üzerine kullanımı, bakımı ve yapılması gereken bütün bilgilendirme levhalarının asılması gerekir.

Çalışanlara belli aralıklarla İSG eğitimleri verilmeli ve verilen eğitimlerin ne kadar etkili olduğu ve uygulandığı takip edilmelidir. İSG eğitimi ile birlikte temizlik, yangın, kullanılan koruyucular ile ilgili eğitimler verilmeli ve özellikle yangın eğitimlerinin sağlamlaştırılması için tatbikatlar yapılmalıdır. Yapılan tatbikatlarda tesisin istenilen zamanda boşaltımının sağlanıp sağlanmadığı, çalışanlara verilen eğitimlerin ne kadar faydalı olduğu değerlendirilmelidir.

Diğer büyük tehlikelerden birisi olan kimyasal maddeler ile ilgili olarak kullanım şekilleri özellikle belirtilmelidir. Bu durum göz ardı edilmemeli ve kullanılan malzemelerin güvenli kullanım formu oluşturulup uygun yerlere asılmalıdır.

Tesiste kullanılan makinelerin bakımı yetkililer tarafından yapılmalı ve bakım esnasında makine çevresinde yetkili personel harici kimse bulundurulmamalıdır. Çalışanlar uyarı levhaları ile bilgilendirilmelidir.

Tesiste kullanılan makinelerden dolayı ortamda yüksek gürültü oluşabilir. Bu durum kalıcı veya geçici olarak duyma kayıplarına yol açar. Gürültünün rahatsız etmeyecek düzeye indirgenmesi gerekir. En etkili yöntem olarak gürültünün mümkünse tam kaynağından azaltılması veya yok edilmesidir. Makinelerde yer değişikliği, susturucu, titreşim engelleme, taban ve yüzeylere ses emici malzeme veya kişisel kulak koruyucu kullanılabilir.

Tesiste bulunan soğuk hava depolarının kontrollü kullanılması ve çift taraflı açılır kapanır kapı kullanılması gerekmektedir.

Elektrikli aletlerin kullanımında makine kabloları, seyyar kablolar çalışanların takılabileceği veya makinelerin üstünden geçirilerek gelişigüzel konulmamalıdır. Elektrik prizleri korumalı kapaklı olmalı, elektrik panolarına uygun yerlere uyarı levhaları asılmalıdır.

Çalışanların yaptığı işe bağlı olarak sürekli ayakta çalışma, ağır bedensel çalışma ve aynı pozisyonda uzun süre çalışması, çalışma masalarının yüksekliği gibi nedenler kas ve iskelet rahatsızlıklarına yol açar. Bu nedenle çalışma düzenleri gözden geçirilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Çalışma malzemeleri çalışanlara rahatsızlık vermeyecek şekilde ayarlanmalı ve insan gücünün azaltılacağı şekilde yük taşıma ve ağır çalışma için yardımcı makineler ile destek verilmeli veya sık aralıklarla mola verilerek önlem alınmalıdır.

Çalışma ortam sıcaklığı çalışanların rahatsız olmayacağı şekilde ayarlanmalıdır. Aşırı sıcaklıkta terleme, sıvı kaybı, bulantı, kusma, baş ağrısı, baygınlık hissi gibi rahatsızlıklar yaşanabilir. Bunlara karşı ısı ve nem oluşumu azaltılarak, vardiyalı çalışma saatleri düzenlenerek veya belirli aralıklarla çalışanlar dinlendirilerek önlemler alınabilir.

Sonuç olarak; risk analizi ile elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile tesiste uygulanan İSG mevzuatının çalışanlar için sağlıklı ve uygun çalışma ortamları sağladığı görülmüştür.

7. KAYNAKLAR

- Anonim, 2019a.** <http://www.bilgidenetim.com/5510-sayili-kanunda-is-kazasi.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2019)
- Anonim, 2019b.** <https://ilkehukuk.wordpress.com/2013/09/12/siniflandirma/> (Erişim Tarihi: 10.02.2019)
- Anonim, 2019c.** <https://www.sistempatent.com/belgelendirme/sistem-belgelendirme/ohsas-18001/is-kazalarinin-nedenleri-nelerdir.aspx> (Erişim Tarihi: 10.02.2019)
- Anonim, 2019d.** <https://www.meslekhocam.com/meslek-hastaliklari-nedir-meslek-hastaliklari-hastahaneleri-nedir/> (Erişim Tarihi: 14.02.2019)
- Anonim, 2019e.** <https://nedenisguvenligi.com/blog/turkiyede-meslek-hastaliklari-siniflandirmasi/> (Erişim Tarihi: 22.06.2019)
- Anonim, 2019f.** <http://www.isguvenligionline.com/?pnum=15&pt=Tehlike+ve+risk> (Erişim Tarihi: 18.02.2019)
- Balkır, Z.G. 2012.** İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu. Sosyal Güvenlik Dergisi (1) 1: 59.
- Candan, C. 2015.** Sinop İlinde Bulunan Deniz Salyangozu İşleme Tesisine İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sinop, 74.
- Çiçek, Ö., Öçal, M. 2016.** Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. Hak-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, (5) 11: 129.
- Çolak, H.E. 2019.** İş Kazası Tanımı. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersi, 2: 50.
- Doğan, S. 2015.** İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel gelişimi <http://www.memleketimbolu.com/yazar/10442/selman-dogan/is-sagligi-ve-guvenliginin-tarihsel-gelisimi> (Erişim Tarihi: 03.01.2019).
- Ergenç, İ. 2018.** Odun Üretim Faaliyetlerinin L tipi Matris ve FINE KINNEY Risk Analizi Yöntemleri ile Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 118.
- Gümüş, R. 2017.** 2015 Yılında Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi ve 2014 yılı verileri ile karşılaştırılması. Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 55: 288.
- Ilıman E.Z. 2015.** Türkiye’de Meslek Hastalıkları. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, (1)1:36.

- Karadağ, E. 2018.** Muğla Bölgesindeki Güneş Enerjisi Santrallerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden L tipi Matrisle Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sıtkı KOÇMAN Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 129.
- Kılış, İ. 2014.** İş Sağlığı ve Güvenliği. Dora Basım-Yayın Dağıtım, Bursa, 215.
- MEGEP, 2014.** Mesleki Gelişim İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara. 69.
- MEGEP, 2017.** Mesleki Gelişim İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.104.
- Ocaktan, M.E. 2019** <http://personel.db.ankara.edu.tr/files/2012/11/MESLEK-HASTALIKLARININ-SEBEPLER%C4%B0.pptx> (Erişim Tarihi:14.02.2019).
- Orhan, S. 2019.** İş Sağlığı ve Güvenliği Ders Notu. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihi Gelişimi, 13.
- Şentürk, S. 2019** İSG nedir ve neden önemlidir <http://guvenisosgb.com.tr/blog/item/56-is-guevenligi-nedir-ve-neden-onemlidir.html> (Erişim tarihi: 03.01.2019).
- TMMOB, 2018.** Makine Mühendisleri Odası Oda Raporu İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Yayın No: MMO/689 Ankara
- Taşoluk, A. 2011.** Hazır Giyim Üretiminde Meslek Hastalıkları, Yorgunluk ve İş Kazaları Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 200.
- Yaşar, G.Y., Karadoğan, E. 2019.** Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi, 20.
- Yılmaz, A. 2019** İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması
<http://www.isguyum.com/images/userfiles/16%20%20i%C5%9F%20kazalar%C4%B1n%C4%B1n%20sebepleri%20ve%20korunma.pdf> s.342 (Erişim Tarihi: 10.02.2019)

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad	Emirhan TÜTÜNCÜ
Doğum Tarihi	17.06.1988
Doğum Yeri	Erzurum
E-posta Adresi	emirtnc@gmail.com

Eğitim Bilgileri

Lisans	Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Mühendisliği
---------------	--