



T.C.

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OTOMOBİL BAKIM SERVİSLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE  
GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİN SAĞLANMASINA YÖNELİK  
BİR ÖRNEK ALAN İNCELEMESİ**

**Jale UZUNDEDE**

**Tez Danışmanı**

**Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER**

**İSTANBUL 2017**

**T.C.**  
**ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OTOMOBİL BAKIM SERVİSLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE**  
**GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİN SAĞLANMASINA YÖNELİK**  
**BİR ÖRNEK ALAN İNCELEMESİ**

**Jale UZUNDEDE**

**Tez Danışmanı**

**Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER**

**İstanbul 2017**

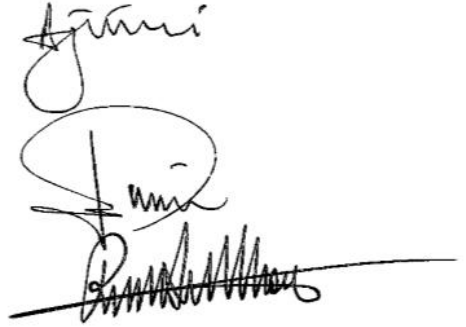
T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan "OTOMOBİL BAKIM SERVİSLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİN SAĞLANMASINA YÖNELİK BİR ÖRNEK ALAN İNCELEMESİ isimli çalışma, aşağıdaki jüri tarafından ~~23.06.2017~~ tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/ oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Ali Fuat GÜNERİ  
Yıldız Teknik Üniversitesi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER  
Üsküdar Üniversitesi

Üye: Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN  
Üsküdar Üniversitesi



**ONAY**

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu' nun tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nilgün SARP  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

Otomobil sektöründe, gelişen teknolojinin sonucu olarak, ekipmanların çalışmalarda kullanımı, servislerde kullanılan kimyasallar, iş Kazalarının ve meslek hastalıklarının artması, iş güvenliği önlemlerinin alınması gerekliliğini göstermiştir.

Yapılan bu tezde bir örnek alan incelenerek, alınması gereken İş Güvenliği önlemleri, hakkında bilgi verilmeye çalışılmış, mevcut durumdaki güvenlik eksiklikleri konusunda bilgi verilmiştir. Oto bakım servislerinde Çalışma ortamı ve ekipmanların tehlikeleri tespit edilip, önlemler alınarak iş kazalarının azaltılabileceği veya yok edileceği konusunda durulmuştur.

Fine-Kinney metodu kullanarak yapılan risk değerlendirmesinde, risk puanlarına göre daha hassas olarak ölçüm yapıldığı gözlemlenmiştir. Böylece aksiyon planı alınacak işlerin öncelik sıralaması yapılmıştır, daha yüksek öneme sahip risklerin farkındalığı arttırılmıştır.

Düzenleyici ve önleyici faaliyetler düzenleyip uygulayarak Risk değerlerini azaltılabileceği belirtilmiştir. Bu tez çalışmasında, çalışanlarda iş güvenliği bilincinin oluşturulması, güvenli davranış kalıplarının yerleştirilmesi ve bu doğrultuda gereken eğitimlerin verilmesi gerekliliğinin önemi anlatılmak istenmiştir.

Kullanılan kimyasallara karşı maruziyetin önlenmesi için, çalışanlara kişisel koruyucuları kullanmalarının önemi hakkında bilinçlendirici eğitimlerin verilmesi risklerinin azaltılmasını sağlayacağı konusunda durulmuştur.

İşyerlerinin tasarımları, çalışmaya başlamadan, mevzuata uygun yapılması gerekliliği, havalandırma koşullarının iyileştirilmesi ve ekipmanların yerleştirilmesi, çalışma başlamadan yapılması konusunda açıklamalar yapılmıştır.

Bu çalışmada, çalışanlarda ve işverenlerde önce güvenlik” anlayışı oluşturulması gerekliliği ve önlemlerin alınması, mevzuatın uygulanmasının iş kazalarının önüne geebilebilmesi için faydalar sağlayacağı görülmüştür. Oto Bakım servislerinde, iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirmesini hedefleyen Mevzuatların uygulanması ve bilimsel açıdan yapılan çalışmaların iş ortamına geçirilmesi, güvenli çalışma ortamı oluşturulması için yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakım servisleri, nlem, Güvenli, Maruziyet,



## **ABSTRACT**

As a result of the developing technology in the automobile sector, the use of equipment in work, the chemicals used in the services, the increase in occupational accidents and occupational diseases, causes occupational safety precaution have been required.

In this thesis, a sample area was examined and information about the Job Security precautions to be taken was tried to give information about the current security deficiencies.

It has been emphasized that the work environment and the hazards of the equipment are determined and precautions are taken to reduce or eliminate work accidents.

In the risk assessment using the Fine – Kinney method, it was observed that measurement were made more precisely than risk scores. Thus, prioritization of tasks for action plans has been prioritized, rising awareness of risks with higher precautionary measures.

It is stated that they can reduce risk values by organizing and implementing regulatory and preventive activities. In this thesis study, it is aimed to emphasize the necessity of establishing occupational safety consciousness, placement of safe behavior patterns in employees and providing training in this direction

It has been emphasized that the use of personal protections for employees to prevent exposure to the chemicals used will reduce the risk of giving conscious trainings on the importance of the use.

The workplaces have been made clear about the necessity of compliance with the legislation, the improvement of ventilation conditions, the placement of equipment, and the start of work.

In this study, it was seen that the necessity of establishing "safety" understanding in employees with employers and taking measures would provide benefits for the prevention of work accidents. Implementation of the legislation aiming at improvement of occupational health and safety conditions in the auto maintenance services and passing the scientific studies to the working environment has been reached to the conclusion that it will be useful for establishing safe working environment.

Keywords: Auto maintenance services, Safety, Precaution, Exposure

## ÖNSÖZ

Tez çalışmam esnasında zaman mevhumu gözetmeksizin bana destek olan, teşvik eden ve yol gösteren, danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER'e, her zaman desteklerini gördüğüm program koordinatörüm, hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN'a, teşekkürlerimi sunarım.

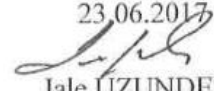




## BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

23.06.2017

  
Jale ÜZÜNDEDE



## İÇİNDEKİLER

<b>1.GİRİŞ</b> .....	1
<b>2.GENELBİLGİLER</b> .....	3
2.1.Ülkemizde Otomobil Bakım Servislerine Genel Bakış .....	3
2.2Otomobil Bakım Onarım Servisleri Çalışma Ortamı ve Bölümleri .....	5
2.2.1Oto Boya Bölümü .....	6
2.2.2Kaporta Bölümü .....	7
2.2.3 Mekanik Bölümü .....	8
2.3Otomobil Bakım Servislerinde İş Güvenliği Önlemlerine Bakış .....	9
<b>3.GEREÇ ve YÖNTEM</b> .....	11
3.1Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Metodu.....	11
3.2. Hukuksal Mevzuat, Kılavuz Dokümanlar .....	15
3.3. Örnek Alan .....	18
3.4Literatür Taraması .....	18
3.5.Örnek Alanda Kullanılan Ekipmanlar.....	19
3.6.Kişisel Koruyucu Donanımlar .....	19
<b>4.BULGULAR</b> .....	22
4.1. Ortama İlişkin Bulgular .....	22
4.1.1 Acil Durum Yönünden Bulgular .....	30
4.1.2 Kaporta, Boya, Mekanik Bölümleri Parlayıcı Patlayıcı Ortamlarda Bulgular ...	31
4.1.3İşyeri Bina ve Eklentileri Bulgular .....	34
4.2.Çalışanlara İlişkin Bulgular .....	37
4.3.Yönetimsel ve İdari Bulgular .....	40
4.3.1.Eğitim Bulguları .....	40
4.3.2. Periyodik Bakımlar .....	41
<b>5.TARTIŞMA</b> .....	43
<b>6.SONUÇLAR</b> .....	53
<b>7.KAYNAKLAR</b> .....	55
<b>8. EK- 1: ÖRNEK ALAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ</b> .....	59
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	62

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil1:Yıllar itibariyle Motorlu Kara Taşıt sayısı.....	3
Şekil 2: Servis Şeması .....	5
Şekil 3.1: Fine-Kinney metodu değerlendirme şeması .....	14



## RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Servis çalışma ortamı.....	4
Resim 2:Boya Bölümü Boya Karışımlarının Hazırlanması (Mix Ünitesi)....	6
Resim 3: Aracın boya yapımına hazırlanması .....	7
Resim 4: Mekanik Bölümü Görseli.....	9
Resim 5: Titreşimli aletlerle kullanan çalışanlar.....	23
Resim 6: Çalışma ortamında bulunan aydınlatmalar.....	24
Resim 7: Servis otoparkı.....	25
Resim 8:Kış dönemi çatı temizliği yapan çalışan .....	26
Resim 9: Çalışanların koruyucusuz çalışması görseli .....	27
Resim 10: Elektrik panolarının görüntüsü.....	28
Resim 11: Hava tanklarının görüntüsü.....	29
Resim 12: Kimyasalların kullanıldığı çalışma ortamı görüntüsü.....	29
Resim 13: Yangın Söndürme cihazları görüntüsü.....	30
Resim 14:Çıkış kapıları görüntüsü.....	31
Resim 15:Kaporta bölümü, boyahane fırın girişi.....	32
Resim 16: Boyahane Çalışma alanı.....	32
Resim 17: Klima gazlarının depolanması görüntüsü.....	33
Resim 18: Aydınlatmanın yetersiz olduğu çalışma alanlarından, mekanik ve kaporta bölümü görüntüsü.....	35
Resim 19: Havalandırması olmayan bölümlerin görüntüsü.....	35
Resim 20: Kirli ve düzensiz alanlar Görseli.....	37
Resim 21: Boya bölümü çalışanları görüntüsü.....	38
Resim 22: Servis Çalışanları görüntüsü.....	39

## SİMGE ve KISALTMALAR

ÇASGEM Merkezi	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma
DÖF	Düzenleyici Önleyici Faaliyet
EN	Avrupa Standardı (European standard)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
OHS	İş Sağlığı ve Güvenliği (Occupational Health and Safety)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
ISO	Uluslararası Standart Organizasyonu (International Standard aorganization)
ISO 5349	El-kol titreşim ölçümlerinde referans alınan standartı (International Standard aorganization 5349)
ISO 2631	Tüm vücut titreşim ölçümlerinde referans alınan standartı (International Standard organization 2631)
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
MEGEP	Mesleki Eğitim ve Öğretim SistemininGüçlendirilmesi Projesi
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (Material Safety Data Sheet)

NIOSH

Amerika Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü  
(National Institute for Occupational Safety and Health)

OSHA

İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı  
(Occupational Safety and Health Administration)

OSD

Otomotiv Sanayi Derneği

SGK

Sosyal Güvenlik Kanunu

TSE

Türk Standartları Enstitüsü

TLV

Eşik sınır değer

TWA

Zaman ağırlıklı ortalama değer

## GİRİŞ

Ülkemizde otomotiv sektörü hızla gelişmektedir. Otomobil sanayicileri derneğinin araştırmasına göre ülkemiz otomotiv üretiminde dünya sıralamasında 17.sırada yer almaktadır. Her yıl kullanıma sunulan otomobil sayısının artmasıyla beraber, otomobil bakım servislerinin sayısı da artmıştır, buna bağlı olarak otomotiv bakım sektöründe çalışan sayısı da artmıştır (OSD 2017).

Otomobil bakım servislerinde makineleşmenin giderek artması ve bakım işlerinin yoğunlaşarak büyümesi sürecinde, mekanik, kaporta ve boya bölümlerinde yapılan işlemler, iş sağlığı güvenliği açısından ciddi olarak dikkat edilmesi gereken uygulamalardır. Bu nedenle iş güvenliği çalışmalarının önemini ve etkin bir şekilde yürütülmesi ihtiyacını açıkça göstermektedir.

Otomobil bakım servislerinde, uygunsuz ekipman kullanımı, işyeri alanlarının sınırlılıkları havalandırma koşullarının uygunsuz yetersizlikleri, aydınlatmanın uygunsuz olması, nemli, yağlı, tozlu ve gürültülü olması, bilinçsiz kimyasal kullanımı, uygun kişisel korunum donanım ürünlerinin kullanılmaması, sağlık ve güvenlik sorunlarını doğurmuştur.

Çalışanlar servis ortamında fiziksel ve kimyasal tehlikelere maruz kalmaktadır. Aynı zamanda çalışma ortamında yer alan araç ve gereçlerinin tehlikeleriyle karşı karşıya kalmaları iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının başında gelmektedir. Bu maruziyetleri yok edecek sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması ve etkin hale getirilmesi, çalışma ortamını daha güvenli hale getirecektir.

Bu çalışma kapsamında, otomobil bakım servislerinde, iş sağlığı ve güvenliği yönünden bir örnek alan incelemesi yapılarak, çalışma ortamı gözlemlenerek oluşan tehlike ve riskler belirlenmiş, bu risklerin kaynakta nasıl yok edilebileceği ya da düzenleyici önleyici faaliyetlerle nasıl önlenebileceği araştırılmıştır. İş güvenliğinin sağlanması konusunda, mevzuat açısından 2012 yılından beri yapılan çalışmalar ve yönetmelikler, ulusal ve uluslararası literatürler incelenerek çözüm önerileri sunulmuştur. Metodolojide seçilen, Fine Kinney metodu ile risk değerlendirmesi yapılarak tehlikelerin öncelik sıralaması saptanmış ve bulgular sıralanmış, insan, iş ekipmanları ve işveren açısından sunulmuştur. Otomobil bakım onarım servislerinde alınması gereken iş sağlığı güvenliği önlemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Bu tez kapsamında önerilen iş güvenliği önlemlerinin bundan sonraki çalışmalara ışık tutması, daha güvenli koşullarda çalışma ortamı sunulması, çalışma ortamı bağlamında ipuçları vereceği düşünülmektedir. Otomobil bakım onarım servislerinde çalışma ortamlarına örnek teşkil edecek bir alan çalışması yapılmış, bu örnek çalışma üzerinden, çalışanların 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve mevzuatı doğrultusunda güvenli olmayan koşullarda çalıştığı gözlemlenmiştir. İş güvenliği önlemlerinin hızla alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Gerek mevzuatın çalışma hayatına uygulanmasındaki sıkıntılar, gerek de toplumsal duyarlılığın yeni zorunluluklar çerçevesinde geliştiği ülkemizde, bu alanda bir tez çalışması yapılmadığı ve literatür oluşmadığı, çalışmanın bir zorluğu olarak gösterilebilir. Ancak bundan sonraki çalışmalara referans verebilmesi açısından da özgün olarak nitelendirilebilir.

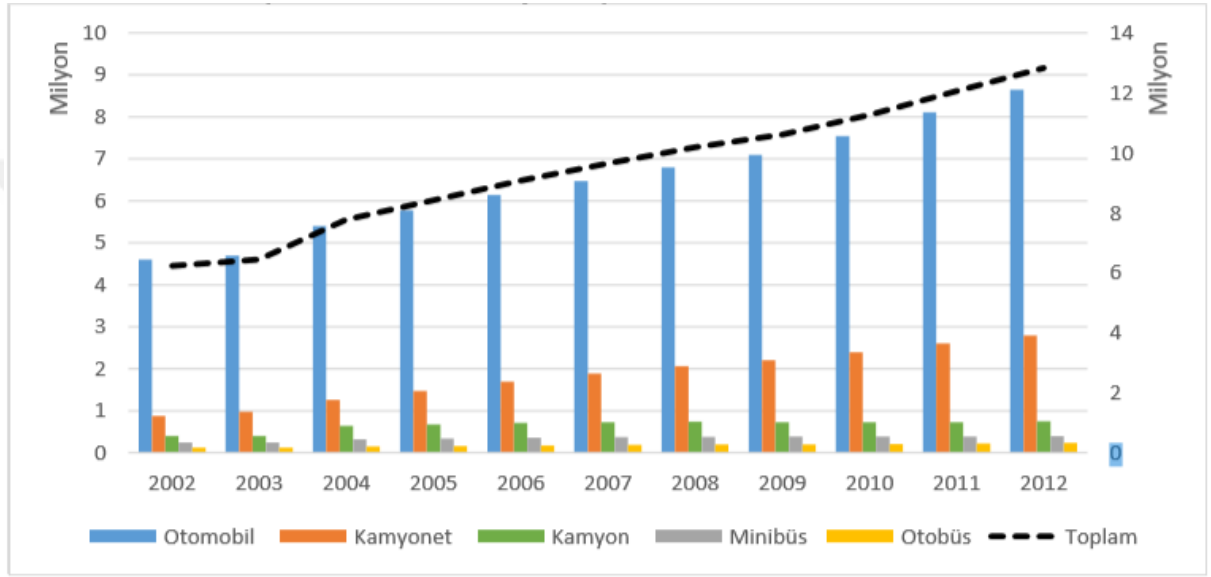
Örnek alan üzerinde mevzuat çerçevesinde saptanan bulgular, standartlar, uluslararası ve ulusal literatürler baz alınarak tartışılmış, alınması gerekli önlemler ve görülen eksiklikler sonuçlar kısmında sunulmuştur.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Ülkemizde Otomobil Bakım Servislerine Genel Bakış

Otomotiv sektörü 2002 den beri hızla büyümektedir. Kullanılan taşıt sayısı da her geçen gün artmaktadır. Trafikteki araç sayısı, 2002 yılında 6.236.344 iken 2012 yılında 12.062.014 olmuştur. TÜİK verilerine göre, şekil 1’de yıllar itibariyle trafikteki kara taşıtı sayısına yer verilmiş olduğu görülmektedir.



Şekil1:Yıllar itibariyle Motorlu Kara Taşıt sayısı

Artan araç sayısı ile birlikte, sektörde bakım servislerinin sayısı da artmıştır. Kurumsal Bakım servislerinin yanında kurumsal olmayan bakım servisleri de ortaya çıkmıştır. Bakım servisleri, 29 Mart 2013 tarihli resmi gazetede yayınlanan 28602 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğine göre, Tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Tehlikeli sınıfta yer alan bakım servislerinde çalışanlar için iş güvenliği önlemleri büyük önem taşımaktadır. Genel olarak çalışma ortamlarına baktığımızda iş güvenliği mevzuatına uygun çalışılmadığını görmekteyiz. Çalışanlar tozlu, yağlı, havalandırması yetersiz termal koşulları uygun olmayan yerlerde çalışmaktadırlar. Aşağıdaki resimde örnek alan işyeri ortamından bir bölüm görmekteyiz. Boya bölümünün duvarı, bir yıl boyunca sağlıklı bir şekilde kaldığı görülmüştür.

**Resim1: Servis çalışma ortamı**



**(Kaynak: 3.01.2017 de örnek alanda çekilmiştir)**

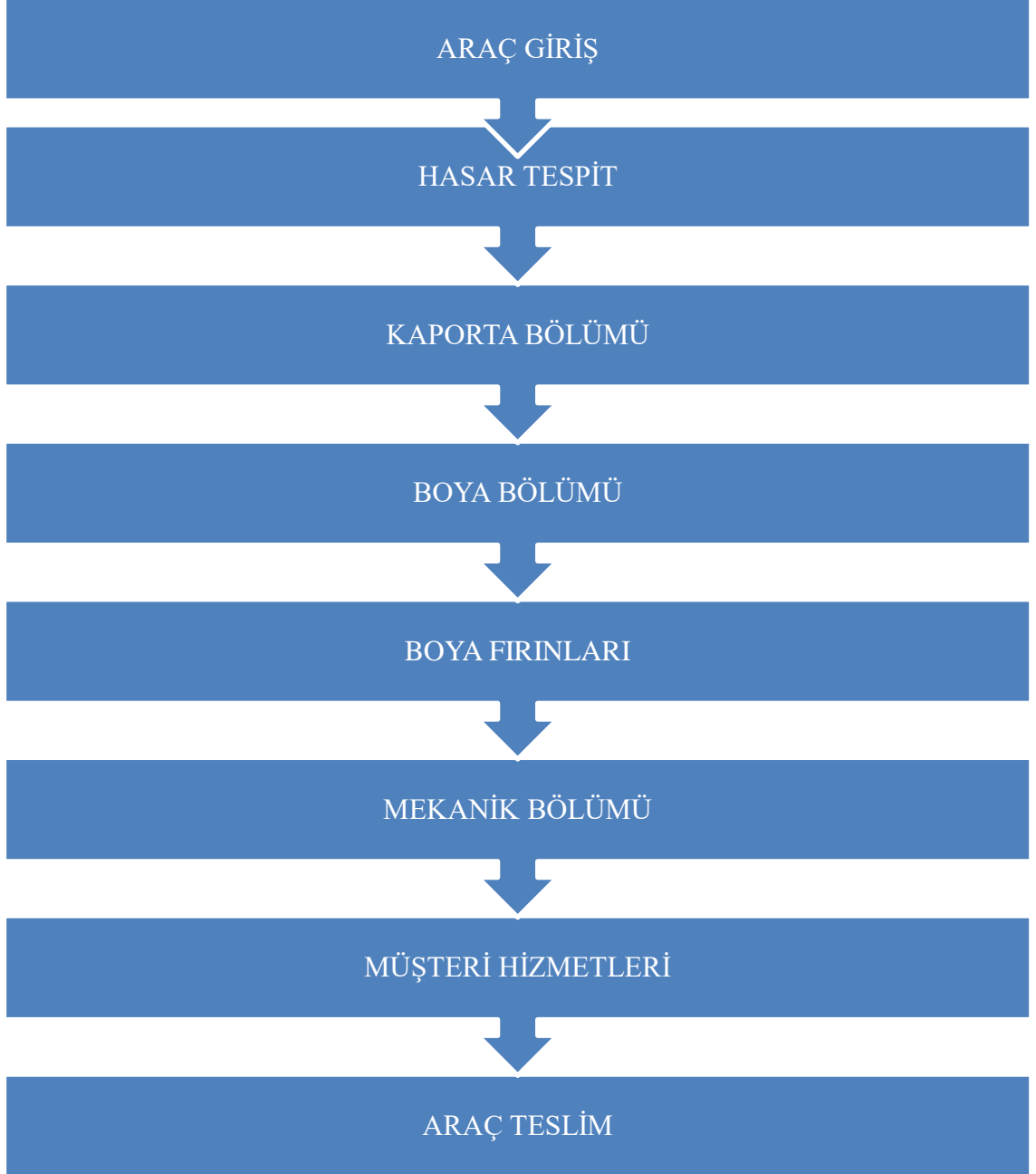
Kurumsal oto bakım servisi açmak için araç üreten fabrikalar, bakım servislerini yapılandırmak için, işyeri alanında, kaç tane lift yerleştirilmesi olmalı, ayda kaç tane araca hizmet verilmesi gerekliliği gibi önşartlar istemektedirler. Oto bakım servislerinin yeterliliği, müşteri memnuniyetini öngören Standardlarla ölçülmektedir. Çalışma ortamı ve işgüvenliği önlemleri ile ilgili koşulları olmadığı görülmüştür, dolayısıyla da otomobil bakım servisi çalışanları denetimsiz ve kontrolsüz ortamlarda çalışmaktadır. Araç bayileri, oto bakım servislerinde çalışma alanı ile ilgili yapılandırmalar konusunda kısıtlar istememektedirler. Örneğin havalandırma şartlarının yapılan işe uygun olup olmaması konusunda denetimler yapmamaktadırlar. Örnek alanda yapılan dökümantasyon incelenmesinde ve ziyaret edilen, görüşülen oto bakım servisleri yetkililerinin verdiği bilgilere göre, işyeri binasının ve iş güvenliği ile ilgili yapılanma, mevzuata uygunluk açısından koşulların istenmediği söylenilmektedir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik bakanlığının 25 Mayıs 2015 tarihli ve 29366 sayılı mesleki yeterlilik kurumu mesleki yeterlilik belgesi zorunluluğu getirilen Mesleklere İlişkin

Tebliğde 40 tane meslek belirlenmiş ve yeterlilik belgesi alma zorunluluğu getirilmiştir. Bu tebliğ ile birlikte otomotiv elektromekanikcisi, otomotiv mekanikcisi, otomotiv montajcısı, otomotiv sac ve gövde kaynakcısı işlerinde çalışanlar için yeterlilik belgesi alması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Çalışma Bakanlığı verilerine göre belge alması gereken usta sayısı 400 bin civarında iken bunların sadece 50 bini usta belgesini almış olduğu görülmektedir. Örnek alanda çalışanların eğitim seviyelerine baktığımızda ise çoğunun ilköğretim kurumlarından ayrılmış ustalık ve kalfalık belgelerinin eksik olduğunu görmekteyiz. Üretici firmalar ayrıca çalışanlar için mesleki gelişimlerini ağırlamak amacıyla eğitimler düzenlemektedir. Bakım servisleri çalışanları işlerinde çalışarak tecrübe kazanmaktadır.

## **2.2 Otomobil Bakım Onarım Servisleri Çalışma Ortamı ve Bölümleri**

Servis içi çalışma şartları, bölümler ve bu bölümler için gerekli ekipmanlar araç bayii temsilciliklerinin istediği şartlara göre yapılandırılır. Servislerde bakım onarım işleri, hasar gören araçlar ve periyodik bakım için gelen araçlara hizmet vermektedir. Servise gelen araçta, önce hasar tespit çalışması yapılır ve bir bilgi formu doldurulur. Araçtaki sorunların giderilmesi için servis bölümlerine gönderilir. Servis bölümleri yapılan işin özelliklerine göre kaporta, boya, mekanik bölümleri olarak adlandırılır. Servise gelen araçlar aşağıdaki şemadaki yolları izler. Aşağıdaki şekilde servise giren araçlar için hasar tespit çalışması yapıldıktan sonra servis bölümlerine yönlendirilmesini, şematik olarak gösterilmiştir.



**Şekil 2.1:** Servis Şeması

### 2.2.1 Oto boya bölümü

Araçların boya onarımı ve kurutulması işlemleri yapılmaktadır. Boya fırınlarına gönderilmeden önce bu bölümde astar pasta cila ve macun işlemleri yapılır. Bilgisayar kumandası ile çalışan oto boya hazırlama ünitesi mix sistemi vardır. Burada boya tonları hazırlanır.

#### Resim 4:Boya Bölümü Boya Karışımlarının Hazırlanması (Mix Ünitesi)



(Kaynak:25.06. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Araçta yapılan onarımlar bittikten sonra boya fırınlarına gönderilir. Boya fırınlarında sıcaklık 40-60 C°dir. Genellikle ayakta çalışılır. İşyeri ortamında, boya, tiner, macun kullanılması sonucunda ortaya çıkan kokular ve kaportanın boyasının çıkarılması sonucu oluşan tozlar olması nedeniyle kimyasala maruziyet söz konusudur. Kimyasal maruziyeti azaltmak için havalandırma sistemleri kurulmuştur. Çalışma ortamı havalandırma ve aydınlatma sistemleri termal şartlar standartlara göre uygulanır ( [http://www.iloencyclopaedia.org/part-xviii/guide-to-occupations/item/999- automobile-mechanic](http://www.iloencyclopaedia.org/part-xviii/guide-to-occupations/item/999-automobile-mechanic) (Erişim 11 Kasım)). Çalışırken kimyasala maruziyeti azaltmak için çalışanların kişisel korunum donanım ürünlerini kullanmaları öngörülür. Boya çalışanları tehlikeli grupta çalıştıkları için, 6331 sayılı kanunun 15. Maddesinde yer alan “çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar” ibaresi gereği sağlık gözetiminde tutulur.

Örnek alanda araç kaporta bölümünden çıktıktan sonra boya bölümüne gelir, araca astar atılır, zımparalama yapılır, macun çekilir, bu işlemlerden sonra aracın boya yapılacak yüzeyi temizlenir, boya yapılması için hazırlanır. Araç boyama püskürtme metodu ile yapılmaktadır. Bu yöntem için boya püskürtme tabancaları kullanılır. Aracın diğer taraflarının zarar görmemesi için, kağıtlar kullanılarak kapatılır. Aşağıdaki resimde boya yapılması için aracın yüzeyi temizlenmektedir.

### **Resim 5: Aracın boya yapımına hazırlanması**



(Kaynak:11.01. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

### **2.2.2 Kaporta Bölümü**

Aracın dış yüzeyinde meydana gelen hasarlar burada düzeltilir, gerekirse hasar gören parçalar değiştirilir. Araçta meydana gelen, çarpılma, eğilme, çürüme nedeni ile oluşan kusurlar, çeşitli aletler kullanılarak standart yüzey düzgünlüğüne getirilir. Tamiri bitmiş araçlar zımparalanır. Boyaya hazır duruma getirilir. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, koku, gürültü, titreşim, düzensiz iş ortamı, kaygan zemin ve nemli ortamlar sayılabilir. Çalışma alanının da yer alan pres, matkap, testere ve havalı el aletleri gibi malzemeler kullanılır (MEGEP 2005). Bu bölümde Aracın gövdesi üzerinde bakım onarım çalışmaları yapılır. Arızalı parçalar tamir edildikten sonra kaynak yoluyla

birleştirilir. Örnek alanda, önce hasarlı araçlar kaporta bölümüne gelir. Aracın yüzeyinde düzeltmeler yapılır. Araçlarda taşlama, çekme, kesme, bükme, delme, montaj, kaynak işlemleri yapılır. Bu işlemler sırasında metal tozları meydana çıkmaktadır. Kaynak ve kesme prosedürü sırasında ortam havasının kirliliği nedenlerinden bazıları olarak, (gazlar ve dumanlar ile), havasız oksijensiz ortam, (kapalı yerde yapılan kaynak ve kesme işleri ile), radyasyon, (yoğun ark ışınmasında oluşan kızılötesi – IR ve Morötesi – UV ışınları), bahsedilebilir. Kaynak bölümünde lokal havalandırma sistemleri kullanılabilir. Ortamda ayrıca elektrik çarpması, gürültü, yangın ve patlama gibi risklerde vardır (Tan 2008). Aşağıdaki çizelgede kaporta bölümünde oluşan tehlikeler hakkında bilgi vermektedir.

Hava Kirleticiler	Fiziksel Zararlar	Faktörler	Fiziksel Zararlar		
Metaller	FeO <sub>2</sub>	Benign pnömokonyoz	Radyasyon	UV	Fotokeratit, ciltte eritem
	Mn	Nörotoksisite, pnömoni		IR	Yanıklar, katarakt
	CdO <sub>2</sub>	Akut akciğer hasarı	Elektrik		Elektrik şoku, ölüm
	ZnO <sub>2</sub>	Metal dumanı ateşi			
	Cr	Akciğer kanseri, alerji			
	Ni	Akciğer kanseri, alerji	Gürültü		İşitme kaybı
F	Cilt iritasyonu, kemikte depolanma				
Gazlar	O <sub>3</sub>	Solunum iritasyonu, astım	Ergonomik stres		Kas zorlanmaları
	NO <sub>x</sub>	Akut akciğer hasarı			
	CO	Sistemik zehirlenme			

Çizelge 3.1 : Ortamda oluşan Fiziksel ve Kimyasal Tehlikeler.

### 2.2.3 Mekanik Bölümü

Mekanik bölümünde araçların sabit ve hareketli motor parçalarının onarımı ve ayar bakım işlemleri yapılır. Mekanik bakım işlemlerinde, Porya rulman değişimi, difransiyel düzeltme ve kaynağı, muhtelif cıvata çıkarma, şaft kafası onarımı, aks düzeltme, aks uzatma ve kısaltma, fren sistemleri parça onarımı ve yenileme, şarj dinamosu ve marş motoru mekanik parçalarının onarımı, gerektiğinde araç üzerinde onarım, motorun yan parçalarıyla ilgili işlemler, rot ayarları, yağ filtreleri, pompa ve filtreler, bujiler, vites kutusu ve tamiri, yakıt enjeksiyonu, subap ayarları, fren balataları ayarları, debriyaj balata ve ayarları, kayışlar, cam-kilit işlemleri, vantilatör kayışı, cıvataların değişimi gibi tamirler yapılır. Aracın mekanik aksamı ile ilgili işlemler bu bölümde gerçekleştirilir. Hidrolik (basınçlı akışkan ile sistemlerin kontrolü), Pnömatik

(basınçlı hava ile sistemlerin kontrolü), Elektro hidrolik sistemlerin tamir ve bakımını yapılır, Makine sistemlerini sökme, takma, birleştirme, arızalarının tespit edilmesi, bakım ve onarımını yapılır. Oto mekanikçiler, çalışma esnasında ayakta, çömelerek veya araç kaldırma liflerini kullanarak araç altına girerek çalışır. Araç lifteyken motor bakım işlemlerini yapmaktadırlar. Çalışma ortamının hijyenik olmaması, mekanik tozlarına, gürültülü ve yağlı, egzoz dumanına maruz kalma, elektrik çarpma riski, kimyasal maddelere maruz kalma ve zorlamalı vücut pozisyonları gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren fiziksel ve kimyasal etkenlerin neden olduğu kaza ve yaralanma riskleri görülmektedir.(MEGEP 2005). Örnek alandaki mekanik bölümünde de bu koşullar mevcuttur. Mekanik bölümünde kullanılan fren balata temizleyicileri ve motor temizlemek için kullanılan kimyasallar bulunmaktadır. Bu bölümde aydınlatma ve havalandırma sistemleri bulunmaktadır. Resim 7 örnek alandaki mekanik çalışanları ile ilgili kesit verilmiştir.

#### **Resim 7: Mekanik Bölümü Görseli**



(Kaynak:18.01. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)



## 2.2 Otomobil Bakım Servislerinde İş Güvenliği Önlemlerine Bakış

İş güvenliği, işin yapılması sırasında işyerindeki ortam ve fiziki koşullar nedeniyle oluşan tehlikelerden ve bunların sonucu ortaya çıkan risklerden çalışanları korumak için alınan önlemler ve yapılan uygulamalardır. Kısaca, iş güvenliği, çalışanların güvenliği ve işin insana uyumu olarak özetlenebilir.

Otomobil bakım servislerinde, kullanılan ekipmanlar, ekipmanların periyodik muayenelerin yapılmaması, ekipmanların korumasız kullanılması, motor fren ve balata sistemlerinin temizliği için kullanılan kimyasallarla bilinçsiz ve önlemsiz çalışma, servis içinde hızlı ve dikkatsiz araç kullanma, yüksekten düşme, iş güvenliği kurallarına uyulmaması ve önemsenmemesi, uzun süreler ayakta kalma ve yetersiz havalandırma ve aydınlatma koşulları nedeniyle ölümlü ve yaralanmalı iş kazaları meydana gelmektedir (Topaloğlu ve Çınk 2014).

Kurumsal olmayan işletmelerde bu durum daha kötüdür. Buralarda iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri uzmanları çalıştırılmamakta ya da sadece işletmenin yapısına bile uymayan bir risk değerlendirmesi ve acil durum planı yaptırılarak iş güvenliği ile ilgili çalışmalar özünde gereğince yapılmamaktadır. [https://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/dergi=536](https://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/dergi=536) Erişim Tarihi 06/03/2017) ve (Gerek 1998)

Servislerde, karşılaşılabilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi her türlü riske karşı gerekli önlemleri almak, bu hedefleri gerçekleştirmek için, araç ve gereçleri eksiksiz bulundurmak, etkin hale getirmek işverenin sorumluluğu olarak görülmektedir. Servis çalışanları öngörülen tedbirlerle ilgili olarak usul ve şartlara uymaları hem kendileri hem de bütün işletmenin çalışma ortamını güvenli hale gelmesi açısından önemini bilmemeleri, verilen talimatlara uymamaları, büyük bir tehlike oluşturduğu söylenebilir.

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

Yöntem olarak, hukuksal mevzuat ve örnek alan üzerinden çalışma sürdürülmüştür. Mevzuatın gerektirdiği koşullar ve yükümlülükler, teknik ve bilimin öngördüğü ve iş sağlığı ve güvenliğinin anahtar kelimesi olan “önleme” gerekleri örnek alan çalışması üzerinde irdelenmiş ve bulgular bu bağlamda elde edilmiştir. İşyeri ortamı bir yıl boyunca incelenmiştir. Otomobil servislerindeki çalışma koşulları, çalışanların maruz kaldıkları tehlikeler gözlemlenmiştir. Fine Kinney metodu kullanarak risk değerlendirmesi yapılmıştır.

#### 3.1 Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Metodu

Risk değerlendirmesi, işyerinde ve çevreden ve yapılan işin gereği oluşabilecek tehlikelerin belirlenip riske dönüşmesine neden olan faktörleri analiz ederek derecelendirilmesi ve kontrol altına alınması ve önlemlerin saptanması için yapılan çalışmalardır.

Fine-Kinney metodu, tolerans gösterilemez risklere öncelik verilmesi ve mali açıdan yapılacak harcamaların, öncelikle nereye aktarılması gerektiğine derecelendirme sonuçlarına göre karar verilmesinde kullanılan bir risk değerlendirme metodudur. Risklerin ağırlık oranları hesaplanarak derecelendirme yapılır ve önlem alınmasının gerekli olup olmadığına karar verilir.

İşyeri istatistiklerinin kullanılması nedeniyle de daha özgün ve doğru değerler vermektedir. Bu yöntem sıkça uygulanmakta olup, işverenlerinde algılayabileceği bir yöntemdir. Bilimsel literatürde oldukça az sayıda çalışma yapılmıştır (<http://ijerad.kku.edu.tr> Erişim 25 Mayıs 2017). Sadece olasılık yada şiddete bağlı kalmayıp işyeri içinde riske maruz kalma sıklığı parametre olarak değerlendirildiği için daha gerçekçi sonuçlar alınmaktadır.

Kinney metodunda farklı üç parametre ile tehlike ve doğabilecek şiddetleri hesaplanarak risk skorları belirlenmiş ve ona göre düzeltici önleyici faaliyet planları oluşturulmuştur. Bu tez kapsamında, çalışma ortamındaki tehlikelerin kazaya sebebiyet vermeden ortadan kaldırılması ve risk skoruna göre en öncelikli olandan başlayıp ortadan kaldırılmasını sağlayan bir değerlendirme olduğu için tercih edilmiştir.

Fine Kinney risk değerlendirme yöntemi Fine tarafından “Tehlikelerin kontrolü için matematiksel değerlendirme” adı altında 1970 li yıllarda, Kaliforniya da askeri bir Silah

Merkezi için yapılmıştır. Fine tarafından hazırlanan ilk çalışmada, yöntemin risk faktörü değerlendirme ölçütleri ve matematiksel modelin nasıl uygulanacağı ayrıntılı bir şekilde çalışılmıştır (Fine, 1971). Kinney sistemin uygulamasını matematiksel yaklaşımdan grafiksel yaklaşıma dönüştürmüştür. Metod literatür de Fine-Kinney metodu olarak geçmektedir.

Fine-Kinney risk değerlendirmesi metodu, Olasılık(O), Şiddet(Ş) ve Frekans(F) skalalarından meydana gelmiş olup, risk derecesi(R);  $R = \text{Olasılık(O)} \times \text{Şiddet(Ş)} \times \text{Frekans(F)}$  olarak hesaplanır.

**Olasılık:** Tehlikenin ortaya çıkma potansiyelidir. Olasılık için 0,2 ile 10 arasında değer verilir. İlk yapılan risk değerlendirmesinde mevcut durum ve önlemler gözden geçirilmelidir, tehlikelerin süreç içerisinde çıkma potansiyeli işyeri verilerine bakılarak oluşturulmalıdır. Uygulanan düzeltici ve önleyici faaliyetler risk skorlandırımadaki frekans veya şiddeti etkilemez, etkileyeceği tek değişken olasılıktır.

Olasılığa karar verirken, daha önce yaşanan kazalar, ortam şartları, çalışanların faaliyet ile ilgili bilgisi, kullanılan ekipmanlar, koruyucu ekipmanların kullanımı ve arızalanma sıklığı, kişisel koruyucu ekipmanın uygunluğu ve kullanımı, kullanılan kimyasallarla yapılan işlemler, tehlikeli hareketler, mevcut güvenlik önlemleri dikkate alınır.

**Frekans:** Frekans, tehlikeye zaman içinde karşı karşıya kalma sıklığıdır. Tehlike meydana getiren çalışmanın yapılma sıklığı değil, işi yaparken tehlikeye karşı karşıya kalma sıklığıdır. Sürekli olmayan bir çalışma değerlendirilirken, o çalışma sırasında tehlikeye maruz kalma sıklığı dikkate alınır, örneğin 2 saat süren bir faaliyette, 2 saat içinde maruz kalma sıklığı gibi.

İşyerinde yapılan çalışmalarda, çalışmanın yapılma sıklığı değil, çalışmanın yapıldığı süre içinde çalışanların tehlikeye maruz kalma sıklığına dikkat edilir. Frekans için 0.2 ile 10 arasında sayısal değer verilir.

**Şiddet:** Tehlikenin ortaya çıkması durumunda oluşacak zararın büyüklüğüdür. Şiddet, tehlikenin insan veya çevre üzerinde yaratacağı öngörülen zarardır. Şekil 3.3.1 de tabloya baktığımızda, şiddet puanlamasında zarar kısmında ölüm var ise puanlamanın buna uygun şekilde 40 puan (tek ölüm) veya 100 puan (birden çok ölüm) olarak görmekteyiz. Şiddete karar verirken, yapılan çalışmanın özellikleri, vücudun etkilenebilecek bölümleri, kötü sonuç görecekt bölümler, olası zarar görme derecesi ve süresi, Tehlikeye karşı karşıya kalan çalışan sayısı dikkate alınır.

Riskin büyüklüğünün, ortaya çıkması, ortaya çıkacak kötü sonuçların yok edilmesi veya azaltılması için gerekli çalışmalar hakkında bilgi verir.

Riskin önemine karar verirken bu konudaki yasal zorunluluklarda dikkate alınmalıdır. Riske karşı karşıya kalan kişiler, çalışanların kötü sonuçlarla karşılaşma ilişkileri, önlem alma imkanları, güvenlik tedbirlerinin süreklilik göstermeme riskine, alınan önlemlerin güvenilirliğine dikkat edilmelidir.

Fine-Kinney risk değerlendirmesi metodunda, 0-20 arası çıkan riskler önemsiz risk olarak görülür. Bazen önemsiz görünen bir riskin 0-20 arasında olması için de uygulanan kontroller olabilir. Bu gibi olaylarda işyeri kaza kayıtları temel gösterilebilir. Risklerin 20-70 arası değerler uygulamada büyük çoğunluğunun çıktığı aralıktır. Bu aralıktaki riskler için eğer herhangi bir yasal mevzuat var olmasa bile düzenleyici önleyici faaliyetler düzenlenebilir. Ancak “olası risk” kavramı gerçekleşebilecek olan bir tehlike sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu riskin ortaya çıkması beklenmese de, riskin 20-70 arası çıkması durumunda, riskin aynı seviyede kalmasını sağlayan önleyici faaliyetlere bir kaynak olması beklenmektedir. Bu kaynaklar:

- Talimata
- Prosedüre
- Uyarı levhasına
- Eğitime
- KKD kullanımına olabilir.

KINNEY METODU:  $R = (O \times \text{Ş} \times F)$  formülü kullanılarak risk değerleri hesaplanır. Şekil 3.1.1’ de olasılık, şiddet ve frekans değerlerine karar verirken bakılan bileşenler ve sayısal değerleri bulunmaktadır.

OLASILIK DEĞERİ	ŞANS (OLASILIK) zararın gerçekleşme olasılığı	0,5	FREKANS DEĞERİ	FREKANS tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarı	0,5	ŞİDDET DEĞERİ	ŞİDDET insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar	100
10	beklenir, kesin	●	10	hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)	●	100	birden fazla ölümlü kaza / çevresel felaket	●
6	yüksek / oldukça mümkün	●	6	sık (günde bir veya birkaç defa)	●	40	öldürücü kaza / ciddi çevresel zarar	●
3	olası	●	3	ara sıra (haftada bir veya birkaç defa)	●	15	kalıcı hasar/yaralanma, iş kaybı / çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikayet	●
1	mümkün fakat düşük	●	2	sık değil (ayda bir veya birkaç defa)	●	7	önemli hasar/yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı / arazi sınırları dışında çevresel zarar	●
0,5	beklenmez fakat mümkün	○	1	seyrek (yilda birkaç defa)	●	3	küçük hasar/yaralanma, dahili ilk yardım / arazi içinde sınırlı çevresel zarar	●
0,2	beklenmez	○	0,5	çok seyrek (yilda bir veya daha seyrek)	●	1	ucuz atlama / çevresel zarar yok	●
<b>RİSK DEĞERİ</b>		<b>RİSK DEĞERİ</b>		<b>RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU</b>				
400 < R		400 < R		tolerans gösterilemez risk, hemen gerekli önlemler alınmalı / veya tesis, bina, çevrenin kapatılması düşünülmelidir				
200 < R < 400		200 < R < 400		esaslı risk, kısa dönemde iyileştirilmelidir (birkaç ay içinde)				
70 < R < 200		70 < R < 200		önemli risk, uzun dönemde iyileştirilmelidir (yıl içinde)				
20 < R < 70		20 < R < 70		olası risk, +H4 gözetim altında uygulanmalıdır				
R < 20		R < 20		önemsiz risk, önlem öncelikli değildir				

Şekil 3.1.1: Fine-Kinney metodu değerlendirme şeması

Fine Kinney skorları literatürde şu şekilde değerlendirilmektedir: Risk değeri 70'ten yüksek çıkan riskler için bir düzeltici faaliyet planlanması esastır. Risk değeri 70 puan ve üstü olan risklerle ilgili olarak; düzenlenen faaliyetler için sorumlular, terminler, maliyetler vb. belirtilmelidir. Gerekli önlemler alınmış ve yeni önlemler düzenlenemiyor ise risk değerlendirme dokümantasyonuna bu gibi durumlarda tehlikenin bilinerek çalışılacağı gibi bir cümle konulmalıdır.

Risk değeri 400'ün üzerindeki tehlikelere yönelik düzeltici önleyici bir faaliyetin terminleri gözden geçirilip acil çözümler bulunmalı, bu faaliyetler gerçekleştirilene kadar geçecek zamanda çalışanlar uyarılmalı, yapılan çalışmalar talimatlar doğrultusunda yapılmalıdır. Düzenleyici önleyici faaliyetler yapılması sonucu puanlama yeniden yapılmalıdır.

İyileştirmeler sonrasında risk puanı hala 70 ve üzeri olanlar için önlemler sürekli hale getirildikten sonra çalışmalara devam edilebilir. Bu aşamada, düzeltici/önleyici faaliyetler sonrasında puanı 70 üzerinde olan riskler için oluşturulacak denetim mekanizması, önlemlerin sürekliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Tüm önlemlere rağmen 400 puan ve üzeri olan risklerle ilgili faaliyetler işveren ve diğer sorumlu kişilerle paylaşılması gerekmektedir. Düzeltici önleyici faaliyetler ile risk değerlendirme formları arasında ilişki kurulmalıdır(Özkılıç 2013).

**3.2. Hukuksal Mevzuat, Kılavuz Dokümanlar:** Bu çalışma kapsamında “İş Sağlığı güvenliği önlemleri” hukuksal olarak zorunlu kılan mevzuat tüm kapsam içinden çıkarılarak metodolojinin bir parçası olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda araştırılan ilgili mevzuat şu şekilde sıralanabilir.

a) 20 Haziran 2012 Tarih 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, tüm kapsam iş sağlığı güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi bağlamında tüm maddeleri ve alt bentleri ile alınmıştır.

b) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının, 4857 sayılı İş Kanunu Md.11,12 ve 30. Maddelerine dayalı olarak çıkardığı 18 Haziran 2013 Tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28681 sayılı, “İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik”,

c) İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 33 üncü maddesi ve 13 Haziran 1983 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan, 180 sayılı Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 30/A maddesine dayanılarak çıkardığı 19 Aralık 2007 tarihli ve 26735 sayılı, “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”,

d) 20 Haziran 2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak ve 16 Kasım 1999 tarihli ve 1999/92/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak, çıkarılan, 19 Aralık 2007 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 26735 sayılı, “Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik”,

e) 20 Haziran 2012 Tarih, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine ve 9 Ocak 1985 Tarihli 3146 sayılı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna dayanılarak ve 6 Şubat 2003 tarihli ve 2003/10/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak hazırlanan, 28 Temmuz 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28721 sayılı, “Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”,

f) 20 Haziran 2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak, 25 Haziran 2002 tarihli ve 2002 /44 /EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak hazırlanan, 22 Ağustos 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28743 sayılı, “Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”,

g) 20 Haziran 2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak Avrupa Birliğinin 29 Mayıs 1990 tarihli ve 90/269/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanan, 24 Temmuz 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28717 sayılı, “Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği”,

h) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 ve 31 inci maddeleri ile 9 Ocak 1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 2 ve 12 inci maddelerine dayanılarak ve 3 Ekim 2009 tarihli ve 2009/104/EC sayılı Avrupa Birliği Direktifine paralel olarak hazırlanan, 25

Nisan 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28628 sayılı,“İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”,

ı) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak ve Avrupa Birliğinin 30 Kasım 1989 tarihli ve 89/654/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak çıkarılan, 17 Temmuz 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28710 sayılı, “İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik”,

j) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 10 uncu ve 30 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanan, 29Aralık 2012 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28512 sayılı, “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği”,

k) 6331 sayılı Kanunun 30 uncu maddesine dayanılarak, 7/4/1998 tarihli ve 1998/24/EC sayılı, 29/5/1991 tarihli ve 1991/322/EEC sayılı, 8/6/2000 tarihli ve 2000/39/EC sayılı, 7/2/2006 tarihli ve 2006/15/EC sayılı, 17/12/2009 tarihli ve 2009/161/EU sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktiflerine paralel olarak, 12 Ağustos 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28733 sayılı, “Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”,

l) 20 Haziran 2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak, 30/11/1989 tarihli ve 89/656/EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifi ve 21/12/1989 tarihli ve 89/686/EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifine paralel olarak çıkarılan 02 Temmuz 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan 28695 sayılı, “Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik”,

m)20Haziran 2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak, 24Haziran1992 tarihli ve 92/58/EEC sayılı Avrupa Birliği Parlamentosu ve Konsey Direktifine paralel olarak, hazırlanan 11 Eylül 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan, 28762 sayılı, “Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği”,



n)20 Haziran 2012 tarihli 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 16 ncı, 17 nci, 18 inci ve 30 uncu maddeleri ile 9 Ocak 1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 2 nci ve 12 nci maddelerine dayanılarak hazırlanan, 15 Mayıs 2013 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan, 28648 sayılı “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik”,

o) 16 haziran 2004 tarihli Resmi Gazete yayınlanan 255494 sayılı, “Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği”,

### **3.3. Örnek Alan**

Tez çalışmasına inceleme konusu olan bakım onarım servisi, 1982 yılında kurulmuş,2500 metrekare alan üzerinde yerleşim alanı ile Marmara Bölgesinde yer almaktadır. İki tane araç satış bayiliğini üstlenmiş ve araç bakım onarım işlerini yürütmektedir. İşyeri tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Servis alanında, gelen araçlar için park yeri vardır. Boya bölümünde iki tane boya fırını, mekanik ve kaporta bölümünde liftler bulunmaktadır. Kaporta bölümünde kaynak işlemi yapılmaktadır. Otopark bölümünde araç yıkama bölümü bulunmaktadır. Servis de 80 kişi çalışmaktadır. Günlük çalışma süresi 8 saattir.

Çalışanların çoğu ilkokul mezunudur, bir kısmının mesleki yeterlilik belgesi bulunmamaktadır. Serviste uzun süreli çalışan sayısı üç kişidir, diğer çalışanların çalışma süreleri beş yılı geçmemektedir. Çalışma saatleri içinde üç ara verilmektedir. Bunlardan biri öğle yemeği arasındadır. Bir tane dinlenme yeri vardır. Dinlenme alanı otopark alanı içerisindeydir. Temizlik işlerini alt işveren tarafından yapılmaktadır.

Servise gelen araçlar, önce hasar tespit bölümüne gelir, hangi işlemlerden geçeceği tespit edildikten sonra bölümlere, (kaporta, mekanik, boya), gönderilir. Araç periyodik bakım için gelmişse mekanik bölümüne yönlendirilir. Burada bakım işlemleri bittikten sonra araç müşteri hizmetlerine yönlendirilir, Müşteri aracına yapılan işlemler konusunda bilgilendirilir ve araç servisten çıkar.

Örnek alanda kaporta, boya ve mekanik bölümlerinde iş güvenliği önlemleri üzerinde çalışılmıştır. Bu alanda yapılan çalışmalar, ekipmanlar, ortam koşulları, çalışanlar ve işveren yönünden mevzuata uygunluğu araştırılarak bulgular oluşturulmuştur.

**3.4. Literatür Taraması:** İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı alınması gerekli önlemler ve tehlikeleri ve riskleri ilgilendiren ulusal yüksek lisans tez çalışmaları incelenmiştir. Konu ile ilgili kanunlara yönetmeliklere, denetim raporları ve makaleler, bildirimler, literatür taraması içinde değerlendirilmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yayınlamış olduğu, risk değerlendirmesi yapılmasına yardımcı olmak amacıyla yayınlanan çalışma ortamını iyileştirmeye yönelik kontrol listeleri incelenmiş ve örnek alan için uygulanmıştır.

Yöntem olarak, mevzuatın gerektirdiği koşullar ve yükümlülükler, ulusal ve uluslararası literatürlere göre teknik ve bilimin öngördüğü düzenlemeler, örnek alan üzerinde, iş güvenliği önlemleriyle ilgili bulgular verilmeye çalışılmıştır.

### 3.5 Örnek Alanda Kullanılan Ekipmanlar

#### Kompresörler

Gaz Kesici ve Kaynak Takımları

Endoskoplar

Yağlama Ekipmanları

Boru Paftaları ve Yiv Makinaları

Torna Aynaları

Mandrenler

Hidrolik Kesiciler

Liftler

Basınçlı yıkama makinası

Köpük tankı

#### Ölçü Aletleri

Hırdavat ve El Aletleri Çektirmeler

Elmas Matkap Uçları ve Raybalar

Metal çizecekler, Cımbızlar

Su Terazileri ve Marangoz Gönyeler

Camcı Aletleri

Takım Çantaları ve Dolapları

Tork Anahtarları Testereler ve Pançlar

Bantlar ve Maske Camları

Tel Fırçalar

Havalı Aletler

Akü şarj cihazı

Sac Makasları

Dijital multimetre

Elektrikli El Aletleri

Mekanik tork aleti

Mekanik silindir kompresyon test cihazı

Fren Hidroliği Test Cihazı

### 3.6 Kişisel Koruyucu Donanımlar

Servis alanında yapılan bakım işlemleri sonucunda maruz kalabilecekleri iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunmak için kullanılan kişisel koruyucu donanımları yedi grupta sınıflandırabiliriz.

1. Baş koruyucuları
2. Kulak koruyucuları
3. Göz ve yüz koruyucuları
4. Solunum koruyucuları
5. Vücut koruyucuları
6. El koruyucuları
7. Ayak koruyucuları

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliğinde bu malzemelerle ilgili standartlar mevcuttur. Yapılan işe, standartlara uygun kişisel koruyucu malzemeler seçilmelidir.

**Baş Koruyucuları:** Servis de çalışmaların çoğunluğu lifte asılı duran araçların altında olduğu için, çarpma, araçların metal parçalarının kesmesi, çalışma ortamındaki çeşitli kirliliklerinden korunmak için kullanılması uygun görülen koruyucu malzemelerdir. Alüminyum baretler, işyerinde duran tehlikelere çarpma riskine karşı kullanımının uygun olması, elektriksel kaza olma olasılığının çok düşük olması, hafif ve ısıya dayanıklı olması nedeniyle, servis de kullanımını uygun olabilir.

**Kulak Koruyucuları:** Kulak koruyucuları, çalışanları yaptıkları iş esnasında maruz kalabilecekleri gürültünün olumsuz tesirlerinden korumak için kullanılır. Servis de gürültü seviyesi 85 desibeli aştığında kullanılması, mevzuata göre zorunludur. Gürültüyü geçirmeyen, iletişimi kolaylaştıran, çalışma ortamı ölçüm sonuçlarına göre uygun kulaklıklar seçilebilir.

**Göz Koruyucuları:** Gözleri sıçrayan parçalar, toz, duman, zararlı ışınlar, kimyasal maddeler gibi zararlı etkilerden korumak için kullanılan malzemelerdir. Örnek alanda, tam korumalı gözlükler kullanılan kimyasalların göze sıçraması için seçilebilir.

**Yüz Koruyucular:** Kaynak, işlerinde de gözü ve yüzü darbe, zararlı ışık, ergimiş metal sıçramaları vb. tehlikelerden korumak için başa takılarak veya el ile tutularak kullanılan siperliklerdir. Örnek alanda başa takılarak kullanılan yüz koruyucusu seçilebilir.

**Solunum Koruyucuları:** İşyeri havasında bulunan metal tozları, çözücülerin, solventler, maksimum konsantrasyon değerlerini geçmeleri durumunda, kullanılır. Örnek alanda boya bölümünde boya tozları ve tiner kullanımlarında yarım yüz maskesinin kullanımı ve metal tozları için günlük hava ventili maskeler kullanılabilir.

**Koruyucu Tulumlar:** Kimyasal maddeler, boya işleri, işin taşıdığı risklere uygun olarak üretilmiş tulumlar kullanılmaktadır. Örnek alanda boya bölümünde başlık, kol ve paça ağızları tam sızdırmazlık sağlamak amacıyla lastikli olarak üretilen tulumlar kullanılabilir.

**El ve Kol Koruyucuları:** İş esnasında zararlı kimyasal maddelerin cilt yoluyla vücuda girmesini önleyen ayrıca kesilme, sıcak, soğuk, elektrik vb. risklere karşı el ve kolları koruyan donanımlardır. Ellerden cilt yolu ile vücuda girebilecek zararlı kimyasal maddeler ve mekanik, elektriksel risklerden, sıcak, soğuk vb. olumsuz

etkilerden elleri korumak amacıyla; PVC, nitril, latex, gibi değişik malzemelerden üretilmiş çeşitli eldivenler örnek alanda kullanılabilir.

**Ayak Koruyucuları:** İş esnasında ayağa düşebilecek parçalar ve sulu ortamlara ve elektrik çarpmaları risklerine karşı çalışanın ayaklarını korumak amacıyla farklı özelliklere sahip koruyucu iş ayakkabısı, çizme ve botların kullanılması gerekir. Örnek alanda çalışanlar parça düşmelerine karşı çelik burunlu ve yalıtkan ayakkabılar, araç yıkayan çalışanlar için su geçirmez çizmeler kullanılabilir.



## 4. BULGULAR

Örnek alan üzerinde yapılan çalışmada, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden oluşan tehlike ve riskler araştırılmış ve tespit edilen tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği, bu risklerden çalışanların, ortamın, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenmiştir. Toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler, işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve işyerinin kısıtları gibi faktörler, mevzuata göre incelenmiş, Fine kinney metoduna göre risk değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen bulgular mevzuata ve Çalışma Bakanlığının yayınlamış olduğu kontrol listelerine göre tespit edilmiştir.

Tespit edilen bulgular, kaporta boya ve mekanik bölümlerinde yapılmış, bölümlerin etkileşimleri de dikkate alınarak bir bütün olarak ele alınarak bulgular sunulmuştur. Kontrol tedbirlerine karar verebilmek için risklerin büyüklüğüne ve önemlerine göre en yüksek risk seviyesine sahip olandan başlanarak sıralanmış ve yazılı hale getirilmiştir. Bu belirleme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulmuştur. Fine kinney metodu kullanarak risklerin olasılık, şiddet ve frekansları hesaplanmış ve risk değerleri bulunmuş, önceliklerine göre sıralanmıştır. Bulgular, ortama ilişkin bulgular, çalışanlara ilişkin bulgular, yönetsel-idari yönden bulgular olarak üç başlık altında verilmiştir.

### 4.1. Ortama İlişkin Bulgular

Çalışma ortamı bir yıl boyunca incelenmiştir. Bu süreç içinde ortamdaki tehlikeler saptanmış, çalışanlarla ve işverenle mevzuat gereği alınması gereken iş güvenliği koşulları ile ilgili bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Çalışma esnasında gözlemler yapılmıştır. Mevzuata paralel yükümlülükler tespit edilmiştir. Çalışma ortamına ilişkin bulgular genel olarak verilmiş, yangın yönünden bulgular, parlayıcı patlayıcı ortamlarda bulgular ve İşyeri bina ve eklentileri şeklinde sınıflandırılmıştır.

a)Başkalarını etkileyebilecek risklerin bulunduğu yerlere işaret yada engel konulmamıştır. Örneğin işyeri temizliği yapılırken, müşterileri ve çalışanları uyarmak için işaretler kullanılmamaktadır.

b)Sürekli yapılan işlerden olmayan ama yapıldığında risk teşkil eden işlerde İş İzni Prosedürü gözlemlenmemiştir. Bina içerisinde yapılan tamir çalışmaları ve elektrikle ilgili yapılan çalışmalarda, arızalanan lifler konusunda bu prosedürler uygulanmamaktadır.

c)Gürültülü ortamlarda İSG önlemleri alınmamış, yapılan ortam ölçümüne uygun önlemler alınmamıştır. Serviste kaporta, boya, mekanik bölümlerinde 2016 yılı sonlarına kadar,ortam ölçümü yapılmamıştır. Yapılan ortam ölçümünde, gürültü değerleri boya bölümünde 90.1db, kaporta bölümünde 92.1db değerleri tespit edilmiştir.

e) Havalı tornavida, punta kaynak makinesi gibi titreşimli aletler kullanan çalışanların maruziyetini azaltmak için önlemler alınmadığı gözlemlenmiştir. Resim 10'da titreşimli aletler kullanan çalışanların kişisel koruyucu donanım ürünlerini kullanmadığı gözlemlenebilir.

#### **Resim 10: Titreşimli aletlerle kullanan çalışanlar**



(Kaynak:25.04. 2016 de örnek alanda çekilmiştir)

f) Çalışma alanında flüoresan tipte lambalar kullandığı gözlenmiştir. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmeliğine göre, alev geçirmez ve tam kapalı tip aydınlatma kullanılmamıştır. Lambaların, çalışanlar

üzerine düşme tehlikesi olduğu tespit edilmiştir. Resim 11 de mevzuata uygun olmayan aydınlatmaları ve düşme tehlikesi olan aydınlatma sistemleri gözlemlenebilir.

### Resim 11: Çalışma ortamında bulunan aydınlatmalar



(Kaynak:29.11. 2016 de örnek alanda çekilmiştir)

g)Servise gelen araçları, oto bakım servisi içinde kullanan çalışanların ehliyet belgeleri bulunmadığı görülmüştür. Servis alanı içinde kullanılan araçlar için hız limiti belirlenmemiştir. Çalışanlar, servise gelen aracı kullanırken, hız yüzünden kazalar olduğu görülmüştür.

h)Araç geçiş yolları ile çalışanların geçiş yolları birbirinden ayrılmamıştır. Yaya geçiş yollarına araç park edilmiştir. Serviste bulunan otopark alanı, yollar, yayaların, servise gelen araçların güvenli bir şekilde kullanılmasını ağılayacak şekilde düzenlenmediği tespit edilmiştir. Resim 12 de otopark alanında araçlar için düzenlemelerin yapılmadığını ve yüzey düzgün olmadığı için takılıp düşme olasılığının olduğunu görebiliriz.



**Resim 12: Servis otoparkı**



**(Kaynak:05.04.2017 de örnek alanda çekilmiştir)**

1)Açık alanda yapılan çalışmalarda çalışanların maruz kalacakları risklere karşı önlem alınmamıştır. Yeterli sağlamlıkta olmayan çatılara çıkıldığı ve buralarda güvenli çalışmayı temin edecek ekipman sağlanmadan çalışıldığı görülmüştür. Servis alanında, kış mevsiminde yoğun kar yağışı nedeniyle araç temizleme bölümü çatısı çökmüştür. İş güvenliği önlemi alınmaksızın çatı temizliği yapıldığı, gözlemlenmiştir. Resim 13' kış dönemi, yoğun kar yağışı olduğu zamanda yapılan çalışmaya bir örnek görmekteyiz.

**Resim 13:Kış dönemi çatı temizliği yapan çalışan**



**(Kaynak:22.12. 2016 de örnek alanda çekilmiştir)**

j)Koruyucusu olmayan liftlerde ve zımpara taşıyla çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Bazı liftlerin uzaktan kumandasının bozuk olduğu gözlemlenmiştir. Resim 13 de liftin uzaktan durdurma kumandasının yanlış bir şekilde kullanılmasını ve Zımpara aletinin korumasız çalıştırılmasını görmekteyiz.

**Resim 13: Çalışanların koruyucusuz çalışması görseli**



**(Kaynak:10.04. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)**

j) Kaporta bölümünde kaynak yapmak için kullanılan, oksijen kaynak makinelerinde geri tepme valfleri bulunmadığı görülmüştür.

l) Makineler topraklanmamıştır. Elektrik panolarının zeminlerinde yalıtkan paspas bulunmadığı görülmüştür. Kaporta bölümünde bulunan elektrik panosunun kapağı açık ve elektrik kabloları dağınık bir şekilde olduğu görülmüştür. Elektrik panolarının topraklama sistemi olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışanlar, elektrik tesisati doğrudan veya dolaylı temas sonucu kaza riskine karşı korunmamaktadır. Elektrik tesisatının projelendirilmesi, kurulması, malzemesinin ve koruyucu cihazlarının seçimi kullanılacak gerilime ve ortam şartlarına uygunluk belgesine ulaşamamıştır.

Elektrik tesisinin Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri dikkate alınarak gerekli sağlık ve güvenlik tedbirleri alınmamıştır.

Ana pano ve tali elektrik panolarında kaçak akım rölesi bulunmamaktadır. Resim 15’de kaporta bölümündeki elektrik panosunu ve servis girişinde bulunan ana elektrik panosunun önünde yalıtkan paspas olmadığı gözlemlenebilir. Elektrik panolarının önüne araç park edildiği görülmektedir.

**Resim 15: Elektrik panolarının görüntüsü**



(Kaynak:24.03. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

m) Basınçlı Kaplarda standartlara uygunluk işareti olan CE ve Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Teçhizat ve Koruma Sistemleri uygunluk AT İşareti bulunmamaktadır. Kompresörün yeri, yanları patlamaya dayanıklı, üstü eterminit gibi hafif malzemedden yapılmadığı gözlemlenmiştir.

Hava tankı ve kompresörlerde patlamaya karşı önlem alınmamıştır. Kompresör ve hava tankı basınçları günlük kontrol edilmemektedir. Resim 16’da servis yıkama alanına uygunsuz şekilde konulan hava tankı ve kompresörü görmekteyiz.

**Resim 16: Hava tanklarının görüntüsü**



(Kaynak:10.03. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

n) Tabanca boyacılığı yapan çalışanlar, toz ve tiner gibi kimyasalların kokusuna maruz kaldığı görülmüştür, tehlikeli ve güvenliksiz bir ortamda çalışılmaktadırlar. Korozif kimyasallarla çalışılan bölümlerde göz ve boy duşu yoktur. Resim 17’de örnek alanda boya bölümünü görmekteyiz. Havalandırmanın yetersizliğinden dolayı yerlerde boya tozlarını görmekteyiz.

**Resim 17: Kimyasalların kullanıldığı çalışma ortamı görüntüsü**



(Kaynak:07.12. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

#### 4.1.1 Acil Durum Yönünden Bulgular

Bir yıllık süreç içinde işyeri acil durum planı hazırlanmamış olduğu tespit edilmiştir. İşyerinde hangi durumların acil duruma girdiğine dair bir tanımlama görülmemiştir.

b)Acil durumlarda görev yapmak üzere destek elemanları görevlendirilmemiştir. Acil durumlarda gerekli müdahaleleri yapabilecek söndürme ekibi, kurtarma ekibi, koruma ekibi, ilk yardım ekibi oluşturulmamıştır.

c)İşyerinde alarm ve tahliye tatbikatı yapılmamıştır. İşyerinde alarm tertibatı bulunmamaktadır. Yangın merdiveni bulunmadığı görülmüştür.

d)Yeterli sayıda yangın söndürme cihazı bulunmamaktadır. Yangın söndürme cihazları uygun yerleştirilmemiştir. Yangın söndürme cihazlarının asma halkaları yerden 90 cm. yükseklikte olacak şekilde asılmamıştır. Yangın söndürme cihazları, dört yılı geçmesine rağmen değiştirilmemiştir. Yangın söndürme cihazları elektrik panolarına çok yakın bulunmaktadır. Yangın söndürme ekipmanı ve bulunduğu yerler Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmemiştir. Resim 18'de Örnek alan kaporta bölümünde yangın söndürücülerinin uygunsuz yerleştirilmesini, yangın söndürme cihazlarının önlerinin kapalı olduğunu görmekteyiz.

#### Resim 18: Yangın Söndürme cihazları görüntüsü



(Kaynak:03.01. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

e)İşyerinde iki tane acil çıkış kapısı bulunmaktadır. Çıkış kapıları önüne araçlar park edilmektedir. Resim 19’da örnek alanda, gereç ve yöntem bölümünde 3.2c’de verilen ilgili yönetmeliğe göre uygunsuzluğunu, çıkış kapılarına araçların park edildiğini görmekteyiz.

**Resim 19:Çıkış kapıları görüntüsü**



(Kaynak:01.11. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

#### **4.1.2 Kaporta, Boya, Mekanik Bölümlerinde bulunan Parlayıcı Patlayıcı Ortamlara ait Bulgular**

a)Parlayıcı patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerdeki elektrik tesisatı exproof olmadığı görülmüştür. Parlayıcı patlayıcı maddelerin bulunduğu bölümlerde statik elektriğe karşı önlem alınmadığı gözlemlenmemiştir. Patlamadan korunma dokümanı belgeler arasında görülmemiştir. Resim 20’de boyahane ve kaporta bölümlerinde kullanılan tiner ve boya döküntülerini görmekteyiz. Boya fırını girişinde statik elektrik önleyici bakır levhalar olmadığı gözlemlenebilir.

**Resim 20:Kaporta bölümü, boyahane fırın girişi**



(Kaynak:21.03. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

b)Patlayıcı ortamlarda Çalışma tehlikeyi önleyici yazılı talimatlar bulunmamaktadır. Resim 20’de boyahane fırınlarında kullanma talimatı ve çalışma talimatlarının olmadığını görmekteyiz.

**Resim 21: Boyahane Çalışma alanı**



(Kaynak:02.04. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)



c) Patlayıcı ortamların sınıflandırması yapılmamıştır. Parlayıcı patlayıcı ortamlarda risk değerlendirmesi yapılmamıştır. Patlamanın önlenmesi için patlayıcı ortam oluşmaması için önlemler alınmadığı görülmüştür. Çalışma sürecine uygun teknik önlemler alınmamıştır.

d) Parlayıcı patlayıcı maddelerin bulunduğu depo Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmeliğe göre uygun değildir. Tavanları hafif ve yanmaz malzemeden yapılmamıştır.

Parlayıcı patlayıcı maddelerin bulunduğu motor ve elektrik tesisatı, alev geçirmez ve tam kapalı tipte yapılmamıştır. İşyerinde yapılan boya işlemi ve tiner kullanımı ve klima gazları, günlük kullanım için gerekli olan miktarlardan fazla depolanmıştır. Tehlikeli kimyasal maddelerin depolanma şeklinin uygun olmadığı tespit edilmiştir. Resim 22’de depo bölümünde klima gazlarını ve uygunsuz bir şekilde depolanmasını haftalık kullanım miktarı olan bir tüpden fazla miktarda çalışma ortamında bulundurulduğunu görmekteyiz.

#### **Resim 22: Klima gazlarının depolanması görüntüsü**



(Kaynak:28.02. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

### 4.1.3 İşyeri Bina ve Eklentileri Bulgular

a)Kaçış yollarında bulunan, doğrudan dışarıya çıkan kapıların önlerinde ya da arkalarında çıkışı önleyecek engeller olduğu görülmüştür. Örnek alanda, herhangi bir tehlike durumunda, bütün çalışanların işyerini acilen ve güvenli bir şekilde terk etmelerini olanak sağlayacak şekilde bir önlem alınmamıştır. Kaçış yolları, özellikleri, boyutları ve yerleri; yapılan işin özelliğine, işyeri alanına, kullanım şekline, işyerinde bulunan ekipmana ve bulunabilecek günlük kişi sayısına göre belirlenmemiştir.

Örnek alanda, acil çıkış kapıları, acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde değildir. Kapılar dışarıya doğru açılmamaktadır. Acil çıkış yolları ve kapıları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmemiştir. Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında, elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak ayrı bir enerji kaynağına bağlı acil aydınlatma sistemleri bulunmamaktadır.

b)Örnek alanda, kaporta ve mekanik bölümünde aydınlatma sistemi yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Çalışanlar araç lifteyken aracın arızalı parçalarını görmekte güçlük çektiği görülmüştür. Çalışanlar, işyeri aydınlatma koşullarının yetersiz olduğu, çalışma esnasında araçlar lifteyken motordaki çatlaklıkları ve arızayı göremediklerini ifade etmişlerdir.

Çalışma ortamı ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturduğu gözlemlenmiştir. Elektrik kesildiğinde aydınlatmayı sağlayacak ikinci Bir enerji kaynağı bulunmamaktadır. Resim 24' te Mekanik bölümünde aracın lifteyken, aydınlatma yetersiz olduğu, çalışanların el feneri kullanarak motorun dış yüzeyindeki arızayı tespit etmeye çalıştığını görmekteyiz. Aynı koşulların kaporta bölümünde çalışmayı güçleştirdiğini görmekteyiz.

**Resim 24: Aydınlatmanın yetersiz olduğu çalışma alanlarından, mekanik ve kaporta bölümü görüntüsü**



(Kaynak:09.05. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

c) Servis kaporta, boya, mekanik, çalışanları ihtiyaç duyacakları yeterli temiz hava bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışma ortamı havasını kirleterek çalışanların sağlığına zarar veren çalışma sırasında kullanılan kimyasal mekanik temizleyiciler, boya ve aracın boya hazırlanması için kullanılan kimyasalların kokuları çalışma ortamında yoğun olarak hissedildiği gözlemlenmiş, kullanılan kimyasal atıkların ortamdan uzaklaştırılması sağlanamamıştır. Resim 23’de Örnek alanda doğal yöntemlerle havalandırmanın yetersiz olduğu mekanik ve kaporta bölümlerini görmekteyiz.

**Resim 23: Havalandırması olmayan bölümlerin görüntüsü**



(Kaynak:01.11. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Örnek alanda kimyasal kokuları uzaklaştıran, havayı temizleyen mekanik havalandırma sistemi kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olmadığı görülmüştür. Kaporta ve boya bölümlerinde, doğal havalandırma yollarının yetersiz olduğu, oluşan koku ve dumanın uzaklaştırılması için sürekli bölüm kapılarının açık olmasının kış döneminde sorunlara yol açtığı gözlemlenmiştir, ortam sıcaklığının düştüğü görülmüştür. Bu sorun yüzünden çalışma ortamında gözlem süresi boyunca sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir.

d)Örnek alanda ortam sıcaklığı, iklimsel değişikliklere göre ayarlanmamıştır. Kış döneminde işyeri soğuk olurken, yazın bunaltıcı derecede sıcaklıkta olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma ortamı sıcaklığı çalışanları etkilediği tespit edilmiştir.

e)İşyeri içerisindeki, yaya-araç erişim yollarının engebeli, çukur ve kaygan durumda olduğu görülmüştür. Malzeme taşınan yollarda yayalar için yeterli güvenlik mesafesi bırakılmamıştır. Araç geçiş yolları ile kapılar, yaya geçiş yolları, koridorlar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulunmamaktadır. Çalışanların yüksekten düşme riskinin bulunduğu yerlere, düşmelere karşı uygun korkuluklar yapılmamıştır. Merdivenler, gereç ve yöntem bölümünde verilen, ilgili mevzuatın yükümlülüklerine göre sağlık ve güvenlik yönünden risk teşkil etmeyecek durumda yapılmamıştır.

k)Çalışanlara soyunma yeri ve kilitli elbise dolabı yeterli sayıda verilmemiştir. Yıkama yerleri, tuvaletler, lavabolar ve duşlar hijyenik açıdan yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Tuvalet ve lavabolarda gerekli temizlik malzemeleri yoktur.

l)İlk yardım ve acil müdahale odası ile yeterli ilk yardım malzemesi ve ekipmanı bulunmadığı görülmüştür. Acil servis adresleri ve telefon numaraları görünür yerlerde olmadığı tespit edilmiştir.

## 4.2.Çalışanlara İlişkin Bulgular

Çalışanlar, çalışma saatleri içerisinde bir yıl boyunca gözlemlenerek aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

- a) Kullandıkları kişisel koruyucu donanım ürünlerini temiz bırakmadıkları tespit edilmiştir. KKD'yi gerektiği şekilde ve devamlı olarak kullanmadıkları, bakımını yapmadıkları, kullandıktan sonra temiz bırakmadıkları görülmüştür.
- b) Parlayıcı patlayıcı kimyasallarla çalışanlar kişisel koruyucu kullanmadıkları görülmüştür.
- c)Çalışanların mesleki yeterlilik belgesinin olmadığı tespit edilmiştir.
- d)Çalışanlar Temel İş Sağlığı Eğitimlerine katılmadığı tespit edilmiştir.
- e)İş güvenliği kurallarına, verilen talimatlara uymadıkları görülmüştür. İşyerinde sigara içildiği tespit edilmiştir.
- f)Çalışma ortamını düzenli tutmadıkları görülmüştür. Yerler, kirli ve nemlidir. Bazı alanlarda kimyasalların yere dökülmüş ve temizlenmediği gözlemlenmiştir. Resim 27'de çalışma alanının düzensizliğini, kirliliğini görmekteyiz.

### Resim 27: Kirli ve düzensiz alanlar Görseli



(Kaynak:25.04. 2017 de örnek alanda çekilmiştir)

g)Çalışma alanında yiyecek ve içecek maddeleri bulundurdukları görülmüştür. Resim 28’de boya bölümünde çalışanların, yemek yediklerini ve bu alan içerisinde bulunan su sebili gözlemlenmektedir.

**Resim 28: Boya bölümü çalışanları görüntüsü**

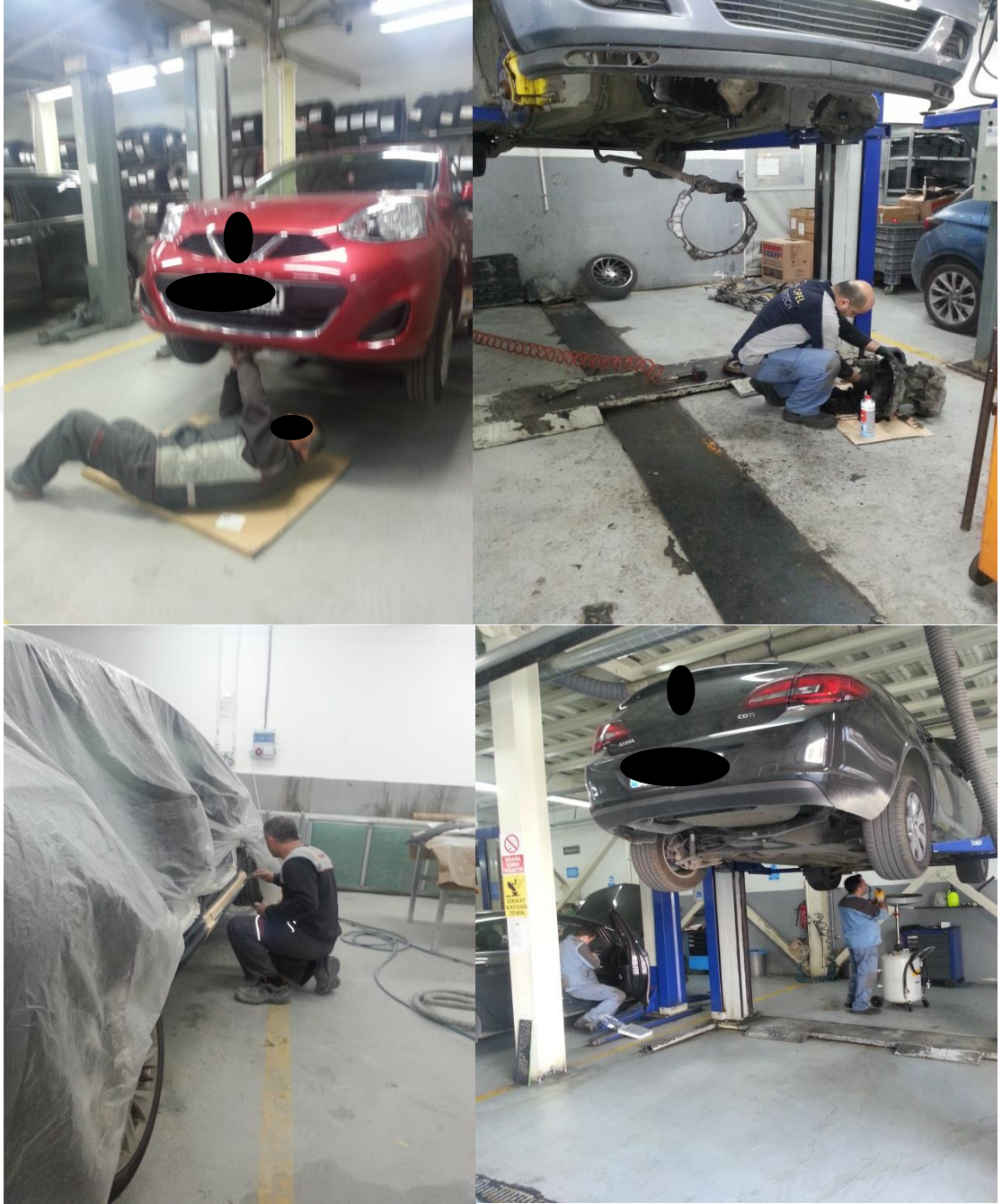


(Kaynak:02.09. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)

h)Arızalanan iş ekipmanlarını servis sorumlusuna bildirmedikleri tespit edilmiştir. İş ekipmanlarını gerektiği gibi verilen talimatlara göre kullanmadıkları görülmüştür.

I) Çalışanların uzun sürelerle ayakta kalarak çalıştıkları saptanmıştır. Ergonomik olarak çalışma alanları düzenlenmemiştir. Resim 29’da kaporta, boya, mekanik ve kaporta bölümünde çalışanların çalışma koşullarını görülmektedir.

**Resim 29: Servis Çalışanları görüntüsü**



**(Kaynak:15.011. 2016 da örnek alanda çekilmiştir)**

### 4.3.Yönetimsel ve İdari Bulgular

Örnek alanda ilgili mevzuat gereği İdari yetki ve sorumluluklar altında olan yükümlülükler Eğitim açısından ve İşveren açısından ayrı başlıklar altında verilmiştir. Tespitler maddeler halinde ilişkilendirilmiştir.

- a)İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve sağlık elemanı görevlendirilmiştir. İSG Tedbirlerine uyulup uyulmadığını izlemek denetlemek ve gereğini yapmak üzere yangın ve iş güvenliği Sorumlusu görevlendirilmemiştir.
- b)Bir sonraki yılın yıllık çalışma planı hazırlanmamıştır.
- c)Geçmiş yıllara ait yıllık değerlendirme raporu rastlanmamıştır.
- d)Çalışan sayısı 50'yi geçmesine rağmen iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulamamıştır.
- e)İş sağlığı ve güvenliği kurulunda alınan kararların, örneğin çalışma koşullarında iyileştirme yapılması gibi, uygulanmadığı gözlemlenmiştir.
- f)Alt işverenlik ilişkisinin kurulduğu görülmektedir. Ancak denetim raporları bulunmamaktadır. Alt işveren çalışanlarının; SGK giriş bildirgesi, sağlık raporları, eğitim kayıtları gibi belgeler düzenli tutulmadığı tespit edilmiştir.
- g)İşyerinde çalışma şartlarını belirleyen bir iç yönerge bulunmamaktadır.
- h)Çalışan sayısına uygun “çalışan temsilcisi” seçimi yapılmamıştır.
- İ)Tehlikeli kimyasalların “malzeme güvenlik bilgi formları” bulunmamaktadır.
- j)Risk teşkil eden işler için çalışma talimatları bulunmamaktadır.
- k) Geçmiş yıllara ait risk değerlendirmesine rastlanmamıştır.
- l) iş kazası ve meslek hastalığının mevzuata uygun bildirim yapılmamaktadır.
- m) Alınan kişisel koruyucu donanımlar yapılan işe uygun seçilmemiştir.
- n)Gaz ve buhar çıkaran kimyasalların ortam havasında insan sağlığına zararlı olup olmadığını tespit edilecek ölçümlere ait dokümantasyonlara ulaşılamamıştır.



#### **4.3.1.Eğitim Bulguları**

Örnek alanda ilgili mevzuat gereği idari yetki ve sorumluluklar altında verilmesi zorunlu olan Eğitim yükümlülüğüne ilişkin tespitler aşağıda verilmiştir.

a)Çalışanların temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde eksiklikler olduğu görölmüştür. Yıllık eğitim planı/programına uyulması konusunda aksaklıklar olduğu tespit edilmiştir.

b)Çalışanlar işe başlamadan önce aldıkları eğitime ait işbaşı eğitim tutanağı tespit edilmemiştir.

c)Yeni bir işe çalışmak üzere gelenler, işin riskleri konusunda bilgilendirilmediği görölmüştür.

e)Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışanların mesleki eğitim belgeleri bulunmadığı tespit edilmiştir.

f)Yangın ekibinde bulunan personel, yangın konusunda eğitilmemiştir.

g)Kimyasal maddelerle çalışanlara kullanılan kimyasalların riskleri konusunda yeterli eğitim verilmemiştir.

h)Gürültülü ortamlarda çalışanlar, gürültüden kaynaklanan meslek hastalığı ve korunma yolları hakkında eğitim verilmemiştir.

ı)Ekranlı araçlarla çalışanlar, buna bağlı meslek hastalığı ve korunma yolları hakkında eğitim verilmemiştir.

j)Elle taşıma işlerinde çalışanlar, buna bağlı meslek hastalığı ve korunma yolları hakkında eğitim verilmemiştir.

m)Yeterli sayıda ilkyardımdı eğitimi almış eleman bulunmadığı tespit edilmiştir.

#### **4.3.2 Periyodik Bakımlar**

a)İş makinelerinin kuruluşunun uygun olduğunu gösteren ve periyodik kontrol raporlarına ulaşılamamış, belgeleme yapılmadığı düşünölmektedir.

İş ekipmanlarının muayeneleri, ekipmanı üreten firmanın yetkilendirdiği TS EN 473 standardına göre eğitim almış mühendisler ve aynı eğitimi almış tekniker veya yüksek teknikerler tarafından yapılmadığı. Periyodik kontroller ve kalibrasyonları belirlenen zaman aralıklarda yapıldığını gösteren bir belgeye rastlanmamıştır.

Basınçlı hava tankların ve tüplerin periyodik bakımları yapılmamıştır. Asansör ve liftlerin periyodik bakımları yapılmamıştır

b) Bakım onarım çalışmaları kayıt altına alınmadığı görülmüştür.

c) Elektrik Tesisatı, topraklama tesisatı, paratoner, akümülatör, transformatör, yangın tesisatı ve hortumlar, motopomplar, boru tesisatı, havalandırma ve klima tesisatının periyodik

kontrolleri yaptırılmamıştır. Elektriğe yetkili elektrikçilerce müdahale edilmediği ve elektrik tesisatını yıllık periyodik kontrolleri bulunmadığı tespit edilmiştir.

Topraklama devresinin yıllık periyodik kontrolleri bulunmadığı tespit edilmiştir.

Seyyar elektrik kablolarının her yıl periyodik kontrolleri yapıldığına dair dokümantasyona rastlanmamıştır.

d) Yangın söndürme cihazlarının, yangın hortumlarının periyodik kontrolleri yapılmamıştır.

Yangın söndürme ekipmanları her zaman kullanıma hazır bulundurulmamakta ve bu ekipmanlar mevzuatın öngördüğü periyotlarda bakımı ve kontrolü yapılmadığı gözlemlenmiştir.

,

## 5.TARTIŞMA

Bu çalışmada, bir oto bakım servisinde alınması gerekli iş güvenliği önlemlerinin işveren, ekipman, çalışan ve ortam açısından gözlemlenmiş, mevzuata uygunluk açısından alınması gerekli iş güvenliği önlemleri üzerinde durulmuştur. Otomobil bakım servislerinde güvenlik koşullarını, çalışanların güvenlik sorunlarını iyileştirmek ve bu bilgiler ışığında sorunların çözümüne katkıda bulunmak için uygulanması gerekli önlemler açıklanmıştır.

Araç bakım servis ortamı incelendiğinde, egzoz gazları ve metal tozları ortam kirliliğine neden olmaktadır, kimyasal tehlikelere, aynı zaman da sürekli ayakta kalmaları, onarım esnasında çeşitli duruş bozuklukları, fiziksel tehlikelere maruz kalan çalışanların için yeterli ve güvenli çalışma ortamına sahip olması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Bulgu a'da Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğine göre servis alanında işaretlemelerin yapılmadığı görülmüş ve bu yönetmelik Madde 5'e göre işin yapısı gereği riskler yok edilemiyorsa işveren, gerekli işaretleme ve uyarı işaretlerini koyması gerekmektedir. İşyeri alanındaki işaretlemeler yönetmelikte belirtilen standartlara göre uygulanmalıdır. Ayrıca çalışanlar bu işaretlerin anlamlarını bilmeli, bunun için gerekli eğitimler düzenlenmelidir. Çalışanların bu konudaki hassasiyeti ve farkındalıkları artırılmalıdır, bilinçlendirilmelidir. Bu konudaki işverenin yükümlülükleri Madde 6'da verilmiştir. Güvenlik işaretleri çalışanları tehlikelere karşı uyarmak için gereklidir.

Bulgu b'de sürekli yapılan işlerden olmayan ama yapıldığında risk teşkil eden işlerde İş İzni Prosedürü uygulanmalıdır. Tehlikeli işlerde iş izni sürekli yapılmayan faaliyetlerde güvenli bir şekilde çalışılması, herhangi bir tehlike oluşmaması için yapılan prosedürlerdir. İş izni emri alınması gerekli işlerde sorumlu kişiler ve sorumluklar net bir şekilde belirtilmelidir (<http://www.safetyline.wa.gov.au>, Erişim tarihi 17/03/2017).

Bulgu c'de Gürültü seviyesi, servis içinde kullanılan ekipman veya araçlar tarafından kaynaklanmaktadır. Yüksek seviyedeki gürültüyle tekrarlanan maruziyetin, çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olmaktadır. Oto bakım servisinde çalışanlar, çalışma anında sık sık aşırı gürültüye maruz kalmakta olduğu ortam ölçümüyle kayıt altına alınmalı, alınan önlemler mevzuata uygun yapılandırılmalıdır. Elde edilen ölçüm sonuçlarına göre kaynaktan önlemler alınmalıdır. Genelde bakım servislerinde, ekipmanların gürültüsünü azaltmak mümkün olmamaktadır. Yalıtım teknikleriyle gürültünün önlenmesini İşverenler maliyet açısından önemsememektedir. Bu konuda

alınacak önlemler arasında çalışanların sürekli kulaklık takması büyük bir önem taşımaktadır (Çalışkan 1986).

Gürültüye maruziyetin önlenmesi ve alınması gerekli tedbirler ilgili yönetmelikte verilmiştir. İşveren yükümlülükleri bu yönetmelik madde 6 ve 7’de verilmiştir. Ayrıca Madde 5 te Gürültü maruziyet değerleri verilmiştir. Madde 5 te maruziyet eylem değeri 80 db olarak verilmiştir bu değerden sonra kulaklık takılması zorunludur. Çalışma alanında ilgili yönetmelikte öngörülen maruziyet eylem değerinin aşıldığı tespit edilmiştir. Çalışma ortamında işveren, çalışanlara kulak koruyucu sağlamakla yükümlüdür. Çalışanlar kulaklığı çalışma süresince takmalıdır. Sürekli takılmadığı durumlarda, Çalışan sağlığını olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Çalışanların işitme testleri çalışma ortamının gereklerine uygun aralıklarda yapılmalıdır ( Noise control in industry Sound Research Laboratories UK, E. and F. N. Spon Ltd ): TS EN 352-1 İşitme koruyucuları (Bell 1966).

İş makineleri periyodik kontrolleri üretici firmanın önerdiği aralıklarla yetkili kişilerce yapılmalıdır. Servis içinde liflerin bakımı büyük önem taşımaktadır. Çalışanlar sürekli bu liftlerin altında çalıştığı için büyük risk altındadır. Liftlerin periyodik bakımı takip edilmediğinde, kaza meydana gelme riski artmaktadır. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Madde 6,7,8 de verilmiştir. Çalışma alanında incelemeler yapılırken iki kere liftlerle ilgili sorun yaşandığı gözlemlenmiştir.

Serviste mekanik ve kaporta bölümünde kullanılan havalı vida, titreşimli zımpara yada punto yapmak için kullanılan el aletleri titreşimli olduğu için, çalışanlar sürekli titreşime maruz kalmaktadır. Elle kullanılan ve sürekli titreşim yapan aletlerle yapılan çalışmalarda gerekli kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelikte maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri madde 5’te verilmiştir. Verilen değerlerin aşıldığı durumlarda titreşimi azaltan eldivenler kullanılmalıdır. Çalışma süresi boyunca maruziyetin ölçülmesi gerekmektedir. TS EN ISO 5349-1 verilen standartlara göre mekanik titreşim ölçülmektedir. Bu ölçümlerin sonuçlarına göre kişisel koruyucu donanım ürünleri alınmalıdır. (NIOSH 2009). KKD’lerin maruziyet sonuçlarına göre alınması ve kullanılması bu konula ilgili sorunların azalmasında büyük önem taşımaktadır. İş ekipmanlarının mekanik titreşim düzeyiyle, ilgili imalatçılardan sağlanan bilgilere göre çalışma yapılmalı ve maruziyet süresi azaltılmalıdır. İlgili

yönetmelik madde 8’de işverenin alması gerekli önlemlerden bahsedilmektedir. İşveren ve servis müdürleri bu konuyla ilgili bilgilendirilmelidir.

Fişler, prizler ve ara prizler yürürlükteki Türk Standartlarına uygun olmalı ve elektrik aygıtlarını fişlerinde ve prizlerinde topraklama kontağı (koruyucu kontak) bulunmalıdır. Fiş ve prizlerin gövdeleri yalıtkan maddeden yapılmış olmalıdır. Tehlikeli yerlerdeki duvar prizleri, mekanik darbelere karşı korunmuş olmalıdır. Lambaların, çalışanlar üzerine düşme tehlikesi yok etmek için önlemler alınmalıdır. Aydınlatma için gövdeleri zor tutuşan malzemedan yapılmış lambalar kullanılmalıdır. Liflerin olduğu bölümlerde ve mekanik parçaların sıçrama tehlikesi olan alanlarda aydınlatmalar yeterli koruyucu kafesler ve kırılmaz camlar kullanılmalıdır. Toz ve yanma tehlikesi olan boya bölümünde aydınlatmada kapalı tipte olmalıdır. Elektrik işleri aydınlatma ısıtma araçları ile ilgili standartlar, Elektrik İç Tesisler Yönetmeliğinde verilmiştir. Elektrik panoları kilitli olmalı ve yetkili kişilerce açılmalıdır. Ana pano ve tali elektrik panolarında kaçak akım rölesi bulunmalıdır. Elektrik panolarının zeminlerinde yalıtkan paspas bulundurulmalıdır (Sarı 2003).

Açık alanlarda araçların ehliyeti olmayan çalışanlarca kullanımına izin verilmemelidir. Araç geçiş yolları ve çalışanların yürüyüş yolları ayrılmalıdır. Servis alanı içinde araç trafiği düzenlenmelidir. Servis alanı içinde kazalar olduğu tespit edilmiştir.

Boya bölümü ve mekanik bölümü çalışanlarının kullanılan boya tiner gibi, kimyasallara maruz kalmaktadır.. Bu bölümlerde ortam ölçümleri yapılmalı, kullanılan kimyasallara göre kişisel koruyucu alınmalı ve çalışanların kullanımı sağlanmalıdır. Boya çalışanları için vinil eldiven, uzun kollu boyacı tulumu, tam korumalı gözlük gibi kişisel koruyucu donanımları kullanması sağlanmalıdır. Çalışanlar kişisel koruyucu malzemeleri kullandıktan sonra temiz bırakmalıdır. Korozif kimyasalların göz ve cilde teması sonucunda olası tehlikelere karşı göz duşu çalışma alanında bulundurulmalıdır. Kimyasalların güvenlik bilgi formları dikkatlice incelenmeli ve her kimyasal için yazılı talimatlara uyulmalıdır (Coşkunes 2008).

Boya fırınlarına girmeden önce ve boya tabancalarını kullanırken statik elektriklenmeyi yok edecek bakır levhalar kullanılmalıdır. Havalandırma sistemleri boya yapıldığı sürece çalıştırılmalı ve periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır.

İşyerinde elektrik, ateşli çalışmalar, sigara/çakmak alevi, statik elektrik, sıcak yüzeyler gibi tutuşturucu kaynaklardan dolayı yangın riski vardır. Boya kaynaklı yangınlarda kuru kimyevi toz, alkole dayanıklı kimyasal köpük, karbondioksit gibi yangın söndürücüler kullanılması uygundur. Olası kazaların belirlenmesi, acil durumların önlenmesi ve doğal afetler, olası yangınların önlenmesi için acil durum planları işyerinde yapılmalıdır.

Yangın söndürme cihazlarının, yangın dolapları, bunlara ait vana, hortum ve nozullar ile portatif yangın söndürme cihazları, periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazları her an kullanıma hazır olmalıdır. Servis içinde yangın söndürme cihazlarının önüne engeller konulmamalıdır. Servis çıkış kapılarına araçların park edilmemelidir. Olası bir yangın yada patlama esnasında çalışanların dışarı çıkamayacağı durumlar oluşturulmamalıdır. Acil çıkış yolları ve kapıları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine göre işaretlenmeli, bu işaretler çıkışı kolaylaştırıcı ve kalıcı olmalıdır. Servis alanında acil çıkış yollarında güvenlik işaretlerinin olmadığı görülmüştür. Acil çıkış yolları aydınlatılmalıdır. Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında, elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak ayrı bir enerji kaynağına bağlı acil aydınlatma sistemi bulundurulmalıdır. Acil çıkış yolları ledli lambalar kullanarak aydınlatılabilir. Binaların yangından korunma yönetmeliğinde Madde 157’ de bina çıkışları ile ilgili alınması gerekli önlemler verilmiştir. İlgili yönetmelikte işverenin yükümlülükleri ve oluşturulması gereken, Söndürme ekibi, Kurtarma ekibi, Koruma ekibi İlk Yardım ekibi ile ilgili bilgiler madde 127’de verilmiştir. Ayrıca 3.2b’de verilen ilgili yönetmelik madde 5’de Acil Durum Ekipleri hakkında bilgi verilmiştir. Yangın dolaplarının periyodik bakımları TS EN 671-3 standardında belirtilen aralıklarda, Yangın söndürme cihazlarının periyodik kontrolü ve bakımı TS ISO 11602-2 standardına göre yapılması gerekmektedir. Acil durum bina krokileri her kata asılmalıdır. Servis alanı içinde eksik krokiler olduğu her katta bulunmadığı tespit edilmiştir. Yangın tatbikatı yapılmıştır. Bu tatbikat her yıl yapılmalıdır. Yapılan tatbikatla ilgili kayıtlar tutulmalıdır. Acil durum ekipleri görev yerlerini bilmeli olası bir acil durumda paniğe yer vermeden çalışanlara ve müşterilere yardımcı olmalıdır. Servis alanında yangın dedektörleri yoktur. Erken uyarı alarmları olası büyük yangınları ve patlamaları önleyebilir (ISO 2002).

Basıncılı Kaplarda CE ve AT İşareti bulunmayan ekipmanlar kullanılmamalıdır. Kompresörün yeri, yanları patlamaya dayanıklı, üstü etermit gibi hafif malzemeden yapılmalıdır. Hava tankı ve kompresörlerde patlamaya karşı önlemler alınmalıdır. Tank basıncı günlük kontrol edilmelidir (Tetik 2011). Servis de çalışma esnasında kullanılan parlayıcı, patlayıcı, zararlı, tehlikeli kimyasalların yol açabileceği tehlikeleri önlemek için gerekli kurallar belirlenmelidir.

Parlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin işyeri ortamında havaya karışan miktarları belli sürelerle ölçülmeli bu miktarların işyeri havasında bulunmasına müsaade edilen ve orada çalışanların sağlıklarını bozmayacak olan miktardan fazla olup olmadığı ölçülerek saptanmalıdır.

İşyeri havalandırma tesisatı yeterlilik bakımından yetkili elemanlarca kontrol ettirilmelidir. Parlayıcı, patlayıcı, yanıcı malzemelerle çalışılan işyerlerinin duvarları yangına dayanıklı olmalıdır (ATEX, 2003)

Parlayıcı, tehlikeli ve zararlı sıvı veya gaz maddelerin, kullanılmasına veya bu maddelerle yapılan diğer işlere yarayan alet, cihaz veya boru donatımının bozulması, delinmesi, sızdırması, eklerinden kaçak yapması veya havalandırma sisteminin arızalanması halinde hemen onarılmalıdır.

Parlama, patlama ihtimali olan alanlarda ateş ve ateşli maddeler (sigara, telefon vb.) bulundurulması ile ilgili gerekli işaretlemeler yapılmamıştır. Tehlikeli bölümlerde uygun uyarı ve ikaz levhaları bulundurulmalıdır.

Çalışanların boya bölümünde cep telefonu kullanmaları ve sigara içmeleri engellenmelidir. Servis sorumluları bu konuda çalışanları sık sık denetlemelidir. İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun onuncu maddesinde işyerinde yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki tehlikelerin ortadan kaldırılamadığı durumlarda toplu korumaya öncelik verilmesi veya çalışma ortamında önlemler alınarak, yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu yönetmelikte madde gereğince sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurmakla ve uygun yerlerde kullanımını sağlamakla yükümlüdür denilmektedir.

Otomobil bakım servislerinde kullanılan kimyasallar boya malzemeleri, tiner ve klima gazları, aerosoller nedeniyle patlamadan korunma dökümanı hazırlanmalıdır. Kullanılan kimyasallar parlayıcı patlayıcı özelliklere sahiptir. Bu konuyla ilgili önlemler alınmak zorundadır ve büyük bir risk söz konusudur. Servis alanı içinde çalışanlar bilinçsizce bu

kimyasalları kullanmamalıdır. Bu kimyasallar çalışma ortamında günlük gereksinimden fazla miktarlarda bulundurulmamalıdır (HSG 2005).

Patlama tehlikesinin yok edilebilmesi için işyerine, solvent buharlarını alt patlama sınırının (LEL) %25'inden az olacak şekilde seyreltebilecek havalandırma sistemleri kurulmalıdır (ATEX 2003).

Su bazlı boyaların kullanılması çalışanın zararlı buharları solumasını engellemektedir. Havalandırma sistemlerinin yeterli olmadığı durumlarda, çalışanın zararlı gazlara maruziyetini azaltmak için çalışanlar arasında rotasyon yapılmalıdır. Kullanılan boya maddelerinin bulunduğu depolama alanlarında boyaların malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS) dikkate alınarak düzenleme yapılmalıdır (İSG Rehberi Casgem).

İşyeri binasında yeterli havalandırma ve aydınlatma sistemi yapılmalıdır. İşyeri yerleşim alanına, yetkili bayinin istediği şartlarda bir yerleşim yapılmıştır. Yetkili bayiler bu yerleşim planını hazırlarken ekipmanlarla ilgili güvenli çalışma aralıkları bırakılmalıdır.

Servis alanı içerisinde gerekli aydınlatma sisteminin kurulması konusu önemsenmelidir. Gereç ve yöntem bölümünde verilen 3.2c'deki ilgili yönetmelikte verilen yükümlülükler uyulmamıştır. Pencerelemlerin güvenli bir şekilde temizlenmelidir. Servis çalışma alanında yeterli doğal havalandırma sistemi kurulmalıdır. Penceresi olmayan kapalı havalandırması yetersiz ortamlarda oto tamiri yapılmakta ve egzoz havalandırma işlemi yapılarak çalışanların sağlığı tehlikeye atılmaktadır. Çalışma ortamı havasını kirleterek çalışanların sağlığına zarar verebilecek atıkların ve artıkların çalışma alanında bulundurulmaması talimatlarla sağlanmalıdır. Çalışma ortamı havalandırma şartları mevzuata uygun duruma getirilmelidir.

Boğucu, zehirli veya tahriş edici gaz ile toz, buğu, duman ve fena kokuları ortam dışına atacak şekil ve nitelikte, genel havalandırma sisteminden ayrı olarak mekanik (cebri) havalandırma sistemi kurulmalıdır.

Hava kirleticilerin negatif yönlerini sonlandırmak adına bunların bulunan yerin havasına dağılmasını engellemek gerekmektedir. Yapılan işin niteliğine, işyerinin özelliğine ve malzemelerin durumuna uygun niteliklerde ve hedefe uygun havalandırma sistemlerinin projelendirilerek uygulamaya konulması gereklidir. Havalandırma sisteminin yeterli



olup olmadığı yetkili kişilerce ölçülerek belgelendirilmelidir (Eğri, İmancı, Akpolat, 2011).

İşyeri içerisindeki erişim yollarının engebeli, çukur ve kaygan olmamalıdır. Çalışma alanında yayalar için yeterli güvenlik mesafesi bırakılmalıdır. Araç geçiş yolları ile kapılar, yaya geçiş yolları, koridorlar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulundurulmalıdır. Yapılan işin niteliğinden dolayı, malzeme veya çalışanların düşme riski bulunan tehlikeli alanlarda önlemler alınmalıdır. Diğer çalışanların erişimi engellenmelidir. Merdivenler, ilgili mevzuatın öngördüğü hükümler esas alınarak sağlık ve güvenlik yönünden risk oluşturmayacak şekilde düzenlemeler yapılmalıdır.

Çalışanların sağlık ve güvenliklerini riske atmadan çalışmalarını, güvenli bir şekilde çalışmalarını için yeterli güvenlik önlemleri alınmalıdır. İş sağlığı güvenliği kanunu 4. Maddesinde işverenlerin alması gereken önlemler açıklanmaktadır.

Çalışanlar kişisel koruyucu donanım maddelerini kullanmadıkları görülmüştür. Kullandıkları Kişisel koruyucu donanım ürünlerini temiz bırakmaları gerekmektedir. Çalışanlar bu konuda bilgilendirilmelidir. KKD ürünlerini gerektiği şekilde ve devamlı olarak kullanmaları bakımını yapmaları, kullandıktan sonra temiz bırakmaları konusunda çalışanlar bilinçlendirilmelidir. Kişisel koruyucu donanımlar, çalışanların iş kazalarına uğramaları veya meslek hastalıklarına maruz kalmalarını önlemek için, yapılan çalışmanın özelliklerine ve yürürlükteki mevzuata göre çalışma süresince kullanma zorunluluğu olan donanımlardır. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliğinin 4.Maddesinde, kullanılan KKD ürünlerinin özellikleri verilmiştir. İş sağlığı kanununun 19. Maddesinde Çalışanların uyması gereken kurallar ve KKD ürünlerinin kullanmak zorunda oldukları yazılmıştır. Servis sorumlularının çalışanları denetlemeleri ve kullanım konusunda uyarılarda bulunması gerekmektedir. Çalışanlar Temel iş sağlığı eğitimlerine katılmalıdır. Yapılan işin tehlikeleri konusunda bilinçli olmalıdır.

Çalışanların mesleki yeterlilik belgesinin olmadığı görülmüştür. İşveren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun'una göre bazı tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde mesleki eğitime dair belgesi olmayan kişileri çalıştıramaz. İşveren ilgili yönetmelik gereği belirtilen mesleklerdeki çalışanlara 01 Ocak 2017 tarihinden itibaren mesleki yeterlilik belgesi aldırması gerekmektedir. İşverene mesleki eğitimi alamayan çalışan başına para cezası uygulanır denilmektedir. Çalışma ortamını düzenli tutmamışlardır. Yerler, kirli ve nemlidir. Bazı alanlarda kimyasalların yere dökülmüş ve temizlenmediği

görülmüştür. Kişisel eşyalarını çalışma alanına koymuşlardır. Çalışma alanında yiyecek ve içecek maddeleri bulundurdukları görülmüştür. Kimyasallarla yapılan çalışmalarda çalışma alanında yiyecek ve içecek bulundurulması sağlık açısından uygun değildir. Gereç ve yöntem bölümü 3.2k'da verilen yönetmelik de yükümlülük olarak verilmiştir. Çalışanlara kimyasallarla ilgili eğitimler verilmelidir. Çalışanlar kendileri nasıl önlemler alması gerektiğini anlamalıdır. Ortak bir güvenlik kültürü oluşturulmalıdır (HSE 2009).

Ekipmanların koruyucuları çalışanlar tarafından işlerini zorlaştırdığı gerekçesiyle devre dışı bırakıldığı için, servis sorumlularının yeterli ve etkin bir denetim mekanizması kurması gerekmektedir. Çalışanlar ekipmanların riskleri konusunda bilgilendirilmelidir. Çalışanların yükümlülükleri iş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliğine göre madde 10'da verilmiştir. Çalışanlar performans açısından işi çabuk bitirmek için koruyucuları çıkarmaları engellenmelidir. Servis çalışanları bölüm sorumluları tarafından denetlenmeli ve uyarılmalıdır ([www.ilo.org/public/english/protection/safework/globs-e.pdf](http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/globs-e.pdf) Erişim tarihi 06/04/2017).

Çalışma ortamı kışın soğuk olduğu için çalışanlar ısıtıcılar kullanılmamalıdır, işveren termal konfor şartlarını mevzuata uygun duruma getirmelidir. Isıtıcı aygıtların yanıcı maddelerin yanında olduğu için ısıtıcıların bu maddelere dokunmasını önleyici düzenler bulunmalıdır. Isıtma aygıtları en azından ateşe dayanıklı altlıklar üzerine tespit edilmelidir (Elektrik iç tesisler yönetmeliği).

Risk değerlendirmesi yapmak yada yaptırmak işverenlerin yükümlülükleri arasındadır. Çalışanlarda yapılan işin risklerinden korumak zorundadır. Çalışanlar sürekli olarak bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir. Ayrıca kullanılan ekipmanların kullanım talimatları hazırlanmalı ve malzeme güvenlik bilgi formları da dikkatlice incelenip bu formlarda önerilen Kişisel korunum ve donanım Ürünleri kullanılmalıdır, böylece kullanılan kimyasalların etkileri azaltılmış olur (Ceylan ve Başhelvacı 2011).

Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarına göre ciddi önlemler alınmasını gerektirecek olan riskler için, işverenin ve tüm çalışanların katılımıyla uygulanması gereken önlemler için uygulama başlangıcında ve devamı süresince tecrübeli çalışanlardan, periyodik aralıklarla bilgi alınması görüşlerine başvurulması süreklilik açısından önemlidir. Bakım işlemleri sırasında uygun iş elbisesi, iş ayakkabısı, maske, baret, koruyucu gözlük, kulak koruyucu, kolluk ve eldiven kullanarak çalışılmalıdır.

Kullanılan kişisel koruyucular yapılan işe uygun standartlarda olmalı, çalışanı olumsuz yönde etkilememelidir (Akçın 2001).

İş güvenliği çalışmalarında süreklilik gereklidir. Çalışanlarında sürece katılması önemlidir. Tehlikeli işlerde talimatlara eksiksiz uyulması sağlanmalıdır. Servis sorumlularının iş güvenliği önlemlerini sıklıkla kontrol etmesi gerekir.

İşverenler İSG önlemlerini gereksiz harcamalar olarak görmemeli ve gereken harcamaları yapmaları, can güvenliği açısından önemlidir. Küçük harcamalar yapılarak İş güvenliği önlemleri alınabilir ve çalışanların hayatını kurtarabilir. İş sağlığı güvenliği kanununda yazılı yükümlülükleri konusunda bilgilendirilmelidir. Bu kanunun 20. Maddesinde: İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır denilmektedir.

İşverenler, İş Güvenliği çalışmalarına pozitif bir yaklaşım göstermelidir. Servis oranları önemli olmasına rağmen çalışanların güvenliği de bir anlam taşımaktadır. İş güvenliği harcamalarını maliyeti yüksek ve zaman alan çalışmalar olarak görülmesine rağmen, iş güvenliği önlemlerine bakış açısı değiştiğinde, ortak bir güvenlik kültürü oluşturulduğunda

yapılan çalışmalar bir anlam kazanacaktır. İşverenler bu konuda eğitim almalıdır.

Yapılan risk değerlendirmesinde parlayıcı ve patlayıcı maddelerin kullanılması, çalışma sırasında alınan önlemlerin eksikliği, çalışanların mesleki yeterliliklerin olmaması, işyeri binasının aşırı yüklenmesi, araçların bina içine park edilmeye çalışılması, Acil durum ekiplerinin belirlenmemesi, işten ayrılan çalışanların yerine görevlendirme yapılmaması, Acil alarm tertibatının olmaması, havalandırmanın yetersiz olması, periyodik kontrollerin zamanında yapılmaması, işyerinde iş sağlığı güvenliği kurul toplantılarının yapılamaması, işveren adına, iş güvenliği önlemlerini yürütecek, acil durumlarda ekipleri yönetecek ekiplerin görevlendirilmemesi, tolerans gösterilemez riskler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu riskler düzenleyici önleyici faaliyetlerle olası risk seviyesine düşürmemiz mümkün olabilmektedir. Bu tehlikeler, işverenin yönetsel olarak alması gereken İş sağlığı ve güvenliği kanununda yapılması öngörülen yükümlülükler ve mühendislik önlemleridir. Bugün birçok otomobil bakım servis sahibi

eğitimsiz kişilerden oluşmaktadır. Yıllar içinde kazandıkları tecrübeler doğrultusunda bu hizmetleri yerine getirebilmektedirler.

Ülkemizde bundan birkaç yıl önce İSG önlemlerini uygulayan insanların, yetkili kişilerin çok az olması, şimdi sürekli İSG önlemlerinin uygulanması ve çalışanların sağlığı güvenliği düşünülmeden sürekli ötelenmesi, bu kuralların uygulanmasını, ciddiye alınmasını zayıflatmıştır. Yapılan tezde, görüşülen işverenlerle edinilen sonuç iç karartıcıdır.

İşverenler hala eski usul ve metotlara göre çalışmakta, oluşan kaza ve ölümleri, hastalıkları kaderin bir sonucu olarak görmekte, bu sonuca kendilerinin sebep olduğunu bilmemektedirler.

İşyerinde İSG çalışmalarının yürütülebilmesi için mutlaka çalışanlar arasından İSG ve Yangın sorumlusu görevlendirme yapılması gerekmektedir. Binaların yangında korunması ile ilgili yönetmelikte bir yükümlülük olarak verilmiştir, ayrıca 6331 sayılı iş kanununda da bahsedilmektedir.

İnsan kaynakları iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmaları yürütememektedir. Özellikle çalışan sayısının çok olduğu işyerlerinde bu sorun daha çok göze batmaktadır. İş güvenliği önlemlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi idari ayrı bir birim oluşturulması zorunluluğu açıkça görülmektedir (Demirbilek 2001).

Çalışanlar tarafına baktığımızda da İşverenlerle aynı bakış açısına sahip olduklarını görmekteyiz. Çalışanların çoğunun mesleki yeterlilik belgesi olmadığı gibi okuma yazma oranı da düşüktür. Çalışanlar iş güvenliği önlemlerinin kendileri yararına olduğunu farkında değildirler. Çalışanların kişisel koruyucu malzemeleri mevzuat gereği kullanmak zorunda olduğunu bilmediği için, bu konuda bilgilendirilmeli ve eğitimler verilmelidir.

Yapılan risk değerlendirmesinde çalışanların oluşturduğu riskler (dikkatsiz çalışma, KKD ürünlerini kullanmamaları vs.) düzeltici önleyici faaliyetlerle azaltılabilmektedir.

İş kazalarının azaltılması yok edilmesi, işveren ve çalışanların birlikte proaktif bir yaklaşımla süreklilik gösteren çalışmalar yapması, bilinçlendirilmesi eğitim seviyelerinin yükselmesi, farkındalığın artması ile mümkün olabilmektedir (Erdem 2004).

Denetimlerin artması, mevzuata uygun önlemlerin alınması kazaları ve meslek hastalıklarının azalmasını sağlayacaktır.

## 6.SONUÇLAR

Ülkemizde otomobil kullanıcılarının sayısı her geçen gün artmaktadır. Bunun sonucunda Otomobil Bakım Servislerinin sayısı da hızla artmaktadır. Bakım servislerinde çalışan sayısı da artış göstermiştir. Gelişen teknolojinin sonucu kullanılan ekipmanların çalışmalarda kullanımı, servislerde kullanılan kimyasalların artması, İş güvenliği önlemlerinin alınması gerekliliğini göstermiştir. Servis çalışma şartları kurumsal olan işyerlerinde bile mevzuata uygun hale getirilememiştir. Yapılan bu çalışmada bir örnek alan incelenerek ve diğer işyerlerindeki İş Güvenliği önlemleri incelenerek, alınması gereken önlemler hakkında bilgi vermeye çalışılmış, mevcut durumun eksiklikleri konusunda bilgi verilmiştir. İnsani ve fiziksel faktörlerin bir bileşimi olarak uygun bir çalışma ortamının yaratılması için ısı, sıcaklık, rutubet, ışık, hava akımı, hijyen, temizlik, ses, titreşim ve hava kirliliği, duman, kimyasal kokuların vb. gibi hususların da dikkate alınması gerekmektedir. Servis çalışanları güvenli ve sağlıklı ortamlarda çalışmaktadır. Olumsuz sağlık ve güvenlik koşulları altında çalışma, insanların yaralanmasına, hastalanmasına, uzuv kaybına ya da ölümüne neden olabileceği gibi hayat koşullarının ağırlaşmasına, ürün ve malzeme kaybına, iş ekipmanlarının hasar görmesine de neden olmaktadır

Risklerin azaltılması için düzenleyici ve önleyici faaliyetler büyük önem taşımaktadır. Bu konuda iyi bir planlamanın yapılması ve uygulanması sonuçların değerlendirilmesi yapılan çalışmaların sürekliliği ve başarılı olması açısından önemlidir. Çalışma ortamında talimatlar, kimyasalların ve diğer aerosollerin güvenlik bilgi formları dikkatlice okunmalı, prosedürler hazırlanmalı, çalışanlar eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir. . Servislerde, havalandırmada yetersizdir. Yapılan işe göre lokal havalandırmada büyük önem taşımaktadır. İşverenlerde zararlı gaz ve tozların kaynağında çekilmesi gerekliliği bilinci oluşturulmalıdır. Ayrıca işletme genelinde çalışanların ihtiyacı olan temiz havanın sağlanması için genel havalandırma sisteminin kurulması, iyileştirilmesi ve mevcut havalandırma sistemlerinin de periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır. Servis çalışanları uzun süreler ayakta kalmaktadır. Çalışma yapılırken işçilerin oturabileceği veya yaslanabileceği oturak vb. sistemlerin yapılması, yapılan işin gerektirmesi durumunda rotasyon planlamasının yapılması ve uygulanması vb.

ergonomik iyileştirmeler yapılmalıdır. Servis ortamındaki gürültü seviyesinin oldukça yüksek olduğu gözlenmiş olup gürültü seviyesinin işçilerin sağlığına zarar vermeyecek istenilen düzeylere indirilmesi, işçilerin kulak koruyucuları mesai saatleri süresince kullanmalarının sağlanması veya gürültüye neden olan makina ve teçhizatların kaynağında gürültü seviyesinin azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması gerekir. Yapılan işe uygun Kişisel Koruyucu Donanım Ürünlerinin seçilmesi olası kazaları ve mesleki hastalıkların azalması ve yok edilmesini sağlayacaktır. KKD kullanımı için, çalışanların sürekli denetlenmesi ve kullanımı sağlanmalıdır.

Yangın, deprem vs. acil durumlarda büyük önem kazanan acil çıkış yolları ve kapılarının mevzuata uygun yapılması, özellikle çıkış kapısı yetersiz olan işyerlerine yeni kapıların açılması, içeri açılan mevcut kapıların dışarıya doğru kolay bir şekilde açılması ve kapalı bulunan acil çıkış yollarının açılarak uygun şekilde işaretlenmesi, yangın ekipmanlarının önlerine malzeme istifi yapılmaması, bu ekipmanlarının periyodik kontrolünün zamanında yapılması, söndürme ve tahliye tatbikatlarının yapılması, can güvenliği açısından önemlidir. Servis binaları daha yapım-tasarım aşamasında mevzuata uygun yapılmalıdır. Yapım aşamasında yetkili kurumlarca denetlenmelidir.

İş sağlığı ve iş güvenliği şartlarının çalışma ortamında sağlanabilmesi için o işletmede her şeyden önce iş güvenliği bilincinin işveren ve çalışanlarda oluşması gerekir. İş güvenliği mevzuatında getirilen yükümlülükler, doğrultusunda işler yürütülmüş olsa, bugün bir sürü can kaybı ve kazalar önlenmiş olurdu. İş güvenliği mevzuatında getirilen hukuki güvence mekanizmaları ne kadar iyi düzenlenmiş olurlarsa olsunlar İlgili tüm kişi, kurum, kuruluş ve işletmelerde bu güvenceleri korumak ve işletmek konusunda yeterli bir bilinç oluşturulmamışsa, iş güvenliği çalışmalarında istenen hedeflere ulaşmak mümkün olmayacaktır. İş Güvenliği çalışmalarının etkin bir şekilde yürütülmesi için, İş güvenliği birimi kurulmalı, işyerine uygun bir sistem oluşturulmalıdır. Bu çalışmalar için ayrı bir bütçe ayrılmalıdır. Markalar, yetkili bayilik verirken müşteri memnuniyeti ve satışlar için standartlar koyarken, İş güvenliği önlemlerinin alınması içinde zorunluluklar getirmelidir.

## KAYNAKLAR

Akçın, N. A. 2001, İş Kazaları Nedenleri ve Önlenmesi, TMMOB Yayınları, Adana.

Automotive workshop safety, [www.ilo.org/public/english/protection/safework/globstrate.pdf](http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/globstrate.pdf) (Ulaşım tarihi 06/04/2017).

Bell (1966), Noise control in industry, Sound Research Laboratories UK, E. and F. N. Spon Ltd

Ceylan, H. ve Başhelvacı, V.S. 2011, “ Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama”, " Journal of Engineering Research and Development, Vol.3, No.2, June, [http://ijerad.kku.edu.tr/sayi\\_6/6.pdf](http://ijerad.kku.edu.tr/sayi_6/6.pdf) : s.25-33 (Ulaşım 10 Ağustos 2016)

Çalışkan, M. (2004), Gürültü: Kavram ve Yaklaşım. "Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması", s.17-24 Yayın No: 825, Eskişehir, ([https://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/dergi=536](https://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/dergi=536)) (Ulaşım 6 Mart 2017)

Coşkunes F. I. 2008, Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Oluşturduğu Riskler için Genel ve Özel Önleme Yöntemleri

Demirbilek, Tunç 2001, İnsan Kaynakları Yönetimi Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, İş Sağlığı – İş Güvenliği Kongresi Program Bildirileri / İSİG – 17, Adana.

Eğri, N., İmancı, C., Akpolat, M. S, 2011, Endüstriyel Havalandırma

Erdem, Y. 2004 “Sosyal İnsan, Sosyal Etkileşim, Grup Yaşamı, Kültür ve Toplum Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği”, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Sayı:17, Yıl: 4, s.19.

European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities Unit D.4, “Non-binding guide to good practice for implementing Directive 1999/92/EC “ATEX” (explosive atmospheres)”, (April 2003)

Gerek, N. (2004), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1569, Açıköğretim Fakültesi

HSE, 2009, The Technical Basis For COSHH Essentials: Easy Steps To Control Chemicals, Caerphilly,

Health and Safety Guidance, Chemical Hazard and Risk Assessment, Revised October 2005 Birmingham University

ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety Part XVIII Automobile Mechanic (2011):<http://www.iloencyclopaedia.org/part-xviii/guide-to-occupations/item/999-automobile-mechanic> (Ulaşım 11 Kasım)

İSG Rehberi Casgem, Çsgb İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Meslek Hastalıkları Rehberi, Ankara, Matsa Basımevi, 2011, s.513

ISO 2002. (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies), <https://ciiias.files.wordpress.com/2007/11/iso-ts-16949-2002.pdf> (Ulaşım 12 Ocak 2017)

NIOSH Department Of Health And Human Service, Qualitative Risk Characterization And Management Of Occupational Hazards: Control Banding (CB), Publication No. 2009–152, 2009, s.5

MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) (2005), “İş Sağlığı ve İş Güvenliği”, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Occupational Safety and Health Regulations (the OSH regulations) 1996, Government of Western Australia(<http://www.safetyline.wa.gov.au>, ( Ulaşım17 Mart 2017).

Otomotiv Sanayii Aylık Rapor (Nisan 2017), (OSD Basın Bülteni-2229) (Ulaşım 15 Nisan 2017)

Özkılıç, Ö.(2014), “ İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri ”, [http://www.uenco.com.tr/docs/dokumanlar/is\\_6.pdf](http://www.uenco.com.tr/docs/dokumanlar/is_6.pdf) (Ulaşım 20 aralık 2016)

Sarı M. K. 2003, Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Elektrik Aygıtları ve Patlayıcı Ortamlar Hakkında Genel Bilgi. E.M.O

Tan, O. (2008) Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tez (MSc). YTÜ. MYO.

Tetik, O. 2011, Basınçlı Kapların Kontrol Metotları, ÇSGB yayınları

TS EN 352-1 İşitme koruyucuları

Topaloğlu, S.ve Çınk, F. 2014).İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Haklar Yardımlar Yükümlülükler Tazminat ve Ceza Sorumlulukları Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu yayınları :<http://docplayer.biz.tr/4520750-Is-kazasi-ve-meslek-hastaligi.html> (Ulaşım7Aralık 2016)

TOFAŞ 2016 Faaliyet Raporu : <http://www.tofas.com.tr/tr/yatirimci/Pages/FaaliyetRaporlari.aspx> (Ulaşım 20 Aralık 2016

TÜİK: <http://www.tuik.gov.tr> (Ulaşım 4\_Mart 2017).

Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi <http://ijerad.kku.edu.tr> 2017(Ulaşım 5 Ocak 2017)



## EK- 1: ÖRNEK ALAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ

		<b>Risk Değerlendirme Formu</b>					<b>Hazırlanma Tarihi:</b> 08.11.2016															
							<b>Geçerlilik Tarihi:</b> 08.11.2020															
Risk Öncelik Durumu:							Risk Değerlendirme Kriterleri:															
R<20 önemsiz risk, önlem öncelikli değildir; 20<R<70 olası risk, gözetim altında uygulanmalıdır							Olasılık: 0,2 Beklenmez;0,5 Beklenmez Fakat Mümkün;1 Mümkün Fakat Düşük; 3 Olası; 6 Yüksek Oldukça Mümkün; 10 Beklenir Kesin															
70<R<200 önemli risk, uzun dönemde iyileştirilmelidir (yıl içinde); 200<R<400 esaslı risk, kısa dönemde iyileştirilmelidir (birkaç ay içinde)							Frekans: 0.5 Çok Seyrek Yılda bir veya daha seyrek; 1 Seyrek Yılda birkaç defa; 2 Sık Değil Ayda bir veya birkaç defa; 3 Ara sıra Haftada bir veya birkaç defa; 6 Sık günde bir veya birkaç defa;10 Hemen Hemen sürekli bir saatte birkaç defa															
400<R tolerans gösterilemez risk, hemen gerekli önlemler alınmalı / veya tesis, bina, çevrenin kapatılması düşünülmelidir							Şiddet: 1 Ucuz Atlatma / Çevresel Zarar Yok; 3 küçük hasar/yaralanma, dahili ilk yardım / arazi içinde sınırlı çevresel zarar; 7 önemli hasar/yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı / arazi sınırları dışında çevresel zarar; 15 kalıcı hasar/yaralanma, iş kaybı /çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikayet; 40 öldürücü kaza /ciddi çevresel zarar; 100 birden fazla ölümlü kaza / çevresel felaket															
<b>TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU</b>							<b>DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU</b>															
No	Faaliyet Alanı	Faaliyet Türü	Uygun suzluk (Tehlike)	Olası Etki (Risk)	Etki Alanı	Mevcut Durum	MEVCUT DURUMDA RİSKİN DERECELEN DİRİLMESİ					YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	YAPILACAK DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RİSKİN DERECELENDİRİLMESİ					Açıklama	Sorumlu Kişi	Gerçekleşme Tarihi		
							O	F	Ş	R	Ris		O	F	Ş	R	Ris					
							olasılık	frekans	şiddet	risk	kin		olasılık	frekans	şiddet	risk	kin					
1	Alt İşveren Sorumlulukları	İdari	Alt işveren çalışanlarının yapacakları işe uygunluklarını gösteren belgelerin bulunmaması	Alt işverenin çalışanların işe uygun olmasını sonucu iş kazaları	Tüm çalışanlar	Alt işverenler, yaptıkları çalışmalarına yönelik evraklar talep edilmektedir.	1	6	4	2	Esaslı Risk	Alt işverenlerin yapacakları çalışmaya uygunluklarını gösteren evrakların takibine devam edilmelidir.	0	5	6	4	0	120	Önemli Risk	Risk değeri daha fazla düşürülemezdir. İlgili evrakların takibinin devamı sağlanacaktır.	İdari İşler	Sürekli

TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU																			
Sıra No	Faaliyet Alanı	Faaliyet Türü	Uygunluk (Tehlike)	Olası Etki (Risk)	Etki Alanı	Mevcut Durum	MEVCUT DURUMDA RİSKİN DERECELENDİRİLMESİ					YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	YAPILACAK DÜZELTİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RİSKİN DERECELENDİRİLMESİ				Açıklama	Sorumlu Kişi	
							O	F	Ş	R	Risk Tanımı		O	F	Ş	R			
							olasılık	frekans	şiddet	risk değeri			olasılık	frekans	şiddet	risk değeri			Risk Tanımı
2	Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS)	İdari	Tüm kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formları bulunmamaktadır	Kaza vb. durumlarında yanlış müdahale edilmesi	Kimyasal çalışmalar	Tüm kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formları bulunmaktadır	3	6	15	270	Esaslı Risk	İşyerinde bulunan tüm kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formları temin edilmelidir.	0.5	6	15	45	Olası Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerinin devamı sağlanacaktır.	İdari İşler
3	Çalışma Talimatları	İdari	Risk teşkil eden işler için çalışma talimatı bulunmamaktadır.	Risk teşkil eden işler hakkında yeterli bilgi sonucu iş kazası	Tüm Çalışanlar	Risk teşkil eden işler için çalışma talimatı bulunmamaktadır.	3	6	15	270	Esaslı Risk	Risk teşkil eden işler için çalışma talimatı hazırlanmalıdır.	0.5	6	15	45	Olası Risk	Bu risk değeri daha fazla düşürülmeyecek, kontrollerinin devamı sağlanacaktır.	Risk Değerlendire Ektibi

## R İ S K D E Ğ E R L E N D İ R M E F O R M U

### TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİNİN TESPİT TABLOSU

Sıra No	Faaliyet Alanı	Faaliyet Türü	Uygun sızlık (Tehlike)	Olası Etki (Risk)	Etki Alanı	Mevcut Durum	MEVCUT DURUMDA RİSKİN DERECELENDİRİLMESİ					YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	YAPILACAK DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RİSKİN DERECELENDİRİLMESİ					
							O	F	Ş	R	Riski		O	F	Ş	R	Riski	
							olasılık	frekans	şiddet	RİSK değeri	n Tanımı		olasılık	frekans	şiddet	RİSK değeri	n Tanımı	
11	Gürültülü Ortamlarda Eğitim	Eğitim	Eğitim Eksikliği	Çalışanın, gürültülü ortamın risklerinin bilinmemesi sonucu iş kazası ve/veya meslek hastalığı	Gürültülü ortamlarda çalışan personel	Gürültülü ortamlarda çalışanlara, meslek hastalığı ve korunma yolları hakkında eğitim verilmiştir.	3	3	15	135	Önemli Risk	Gürültülü ortamlarda çalışan personele, meslek hastalığı ve korunma yolları hakkında eğitim verilmelidir.	1	3	15	45	Olası Risk	Yaklaşık düzeyde /önlem alınması için faaliyet gözetilmesi gerekmektedir.

## **ÖZGEÇMİŞ**

**Adı Soyadı** : Jale UZUNDEDE

**Doğum Yeri ve Tarihi** : İSTANBUL / 06.07.1969

**Yabancı Dili** : İNGİLİZCE

### **Eğitim Durumu:**

Üsküdar Üniversitesi Tez Programı ( mezun )

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Müh.

### **Çalıştığım Kurumlar:**

MEB İngilizce öğretmeni

### **Kurs ve Sertifikalar:**

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Sertifikası ( A )

OHSAS 18001 İç Tetkikçi Sertifikası

VIII. Uluslararası İş Sağlığı Konferansı Katılım Sertifikası

### **Seminer ve Konferanslar:**

Üsküdar Üniv.-İBB 7. İSG Günleri Sempozyumu (katılımcı), 2016

İstanbul Ticaret Üniv. I. Ulusal Kimya Sektöründe İSG Sempozyumu (katılımcı), 2015

Üsküdar Üniv.-YTÜ. Türkiye'de İSG Alanında Sorunlar Semp.(katılımcı), 2015