

**T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**OTOMOTİV YANSANAYİ SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN RİSK ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alperen Refik Bilal ÖZSARI

**HAZİRAN 2019
UŞAK**

**T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**OTOMOTİV YANSANAYİ SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN RİSK ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alperen Refik Bilal ÖZSARI

UŞAK 2019

Alperen Refik Bilal ÖSARI tarafından hazırlanan “OTOMOTİV YANSANAYİ SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK ANALİZİ” adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Kadir GÜNDOĞAN

Tez Danışmanı, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği / oy çokluğu ile İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Kadir GÜNDOĞAN

Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Uşak Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Serkan ATEŞ

Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÇETİNKAYA

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Uşak Üniversitesi

Tarih:...../...../.....

Bu tez ile U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Doç. Dr. Murat Kemal KARACAN

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

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

Alperen Refik Bilal ÖZSARI



**OTOMOTİV YANSANAYİ SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN RİSK ANALİZİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Alperen Refik Bilal ÖZSARI

**UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Haziran 2019

ÖZET

Bu çalışma kapsamında risk analizi uygulamaları temel alınarak, iş sağlığı ve güvenliğinin işletmeler açısından önemi açıklanmıştır. Bu kapsamda çalışmada iş sağlığı ve güvenliğinin tarihçesi araştırılmış ve açıklanmıştır. İş güvenliği kavramının gelişim aşamalarına değinilmiştir. İş sağlığı ve güvenliğinin önemi çalışanlar için ve de işverenler için önemi incelenmiş bu kapsamda kişilere, kurum ve kuruluşlara sağladığı yararların neler olduğu tespit edilip açıklanmıştır.

İş sağlığı ve güvenliğinin temel ilkelerinin neler olduğu araştırılmış ve açıklanmıştır. Yine bu bağlamda oto sanayi sitelerinde ki iş sağlığı ve güvenliği koşulları, uygulamaları araştırılmış ve açıklanmıştır. Oto sanayi sitelerinde ki çalışma koşulları, oto sanayi sitelerinde ki yaşanan iş kazaları, bu kazaları önlenme çalışmalarının kapsamı, araştırılıp incelenerek açıklanmıştır. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, tedbirleri araştırılmış ve açıklanmıştır. Oto sanayilerde görülen meslek hastalıkları ve bu hastalıkların yapılacak çalışmalar ve uygulamalar ile önüne geçilmesi konularında ki yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Oto sanayi bölgelerinde rastlanan meslek hastalıklarının, kazalarının ne tür önlemlerin alınacağı konusunda yapılan araştırmalar ve çalışmalar açıklanmıştır.

Bu çalışma içerisinde, otomotiv yansanayi endüstrisinde artan işyeri ve çalışan sayısı birçok iş kazası ve meslek hastalığının meydana gelmesine neden olmuştur. Bu durum otomotiv yansanayisinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygulanması gereken önlemlerin saptanmasını önemli kılmaktadır. Yapılan bu tez çalışması ile otomotiv yansanayi endüstrisinde faaliyet gösteren işletmelerde meydana gelebilecek risklerin tespitlerinin yapılması ve bu riskler için ne gibi düzenleyici önleyici faaliyetlerin alınması gerektiği saptanmıştır. Risk analizi Fine Kinney yöntemi seçilerek yapılmıştır. Otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren iki tane işletmede risk analizi gerçekleştirilmiştir. Risk analizinde toplamda 324 tane risk etmeni tespit edilmiştir. Bu tespit edilen risklerin herhangi bir olası tehlikeli bir duruma veya kazaya sebebiyet vermemesi için yapılması gereken düzenleyici önleyici faaliyetler belirlenmiştir. Risklerin tehlike seviyeleri aşağıya çekilerek kontrol altına alınması sağlanmıştır. Çalışmada risklerin önlem alınmadan önceki analizleri ile önlem alındıktan sonraki analizleri grafiksel olarak gösterilerek kolay anlaşılması sağlanmıştır.

Bilim Kodu :

Anahtar Kelimeler : Otomotiv Yansanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Analizi

Sayfa Adedi : 59

Tez Yöneticisi : Dr. Öğr. Üyesi Kadir GÜNDOĞAN

RISK ANALYSIS IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN AUTOMOTIVE SUBSIDIARY INDUSTRY

(M.Sc. Thesis)

Alperen Refik Bilal ÖZSARI

UNIVERSITY OF UŞAK

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED OF SCIENCE

July 2019

ABSTRACT

In this study, the importance of occupational health and safety for businesses is explained based on risk analysis applications. In this context, the history of occupational health and safety has been researched and explained. Development stages of occupational safety concept are mentioned. The importance of occupational health and safety for employees and employers has been examined in this context, the benefits provided to individuals, institutions and organizations are identified and explained.

The basic principles of occupational health and safety are researched and explained. In this context, occupational health and safety conditions and applications in auto industry sites have been researched and explained. Working conditions in the auto industry sites, occupational accidents in the auto industry sites, the scope of the prevention of these accidents, research and investigation are explained. Occupational health and safety trainings and measures have been researched and explained. The occupational diseases seen in auto industries and the studies carried out on prevention and prevention of these diseases are included. The researches and studies about occupational diseases and accidents in auto industry regions are explained.

The increasing number of workplaces and employees in the automotive industry has led to many occupational accidents and occupational diseases. This makes it important to identify the measures to be applied in the context of occupational health and safety of the automotive mirror. With this thesis, it is determined that the risks that may occur in enterprises operating in automotive reflection industry should be determined and what

regulatory preventive activities should be taken for these risks. Risk analysis was performed by selecting Fine Kinney method. Risk analysis was carried out in two enterprises operating in the automotive industry. A total of 324 risk factors were identified in the risk analysis. Regulatory preventive actions to be taken in order to prevent these identified risks to cause any possible dangerous situation or accident have been determined. Risks are brought under control by reducing the danger levels. In the study, it is provided to understand the risks before analysis and analysis after taking precautions.

Science Code :

Key Words : Automotive Subsidiary Industry, Occupational Health and Safety, Risk Analysis

Page Number : 59

Adviser : Assist. Prof. Dr. Kadir GÜNDOĞAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilgi ve desteğini almaktan çekinmediğim, araştırmanın planlanmasından yazılmasına kadar tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, teşvik eden, aynı titizlikte beni yönlendiren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Kadir GÜNDOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Deneysel çalışmalarda bana her türlü yardımı esirgemeyen firmalara ve çalışanlarına teşekkürü bir borç bilirim. Her zaman yanımda olduklarını bildiğim, yaşamım ve eğitim hayatım boyunca bana olan güvenlerini hiç yitirmeyen, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği	3
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi ve Yasal Mevzuat.....	4
2.2.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği.....	4
2.2.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği	6
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi	7
2.3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin İşveren Açısından Önemi	10
2.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Çalışan Açısından Önemi	10
2.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri.....	11
2.5. Otomotiv Yansanayi	13
2.5.1. Otomotiv Sektörünün Dünyadaki Konumu.....	13
2.5.2. Otomotiv Sektörünün Türkiye’deki Konumu	14
2.6. Otomotiv Yansanayi Sektörü	14
2.7. Otomotiv Yansanayi Sektöründe İşyeri Kazaları ve Mesleki Rahatsızlıklara Neden Olan Etmenler	15
2.8. Risk Analiz Yöntemleri ve Fine Kinney Risk Analiz Yöntemi.....	16
3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR.....	20
4. GENEL SONUÇLAR.....	54
5. KAYNAKÇA.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	59

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1 Yıllara Göre İş Kazaları ve Meslek	8
Şekil 2.2 Yıllar itibarıyla SGK'ya Bildirilen İş Kazası Sayısı	8
Şekil 2.3 İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Ölümlerin Çok Yaşandığı Sektörler	9
Şekil 2.4 İş Kazası Geçiren çalışanların yaş dağılımları	9
Şekil 3.1 İşletme A'nın atık bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği.....	21
Şekil 3.2 İşletme A'nın atık bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği.....	22
Şekil 3.3 İşletme B'nin atık bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	22
Şekil 3.4 İşletme B'nin atık bölümünde sonrası risk değerlendirme grafiği	23
Şekil 3.5 İşletme A'nın boyahane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği....	24
Şekil 3.6 İşletme A'nın boyahane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği ..	25
Şekil 3.7 İşletme B'nin boyahane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği....	26
Şekil 3.8 İşletme B'nin boyahane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği... 27	
Şekil 3.9 İşletme A'nın depohane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği....	28
Şekil 3.10 İşletme A'nın depohane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği 29	
Şekil 3.11 İşletme B'nin depohane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği..	30
Şekil 3.12 İşletme B'nin depohane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği.	31
Şekil 3.13 İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	32
Şekil 3.14 İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	33
Şekil 3.15 İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	34

Şekil 3.16 İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	35
Şekil 3.17 İşletme A'nın kaynak bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	36
Şekil 3.18 İşletme A'nın kaynak bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	37
Şekil 3.19 İşletme B'nin kaynak bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	38
Şekil 3.20 İşletme B'nin kaynak bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	39
Şekil 3.21 İşletme A'nın nakliye bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	40
Şekil 3.22 İşletme A'nın nakliye bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	41
Şekil 3.23 İşletme B'nin nakliye bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	41
Şekil 3.24 İşletme B'nin nakliye bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	42
Şekil 3.25 İşletme A'nın üretim bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği	43
Şekil 3.26 İşletme A'nın üretim bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	44
Şekil 3.27 İşletme B'nin üretim bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği.....	45
Şekil 3.28 İşletme B'nin üretim bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği	46
Şekil 3.29 İşletme A ve İşletme B'nin önlem öncesi toplam risk değerlendirme grafiği ...	50
Şekil 3.30 İşletme A'nın önlem öncesi toplam risklerin yüzdeler olarak değerlendirme grafiği	50
Şekil 3.31 İşletme B'nin önlem öncesi toplam risklerin yüzdeler olarak değerlendirme grafiği	51
Şekil 3.32 İşletme A ve İşletme B'nin önlem öncesi toplam risk değerlendirme grafiği ...	52
Şekil 3.33 İşletme A'nın önlem sonrası toplam risklerin yüzdeler olarak değerlendirme grafiği	52
Şekil 3.34 İşletme B'nin önlem öncesi toplam risklerin yüzdeler olarak değerlendirme grafiği	53

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1 Olasılık Değerleri	17
Çizelge 2.2 Frekans derecesi	18
Çizelge 2.3 Şiddet derecesi.....	18
Çizelge 2.4 Risk değerlendirme sonucu	19
Çizelge 3.1 Fine Kinney Yöntemiyle Oluşturulan Risk Derecelerinin Karşılaştırması	47
Çizelge 3.2 Fine Kinney Yöntemiyle Oluşturulan Risk Derecelerinin Karşılaştırması	48

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
İSG	: İş sağlığı ve Güvenliği
KDD	: Kişisel Koruyucu ve Donanım
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
SGK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri

1. GİRİŞ

Sanayi devriminden günümüze kadar sanayileşmenin artmasıyla birlikte çalışanlarında iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili bir takım sorunlarda her geçen gün artmaktadır. Bu tip sorunların çıkması işin verimini ve işletmeyi oldukça etkilemesiyle git gide önem kazanmaya başlamış ve ülkeler tarafından işletmelerde çalışma hayatını ve durumunu kapsayan bir takım yeni kanun ve kurallar konulmaya başlanmıştır. Türkiye’de çıkartılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla yasal bir düzeneğe oturtulan iş sağlığı ve güvenliği kanunları bu kültürün oluşturulması, sürdürülebilmesinin sağlanması, toplumda farkındalık yaratması, bilinci arttırması ve de en önemlisi ise iş kazalarını ve meslek hastalıklarını olabildiğince azaltılması amaçlanmaktadır.

Otomotiv endüstrisinin hızla gelişim göstermesiyle birlikte bu endüstri ile etkileşimde bulunan veya bağlı olan sektörlerde oldukça önemli olmaya başlamışlardır. Ülkemizde faaliyete bulunan otomotiv üretici firmaların otomobil fabrikaları sayesinde otomotiv alanında yansanayi olarak faaliyet gösteren firmalarının oluşmasını sağlamaktadır. Ülkemizde, otomotiv yansanayi endüstrisi özellikle Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ) statüsünde faaliyet gösteren firmalar tarafından yürütülmekte olup bu sektör birbirinden farklı prosesi bünyesinde barındırmasından dolayı beraberinde birden çok potansiyel tehlikeleri de içermen bir endüstri olmasından dolayı her zaman iş sağlığı ve güvenliği konusunda gelişmelere açık olmaktadır. Bunlarla birlikte otomotiv yansanayi sektöründe firmaların birbirleri ile rekabet içinde olması ve çalışanların sayısının artmasıyla görülmeye başlayan iş kazaları ve meslek hastalıklarının çeşitlenmesine sebep olduğundan iş sağlığı ve güvenliğinin önemi bu sektörde git gide artış göstermektedir.

Tezin konusunun belirlenmesinde ülkemizde meydana gelen işyeri kazaları ve mesleki hastalıklarının istatistiksel verilere dayanarak otomotiv endüstrisi ekonomide lokomotif konumda olmasından dolayı otomotiv endüstrisinin bir parçası olan otomotiv yansanayi endüstrileri tercih edilmiştir. Tercih edilmesinin en önemli sebebi ise Türkiye’de faaliyet gösteren otomotiv ana firmaların sayılarının ve üretimlerinin artmasına bağlı olarak

yansanayi endüstrinin de üretim yapan firma ve çalışan sayısı armasıyla oldukça canlı bir sektör haline gelmesinden dolayı tercih edilmiştir. Sektörün İSG açısından iş yeri tehlike sınıfları açısından tehlikeli sınıfta yer alması incelemeye değer bir konu olmaktadır.

Bu tez çalışması kapsamında otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde tehlikelerin belirlenmesi, alınabilecek tedbirlerin değerlendirilerek pratik ve firmalara yol gösterici çözümlerin oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, otomotiv yansanayi ile ilgili genel bilgiler doğrultusunda ülkemizdeki sektörel durumu görmek amacıyla araştırmalar yapılarak, yansanayi parça üretimindeki tüm aşamalar hakkında bilgiler sunulmuş ve mevzuat ile iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu tez çalışmasında otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren KOBİ statüsündeki iki işyerinde risk analizi yapılmıştır. Risk analizi olarak Fine Kinney risk değerlendirmesi yöntemi tercih edilerek yapılan risk değerlendirmesinin sonuçları sayısal veri ve grafiklerle ortaya konmuştur. Literatürdeki çalışmalarla yapılan araştırma desteklenmeye çalışılarak elde edilen sonuçlara göre değerlendirme yapılmış ve tespit edilen risklere ilişkin çözüm önerileri sunulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliğinin farklı birçok tanımı yapılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) çalışanları 1950 senesinde yapmış oldukları ortak toplantıda iş sağlığının tanımı şu şekilde ifade etmişlerdir: iş sağlığı, tüm meslek gruplarında çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden en iyi şartlarda olmalarını sağlamaktır [1]. ILO ve WHO tarafından iş sağlığı ve güvenliği tanımı tüm mesleklerde çalışan bireylerin ruh ve beden sağlıkları sosyal yönden iyileştirilmeleri bu iyilik hallerinin devamlılığının sağlanmasının iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile amaçlandığı şeklinde tanımlanmıştır. İş sağlığı ve güvenliği tanımlamasında çalışan işçinin beden ve ruh sağlığının korunması asıl hedefken aynı zamanda bu koruma ve iyilik halinin çalışma hayatı boyunca süregelmesi hedeflenmektedir. Bu çerçevede dikkate alınarak iş sağlığı kavramı; çalışanların, çalışma şartlarının negatif etkilerinden arındırılması ve yapılan iş ile işi yapan arasındaki harmoninin sağlanmasının amaçlandığı bir tıp bilimi olarak adlandırılabilir [2].

WHO ve ILO çalışan işçilerin sosyolojik, psikolojik, fiziksel ve ruhsal yönden çalışmaları esnasında ve sonrasında iyiliklerinin korunması ve sağlanması, risklerin, oluşabilecek, olumsuz durumların önüne geçilmesi kişinin işe adapte olması ve yaptığı işte verim alabilmesini iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile önceden belirlenip tedbir ve önlemlerin alınması uygulamalarının tümünü kapsamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile iş yerlerinde kullanılan ekipman araç ve gereçlerin kullanımları esnasında oluşturabilecekleri olumsuz durumların kaza ve risklerin önlenmesi amaçlanmaktadır [3].

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi ve Yasal Mevzuat

2.2.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında değerlendirilebilecek ilk çalışmalar Eski Roma'da görülmektedir. Meşhur tarihçi Herodot ilk defa besin değeri yüksek gıdaların çalışanın verimini arttırdığını belirtmiştir. Hipokrat kurşun koliğinden bahsederek, halsizlik, kabızlık, felç ve görme bozuklukları gibi belirtileri kurşun ile ilişkilendirmiştir. M.Ö. 200 yıllarında yaşayan bilgin Nicander de kurşun koliği ve kurşun anemisi üzerinde durmuş, bunların tariflerini yapmıştır. M.S. 23-79 yıllarında yaşayan bilgin Plini, çalışma koşullarındaki tozun etkisinden korunmak için maske görevini görmesi amacıyla, çalışanların başlarına çuval geçirmelerini tavsiye etmiştir. Juvenal ise, demircilerde görülen göz yanmalarının meslek hastalığı olduğunu, devamlı ayakta çalışmak zorunda olan çalışanlarda varislerin olabileceğini söylemiştir [4]. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının tarihçesine baktığımızda Eski Roma döneminde kadar uzandığını görmekteyiz. MÖ yaşamış olan pek çok araştırmacı düşünür ve bilim insanı bu konuda araştırma ve çalışmalar yaparak iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önemine dikkat çekmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği konusu, zamanla çeşitli aşamalardan geçip ve teknolojik gelişmelerin ilerlemesine bağlı olarak bilimsel bir anlam kazanmıştır. G. Agricola, çalışma ortamındaki sağlık problemlerine dikkat çeken ilk bilim insanı olarak kabul edilir. Tozlu ortamda çalışmanın, çalışan sağlığını olumsuz etkilediğini belirtip, maske kullanımını tavsiye etmesi, 16.yüzyılın ikinci yarısına rastlar. Aynı dönemde yaşayan Paracelsus da farklı işkollarında bilhassa madenlerde çalışmanın, çalışan sağlığı üzerindeki etkisini nazara vermiştir. İtalya'nın Padua şehrinde işyeri hekimliği yapmış olan Bernardino Ramazzini (1633-1714) iş sağlığı sahasındaki ilerlemelere en büyük katkıyı sağlamış bilim insanıdır. Hem iş ortamında kendi gözlemlerini hem de kendisinden önceki bilginlerin gözlemlerinin harmanlayarak yazdığı "De MorbisAtrificumDiatriba" (çalışanların hastalıkları) adlı kitabı, bu sahadaki ilk ve sistematik kaynaktır. Yaptığı bu değerli çalışmalardan dolayı iş sağlığının kurucusu olarak kabul edilir [1]. Bu kapsamda öncü çalışmaları bulunan iş yeri hekimliği yapmış olan Bernardino Ramazzini (1633-1714) iş

sağlığı konularını içeren eseri “De Morbis Atrificum Diatriba” (çalışanların hastalıkları) adlı kitabı, bu alanda ilk yazılmış ve kapsamlı eser olma niteliği taşımaktadır.

19.yy. da gelişen sanayileşme ile birlikte iş sahalarında ki gelişim ve iş gücü işçiye duyulan gereksinimi arttırmakla beraber gelişen üretim faaliyetleri çerisinde yer alan işçilerin olumsuz koşullar altında istihdam edilmeleri ve çalışmaları pek çok hastalığı da beraberinde getirmiştir. Özellikle 1970’li yıllardan sonra iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ve çalışmalarına önem verilmiş ve bu kapsamda çalışmalar ve faaliyetler arttırılmıştır [3].

Ontario İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası (OH & S Act) aslen 17. yüzyıldan kalma British Factory Act’tan sonra modellenmiştir. Ontario, ilk OH & S Yasası olan 1884 tarihli Fabrika Yasasını tanıttı. Bu Kanun, çocukların ve kadınların iş faaliyetlerine yönelik yasaklamalar önerdiğini ve tüm çalışanlar için çalışma saati kısıtlamalarının önerildiğini belirtti. Ancak, tanıtımda çok belirsiz ve tamamen uygulanamazdı. Bu bir başlangıçtı, ama gerçekte, 1884 tarihli Fabrika Yasası işçiyi korumak için çok az şey yaptı. İşverenler, üretimi sınırlama niyetinde olmadığından, üretimi daha güvenli kıldığından ya da görüldüğü için Yasayı tercih etti. Seksen uzun yıllar, bu küçük güvenli koruyucunun yerine geçti. 1960 yılında, beş işçinin ölümüne neden olan feci bir kaza, güvenlik düzenlemelerinin yüzünü sonsuza kadar değiştirdi. 1884 tarihli Fabrika Yasasına yeni bir tanım - SAFETY tanıtıldı ve isim, 1964 tarihli Endüstriyel Güvenlik Yasası olarak değiştirildi [5].

Günümüzde dünya genelinde Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş sağlığı ve güvenliği konusunda yasama çalışmaları ve raporlamalar konusunda önemli bir kuruluştur. ILO ülkelerdeki çalışma yasalarında ve bu alana ilişkin uygulamalarda standartları geliştirmek ve ileriye götürmek gibi bir amaçla kurulan kuruluştur. ILO anayasasındaki “herhangi bir ülkenin, emeğin insani koşullarını benimsememesi, kendi ülkelerindeki durumu iyileştirme isteğinde olan diğer ülkeler için bir engel teşkil edecektir” beyanıyla Çalışma yaşamında barışın refah açısından vazgeçilmez bir değer olduğunu belirtmekte, sosyal adaleti, uluslararası planda tanınan insan ve emek haklarını gerçekleştirmek için çalışmaktadır [6].

2.2.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenli konusu Tanzimat döneminden itibaren dikkat çekmeye başlamıştır. Bu nedenle Türkiye’de iş sağlığı ve güvenli konusu cumhuriyet öncesi dönem, cumhuriyet sonrası dönem ve günümüz dönemi olarak ele alınmıştır. Osmanlı Devletinin sanayi devrimini anlamakta zorlanmıştır. Dolayısıyla Osmanlıda sanayinin oluşması ve bunun beraberinde getirdiği iş sağlığı ve güvenli kavramının oluşması çok geç olmuştur. Bunu ancak Tanzimat döneminde görebiliyoruz [7]. Osmanlı devletinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik uygulama ve çalışmaların gerileme döneminde olan Osmanlı Devletinin bu konuya gereken özen ve hassasiyeti gösterememesi ile sonuçlanmıştır. Tanzimat dönemi ile birlikte Osmanlı Devletinde iş sağlığı ve güvenli uygulamalarının başladığını söyleyebiliriz [3].

1819’ten sonra çıkarılan ve uygulamada etkili olmayan fakat devletin ilk defa çalışanları koruyucu refleksle çaba sarf etmesi bakımından önemli olan, 9 yaşında küçük çocukların çalıştırılma yasağı ve cumartesi günü çalışma sürelerinin 9 saate indirilmesini öngören yasalar çıkarılmıştır. 1824 yılında işçilerin kendi aralarında örgütlenme imkânı verilmiştir. Resmi olarak 1833 yılında iş güvenliği denetim mekanizması kurulmuş, dokuma sektöründe çalışan çocukların haftada en fazla 48 çalıştırılabilecekleri kararlaştırılmış. Maden ocakları müfettişliğinin kurulması, kadın ve 18 yaş altı çocukların yeraltında çalıştırılma yasağı 1842’de yasalaşmıştır.1844’te tehlikeli yerlerde çalışanların sağlık kontrolleri işyeri hekimine verilmiştir. 1895’te bazı tehlikeli meslek hastalıklarının bildirilme zorunluluğu getirilmiş ve Thomas Morison Legge ilk hekim ve iş güvenliği müfettişi olarak tayin edilmiştir. Thomas Morison Legge şarbon hastalığını kurşun zehirlenmesine benzetip meslek hastalığı olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmiş ve bunun tüzük haline gelmesine vesile olmuş [1]. Osmanlı Devletinde çocuk işçilerin haklarının korunması ve gözetilmesi kapsamında bazı uygulamalar geliştirilmiş ve kanunlar çıkarılmıştır.

1924 yılında çıkarılan hafta tatili düzenlemesi hakkındaki kanun ve 1930 yılında çıkarılan Umumi Hıfzıssıhha (Genel sağlığın korunması) kanunu günümüz iş sağlığı ve güvenli mevzuatının temelini oluşturmuştur. 1936 yılında çıkarılan 3008 sayılı iş kanunu çıkarılmış ve 31 yıl yürürlükte kalmıştır. Çalışma bakanlığının kurulduğu tarih olan 1945 yılına kadar cari olan yasalar iş güvenliği ve sosyal güvenlik alanlarında fazla etkili olamamıştır. 1967

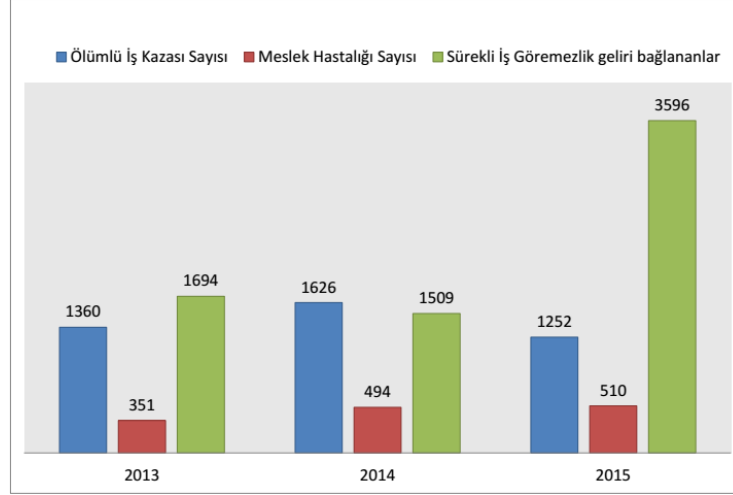
yılında çıkarılan 931 sayılı ikinci iş kanunu 39 ay yürürlükte kalmıştır. 1971 yılında çıkarılan 1475 sayılı iş kanununda iş sağlığı ve güvenliği konuları daha kapsamlı ele alınmış. 2003 yılında çıkarılan 4857 sayılı iş kanunu iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konular daha da genişletilmiş ve pek çok yeni düzenleme getirmiştir [7]. Cumhuriyet dönemi ile sanayileşmeye önem veren Türkiye Cumhuriyeti Devletinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik pek çok uygulama, yönetmelik ve kanun çıkarılmıştır.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konusunda istenilen seviyede ilerleme kaydedilmemesi, Avrupa Birliğine uyum sürecinde yasal altyapının revize edilmesi gerekliliği ve daha başka nedenlerden dolayı 2012yılında iş kanunundan bağımsız olarak sadece İş Sağlığı ve Güvenliği konusunu esas alan 6331 sayılı kanun oluşturulmuş. Bu kanun, önceki kanunlara göre daha kapsamlı hale getirilmiş, iş sağlığı ve güvenliğini akamete uğratacak durumlar için ağır cezai müeyyideler konulmuş ve proaktif bir anlayış benimsenmiştir [8].

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiş olup, bu kanunun geçiş maddelerinin tamamı yürürlüğe girince iş sağlığı ve güvenliği konusu ayrı bir kanun ve mevzuat olarak hukuk sistemimizdeki yerini almış olacaktır. Bu bölümde, iş sağlığı ve güvenliği konusu yeni mevzuat çerçevesinde (6331 Sayılı Kanun) ele alınacak olup, bu kanunun yürürlüğe girmeyen maddeleriyle ilgili mevcut Kanunlar ve yönetmelikler çerçevesinde yürütülecektir [9].

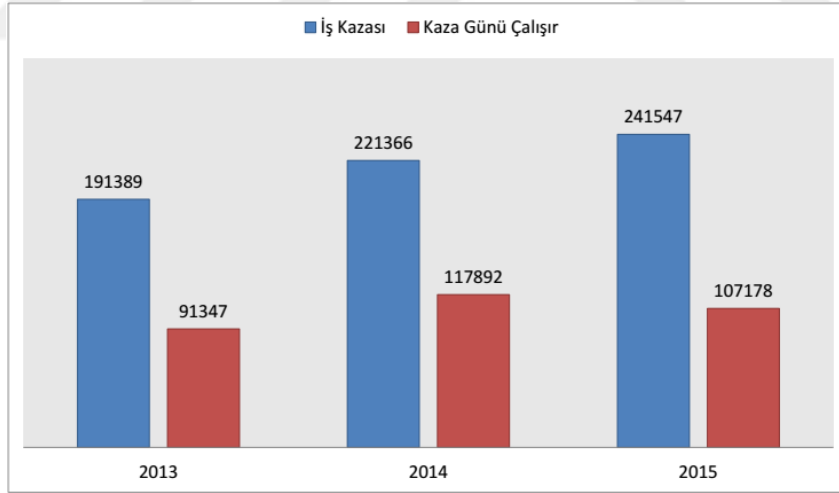
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı, iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak ve daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır [1]. İş sağlığı ve güvenliği iş kazalarının önlenmesi, kaza ve risklerin önüne geçilmesi, çalışanların üretim alanlarında daha etkin ve verimli olmaları iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamındadır. Bu bakımdan üretimin yapı taşlarının birisi olan çalışan kişilerin fiziki, ruhsal, psikolojik ve sosyal haklarının sağlık durumlarının korunması anlamında iş sağlığı ve güvenliği önemli ve etkin bir rol taşımaktadır [3].



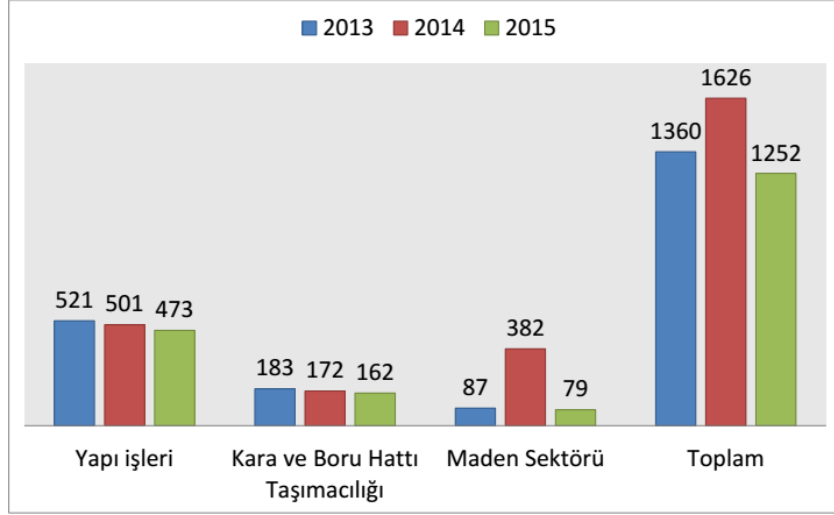
Şekil 2.1 Yıllara Göre İş Kazaları ve Meslek [10]

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2015 yılı verilerine göre ülkemizde bir veya daha fazla sigortalı işçi çalıştıran işyeri sayısı 1,740,787 olarak saptanmıştır. Sosyal güvenlik kurumunun 2015 yılı 4a Sigortalı işçi sayısı, 13,999,398 olarak tespit edilmiştir. 2015 yılında meydana gelen iş kazası sayısı 241,547 olmuştur. Bu İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu ölen sigortalı ölen işçi sayısı 1,252 olmuştur [10].

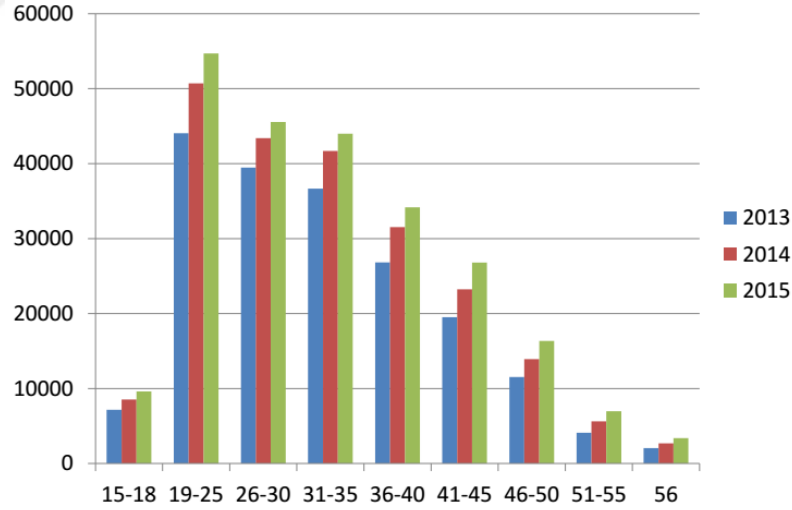


Şekil 2.2 Yıllar itibarıyla SGK'ya Bildirilen İş Kazası Sayısı [10]

Sosyal Güvenlik Kurumunun iş kazası verileri değerlendirildiğinde 2013 yılında SGK'ya bildirilen iş kazası 191,389 iken, bu sayı 2015 yılında 241,547 olmuştur. Üç yılın verilerinde her yıl iş kazalarında artış yaşadığı gözlemlenmektedir.



Şekil 2.3 İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Ölümlerin Çok Yaşandığı Sektörler [10]
 Yukarıda bulunan grafikte yapı işleri ve inşaat sektörünün Türkiye’de ölümlerin en çok yaşandığı sektör olduğu görülmektedir. Bu sektörle birlikte kara ve boru hattı taşımacılığı ve maden sektörü ölümlerin en çok yaşandığı sektörlerdir. Ölüm istatistiklerine baktığımızda iş kazası ve meslek hastalığına bağlı ölümlerde yıllar itibarıyla düşüş olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 2.4 İş Kazası Geçiren çalışanların yaş dağılımları [10]

SGK 2013-2015 arası verilere bakıldığında 19-25 yaş arası genç çalışanların daha çok iş kazası geçirdikleri görülmektedir. Bunu 26-30 yaş arası genç çalışanlar izlemektedir. Yaş ilerledikçe iş kazası oranının düşüş gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu veri doğrultusunda

genç çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitilmelerinin önemli olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır.

2.3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin İşveren Açısından Önemi

İşverenler için iş sağlığı ve iş güvenliğinin önemi, çalışanların iş kazası geçirmeleri veya meslek hastalığına yakalanmaları sonucu işgücü kaybının yaşanması ve üretimde verimliliğin düşmesi olarak değerlendirilebilir [11]. İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları işveren açısından üretimin devamlılığı ve kalitesi ile doğru orantılıdır. İşveren çalışanın üretim sürecinde hakları ve iş sağlığı ve güvenliği anlamında üreten durumunda ki işçisine destek olduğu oranda üretim faaliyetlerin de bir o kadar verim alacak ve başarılı olacaktır [3].

Bir işyerinde çalışanın sağlığının bozulması, sadece kendisini etkilemekle kalmaz, işverene de yansıyan önemli etkileri olur. Çalışanın sağlık problemleri işyerinin çalışma süreçlerini olumsuz etkileyerek üretimde kayıplara neden olur. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınmasıyla, üretimde oluşabilecek zararlar asgari seviyeye indirilir. Bu durum verimliliğin artmasına ve maliyetlerin yükselmemesine katkı sağlar. Meslek hastalıkları ve iş kazalarının işvereni ekonomik olarak etkilemesi, doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekilde olabilir. Doğrudan etkiler; makine ve ekipmanların arızalanması, kazazede personele ödenen tazminatlar, kaza anında yapılan ilkyardım giderleri ve devamında diğer tedavi hizmetlerinin giderleri. Dolaylı maliyetler ise işgücü kaybı ve buna bağlı olarak üretimdeki kayıplardır [11]. İş yerinde bir işçinin sağlığındaki bozulmalar üretime de olumsuz yansiyacaktır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile alınan tedbirler sayesinde oluşabilecek iş kazalarından doğan üretim araç gereçlerinin zarar görmesi durumunda işveren bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Bu bakımdan iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile doğrudan hem işçinin hakları gözetilmiş olur bu kapsamda işçi daha verimli ve üretken olur hem de iş yerinde ki materyaller iş kazalarından doğabilecek zararlardan etkilenmemiş olur [3].

2.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Çalışan Açısından Önemi

İşyerinde meydana gelen kazalar; yaralanma, sakatlık veya ölüm gibi ciddi sonuçları olan vakalara dönüşebilmektedir [11,12]. Bu tür iş kazalarına maruz kalan çalışanlar, işlerini belirli bir süreliğine veya tamamen kaybetme durumunda kalabilirler. Bu durum çalışan

gelirinin, kısmi veya tamamen, belirli bir süreliğine veya devamlı olarak kaybolması anlamına gelir. Bu kayıplar, özellikle dar gelirli ve asgari ücretle çalışan aileleri ekonomi olarak zor duruma sokmaktadır [11, 13]. İş kazalarında ciddi kayıplar, yaralanmalar ve hatta bazen ölümler yaşayan işçiler ve aileler bu durumdan maddi ve manevi anlamda olumsuz etkilenmekte ve hayatlarında ki seyirlerinde maddi ve manevi anlamda zorluk çekmektedirler [3].

2.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri

Sosyal devletin en büyük sorumluluklarının başında sağlıklı bir toplum yetiştirmek için gayret sarf etmektir. Bunun içinde çalışan sağlığı önemli bir yer teşkil eder. İş sağlığının temininde önemli sayılan ilkeler aşağıda belirtilmiştir [1].

- Koruyucu hizmet, asli görev olmalıdır.
- İş ve iş sağlığı bir bütün olarak düşünülmelidir.
- İnsan sağlığı birinci planda, üretim ikinci planda olmalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği tüm çalışma alanlarını kapsamalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği sadece işten kaynaklı kazaları ve mesleki hastalıkları kapsamamaktadır.
- İş sağlığı ve güvenliği sadece iş kazası ve meslek hastalığı olarak anlaşılmamalıdır.
- İşyerlerinde meydana gelen kazalar ve mesleki hastalıklar önlenemez durumlar değildir.
- Sadece çalışanın sağlığının korunmasıyla yetinilmemeli, sağlığını geliştirmek de hedeflenmelidir.
- Yaşama ve çekişme şartları bir bütündür.
- Çalışanın sağlığı aile sağlığını doğrudan etkiler.
- Çalışanların sağlıkları ve iş güvenliği birbirinden ayrı düşünülemez.
- Birçok bilim dalı ile iş sağlığı ve güvenliği bağlantılıdır.
- Çalışan sağlığı tıpla ilgilidir. Tıbbın pek çok uzmanlık alanlarıyla ilgili olsa da özel olarak halk sağlığı konusu altında değerlendirilmiştir. Fakat iş sağlığı, kendine haz şartları dolayısıyla farklı bir bilim dalı haline gelmiştir.
- Mühendislik bilimleri ile ilgilidir. Bu ilişki doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekildedir. Doğrudan ilişkiye örnek olarak ortam koşullarının iyileştirilmesi(havalandırma, aydınlatma, ayırma, termal konfor), kişisel koruyucu donanımların kullanılması verilebilir. Dolaylı ilişkiye örnek ise yangın önleme

tedbirleri, elektrik sisteminin kontrolü, basınçlı kapların, kaldırma-iletme cihazlarının(vinç, forklift gibi) periyodik kontrolleri gibi tedbirler verilebilir.

- Sosyal bilimlerle ilişkilidir. Eğitim, hukuk, sosyal güvenlik, sosyoloji gibi pek çok bilim iş sağlığı ve güvenliğinin ilgilendiği sahalardır.
- İş sağlığı ve güvenliği, çok-bilimli yapısı gereği, senkronize bir biçimde pek çok uzmandan oluşan bir ekip hizmetidir.
- Kurumlar arası işbirliği çok önemlidir.
- İş sağlığı ve güvenliğinin merkezinde işyeri hekimi ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanı bulunmaktadır.
- İş hukuku ve hukuka saygı bir bütün olarak ele alınır.
- Konunun ekonomik tarafı, üreticiden tüketiciye kadar herkesi alakadar eder.
- Kişisel çabalarla ve sadece bir işyerinde "mükemmeli oluşturma" hayali ile istenilen sonuca varılamaz.
- Bilim ve teknolojideki hızlı ilerlemelere paralel olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki eğitimlerin, güncel ve sürekli olmasını zorunlu kılar.
- İşçi sağlığı iş güvenliğinde, istatistiksel veriler, araştırma sonuçları ve tarama faaliyetleri önemlidir.
- Çalışan sağlığını ve güvenliğini sağlamak, asli olarak işverenin sorumluluğudur.
- İş sağlığı ve güvenliğinin başarılı olması için sadece hizmet sağlayıcılarının tedbirleri yetmez, çalışanların da bunu özümsemesi gerekir.

Çalışan sağlığının korunması ve geliştirilmesi, yukarıda zikredilen ana esaslar muvacehesinde uygulayıcıları teşvik etmek/yönlendirmek gerekir. Bu çaba, aynı zamanda bakış açılarındaki yanlışları ortadan kaldırmak için de gereklidir. Dünyadaki tecrübeler, aynı perspektifi benimseyen, aynı gaye doğrultusundaki insanların birbirleriyle dayanışma içerisinde olmaları ve beraber hareket etmelerinin çok olumlu sonuçları olduğunu göstermiştir [1]. Yukarıda belirtilen ilkeler kapsamında hareket eden kurum ve kuruluşlar hem toplumsal anlamda sağlıklı üretim sürecinde insana değer vererek üretimlerini sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmiş olurlar, hem de bu üretimlerden yüksek marjda maddi ve manevi anlamda kar paylarına sahip olabilirler. Bir çalışanın olumsuz koşullarda çalışması kişiyi hem ruhen hem de fiziksel olarak olumsuz etkilemekte aynı zamanda bu olumsuzlukları da beraberinde üretim sürecine yansıtmasına neden olmaktadır. Bu

bağlamda sosyal devletlerin gözetiminde yasalarla desteklenen ve belirlenen iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları toplum açısından önem arz etmektedir [3].

2.5. Otomotiv Yansanayi

Otomotiv endüstrisi, taşıtların imalatı için kullanılan parçaların üretimini sağlayan ve bu taşıtları karayollarında kullanılmak üzere üretilen, sürekli olarak diğer sanayi sektörleriyle etkileşimde olan bir sanayi sektörü olarak adlandırılabilir. Otomotiv endüstrisi ana sektörü, otomobil, hafif ya da ağır ticari araç gruplarını içine alan bir sektördür [14]. Bu gruplar arasında en büyük paya otomobil grubuna giren araçlar sahip olmaktadır. Otomotiv sektörü, yansanayi, yedek parça ürünlerinin pazarlanması, hammadde, markaların bayiler aracılığı ile araç satışı, araç servisleri, akaryakıt, finans ve sigorta sektörleriyle iç içe olup oldukça büyük bir iş sahası ve istihdam oluşturmaktadır [15]. Otomotiv sektörü, ekonomide lokomotif sektörlerin başını çekmekte olup, lastik sektörü, plastik sektörü, cam sektörü, boya sektörü, demir çelik sektörü, demir dışı metal sektörü, petrokimya sektörü, tekstil sektörü, savunma sanayi, elektrik elektronik sektörü gibi temel sanayi sektörlerinin en büyük müşterileri arasında olmakla birlikte bu sektörlerin teknolojik olarak gelişimine katkı sağlamaktadır [16].

2.5.1. Otomotiv Sektörünün Dünyadaki Konumu

Her ne kadar ilk otomobil Almanlar tarafından imal edilmiş olsa da 1950’li senelere kadar otomotiv endüstrisi ABD firmaları liderliğinde ilerlerken, 1950’li senelere gelindiğinde Avrupa ülkeleri firmaları yapmış oldukları büyük atılımlarla varlıklarını hissettirmeye başlamışlardır. Japon firmaları ise 1969 senelerinden sonra otomotiv endüstrisinde çok ciddi atılımlar yaparak otomotiv endüstrisine üretim, maliyet ve kalite anlamında yeni bir soluk getirmişlerdir [17]. Otomotiv endüstrisine ülkeler bazında bakıldığında, ülkelerin ekonomik gelişmişlik ve nüfus büyüklüğü ile doğru orantılı olarak ilişkili olduğu görülmektedir. Bu durum nüfus olarak Dünyanın en kalabalık ülkesi olan Çin’i ekonomi olarak gelişmesiyle birlikte ABD’yi otomotiv endüstrisinde geçeceği ve en büyük pazar haline geleceği açıkça görülmektedir [16]. Otomotiv endüstrisini %90 oranında otomobil ve hafif ticari olarak sınıflandırılan kamyonetler oluşturmaktadır. Otomotiv sektörü Dünya genelinde yaklaşık olarak istihdam açısından doğrudan 8 milyon, dolaylı olarak 50 milyondan fazla kişiye olanak sağlamaktadır [18].

2.5.2. Otomotiv Sektörünün Türkiye'deki Konumu

Türkiye'de otomotiv endüstrisi tanım olarak, motorlu karayolu araçlarının üretildiği ana üretim endüstrisiyle birlikte bu ana üretim endüstrisinin kriterler doğrultusunda üretilen orijinal ya da eşdeğerdeki parçaları, modülleri, aksamaları ve sistemleri üreten otomotiv yansanayi endüstrisini de bünyesine alan bir endüstri dalıdır [19]. Otomotiv endüstrisinin Türkiye'deki ilk faaliyetleri 1926 senesine kadar dayanmakla birlikte, 1960'lı senelerde ithal ikamesi yöntemi ile gerçek anlamda temeli atılmıştır. 1970'li senelerde parça, aksam üretimiyle yerleşme ve otomotiv üretimi süreçleri başlatılmış, 1980'li senelerde yapılan büyük atılımlarla rekabetçi konuma gelinmiş 1990'lı senelerde ise ihracata yönelik rekabetçi bir politika izlemesiyle yenilenme sürecine girerek küresel rekabete dâhil olmuştur. Günümüzde ise üretimde kullanılan yeni üretim yöntemleri ve teknolojilerle birlikte Ar-Ge'ye de yapılan yatırımlarında katlılarıyla uluslararası standartlara üretim imkanı sağlamaktadır. Dünyada önde gelen otomotiv markalarıyla ortaklık kurularak kurulan üretim tesisleriyle bu yabancı markaların ihracat üssü haline gelmiştir. Otomotiv endüstrisinin diğer sektörlerden üstün olmasını bu endüstrinin sağlam temellere dayanması, yüksek standartlara sahip olmasıyla kaliteli ürünleri ortaya koyması ve iyi bir yansanayi sektörü bünyesinde barındırması sağlamaktadır [20].

2.6. Otomotiv Yansanayi Sektörü

Otomotiv ana Sanayi tanım olarak; patlamalı ya da yanmalı bir motora sahip olan, yolcu veyahut yük taşımak için karayolu olarak ifade edilen taşıma yolunda kullanılmak için üretilen en az dört tane ya da daha çok tekerleğe sahip taşıma araçlarını imal eden sanayi kolu olarak ifade edilmektedir. Otomotiv Yansanayi sektörüne bakıldığında taşıma araçların üretimini gerçekleştiren şirketlerle birlikte mevcutta fiili olarak kullanılmakta olan araçların parçalarında meydana gelen aksaklıkları gidermek için yeni parça ihtiyacı karşılamak için otomotiv üreticisi markalar tarafından belirtilen standartlar doğrultusunda parça üretimi gerçekleştiren bir endüstri dalıdır. Otomotiv endüstrisi tanımları yapılan bu iki alt sektörlerin tamamını kapsayan endüstri dalıdır. Yedek parça bir araçta işlevini yerine tam veya eksik olarak getiremeyen parçaları yenilemek amacıyla kullanılan ürünler olarak adlandırılır [21]. Orijinal parça

imalatçıları olarak da isimlendirilen ana otomotiv marka firmaları kendileri direkt olarak yedek parça ürünleri temin edebildikleri gibi, yansanayi firmaları aracılığıyla da yedek parça ürünlerin temini gerçekleştirilebilmektedir. Türk otomotiv endüstrisi Marmara Bölgesindeki iller başta olmakla birlikte İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Düzce, İzmir, Manisa Ankara, Eskişehir, Konya, Aksaray ve Adana illerinde ağırlıklı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir [22].

2.7. Otomotiv Yansanayi Sektöründe İşyeri Kazaları ve Mesleki Rahatsızlıklara Neden Olan Etmenler

Otomotiv endüstrisinin iki temel kolları olan ana ve yansanayi sektörlerinde, ürünlerin imalatı süreci esnasında meydana gelebilecek kazalar ve üretim sürecinde çalışan personellerin meslek hastalıklarına yakalanabilme riskleri yüksek orandadır. Otomotiv yansanayi endüstrisinde parça üretiminde kullanılan makine teçhizatının genellikle tehlikeli olmasından dolayı, uygulanması gerekli olan tedbirlerin gerektirdiği şekilde uygulanmaması, çalışanların veya işverenlerin iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili eğitim eksikliklerinden dolayı bilinçsizce davranış sergilemeleri gibi durumlar iş hayatını ve çalışanları tehlikeye atan sorunlardan bir kısmıdır [23]. Yansanayi endüstrisinde çoğunlukla metal veya plastik malzemelerinden üretilen ürünler üretildiğinden dolayı, üretim esnasında kazaların meydana gelmesi ve meslek hastalıkları sıkça karşılaşılan bir durumdur [25].

İş esnasına meydana gelen kazaların %80'nini tehlikeli hareketler oluştururken, geriye kalan %20 kısmını ise tehlikeli durumlardan kaynaklandığı yapılan araştırmalar sonucunda belirlenmiştir. İş kazaları bu araştırmalar doğrultusunda iki ana başlıkta sıralanabilir. Bunlar; tehlikeli hareketlerden kaynaklı ve tehlikeli durumlardan kaynaklı olarak isimlendirilir. Hata türü eğer ki insanlardan kaynaklı ise tehlikeli hareketler olarak, çalışma ortamlarından kaynaklı ise tehlikeli durumlar olarak sınıflandırılır [24]. Herhangi bir tehlikeli durum yaşanmaması için ürünlerin imalatı aşamasında kullanılan cihazların veya aletlerin kullanımı esnasında personelin beden ve zihnen zinde olması gerekmektedir. Ancak personellerin iş kaldırabilme kapasiteleri göz ardı edilerekten personele kaldıramayacağı miktarda yüklenen iş yükümlülüğü oluşabilecek kazaları kaçınılmaz hale getirmektedir [23]. İşyerlerindeki çalışma ortamlarından kaynaklı ortaya çıkan hatalar ise tehlikeli durumlardan kaynaklı hatalar olarak belirtilerek, imalat

aşamasında kullanılan cihazlarda koruyucu önlemlerin alınmaması, cihaz göstergelerinin kolayca anlaşılması için okunaklı olamaması, cihazların idare edildiği kumandalarının güvensiz olması, kontrol ve bakımlarının tam zamanında ve gerektiği şekilde yapılmaması cihazların amaçları ve kapasitesi dışında kullanılması bu duruma örnek olarak verilebilir [24]. Tehlikeli hareketler ile tehlikeli durumların aynı anda analizleri yapılmasıyla gereken tedbirler belirlenerek oluşabilecek kazaların önüne geçilmesi sağlanır [25].

Meslek hastalıklarına neden olan etmenler ise, Fiziksel etmenler, kimyasal etmenler, mekanik etmenler, ergonomik etmenler ve elektrik kaynaklı etmenler olarak sınıflandırılabilir. Bunlardan fiziksel etmenler ise gürültü, titreşim, aydınlatma, termal kontrol ve radyasyon olarak 5 alt başlık altında incelenebilir [25].

2.8. Risk Analiz Yöntemleri ve Fine Kinney Risk Analiz Yöntemi

Tehlikelerin meydana gelmesine sebep olan istenmeyen durumların tespit edilmesi, bu istenmeyen durumların oluşmasına neden olan nedenlerinin analiz edilmesi ve oluşacak risklerin etki frekanslarının, şiddetinin ve olasılıklarının değerlendirilmesi olarak ifade edilen risk analizleri üç ana başlık altında sınıflandırılabilirler. Bu sınıflandırmalar şu şekildedir;

- Nicel olarak risk analiz yöntemleri
- Nitel olarak risk analiz yöntemleri
- Karma risk analiz yöntemleri

Bu risk analiz yöntemleri kendi içerisinde de farklı şekillerde analiz çeşitlerine sahiptirler.

Nicel risk analiz yöntemlerinden bazıları; Hata Modu ve Etkileri Analiz Yöntemi (FMEA), X Tipi Analiz Yöntemi, L Tipi Analiz Yöntemi

Nitel risk analiz yöntemlerinden bazıları; Kök Neden Analiz Yöntemi, Check List Analiz Yöntemi, What If Analiz Yöntemi ve Tehlike ve İşletilebilme Analiz Yöntemi (HAZOP)

Karma risk analiz yöntemlerinden bazıları; Fine Kinney Analiz Yöntemi, Matris Analiz Yöntemi, Kaza Sonuç Analiz Yöntemi (ETA) ve Hata Ağacı Analiz Yöntemi (FTA)

Ayrıca karma risk analiz yöntemleri nicel risk analiz yöntemi olarak da kullanılabilir. Bu çalışmada yapılması planlanan risk analiz yöntemi olarak Fine Kinney risk analiz yöntemi seçilmiştir.

Fine Kinney Risk Analiz Yöntemi

Fine Kinney risk analiz yöntemi yaygın bir şekilde kullanılmakta olan ve uygulaması kolay olan bir analiz yöntemidir. İşyerindeki istatistiksel verilerin kullanımına olanak sağlamaktadır.

$R = O \times F \times \text{Ş}$ şeklinde risk değer hesaplaması yapılır. Burada; R = Risk değerini, O = Olasılık değerini, F = Frekans değerini ve Ş = Şiddet değerini belirtmektedir.

Olasılık (ihtimal): Tablo 2.2’de de görüldüğü gibi 0,2 ile 10 arasında değer verilen zararların veya hasarların zaman içinde meydana gelebilme olasılığını ifade etmektedir.

Çizelge 2.1 Olasılık Değerleri

OLASILIK DEĞERİ	OLASILIK (Zararın gerçekleşme ihtimali)
10	Kesin, Beklenir
6	Oldukça mümkün, Yüksek
3	Olası
1	Mümkün fakat düşük
0,5	Beklenemez fakat mümkün
0,2	Beklenmez

Frekans: Tablo 2.3’de de görüldüğü gibi 0,5 ile 10 arasında değerlerle ifade edilerek zaman içerisinde tehlikeye maruz kalma sıklığını ifade etmektedir.

Çizelge 2.2 Frekans derecesi

FREKANS DEĞERİ	FREKANS (Tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı)
10	Hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)
6	Sık (günde bir ya da birkaç defa)
3	Ara sıra (haftada bir ya da birkaç defa)
2	Sık değil (ayda bir ya da birkaç defa)
1	Seyrek (yılda birkaç kez)
0,5	Çok seyrek (yılda bir ya da çok seyrek)

Şiddet: Tablo 2.4’de ki gibi 1 ile 100 arasında değer verilen tehlikelerin insan veya çevreye verebileceği tahmini zararları ifade etmektedir.

Çizelge 2.3 Şiddet derecesi

ŞİDDET DEĞERİ	ŞİDDET (İnsan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar)
100	Birden fazla ölümlü kaza / Çevresel felaket
40	Öldürücü kaza / Ciddi çevresel zarar
15	Kalıcı hasar / Yaralanma, iş kaybı / Çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikâyet
7	Önemli hasar / Yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı / Arazi sınırları dışında çevresel zarar
3	Küçük hasar / Yaralanma, dahili ilkyardım / Arazi sınırları içinde çevresel zarar
1	Ucuz atlatma / Çevresel zarar yok

Tablo 2.5’de verilen değerlere göre risk derecesine göre düzenleyici önleyici faaliyet uygulamalarına karar verilecektir. Uygulanan bu düzenleyici önleyici faaliyetler frekans ve şiddeti etkilemezken, olasılığı etkileyecektir.

Çizelge 2.4 Risk değerlendirme sonucu

RİSK DEĞERİ	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
$400 < R$	Tolerans gösterilemez risk (Hemen gerekli önlemler alınmalı veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünülmelidir.)
$200 < R < 400$	Esaslı görülen risk (Kısa dönemde iyileştirilmelidir “birkaç ay içerisinde”)
$70 < R < 200$	Önemli görülen risk (Uzun dönemde iyileştirilmelidir “yıl içerisinde”)
$20 < R < 70$	Olası görülen risk (Gözetim altında uygulanmalıdır.)
$R < 20$	Kabul görülen risk (Önlem öncelikli değildir.)

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmada ticari olarak Bursa’da faaliyet gösteren 135 ve 120 çalışana sahip olan KOBİ statüsünde bulunan otomotiv yansanayi sektöründe parça üretimi yapan işletmeler tercih edilmiştir. Bu işletmelere risk analizi olarak Fine Kinney Yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan risk analizi, yönetim kademesi ve sorumlu iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarınca desteklenerek, sahadaki çalışmalarda ve işyeri gözleminde çalışanlar teknik olarak katkıda bulunmuşlardır. Risk analizi 7 ana bölüm altında incelenmiştir. Bu bölümler;

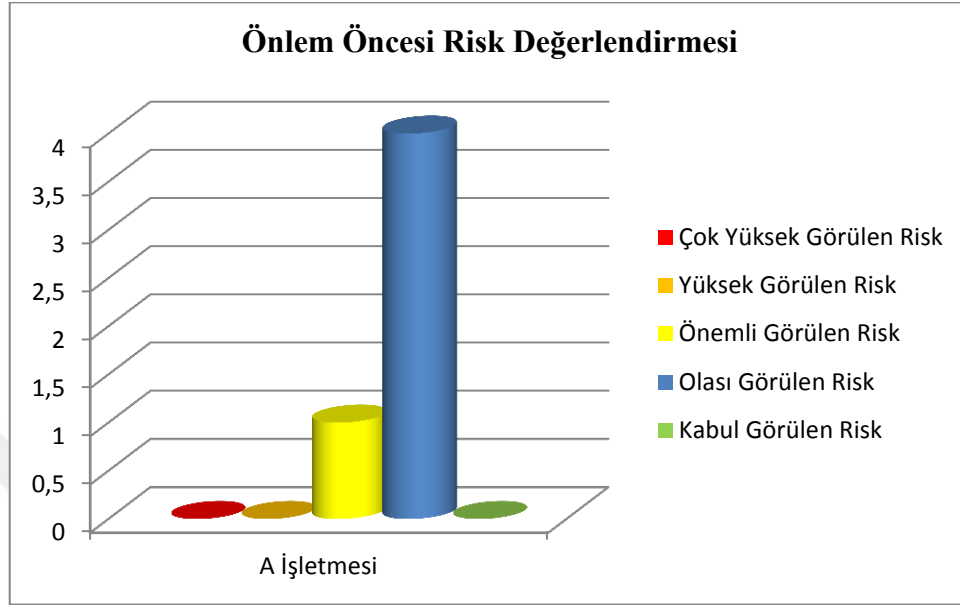
- Atık Bölümü
- Boyahane Bölümü
- Depohane Bölümü
- Fabrika Geneli Bölümü
- Kaynak Bölümü
- Nakliye Bölümü
- Üretim Bölümü’dür.

Bu ana bölümler içerisinde tespit edilen risklerin analizi yapılarak gerekli düzenleyici önleyici faaliyetler belirlenmiştir. Böylelikle risklerin dereceleri düşürülmeye çalışılmıştır.

Atık Bölümü:

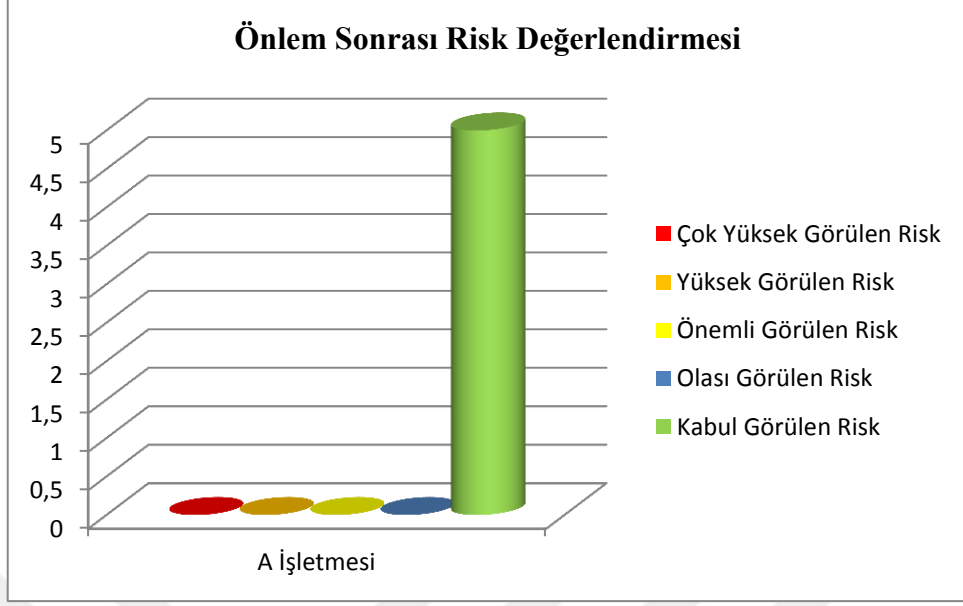
İşletme A’nın atık bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.1’de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A’da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk

analizi çalışmasında önemli görülen risk grubunda 1 tane risk ve olası görülen risk grubunda 4 tane risk olmak üzere toplam 5 tane risk tespit edilmiştir.



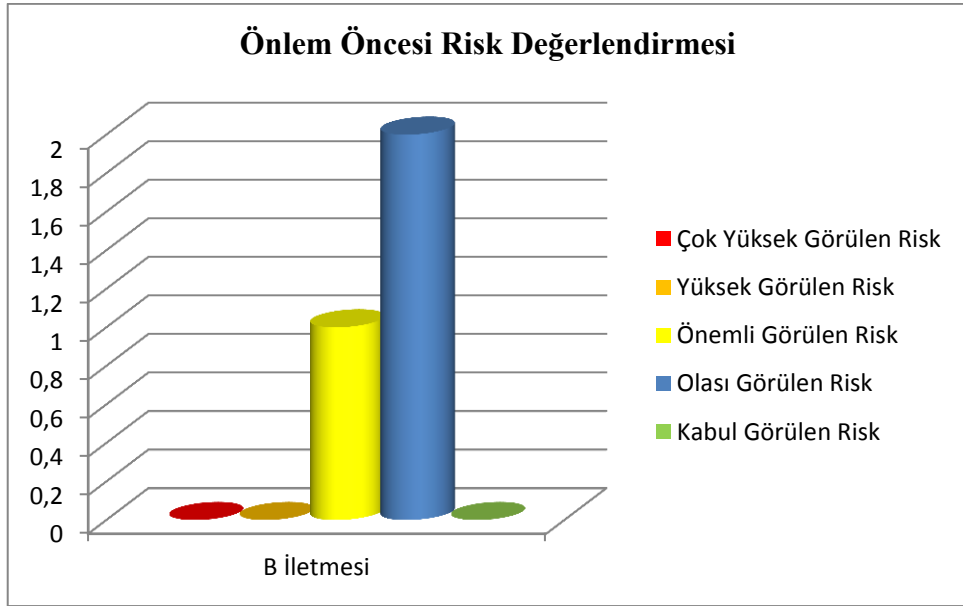
Şekil 3.1 İşletme A'nın atık bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın atık bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan önemli görülen risk derecesindeki riskler ve 4 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Böylelikle kabul görülen risk seviyesi 5'e yükseltilmiştir. Bu durum Şekil 3.2'de grafik halinde gösterilmektedir.



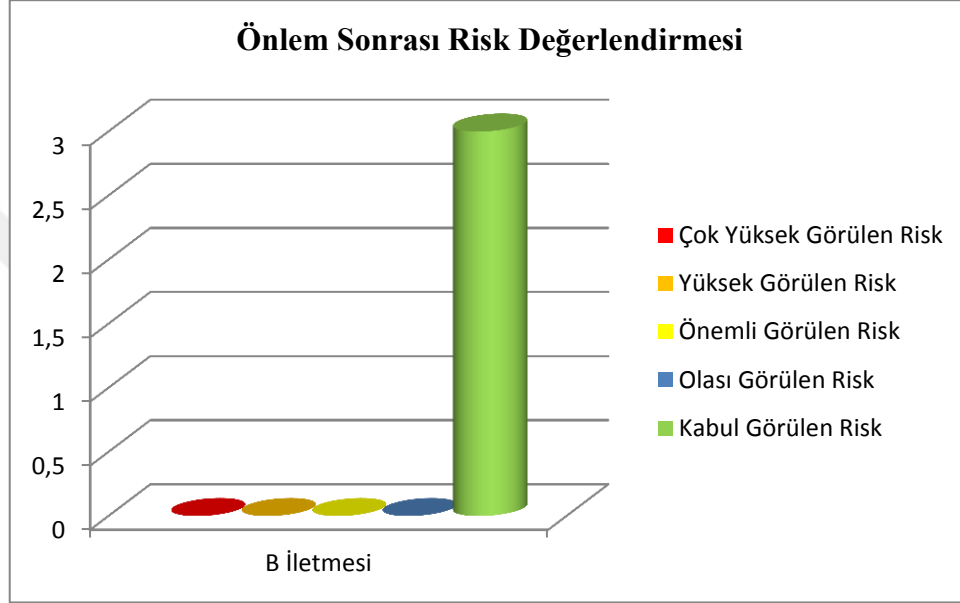
Şekil 3.2 İşletme A'nın atık bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

İşletme B'nin atık bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.3'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında önemli görülen risk grubunda 1 tane risk ve olası görülen risk grubunda 2 tane risk olmak üzere toplam 3 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.3 İşletme B'nin atık bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

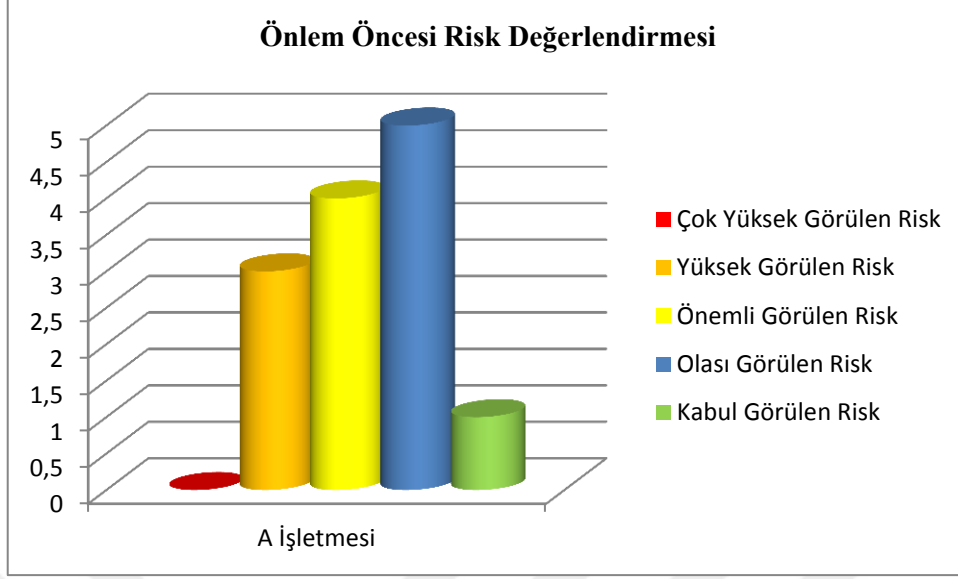
Daha sonra İşletme B'nin atık bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risk ve 2 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Böylelikle kabul görülen risk seviyesi 3'e yükseltilmiştir. Bu durum Şekil 3.4'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.4 İşletme B'nin atık bölümünde sonrası risk değerlendirme grafiği

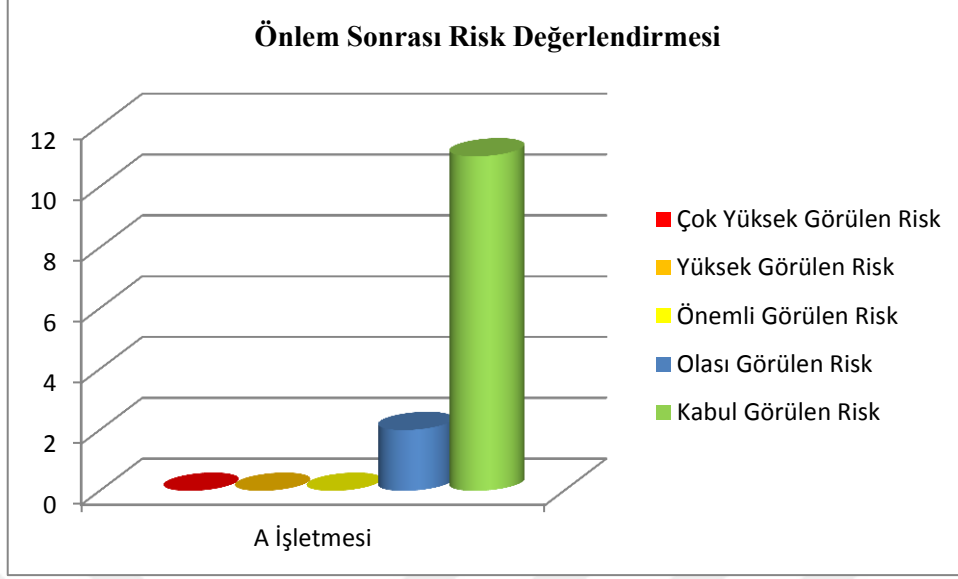
Boyahane Bölümü:

İşletme A'nın boyahane bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.5'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; yüksek görülen risk grubunda 3 tane risk, önemli görülen risk grubunda 4 tane risk, olası görülen risk grubunda 5 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 1 tane risk olmak üzere toplam 13 tane risk tespit edilmiştir.

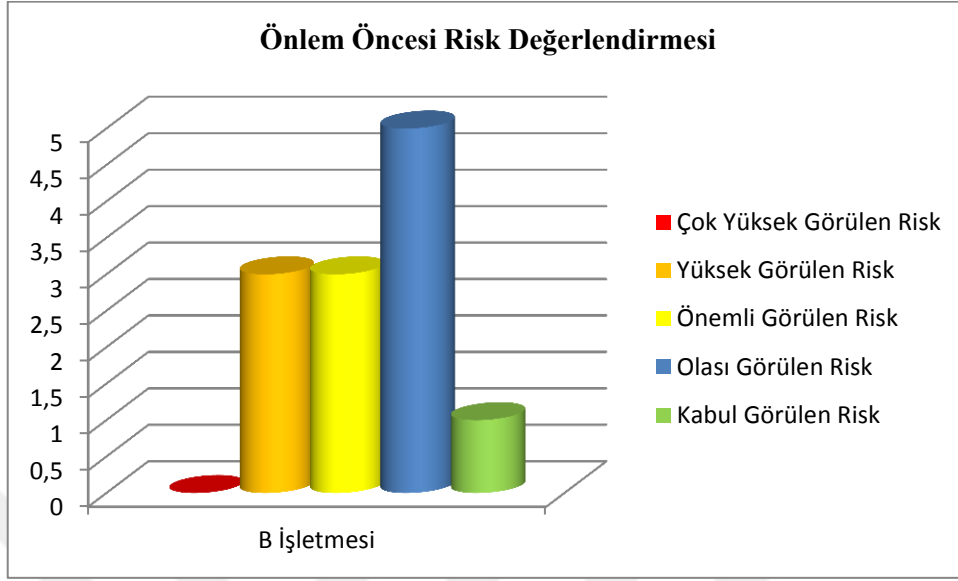


Şekil 3.5 İşletme A'nın boyahane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın boyahane bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 3 tane olan yüksek görülen risk derecesindeki risklerden 2 tanesi olası görülen risk derecesine, 1 tanesi ise kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 4 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 5 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 1 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 11'e yükseltilmiştir. Böylelikle boyahane bölümündeki risk seviyelerinin 2 tanesi önemli görülen risk derecesinde, 11 tanesi ise kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.6'da grafik halinde gösterilmektedir.

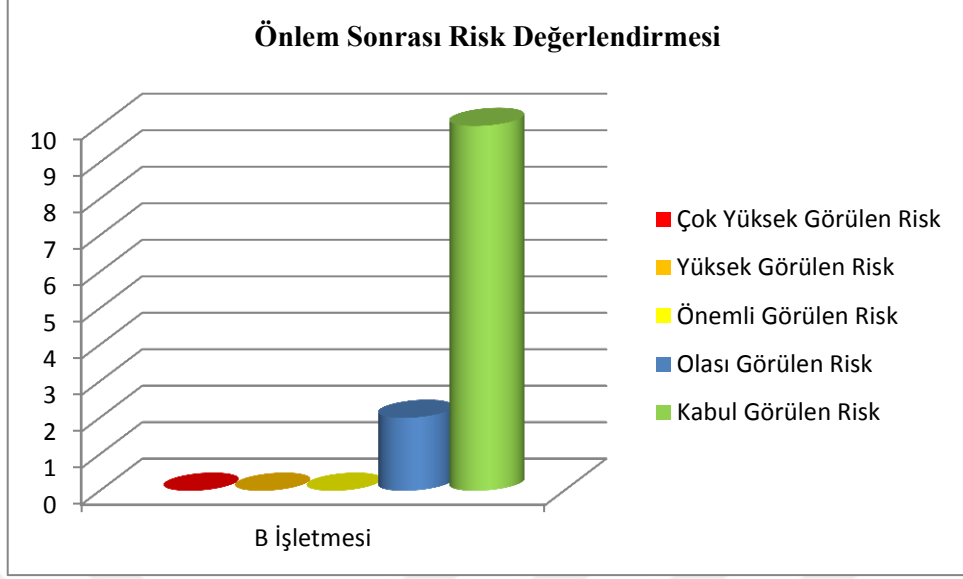


Şekil 3.6 İşletme A'nın boyahane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği İşletme B'nin boyahane bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.7'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında yüksek görülen risk grubunda 3 tane risk, önemli görülen risk grubunda 3 tane risk, olası görülen risk grubunda 5 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 1 tane risk olmak üzere toplam 12 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.7 İşletme B'nin boyahane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

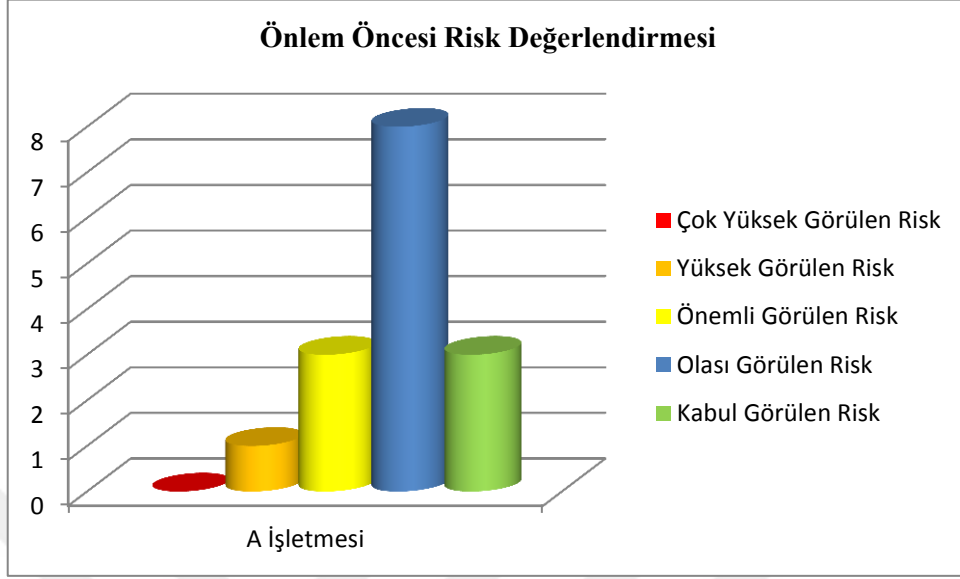
Daha sonra İşletme B'nin boyahane bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 3 tane olan yüksek görülen risk derecesindeki risklerden 2 tanesi olası görülen risk derecesine, 1 tanesi ise kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 3 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 5 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 1 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 10'a yükseltilmiştir. Böylelikle boyahane bölümündeki risk seviyelerinin 2 tanesi önemli görülen risk derecesinde, 10 tanesi ise kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.8'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.8 İşletme B'nin boyahane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

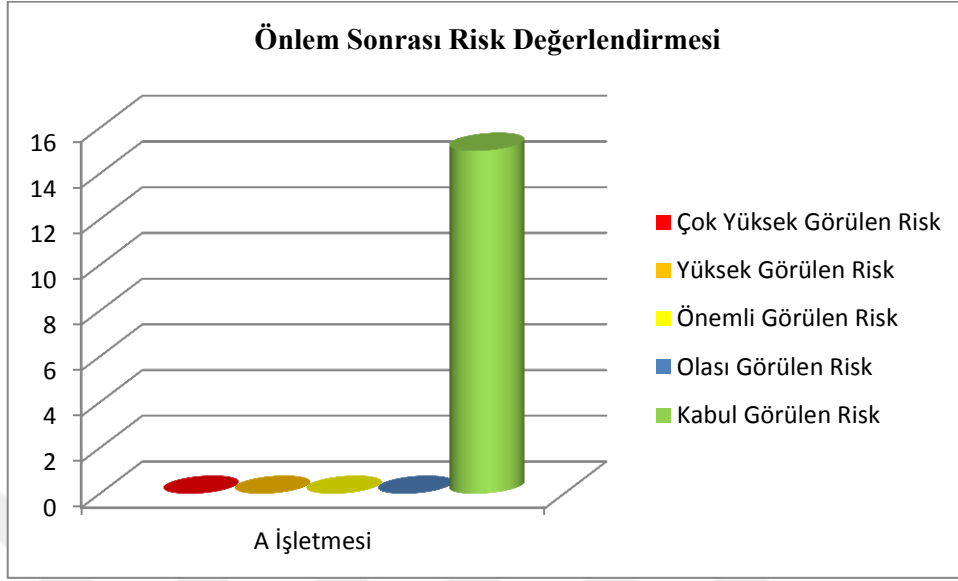
Depohane Bölümü:

İşletme A'nın depohane bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.9'da grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; yüksek görülen risk grubunda 1 tane risk, önemli görülen risk grubunda 3 tane risk, olası görülen risk grubunda 8 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 3 tane risk olmak üzere toplam 15 tane risk tespit edilmiştir.

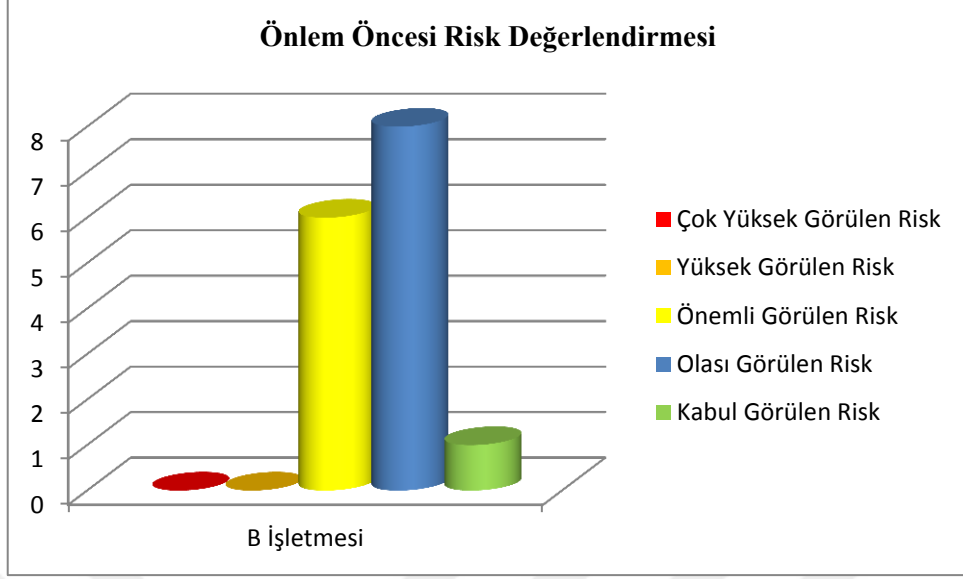


Şekil 3.9 İşletme A'nın depohane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın depohane bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan yüksek görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 3 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 8 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. 3 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 15'e yükseltilmiştir. Böylelikle depohane bölümündeki risk seviyelerinin 14 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.10'da grafik halinde gösterilmektedir.

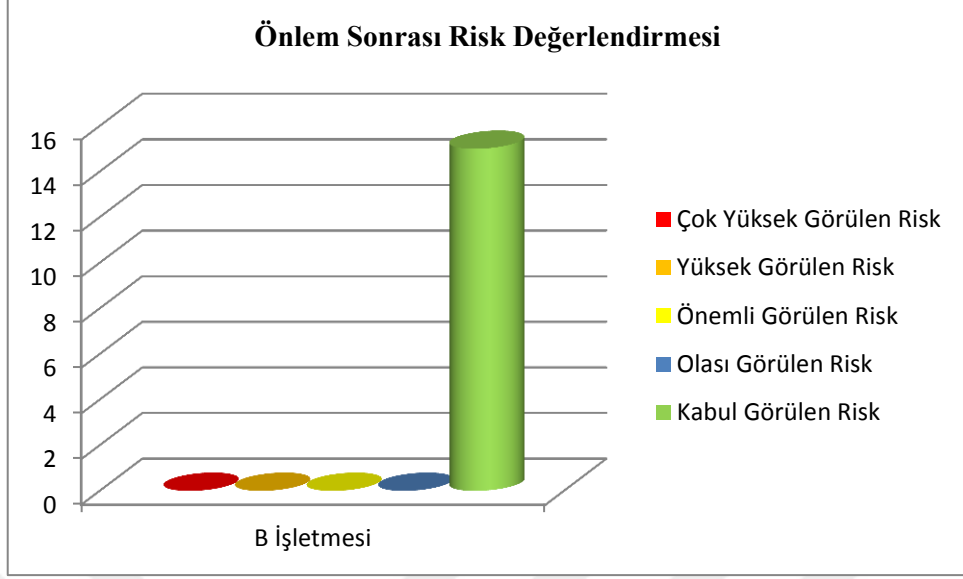


Şekil 3.10 İşletme A'nın depohane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği İşletme B'nin depohane bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.11'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında önemli görülen risk grubunda 6 tane risk, olası görülen risk grubunda 8 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 1 tane risk olmak üzere toplam 15 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.11 İşletme B'nin depohane bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

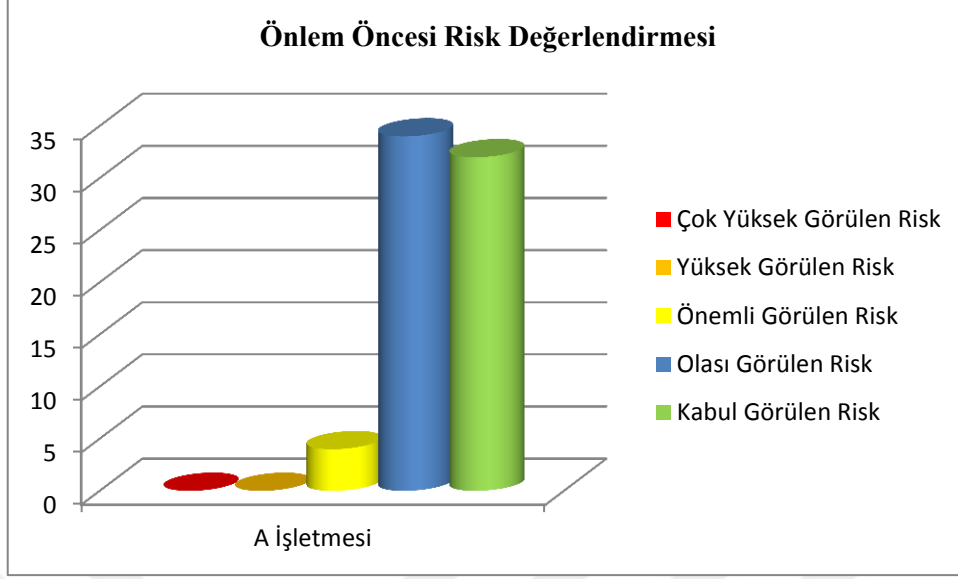
Daha sonra İşletme B'nin depohane bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 6 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 8 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 1 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 15'a yükseltilmiştir. Böylelikle depohane bölümündeki risk seviyelerinin 14 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.12'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.12 İşletme B'nin depohane bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

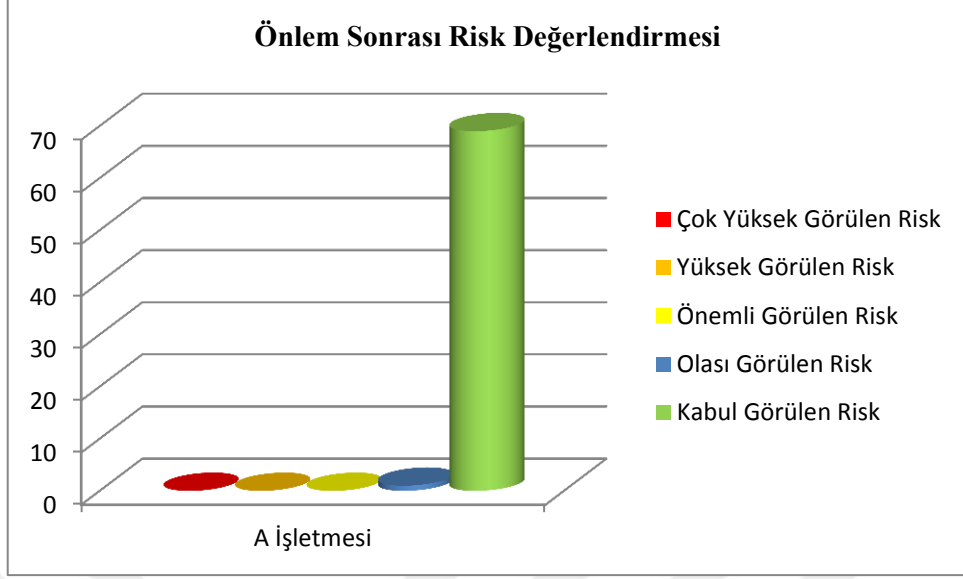
Fabrika Geneli Bölümü:

İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.13'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında önemli görülen risk grubunda 4 tane risk, olası görülen risk grubunda 34 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 32 tane risk olmak üzere toplam 70 tane risk tespit edilmiştir.



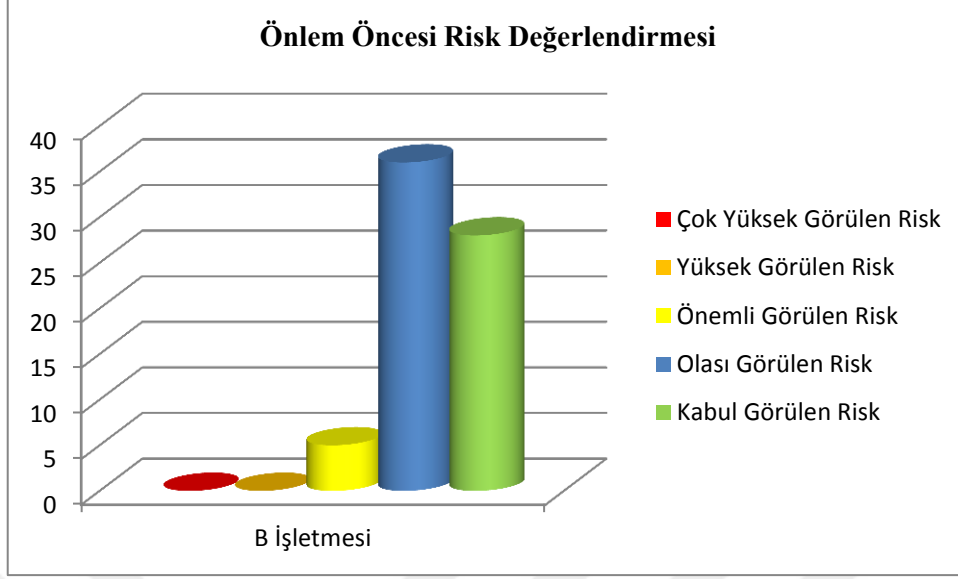
Şekil 3.13 İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 4 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk seviyesine indirgenmiştir. 34 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerden bir tanesi hala olası görülen risk seviyesinde kalırken geriye kalan tüm olası görülen risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 32 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 69'a yükseltilmiştir. Böylelikle fabrika geneli bölümündeki risk seviyelerinin bir tanesi olası görülen risk seviyesinde sabit kalırken, 37 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.14'de grafik halinde gösterilmektedir.



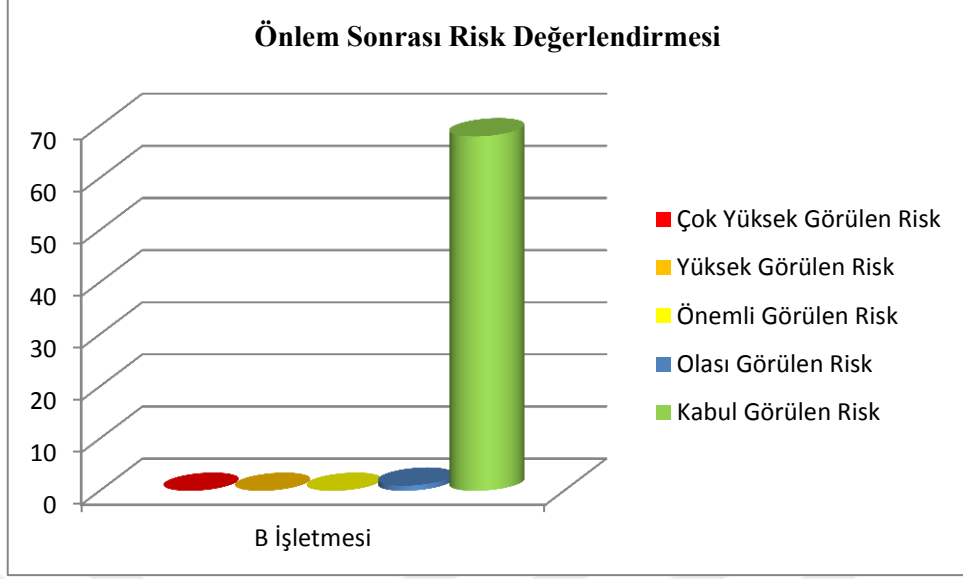
Şekil 3.14 İşletme A'nın fabrika geneli bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.15'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında önemli görülen risk grubunda 5 tane risk, olası görülen risk grubunda 36 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 28 tane risk olmak üzere toplam 69 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.15 İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

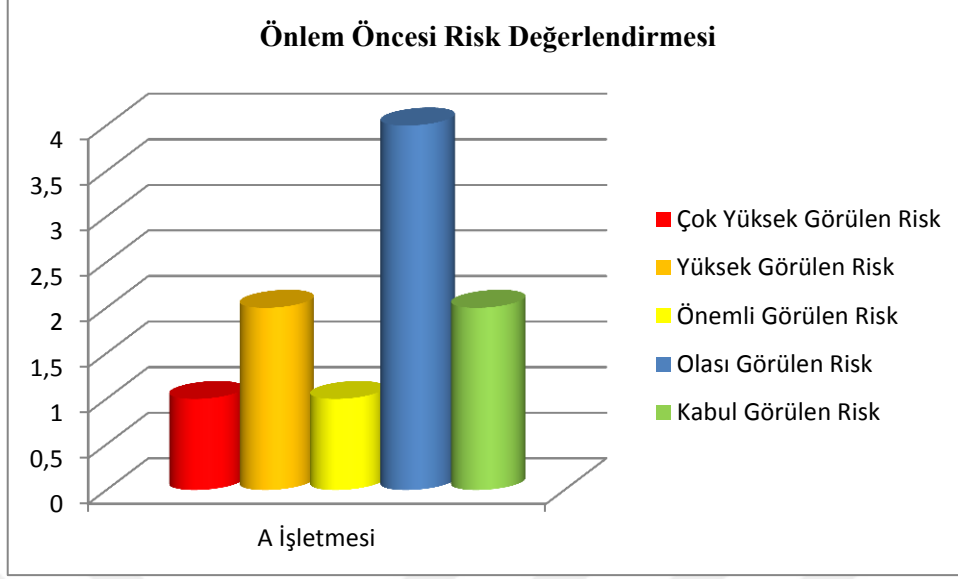
Daha sonra İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 5 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk seviyesine indirgenmiştir. 36 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerden bir tanesi hala olası görülen risk seviyesinde kalırken geriye kalan tüm olası görülen risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 28 tane olan kabul gören risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlandıktan sonra kabul görülen risk seviyesi 68'a yükseltilmiştir. Böylelikle fabrika geneli bölümündeki risk seviyelerinin bir tanesi olası görülen risk seviyesinde sabit kalırken, 40 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.16'da grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.16 İşletme B'nin fabrika geneli bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

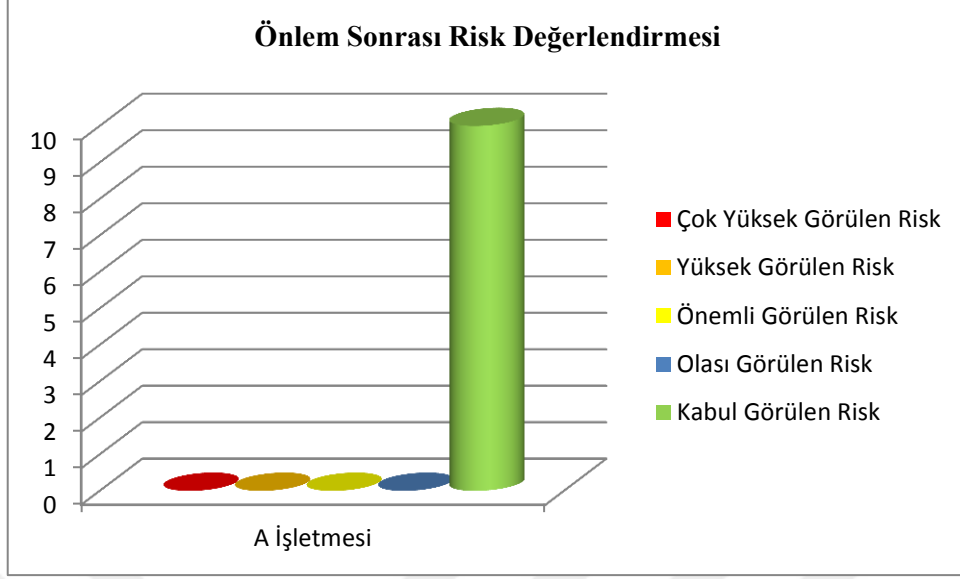
Kaynak İşlemi Bölümü:

İşletme A'nın kaynak işlemi bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.17'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; çok yüksek görülen risk grubunda 1 tane risk, yüksek görülen risk grubunda 2 tane risk, önemli görülen risk grubunda 1 tane risk, olası görülen risk grubunda 4 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 2 tane risk olmak üzere toplam 10 tane risk tespit edilmiştir.



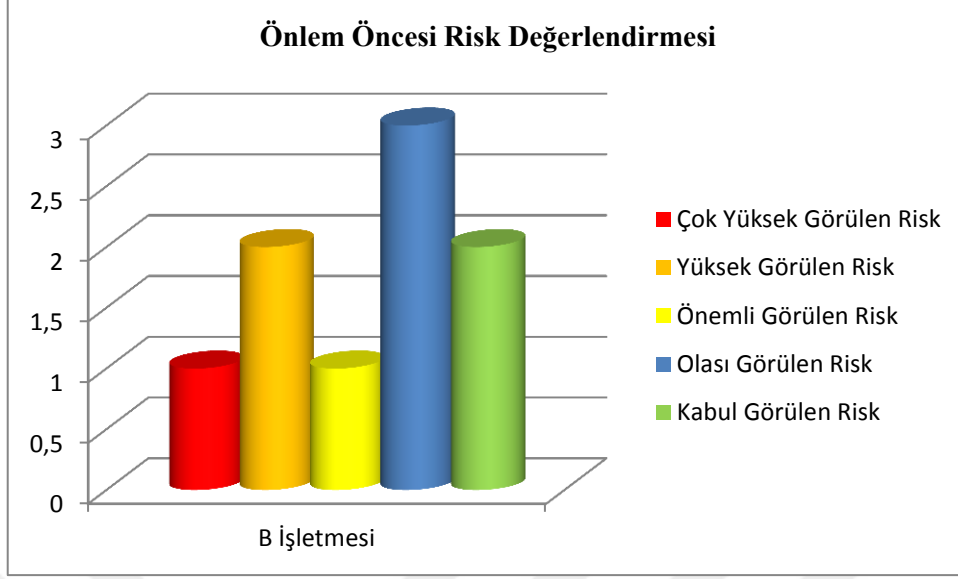
Şekil 3.17 İşletme A'nın kaynak bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın kaynak işlemleri bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 2 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 1 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 4 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. Son olarak 1 tane olan kabul görülen risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlandıktan sonra kabul görülen risk seviyesi 10'a yükseltilmiştir. Böylelikle kaynak işlemleri bölümündeki risk seviyelerinin 9 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.18'de grafik halinde gösterilmektedir.



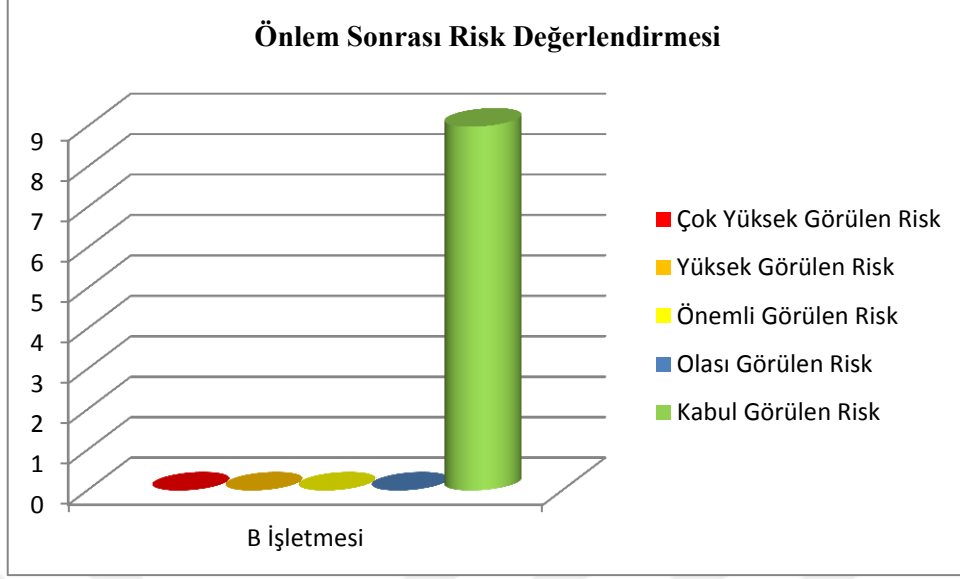
Şekil 3.18 İşletme A'nın kaynak bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

İşletme B'nin kaynak işleme bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.19'da grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; çok yüksek görülen risk grubunda 1 tane risk, yüksek görülen risk grubunda 2 tane risk, önemli görülen risk grubunda 1 tane risk, olası görülen risk grubunda 3 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 2 tane risk olmak üzere toplam 9 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.19 İşletme B'nin kaynak bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

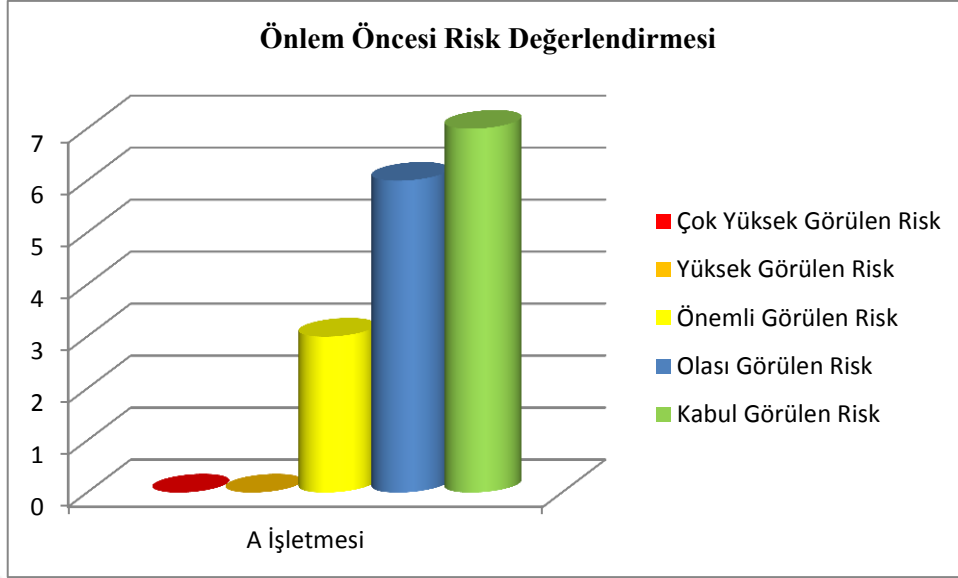
Daha sonra İşletme B'nin kaynak işleme bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 2 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 1 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 3 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. Son olarak 2 tane olan kabul gören risk derecesindeki risklerin sabit kalması sağlandıktan sonra kabul görülen risk seviyesi 9'a yükseltilmiştir. Böylelikle kaynak işleme bölümündeki risk seviyelerinin 7 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.20'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.20 İşletme B'nin kaynak bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

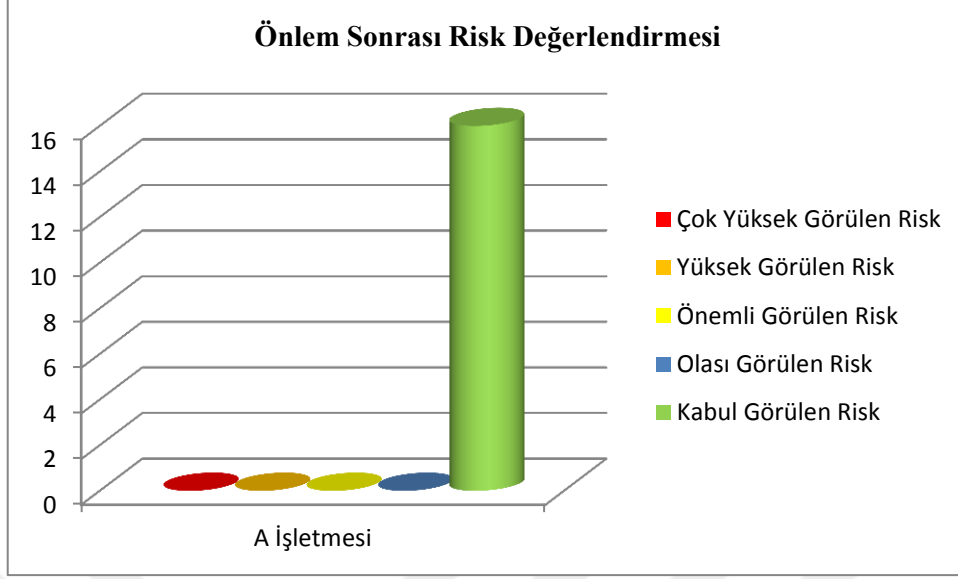
Nakliye İşlemi Bölümü:

İşletme A'nın nakliye işlemi bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.21'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; önemli görülen risk grubunda 3 tane risk, olası görülen risk grubunda 6 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 7 tane risk olmak üzere toplam 16 tane risk tespit edilmiştir.

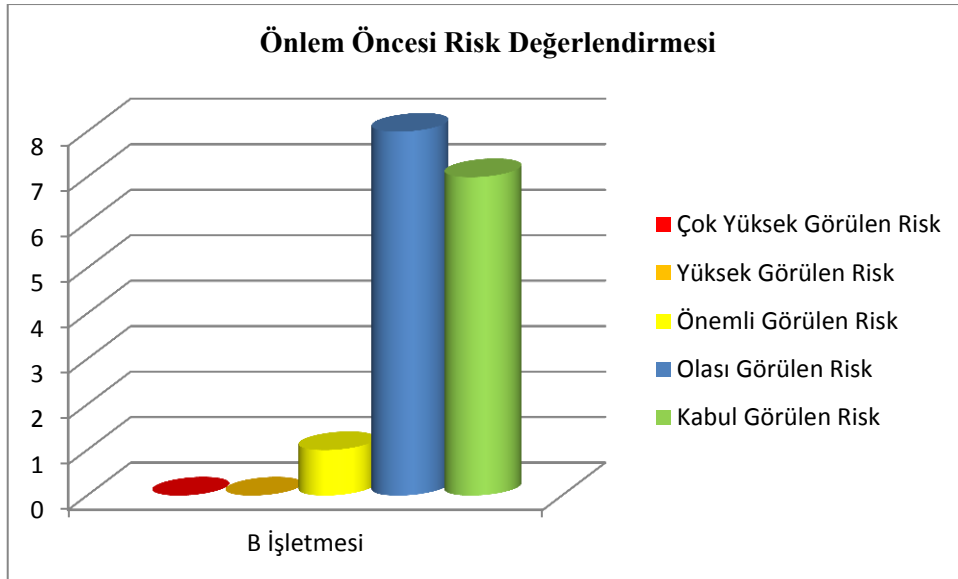


Şekil 3.21 İşletme A'nın nakliye bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın nakliye işlemi bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 3 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 6 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 7 tane olan kabul görülen risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 16'e yükseltilmiştir. Böylelikle nakliye işlemi bölümündeki risk seviyelerinin 9 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.22'de grafik halinde gösterilmektedir.

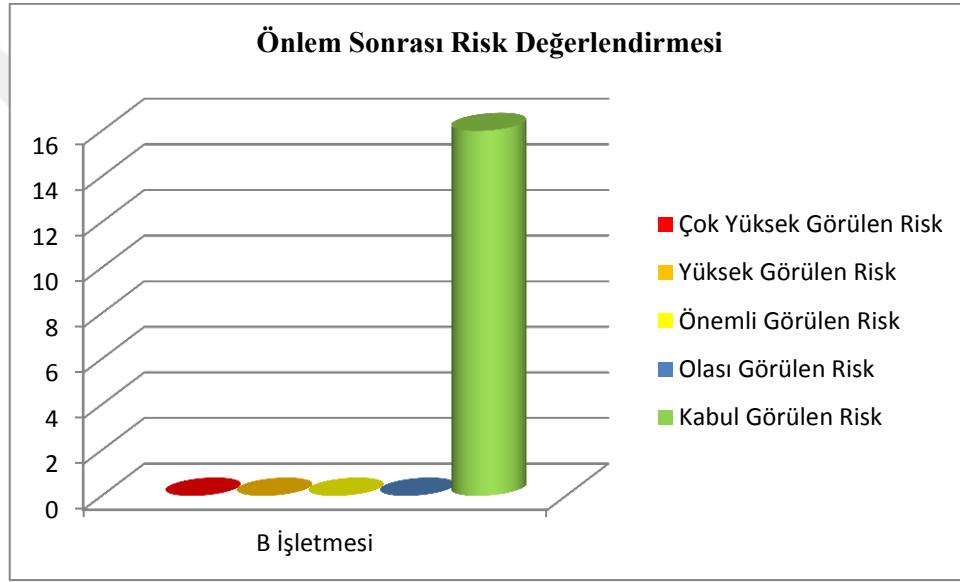


Şekil 3.22 İşletme A'nın nakliye bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği İşletme B'nin nakliye işlemi bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 3.23'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; önemli görülen risk grubunda 1 tane risk, olası görülen risk grubunda 8 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 7 tane risk olmak üzere toplam 16 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.23 İşletme B'nin nakliye bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

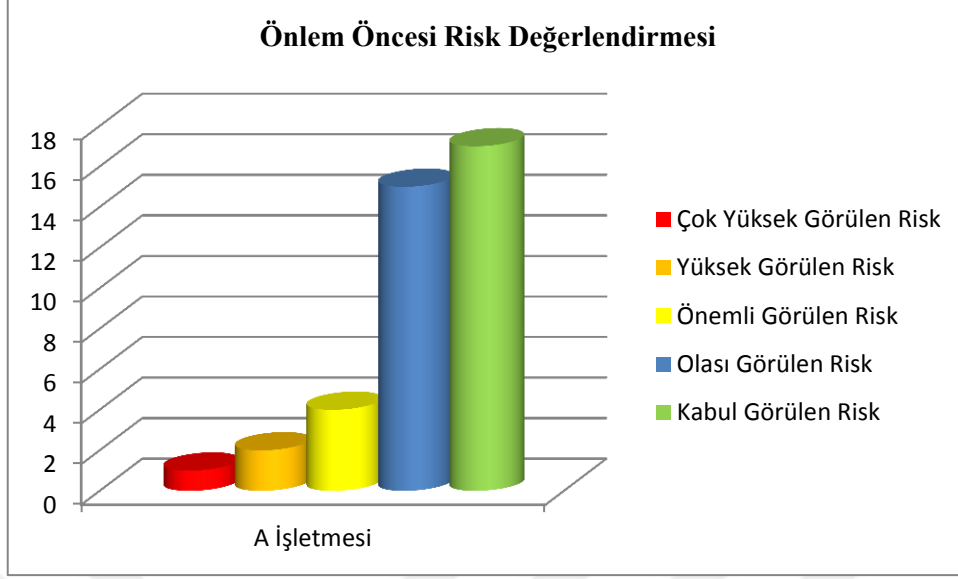
Daha sonra İşletme B'nin nakliye işlemleri bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 8 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul edilebilir risk seviyesine indirgenmiştir. Son olarak 7 tane olan kabul görülen risk derecesindeki riskin sabit kalması sağlandıktan sonra kabul görülen risk seviyesi 16'ya yükseltilmiştir. Böylelikle nakliye işlemleri bölümündeki risk seviyelerinin 9 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.24'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.24 İşletme B'nin nakliye bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

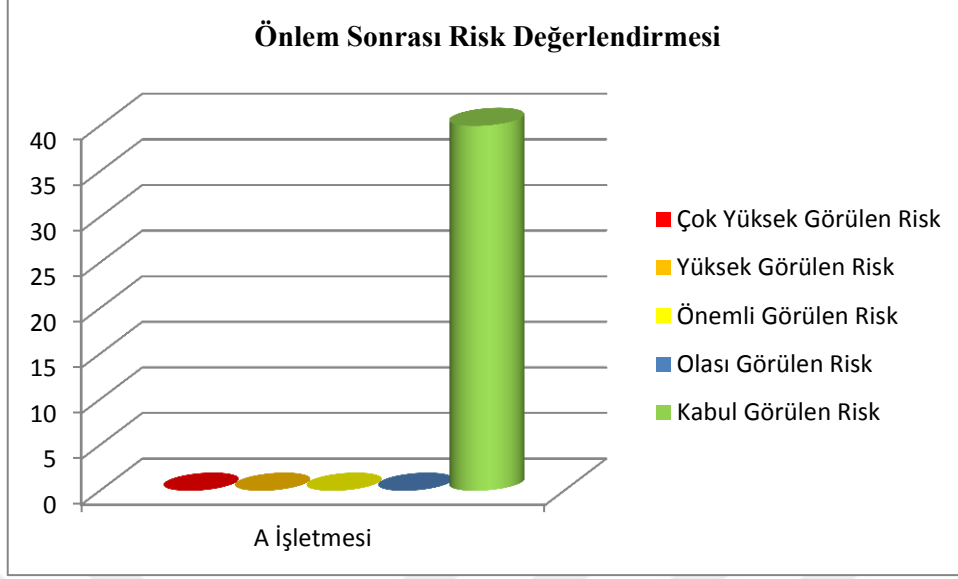
Üretim Bölümü:

İşletme A'nın üretim bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirme Şekil 3.25'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme A'da Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; çok yüksek görülen risk grubunda 1 tane risk, yüksek görülen risk grubunda 3 tane risk, önemli görülen risk grubunda 4 tane risk, olası görülen risk grubunda 15 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 17 tane risk olmak üzere toplam 40 tane risk tespit edilmiştir.



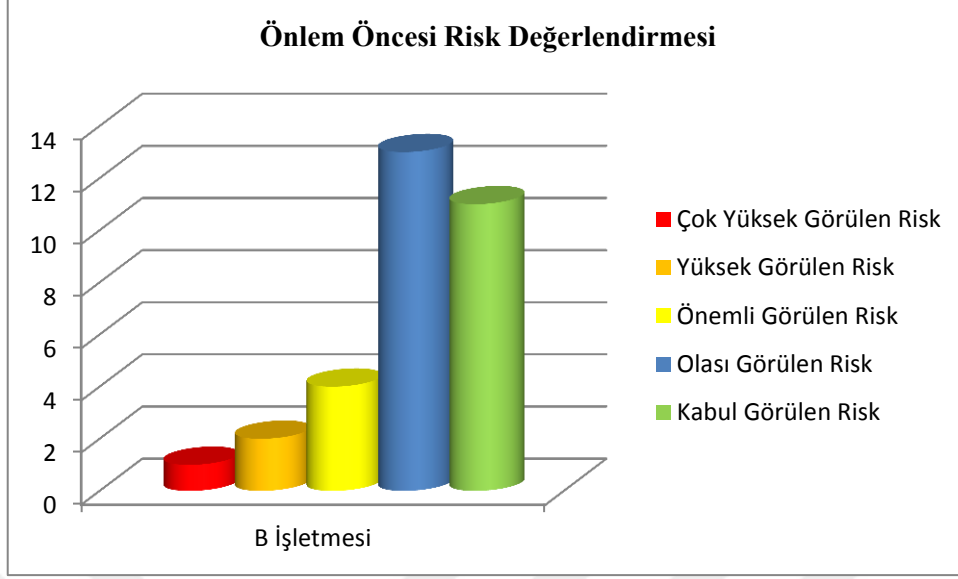
Şekil 3.25 İşletme A'nın üretim bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme A'nın üretim bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 3 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 4 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 15 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. Son olarak 17 tane olan kabul gören risk derecesindeki risklerin sabit kalması sağlanarak kabul görülen risk seviyesi 40'a yükseltilmiştir. Böylelikle üretim bölümündeki risk seviyelerinin 23 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.26'da grafik halinde gösterilmektedir.



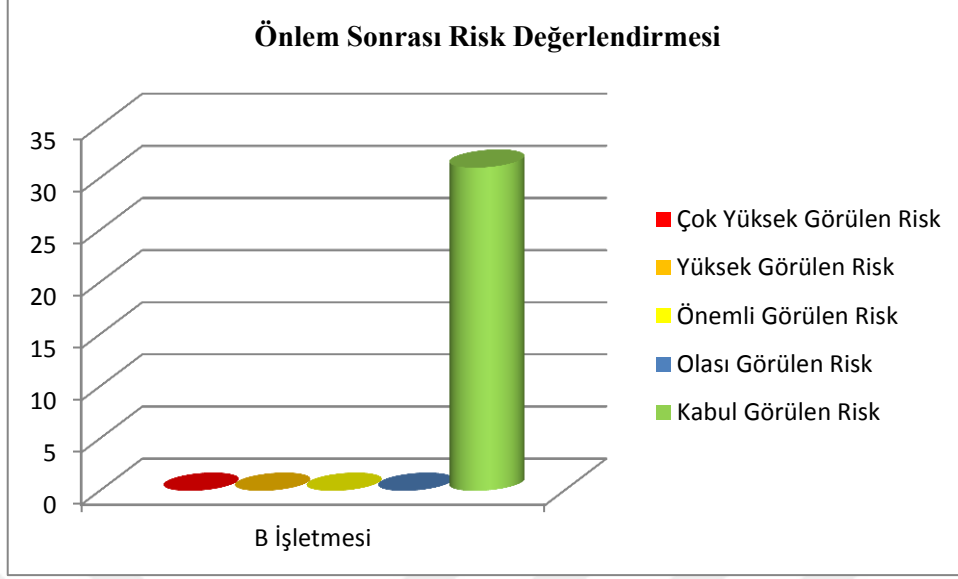
Şekil 3.26 İşletme A'nın üretim bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

İşletme B'nin üretim bölümünde Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi Şekil 2.27'de grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren İşletme B'de Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; çok yüksek görülen risk grubunda 1 tane risk, yüksek görülen risk grubunda 2 tane risk, önemli görülen risk grubunda 4 tane risk, olası görülen risk grubunda 13 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 11 tane risk olmak üzere toplam 31 tane risk tespit edilmiştir.



Şekil 3.27 İşletme B'nin üretim bölümünde önlem öncesi risk değerlendirme grafiği

Daha sonra İşletme B'nin üretim bölümünde mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce 1 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki risk kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 2 tane olan çok yüksek görülen risk derecesindeki riskler kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 4 tane olan önemli görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. 13 tane olan olası görülen risk derecesindeki risklerin hepsi kabul görülen risk derecesine indirgenmiştir. Son olarak 11 tane olan kabul gören risk derecesindeki risklerin sabit kalması sağlandıktan sonra kabul görülen risk seviyesi 31'a yükseltilmiştir. Böylelikle üretim bölümündeki risk seviyelerinin 20 tanesi daha kabul görülen risk derecesinde olmuştur. Bu durum Şekil 3.28'de grafik halinde gösterilmektedir.



Şekil 3.28 İşletme B'nin üretim bölümünde önlem sonrası risk değerlendirme grafiği

A işletmesinde Fine Kinney Yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında çok yüksek görülen risk derecesinde 2 tane risk, yüksek görülen risk derecesinde 9 tane risk, önemli görülen risk derecesinde 20 tane risk, olası görülen risk derecesinde 76 tane risk ve kabul görülen risk derecesinde 62 tane risk olmak üzere toplam 169 tane risk tespit edilmiştir.

B işletmesinde Fine Kinney Yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında çok yüksek görülen risk derecesinde 2 tane risk, yüksek görülen risk derecesinde 7 tane risk, önemli görülen risk derecesinde 21 tane risk, olası görülen risk derecesinde 75 tane risk ve kabul görülen risk derecesinde 50 tane risk olmak üzere toplam 155 tane risk tespit edilmiştir.

Risk analizi yapılan fabrika sayısının birden fazla olması risk derecelerini görmek ve hatırlamakta zorluk yaratmaktadır. Bu sebeple Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2 oluşturulmuş olup bu tablo ile Fine Kinney metodu ile yapılan ve iki işletmede uygulanan analizler neticesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur.

Çizelge 3.1 Fine Kinney Yöntemiyle Oluşturulan Risk Derecelerinin Karşılaştırması

İşletme A İçin Tehlike ve risk değerlendirme ile risk kontrol planı				
Riskler			Önlem Öncesi Risk Değerlendirmesi	Önlem Sonrası Risk Değerlendirmesi
Risk Grupları	Açıklama	Risk Değeri	Sayı(Tane)	Sayı(Tane)
Çok Yüksek Görülen Risk	Hemen gerekli önlemler alınmalıdır. Eğitimler ile çalışanlar riskler hakkında bilgilendirilmelidir.	$400 < R$	2	X
Yüksek Görülen Risk	Kısa dönemde iyileştirici tedbirler alınmalıdır. Risklerin uyarı işaretleri ile tanımlamaları ve yasaklamaları yapılmalıdır.	$200 < R < 400$	9	X
Önemli Görülen Risk	Uzun dönemde iyileştirilebilir faaliyetler planlanmalı, şiddeti yüksek olan riskler için kontrol sistemleri kurulmalıdır. Eğitimler ile çalışanların mesleki yeterlilik düzeyleri arttırılmalıdır.	$70 < R < 200$	20	X
Olası Görülen Risk	Faaliyet gözetim altında tutulmalıdır.	$20 < R < 70$	76	3

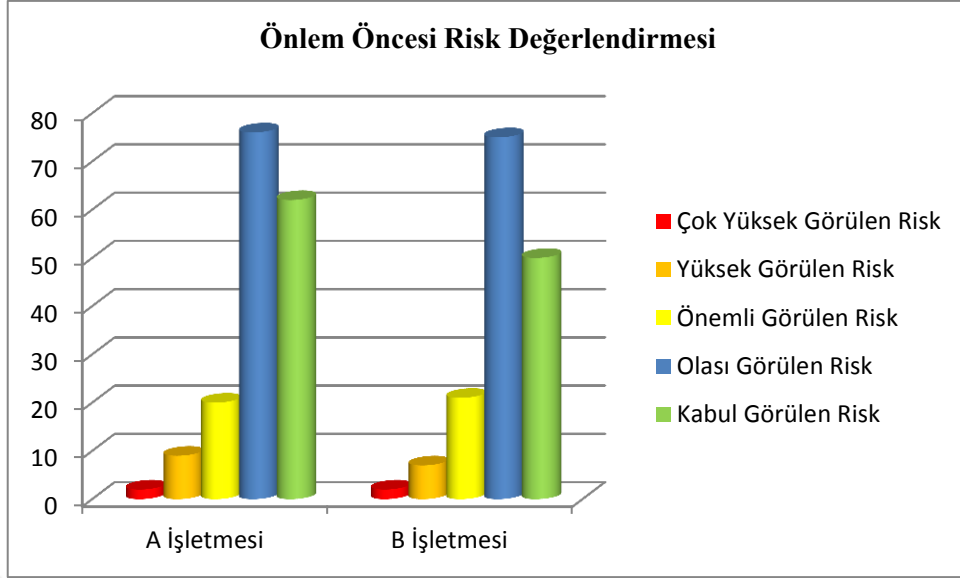
	Uygunluğu periyodik olarak gözden geçirilmelidir.			
Kabul Görülen Risk	Acil tedbir gerektirmeyebilir riskler	$R < 20$	62	166

Çizelge 3.2 Fine Kinney Yöntemiyle Oluşturulan Risk Derecelerinin Karşılaştırması

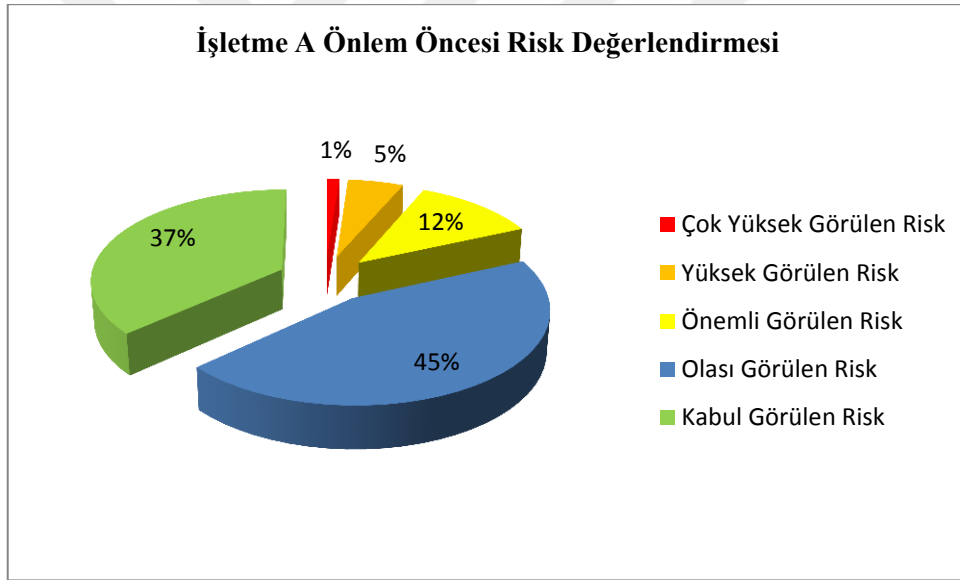
İşletme B İçin Tehlike ve risk değerlendirme ile risk kontrol planı				
Riskler			Önem Öncesi Risk Değerlendirmesi	Önem Sonrası Risk Değerlendirmesi
Risk Grupları	Açıklama	Risk Değeri	Sayı(Tane)	Sayı(Tane)
Çok Yüksek Görülen Risk	Hemen gerekli önlemler alınmalıdır. Eğitimler ile çalışanlar riskler hakkında bilgilendirilmelidir.	$400 < R$	2	X
Yüksek Görülen Risk	Kısa dönemde iyileştirici tedbirler alınmalıdır. Risklerin uyarı işaretleri ile tanımlamaları ve yasaklamaları yapılmalıdır.	$200 < R < 400$	7	X
Önemli Görülen Risk	Uzun dönemde iyileştirilebilir faaliyetler planlanmalı, şiddeti yüksek olan riskler için kontrol sistemleri	$70 < R < 200$	21	X

	kurulmalıdır. Eğitimler ile çalışanların mesleki yeterlilik düzeyleri arttırılmalıdır.			
Olası Görülen Risk	Faaliyet gözetim altında tutulmalıdır. Uygunluğu periyodik olarak gözden geçirilmelidir.	$20 < R < 70$	75	3
Kabul Görülen Risk	Acil tedbir gerektirmeyebilir riskler	$R < 20$	50	152

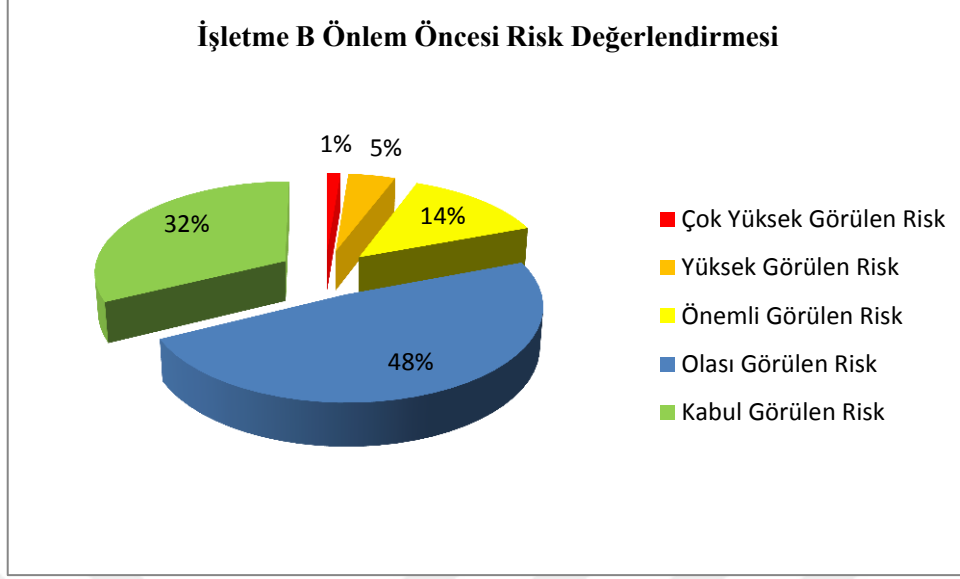
İşletmelere uygulanan Fine Kinney yöntemiyle yapılan önlem öncesi risk değerlendirmesi karşılaştırılmalı olarak Şekil 3.29'da grafik halinde gösterilmiştir. Oluşturulan bu grafik sayesinde risk derecelerinin dağılımı kolaylıkla görülebilmek mümkün olmuştur. Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin Fine Kinney yöntemiyle yapılan risk analizi çalışmasında; çok yüksek görülen risk grubunda 4 tane risk, yüksek görülen risk grubunda 16 tane risk, önemli görülen risk grubunda 41 tane risk, olası görülen risk grubunda 151 tane risk ve kabul görülen risk grubunda 112 tane risk olmak üzere toplam 324 tane risk tespit edilmiştir. Şekil 3.30'da ve Şekil 3.31'de yüzdesel olarak oranları da verilmiştir.



Şekil 3.29 İşletme A ve İşletme B'nin önlem öncesi toplam risk değerlendirme grafiği

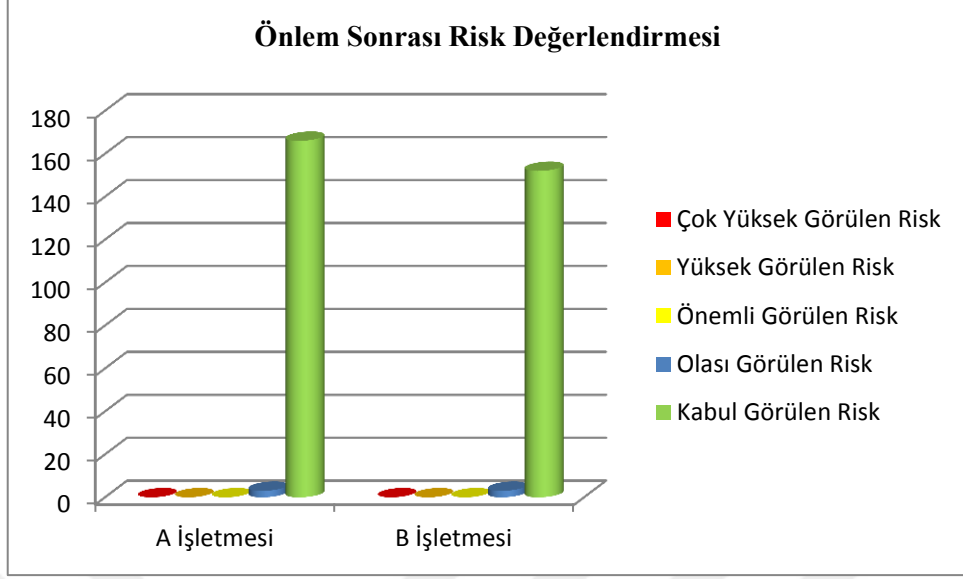


Şekil 3.30 İşletme A'nın önlem öncesi toplam risklerin yüzdeleri olarak değerlendirme grafiği

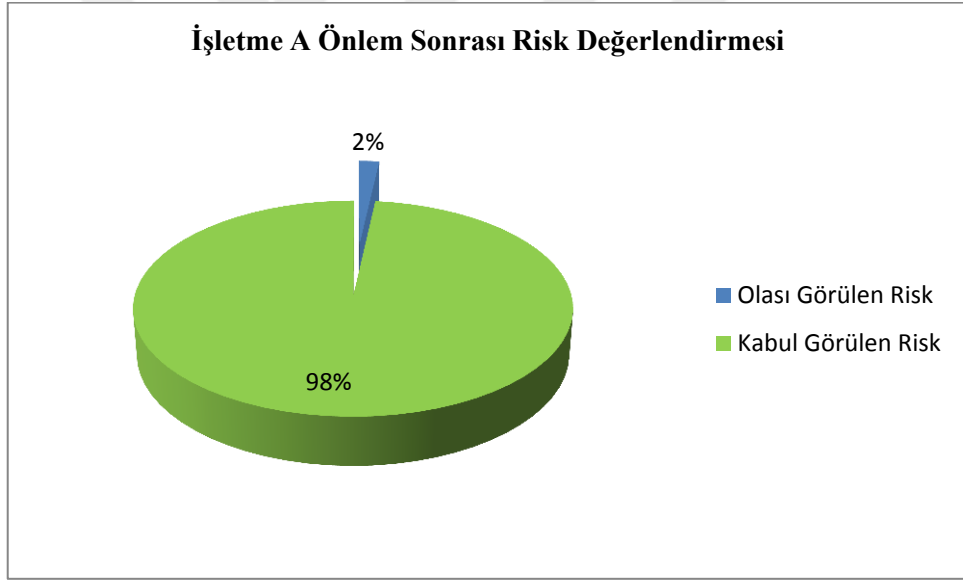


Şekil 3.31 İşletme B'nin önlem öncesi toplam risklerin yüzdeleri olarak değerlendirme grafiği

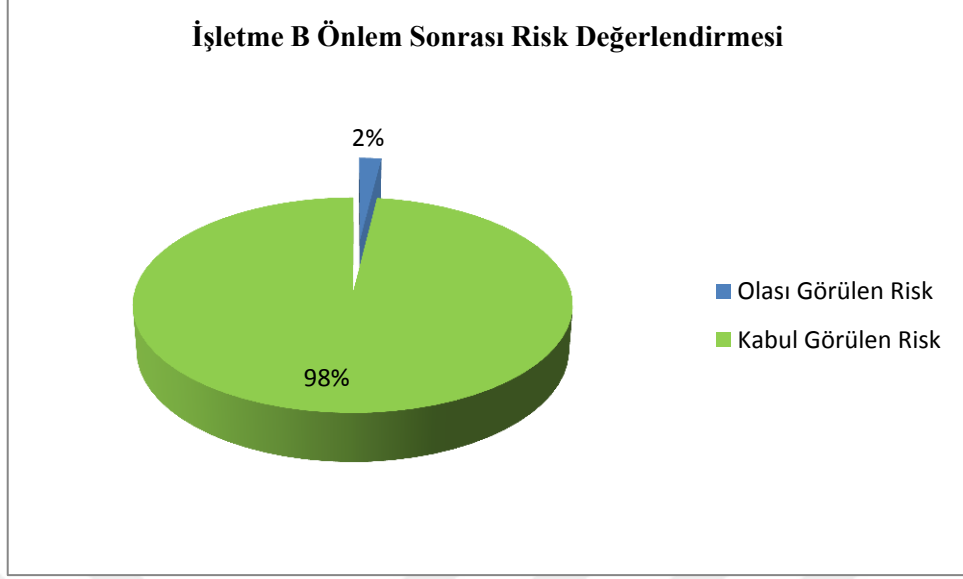
Daha sonra işletmelerin mevcut durumda aldığı önlemlerle birlikte alınacak önlemlerin eklenmesi ile risk seviyeleri yeniden belirlenmiştir. Böylelikle işletmede daha önce görülen risklerin tamamı olası görülen risk veya kabul görülen risk seviyesine indirgenmiştir. Böylelikle üretim bölümündeki risk seviyelerinin 318 tanesi kabul görülen risk seviyesine 6 tanesinde olası görülen risk seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Bu durum Şekil 3.32'de grafik halinde gösterilmektedir. Ayrıca Şekil3.33'de ve Şekil3.34'de işletmelerin ayrı ayrı olarak düzenleyici önleyici faaliyet sonrasındaki risk seviyelerinin yüzdeleri dilimlerini gösteren grafikte verilmiştir. Bu grafiğe göre kabul görülen riskler %98 oranında iken olası görülen riskler ise % 2 oranındadır.



Şekil 3.32 İşletme A ve İşletme B'nin önlem öncesi toplam risk değerlendirme grafiği



Şekil 3.33 İşletme A'nın önlem sonrası toplam risklerin yüzdeleri olarak değerlendirme grafiği



Şekil 3.34 İşletme B'nin önlem öncesi toplam risklerin yüzdeler olarak değerlendirme grafiği

4. GENEL SONUÇLAR

Tez çalışması kapsamında, otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren iki işletmede Fine Kinney yöntemiyle risk analizi yapılarak tespit edilen riskleri azaltabilmek için yapılması gereken düzenleyici önleyici faaliyetler belirlenmiştir. Risk analizi sırasında iki işletmede toplamda 359 tane risk tespit yapılmıştır. Tespit edilen bu risklerin %20 civarı çok yüksek görülen risk, yüksek görülen risk ve önemli görülen risk derecesinde sınıflandırılmıştır. Yapılması gereken düzenleyici önleyici faaliyetler sayesinde bu %20 civarındaki risklerin tamamı kabul görülen risk derecesine indirgenebileceği görülmüştür. Tespit edilen riskler incelendiğinde, en yüksek seviyelerdeki riskler genellikle boyahane bölümünde, kaynak bölümünde ve üretim bölümünde görüldüğü tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda aşağıdaki sonuçlar tespit edilmiştir.

- Ülkemizde maalesef çalışan sayısı az olan işletmelerde diğer işletmelere nazaran daha az iş sağlığı ve güvenliği kültürünün olduğu görülmüştür. Yapılan tez çalışmaları sayesinde böyle işletmelerde İSG kültürünün arttırılabileceği düşünülmektedir.
- Otomotiv yansanayi sektöründe yeterince Fine Kinney yöntemiyle risk analizi yapılmadığı tespit edilmiştir. Eğer ki bu çalışmalar arttırılması sağlanırsa meydana gelebilecek riskler önceden öngörülmesi sağlanarak oluşabilecek tehlikelerin azaltılabildiği tespit edilmiştir.
- Her iki işletmede de tespit edilen risklerin en önemli nedeni, işletmelerin çalışanlarda ve yönetim kademesin bulunan kişilerde yeteri miktarda İSG kültürü bilincinin oluşmadığı görülmüştür. Çalışma esnasında mevcutta var olan tedbirlerin maalesef ya çalışanlar tarafından uygun bir şekilde uygulanmadığı ya da yeterlilik seviyesinin düşük olduğu görülmüştür.
- Fine Kinney yöntemi ile oluşturulan risk analizi sayesinde işyerinde çalışanlar ve yönetim biriminde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün daha iyi anlaşılacağı gözlemlenmiştir.

- Oluşturulan grafikler sayesinde Fine Kinney yöntemi ile yapılan risk değerlendirmesinde uygulanacak olan düzenleyici önleyici faaliyetler sayesinde olasılık değerinde düşüşler meydana geldiği görülerek bu sayede risk derecelerinde büyük oranda düşüş sağlanabildiği tespit edilmiştir.
- Çalışma sayesinde Fine Kinney yönteminin otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelere uygulanabilir olduğu gözlemlenmiştir.
- Bu çalışma sayesinde tespit edilen risk faktörleri sektörde risk envanteri olarak kullanılabilirliği düşünülmektedir.

Özetlemek gerekirse bu çalışma ile otomotiv yansanayi sektöründeki risk etmenleri belirlenmiş ve bu risk etmenlerine karşı alınabilecek düzenleyici önleyici faaliyetler sunulmuştur. Böylelikle otomotiv yansanayi sektöründe faaliyet gösteren şirketlere karşılaşılabilecekleri riskler ve bu risklere karşı alınması gereken önlemler hakkında bilgiler sunulmuştur. İleride yapılabilecek çalışmalarda diğer risk yöntemleri uygulamalarının otomotiv yansanayi sektöründeki işletmelere uygulanarak risk analiz yöntemlerinin karşılaştırılması yapılarak hangi yöntemin daha uygulanabilirliği ölçülebilir.

5. KAYNAKÇA

- [1] Kural, H., Oto sanayi sitesi çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliğinin değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya 2015.
- [2] Çiçek, Ö., Öçal, M., Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi, Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 2016, 5.11: 106-129.
- [3] Tanyel, O., Oto Sanayi Sitelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2019
- [4] MMO Oda Raporu, Güncellenmiş 8. Baskı, Mart 2018, Yayın No: MMO/689
- [5] The History of the Occupational, Health and Safety Act, <http://wohis.org/history/>
- [6] ILO'nun Görevi ve Hedefleri, <https://www.ilo.org>
- [7] Şen Köse, G., 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun basım sektöründe uygulamalı incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018, İstanbul.
- [8] ÇSGB, (2017). Türkiye’de İş Sağlığı Ve Güvenliği Algısı Araştırma Raporu, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi ÇASGEM Ankara 2017.
- [9] Korkmaz, A., AVSALLI, Hüseyin, Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2012, 26: 153-167.
- [10] SGK İstatistik Yıllıkları, <http://www.sgk.gov.tr>
- [11] Şenel, Z., İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanların görüş ve düşünceleri, Yüksek Lisans Tezi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018.

- [12] Ürüt, M., Türk Otomotiv Sektöründe İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS 18001) Uygulaması ve Bir Firma Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2010.
- [13] Akkaya, G., Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2007.
- [14] T.C. Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Otomotiv Makine Elektrik ve Elektronik Daire Başkanlığı, Oto Ana ve Yan Sanayi Sektör Raporu, Ankara, 2012
- [15] T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Dokuzuncu Kalkınma Planı, Ankara, 2013.
- [16] İstanbul Ticaret Odası Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Şubesi, Otomotiv Sektör Raporu, Ankara, 2013.
- [17] Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Otomotiv Sektörü Raporu, Ankara, 2013.
- [18] Otomotiv Sanayi Derneği, Otomotiv Sanayi 2014 Yılı Değerlendirme Raporu, 2015.
- [19] T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2011-2014), 2011.
- [20] Çağma S, Türk Otomotiv Sanayisinin Avrupa Birliği'nde Bilinirliği ve Rekabet Edebilirliği: Otomotiv Yan Sanayi Üzerine Bir Uygulama, İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 12-16 Niğde, 2012.
- [21] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Metal Sektöründe Çalışanların Çalışma Koşullarının İyileştirilmesi Programlı Sonuç Teftiş Raporu, 32-45, Ankara, 2011.
- [22] Yaşar O, Türkiye'de Otomotiv Ana ve Yan Sanayi ve Marmara Bölgesi'nde Kümelenme, Turkish Studies Journal, 8 (6); 24-32, Ankara, 2013.

[23] Gülhan B, Bir Ağır Metal Üretim Fabrikasında Çalışanların İş Kazası Geçirme Sıklığı ve İlişkili Etmenler, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ana Bilim Dalı, 71-73, Ankara, 2008.

[24] Kulaksız Y, Çalışma Sürelerinin İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Üzerine Etkileri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü, , Erzurum, 2011, 21-24.

[25] Akgül, D., Oto Yedek Parça Üretiminin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden İncelenmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, 2016



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : ÖZSARI, Alperen Refik Bilal
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri : Uşak
Medeni Hali : Bekâr
E-Posta : alperenrb@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği A.B.D.	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği A.B.D.	2018
Lisans	Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	2014
Lise	Uşak Lisesi(Anadolu Lisesi)	2009

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2015-2018	Uşak Uğurlu Dişçilik Ltd. Şti.	Ar-Ge Müdürü(Metalurji ve Malzeme Mühendisi)

Yabancı Dil

İngilizce, Almanca