



**T.C.**

**HİTİT ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MESLEKİ EĞİTİM  
UYGULAMA ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BİR  
MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ  
UYGULAMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Serap DİKMEN**

**Çorum - 2022**



**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MESLEKİ EĞİTİM UYGULAMA  
ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BİR MESLEK  
YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ UYGULAMASI**

**Serap DİKMEN**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi**

**TEZ DANIŞMANI**

**Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN**

**Çorum 2022**

Serap DİKMEN tarafından hazırlanan “İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MESLEKİ EĞİTİM UYGULAMA ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BİR MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ UYGULAMASI” adlı tez çalışması 24/06/2022 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Bülent ARPAT

.....

Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN

.....

Dr. Öğr. Üyesi Özgür ÖZDİLLİ

.....

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../..... tarih ve ..... sayılı kararı ile Serap DİKMEN'in İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Tezli Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.

Prof. Dr. Muhammed Asif YOLDAŞ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür V.

## 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 beyan ederim.



Serap DİKMEN

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN MESLEKİ EĞİTİM UYGULAMA ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BİR MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ UYGULAMASI**

Serap DİKMEN

0000-0003-4575-372X

HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Yüksek Lisans Tezi

Haziran 2022

**ÖZET**

Hem kapsam hem de uygulama açısından geniş bir kavram olan İSG'nin önemli bir parçası ve aynı zamanda önemli aracı, risk önlemedir. İSG ile ilgili riskleri önlemenin başlangıç noktasını risk değerlendirmesi oluşturmaktadır. Türkiye'de İSG Kanunu işverenleri, işyeri faaliyetleri, büyüklükleri veya yapıları ne olursa olsun bir risk değerlendirmesi yapmakla yükümlü tutmaktadır. Risk değerlendirmesi, yasal mevzuat sınırları içinde işyerinde farklı risk öğelerini sınıflandırarak ve önceliklendirerek, hem çalışanların hem de işverenlerin tanımlanan tehlikelerle nasıl başa çıkacaklarını kapsamlı bir şekilde anlamaları ve güvenlik önlemlerini belirlemeleri için temel ve önemli bir araçtır. Özellikle son yıllarda sayıları hızla artan mesleki teknik eğitim birimlerinde, eğitim ve idari binalarının iş güvenliği açısından değerlendirilmesi, kontrolünün sağlanması ve eksiklikleri giderilmesi önemli hale gelmektedir. Bu çalışmada, mesleki eğitim ve uygulama alanlarında iş kazası risklerini önleme ve kontrol altına alma çabası olarak bir mesleki eğitim biriminde L tipi (5x5) matris risk analizi yöntemi kullanılarak, risklerin analizi yapılmıştır. Çalışmada gerçekleştirilen bu risk analizinin amacı, mesleki eğitim alanlarında oluşabilecek potansiyel tehlikeleri ve bunlarla ilişkili riskleri belirleyerek, potansiyel risklerin kontrolünü sağlamak ve böylece iş kazalarının azaltılmasına katkı sağlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Tanımlama, Risk Analizi, Risk Değerlendirmesi, Meslek Yüksekokulu

**Bilim Kodu:** 113512

**RISK ASSESSMENT IN VOCATIONAL EDUCATION APPLICATIONS IN TERMS OF  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: IMPLEMENTATION OF RISK ANALYSIS IN THE  
CASE OF A VOCATIONAL SCHOOL**

Serap DİKMEN

ORCID: 0000-0003-4575-372X

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Master of Science Thesis

June 2022

**ABSTRACT**

An important part of OSH, and also an important tool, is risk prevention, which is a broad concept both in scope and application. The starting point for preventing risks related to OHS is risk assessment. The OHS Law in Turkey obliges employers to conduct a risk assessment regardless of workplace activities, size or structure. Risk assessment is a fundamental and important tool for both employees and employers to comprehensively understand how to deal with identified hazards and to determine safety measures by classifying and prioritizing different risk elements in the workplace within the limits of legal regulations. Especially in vocational and technical education units, the number of which has increased rapidly in recent years, it becomes important to evaluate the education and administrative buildings in terms of occupational safety, to control them and to eliminate the deficiencies. In this study, the risks were analyzed by using the L type (5x5) matrix risk analysis method in a vocational training unit as an effort to prevent and control the risks of occupational accidents in the fields of vocational education and practice. The purpose of this risk analysis carried out in the study is to determine the potential hazards that may occur in vocational training areas and the risks associated with them, to control the potential risks and thus to contribute to the reduction of occupational accidents.

**Keywords:** Occupational Health and Safety, Risk Identification, Risk Analysis, Risk Assessment, Vocational School.

**Science Code:** 11351

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesinde emeği geçen, bana her zaman rehberlik eden danışman hocam Sayın Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN'e desteklerini hiçbir zaman esirgemediği için sonsuz teşekkür ederim.

Serap DİKMEN





## İÇİNDEKİLER

|                      | Sayfa |
|----------------------|-------|
| ÖZET.....            | iv    |
| ABSTRACT.....        | v     |
| TEŞEKKÜR.....        | vi    |
| İÇİNDEKİLER.....     | vii   |
| TABLolar DİZİNİ..... | ix    |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | x     |
| KISALTMALAR.....     | xi    |
| GİRİŞ.....           | 1     |

### 1. BÖLÜM

#### İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

|  |    |
|--|----|
| 1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Temel Kavramlar.....                 | 4  |
| 1.1.1. İş sağlığı ve güvenliği kavramı.....                                  | 4  |
| 1.1.2. İş kazası kavramı.....  | 5  |
| 1.1.3. Meslek hastalığı kavramı.....   | 6  |
| 1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı.....                                   | 7  |
| 1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sonuçları.....                               | 8  |
| 1.4. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi.....                     | 10 |
| 1.5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Getirdiği Yenilikler..... | 12 |

### 2. BÖLÜM

#### MESLEKİ EĞİTİM UYGULAMA ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Mesleki Eğitim.....   | 16 |
| 2.1.1. Türkiye’deki mesleki eğitim sistemi ve uygulama alanları..... | 16 |
| 2.2. Risk Değerlendirme ve Temel Kavramlar.....                      | 18 |
| 2.2.1. Risk değerlendirme ve risk analizi.....                       | 19 |
| 2.2.2. Risk değerlendirmede temel kavramlar.....                     | 20 |
| 2.3. Risk Değerlendirme Süreci.....                                  | 22 |

|   | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| 2.3.1. Risk tanımlama.....  | 22           |
| 2.3.2. Risk analizi .....   | 22           |
| 2.3.3. Risk değerleme .....   | 23           |
| 2.3.4. Risk kontrol ve dökümantasyon.....   | 24           |
| 2.4. Türk İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatında Risk Değerlendirme .....                    | 25           |
| 2.5. Risk Analiz Yöntemleri.....  | 27           |
| 2.5.1 Nicel (kantitatif) risk analiz yöntemleri.....                                      | 28           |
| 2.5.2 Nitel (kalitatif) risk analiz yöntemleri .....                                      | 29           |
| 2.6. (5x5) L Tipi Matris Yöntemi (Karar Matris Yöntemi) .....                             | 32           |
| 2.7. Literatür .....  | 35           |
| <b>3. BÖLÜM</b>   |              |
| <b>BİR MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ UYGULAMASI</b>                           |              |
| 3.1. Uygulamanın Önemi ve Amacı .....   | 36           |
| 3.2. Uygulama Alanı ve Bölümleri.....   | 37           |
| 3.3. Uygulamanın Yöntemi .....  | 39           |
| 3.4. Risklerin Belirlenmesi ve Analiz Edilmesi .....                                      | 40           |
| 3.4.1. Uygulamaya ait risk analizi ( 5x5- L matris) tablolarının oluşturulması .....      | 40           |
| 3.4.2. Uygulamada tespit edilen risklerinin incelenmesi ve yorumlanması .....             | 66           |
| 3.4.3. Laboratuvarlardaki risklerin incelenmesi ve yorumlanması.....                      | 68           |
| 3.4.4. Bu alanda yapılmış çalışmaların ortak bağımsız bölümler ile karşılaştırılması..... | 72           |
| <b>SONUÇ.....</b>   | <b>80</b>    |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>   | <b>84</b>    |
| <b>EKLER .....</b>  | <b>90</b>    |
| <b>EK-1. ....</b>   | <b>91</b>    |
| <b>EK-2. ....</b>   | <b>92</b>    |
| <b>EK-3. ....</b>   | <b>93</b>    |

## TABLULAR DİZİNİ

**Tablo**

**Sayfa**

**Tablo 3.1.** Meslek yüksekokulunda yapılan risk analizi çalışması (L matris) ..... 41



## ŞEKİLLER DİZİNİ

| Şekil  | Sayfa |
|--|-------|
| Şekil 2.1. Risk değerlendirmesi süreci.....  | 24    |
| Şekil.2.2. İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği risk değerlendirmesi.....                          | 26    |
| Şekil 2.3. Risk analiz yöntemleri .....  | 28    |
| Şekil 2.4. Risk Skoru(R) = İhtimal(O) x Şiddet(Ş) .....  | 32    |
| Şekil 2.5. Risk olasılığının belirlenmesi (bir olayın gerçekleşme ihtimali) .....                                      | 33    |
| Şekil 2.6. Riskin şiddetinin belirlenmesi (bir olayın gerçekleştiğindeki şiddeti) .....                                | 33    |
| Şekil 2.7. Risk derecelendirme matrisi.....  | 34    |
| Şekil 2.8. L tipi matris sonucunun kabul edilebilirlik değerleri.....  | 34    |
| Şekil 3.1. Meslek yüksekokulu sınırları.....   | 38    |
| Şekil 3.2. Bu çalışmada önlem alınmadan önceki risk sayıları ve dereceleri.....  | 66    |
| Şekil 3.3. Bu çalışmada önlem alındıktan sonraki risk sayıları ve dereceleri .....                                     | 67    |
| Şekil 3.4. Bu çalışmada risk analizi sonrası risk sayılarındaki değişim .....  | 67    |
| Şekil 3.5. İnşaat laboratuvarındaki risklerin değişimi .....   | 69    |
| Şekil 3.6. Bilgisayar laboratuvarındaki risklerin değişimi .....   | 70    |
| Şekil 3.7. Mekatronik laboratuvarındaki risklerin değişimi.....  | 71    |
| Şekil 3.8. Otomotiv laboratuvarındaki risklerin değişimi .....   | 72    |
| Şekil 3.9. Dersliklerdeki risk sayıları.....   | 74    |
| Şekil 3.10. Yemekhane, kantin, çay ocağı ve mutfak alanlarındaki risk sayısı.....                                      | 75    |
| Şekil 3.11. Bahçe ve otopark alanlarındaki risk sayısı.....  | 78    |
| Şekil 3.12. Bu çalışmada belirlenen 3 ortak bağımsız bölümlerin analizlerinin öncesi ve sonrası karşılaştırılması..... | 79    |

## KISALTMALAR

### Kısaltmalar

|       |  |
|-------|--|
| ÇSGB  | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı                                   |
| ETA   | Event Tree Analysis (Olay Ağacı Analizi)                               |
| FMEA  | Failure Mode and Effect Analysis (Hata Modu ve Etkileri Analizi)       |
| FTA   | Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)                               |
| HAZOP | Hazard and Operability Studies (Tehlike ve Çalışılabilirlik Çalışması) |
| ILO   | Uluslararası Çalışma Örgütü  |
| ISO   | Uluslararası Standartlar Enstitüsü                                     |
| İSG   | İş Sağlığı ve Güvenliği  |
| İSGK  | İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu   |
| İGU   | İş Güvenliği Uzmanı  |
| İSGÜM | İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi  |
| JSA   | Jop Safety Analysis (İş Güvenlik Analizi)                              |
| MSDS  | Malzeme Güvenlik Bilgi Formları  |
| MÜD   | Müdür  |
| PRA   | Kontrol Listesi  |
| PRAT  | Fine Kinney Yöntemi  |
| RD    | Risk Değerlendirmesi   |
| RDY   | Risk Değerlendirilmesi Yönetmeliği                                     |
| WHO   | Dünya Sağlık Örgütü  |
| SGK   | Sosyal Güvenlik Kurumu   |

## GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) genel anlamıyla, çalışanların güvenliği ve sağlığı için işyerinde her türlü tehlike ve riski düşünmeyi ve önlemeyi ifade etmektedir. İSG ile amaçlanan, işyerinde insan ve diğer fiziksel varlıkların korunmasına yardımcı olarak kayıpları en aza indirmektir. Hem kapsam hem de uygulama söz konusu olduğunda ise çok geniş kapsamlı bir kavramdır. İSG'nin önemli bir parçası, aynı zamanda önemli bir aracı risk önlemedir. Tüm risklerin ve ciddiyetlerinin belirlenmesi ve gerçekleşme olasılıklarının belirlenmesi hayati önem taşımaktadır. İSG ile ilgili riskleri önlemenin başlangıç noktasını risk değerlendirmesi oluşturmaktadır. Risk değerlendirmesi, İSG'yi uygulamanın ve iyileştirmenin en iyi yollarını keşfetmek için kullanılan önemli bir araçtır.

İSG konusunda yaşanan gelişmeler sonucunda işyerinde riskleri değerlendirmek, işverenler için yasal bir sorumluluk haline gelmiştir. Türkiye'de Türkiye'de 6331 sayılı İSG Kanunu işverenleri, işyeri faaliyetleri, büyüklükleri veya yapıları ne olursa olsun bir risk değerlendirmesi yapmakla yükümlü tutmaktadır. Türk İSG Kanunu (6331/2012 Sayılı Kanun) tarafından risk değerlendirmesi, işyerinde var olan veya işyeri dışından kaynaklanabilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan faktörlerin ve neden olduğu risklerin analiz edilmesi ve derecelendirilmesi için tehlikeler ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi yoluyla yapılması gereken faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle risk değerlendirmesi, yasal mevzuat ve mevzuat sınırları içinde işyerinde farklı risk öğelerini sınıflandırarak ve önceliklendirerek, hem çalışanların hem de işverenlerin tanımlanan tehlikelerle nasıl başa çıkacaklarını kapsamlı bir şekilde anlamaları ve güvenlik önlemlerini belirlemeleri için temel ve önemli bir araçtır.

Bütün işyerleri kazalara neden olabilecek potansiyel tehlikelere sahiptir. İşyerlerinden biri de eğitim araştırma birimlerindeki laboratuvarlardır. Laboratuvar; uygulama eğitimi, araştırma çalışması ve/veya toplum hizmeti bağlamında, belirli bilimsel yöntemlere dayalı ekipman ve malzeme kullanılarak, sınırlı ölçekte test, kalibrasyon ve/veya üretim faaliyetleri için sistematik olarak yönetilen, kalıcı veya taşınabilir alanlar olarak tanımlanmaktadır (Permenpan, 2010).

Eğitim araştırma birimlerinde yer alan laboratuvarlar, eğitim kurumlarında kapalı veya açık şekilde bulunan akademik destek birimi olarak nitelendirilebilmektedir. Özellikle mesleki ve teknik eğitim birimlerinde, teorik dersler ile laboratuvar uygulamaları paralel olarak yürütülmektedir. Laboratuvar ortamlarının taşıdığı bazı tehlikelere karşı öğrencilerin, laboratuvarında çalışırken güvenlik içinde olmaları gerekliliği önemli bir gerçek olarak kabul edilmektedir.

Eğitim öğretim birimleri, ekonomik kalkınmada önemli bir rol oynamaktadır. Sanayi sektöründe yaşanan teknolojik değişimler sonrası aratan nitelikli ara eleman ihtiyacı özellikle

mesleki ve teknik eğitimin önemini de artırmıştır. Üniversite mezunu işgücünün daha iyi kariyer fırsatını yakalayabilmesi için mesleki anlamda kendini geliştirmesi yanında pratik deneyim kazandıracak eğitim deneyimlerinin artırılması gerekmektedir (Şahin, 2015, s. 53). Türkiye’de nitelikli ara eleman yetiştirilmesinin en önemli kaynağını ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarındaki mesleki ve teknik eğitim kurumları oluşturmaktadır. Üniversitelerde mesleki ve teknik eğitim, dört yıllık mesleki ve teknik eğitim fakülteleri ve iki yıllık eğitim veren meslek yüksekokulları aracılığıyla yürütülmektedir (Arpat, 2017, s. 77). Bunlardan meslek yüksekokulları (MYO), iş piyasasının ihtiyaç duyduğu ara elemanların yetiştirilmesi amacıyla kurulmuştur. Türkiye’deki ilk meslek yüksekokulu 1974-1975 öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde açılmış, daha sonra, 1981 yılında da üniversitelere bağlanarak Yükseköğretim Kurulu (YÖK) çatısı altına alınmıştır (Şahin & Fındık, 2008, s. 69). 2021-2022 yılı Yükseköğretim istatistiklerine göre Devlet ve Vakıf Üniversitelerinde olmak üzere 1.019 MYO ve eğitim gören yaklaşık bir milyon öğrenci bulunmaktadır. Bir milyon öğrencinin eğitim gördüğü, binlerce akademik ve idari personelin çalıştığı MYO’larında güvenli bir çalışma ortamı yaratmak oldukça önem arz etmektedir.

Özellikle son yıllarda sayıları hızla artan MYO’larda, eğitim ve idari binalarının iş güvenliği açısından değerlendirilmesi, kontrolünün sağlanması ve eksiklikleri giderilmesi önemli hale gelmektedir. Bu nedenle, bu çalışma, mesleki eğitim uygulama alanlarında iş kazası risklerini önleme ve kontrol altına alma çabası olarak bir mesleki eğitim biriminde L tipi (5x5) matris risk değerlendirme yöntemi kullanılarak tehlikelerin risklerinin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışmada gerçekleştirilen gerçekleştirilen bu risk analiz değerlendirmesinin amacı, mesleki eğitim uygulama alanlarında oluşabilecek potansiyel tehlikeleri ve bunlarla ilişkili riskleri belirleyerek, potansiyel risklerin kontrolünü sağlamak ve böylece meslek hastalığını ve iş kazasını en aza indirmektir. Bu bağlamda bu çalışmanın; mesleki eğitim birimlerinde İSG’ni önlemlerinin artırılması ve geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu risk değerlendirme çalışması sonucunda elde edilen bilgilerin Mesleki eğitim alanlarında öğrencilere, çalışanlara psikolojik, fiziksel ve manevi yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

“İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Mesleki Eğitim Uygulama Alanlarında Risk Değerlendirmesi: Bir Meslek Yüksekokulu Örneğinde Risk Analizi Uygulaması” konulu bu tez çalışmasının birinci bölümünde; iş sağlığı ve güvenliği kavramsal çerçevede incelenmiş, Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin gelişimi değerlendirilmiştir. İkinci bölümde; risk değerlendirmesinin tanımı ve yöntemleri açıklanarak, mesleki eğitimdeki riskli yerler ve bu yerlerdeki risklerin neler olduğu, bu alanda yapılmış olan bazı çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde örneklem olarak alınan bir mesleki eğitim uygulama alanında yapılan risk değerlendirmesi uygulaması yer almaktadır. Bu tez çalışması kapsamında yapılan risk değerlendirmesi sonucunda; araştırmanın uygulama alanını oluşturan meslek yüksek

okulunda var olan tehlikeler, riskler, doğurduğu sonuçlar ve alınması gereken önlemler çalışmanın üçüncü bölümünde yer almaktadır.





## 1. BÖLÜM

### İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Temel Kavramlar

Çok sayıda makine ve aletin bulunduğu endüstriyel ortamlarda, işçiler genellikle çeşitli tehlikelere maruz kalmaktadır. Artan teknolojik gelişmeler ve üretimde artan uygulaması ile mesleki risk ve kazalar artmıştır. Bu kısımda öncelikle iş sağlığı ve güvenliği kavramlarına odaklanılmıştır. İş sağlığı ve güvenliğinin ne olduğu gerekliliğinin nedenleri ana başlıklar arasında yer almıştır. Bunun yanında ayrıca risk kavramı hakkında kavramsal açıklamalara yer verilmiştir.

##### 1.1.1. İş sağlığı ve güvenliği kavramı

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışan kişilerin sağlık, güvenlik ve refahının korunması ile ilgili bir kavramdır. Sağlık, işyerindeki tüm insanların hem zihin hem de bedenleri ile fiziksel durumu ve yaralanma veya hastalık şeklindeki zararlardan korunmalarıyla; güvenlik ise, işyerindeki fiziksel koşullarla ilgilidir (Towlson, 2003, s. 1336).

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre sağlık; bir kişinin sosyal, fiziksel ve ruhsal tam bir iyilik halinde olması, vücut dinçliği, esenlik, sıhhat, afiyet şeklinde tanımlanmaktadır. İş sağlığı ise, çalışanların sağlıklı bir ortamda çalışmasına yönelik sağlık kurallarını ifade etmektedir (Demircioğlu ve Centel, 2019, s. 9). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlığı, “ bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” olarak tanımlamaktadır. Türk Dil Kurumu güvenlik kelimesini “Toplumsal hayatta kesintisiz hukuk düzeni, insanların korkmadan yaşayabileceği durum, güvenlik” olarak tanımlamaktadır. İş güvenliği ise, işyerinde kullanılan her türlü ekipman, makine ve malzeme nedeniyle oluşabilecek, çalışanın sağlığına ve hayatına yönelik teknik riskler karşısında korunmasına yönelik önlemler olarak tanımlanmaktadır (Süzek, 2017, s. 863). Diğer bir ifade ile iş güvenliği; işyerlerini, işin yapılmasından kaynaklanan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek durumlardan koruyacak şekilde daha iyi çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistematik çalışmalara denir (Gerek, 2009, s. 17). İş güvenliği çalışmalarının amacı; çalışanları rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak için işyeri tehlikelerine karşı korumak ve tehlikeli durumları ortadan kaldırmaktır (Ünsar, 2003, s. 4).

İSG kavramı, işçi sağlığı açısından çok olumsuz koşullar yaratan sanayi devrimi ile birlikte kullanılmaya başlamıştır. Çok sayıda makine ve aletin kullanılmaya başladığı endüstriyel ortamlarda, mesleki risk ve kazaların artması, çalışanların çok çeşitli tehlikelere maruz kalması ile birlikte önemli bir kavram olarak görülmeye başlamıştır (Bostancı, 2012, s. 68).

Genel bir ifadeyle İSG çalışanların güvenliği ve sağlığı için işyerindeki her türlü tehlike ve riski düşünmek ve önlemek olarak tanımlanabilmektedir. Ancak hem kapsam hem de uygulama söz konusu olduğunda ise çok geniş kapsamlı ve çok boyutlu bir kavram haline gelmektedir. Bu bağlamda İSG hem teknik hem de tıbbi boyutu olan bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Teknik olarak değerlendirildiğinde; işyerinde işin yürütümü nedeniyle ortaya çıkabilecek risk ve tehlikeleri mümkün olduğunca ortadan kaldırmayı veya azaltmayı, mesleki tehlike ve risklerin işyerine zarar vermesini önlemeyi amaçlayan sistematik bilimsel önleme ve koruma çalışmaları olarak tanımlanabilir. Kısaca iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik tüm faaliyetler İSG kapsamını oluşturmaktadır (Sümer, 2019, s. 7). Tıbbi boyutu ile değerlendirildiğinde ise; bir işin yürütülmesi sırasında sağlığa zarar verecek veya güvenliği tehlikeye atabilecek davranışlardan korunmak, üretimin devamlılığını sağlamak ve verimliliği artırmak amacıyla yapılan sistematik ve bilimsel çalışmaların bütününe kapsar (Acar, 2014, s. 5). Bu kapsamda İSG kavramı; işten, çalışma ortamından, iş çevresinden ve işyerinde çalışmaktan kaynaklanan tüm riskleri ve çalışanların korunması ve korunması için gerekli olan tüm önlem ve çalışmaları kapsamaktadır (Arıcı, 1999, s. 4).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ortak komitesi olan İş Sağlığı Komitesi'nin 1950 yılında yaptığı tanımı göre İSG; "tüm mesleklerde çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal iyiliklerini en üst düzeyde geliştirmek ve sürdürmek, işyeri koşullarının, ortamın ve üretilen malların getirdiği sağlıksız sonuçlarını ortadan kaldırılmak; çalışanların maruz kalabilecek risk faktörlerini ortadan kaldırmak için ve yine çalışanların fiziksel ve zihinsel özelliklerine uygun işlere yerleştirilmesi faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Palaz, 2019, s. 6). Bu tanım, İSG'yi geniş kapsamlı tanımlama ve değerlendirme girişimlerinde rehberlik etmiştir. Bu bağlamda İSG; tüm mesleklerde çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının geliştirilmesi, yükseltilmesi ve sürdürülmesi sağlayan politika ve programları olarak geniş bir çerçevede tanımlanmaktadır.

### **1.1.2. İş kazası kavramı**

Türk Dil Kurumu sözlüğünde kaza; "Bir kişinin, bir cismin veya bir aracın kasıtsız veya beklenmedik bir olay nedeniyle kaybı" olarak tanımlanmaktadır. "Kaza" kavramı; nasıl ve ne zaman olacağı belli olmayan, can ve mal kaybına veya zarara yol açan fiziksel ve/veya ruhsal olay olarak tanımlanmaktadır (Emiroğlu, 2001, s. 22). Kaza; ölüme, sağlığın bozulmasına, yaralanmaya, hasara, zarara veya diğer kayıplara neden olan istenmeyen olay olarak tanımlanmaktadır (Özkılıç, 2005, s. 9). Bir başka deyişle kaza, "her zaman yaralanma, ölüm veya yıkım olmasa bile, olaylar zincirinde beklenmedik ve hatalı bir davranış veya teknik bir arıza nedeniyle meydana gelen, belirli bir faaliyetin tamamlanmasını engelleyen bir olay" olarak değerlendirilmektedir (Emiroğlu, 2001, s. 22).

İş kazası ise herhangi bir ortamda meydana gelen kazalardan farklılık göstermektedir. Bir olayın iş güvenliği açısından iş kazası olarak tanımlanabilmesi için, olayın işyeri ve işle ilgili olması gerekir. Bir olayın iş kazası sayılabilmesi için; kazanın mesai saatleri içinde işyerinde veya işle ilgili bir yerde olması ve olumsuz sonuçlarından etkilenen çalışanların olması gerekir (Palaz, 2019, s. 36).

ILO'ya göre iş kazası; “bir veya daha fazla işçinin yaralanmasına, hastalığına veya ölümüne neden olan, işten kaynaklanan veya iş ile bağlantılı olarak ortaya çıkan, şiddet eylemleri de dahil olmak üzere beklenmedik ve planlanmamış bir olay” olarak tanımlanmaktadır (ILOSTAT). WHO iş kazasını, “genellikle kişisel yaralanmaya, makine, alet ve teçhizatın zarar görmesine ve üretimin durmasına neden olan bir olay” şeklinde tanımlamaktadır.

Hukuki açıdan değerlendirildiğinde 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na (Madde 13) göre iş kazası; “i) sigortalı işyerinde iken, ii) sigortalı, işverenin yaptığı işten dolayı kendi nam ve hesabına bağımsız çalışıyorsa, iii) Yaptığı işten dolayı, bir işverene bağlı sigortalının, vazifeli olarak işyeri dışında başka bir yere nakledilmesine, iv) emziren sigortalının, iş mevzuatına göre çocuğuna süt vermesine ayrılan sürelerde, v) sigortalının, işveren tarafından temin edilen bir araçla işin yapıldığı yere gidiş ve dönüş sırasında, sigortalıyı hemen veya daha sonra bedenen veya ruhen sakat bırakan olay” olarak tanımlanmıştır. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 13. maddesinde iş kazasına ilişkin hükümden iş kazası kavramının ne olduğu ile ilgili bir tanım yapmaktan ziyade, meydana gelecek kazaların hangi durumlarda iş kazası olarak kabul edileceği belirtilmiştir (Bıyıkçı, 2010, s. 9).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, iş kazasını “iş yerinde veya işin yürütülmesi nedeniyle meydana gelen, ölüme neden olan veya vücut bütünlüğünü zihinsel veya bedensel engelliliğine neden olan olay” olarak tanımlamaktadır. 6331 sayılı Kanuna göre, sigortalının mesai saatleri dışında işyerinde geçirdiği kaza da iş kazası sayılır. Yine kanuna göre sigortalı kadının çocuğuna süt vermesi için ayrılan sürelerde uğradığı kaza da iş kazası olarak kabul edilir. Son olarak, sigortalının işveren tarafından temin edilen bir araçla işyerine gidiş geliş sırasında meydana gelen kaza da iş kazası olarak kabul edilir. Aracın işveren tarafından tahsisi yeterli görülerek, eski kanundaki “toplu olarak götürülüp getirilmeleri” ibaresinin kapsamı kaldırılarak kapsam genişletildi.

### **1.1.3. Meslek hastalığı kavramı**

Meslek hastalığı, çalışanların çalışmasından kaynaklanan bir hastalıktır. Genel anlamda meslek hastalığı; çalışanlarda iş nedeniyle geçici veya kalıcı olabilen fiziksel ve ruhsal rahatsızlık durumu olarak tanımlanmaktadır (Palaz, 2019 s. 37). 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na (Madde 14) göre; “meslek hastalığı, sigortalının yaptığı işin veya işin doğası gereği veya işyerinin çalışma şartları nedeniyle tekrar eden bir nedenle

*sigortalının uğradığı geçici veya kalıcı hastalık, bedensel veya zihinsel engellilik” olarak ifade edilir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na (Madde 3) göre meslek hastalığı; “mesleki risklere maruz kalmaktan kaynaklanan hastalık” olarak ifade edilmektedir.*

6331 sayılı Kanun, 5510 Sayılı Kanun’da çalışanların sosyal güvenliklerini düzenleyen özel veya kamu tüm çalışma alanlarını kapsayan bir düzenleme getirmesine rağmen, işçiler, serbest meslek sahipleri ve kamu görevlilerinin iş kazaları ve meslek hastalıkları düzenlenmiştir. Her iki kanunda yapılan tanımlar arasında nüanslar olsa da ortak nokta, kişinin hastalık veya sakatlığının mesleki faaliyetten kaynaklanmasıdır.

Meslek hastalığının, iş kazalarından farkı tamamen mesleksi niteliktedir. Bir hastalığın meslek hastalığı olarak kabul edilmesi için, hastalıkla yapılan iş arasında bir nedensellik bağı olması gerekir. Meslek hastalığından söz edilebilmesi için, sigortalının çalıştığı işin niteliğine veya işyerinin çalışma şartlarına bağlı olarak hastalık veya maluliyetin (hatta ölümün) tekrarlanan bir nedenle gerçekleşmiş olması gerekmektedir (Bıyıkçı, 2010, s. 12). Meslek hastalığını iş kazasından ayıran bir diğer önemli nokta ise, bir kaza gibi birdenbire meydana gelmeyip, iş şartlarından dolayı zaman içinde kademeli olarak meydana gelen bir rahatsızlık olmasıdır (Altay, 2015, s. 12).

## **1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı**

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, çalışanın yaşam ve beden bütünlüğünün korunması, işveren için verimliliğin artırılması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının neden olduğu işgücü kayıplarının, doğrudan ve dolaylı maliyetlerinin önlenmesi, toplumsal ekonomik ve sosyal bakımdan ortaya çıkacak olumsuz sonuçlarının engellenmesi açısından önemlidir (Sümer, 2019, s. 12).

İSG’nin öncelikli amacı; çalışanların iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı korunmasıdır. Başka bir deyişle İSG’nin amacı; yaptıkları iş ve meslek ile ilgili tüm çalışanların ruh ve beden sağlığını ve güvenliğini tehdit eden veya tehdit edebilecek tehlike ve risklere karşı gerekli önlem ve tedbirleri alarak üretim ve işletme güvenliğini sağlamaktır (Palaz, 2019, s. 7).

İSG çok boyutlu ve sistemli bir kavram olarak değerlendirildiğinde ise amaç; tüm mesleklerde çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal iyiliklerini en üst düzeyde desteklemek ve sürdürmek, çalışanların sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyebilecek çalışma koşullarının önlenmesi gibi daha genişlemektedir (Altay, 2015, s. 18). İSG’nin üç temel amacından bahsetmek mümkündür: çalışanları korumak, üretim güvenliğini sağlamak ve işyeri güvenliğini sağlamak (Sümer, 2019, s. 8).

*Çalışanları korumak:* İSG’nin en önde gelen amaçlarından birisi olan çalışanların korunmasıdır. İş, insanların hayatında merkezi bir rol oynamaktadır. Çünkü çoğu insan hayatının en az üçte birini işte, tarlada, ofiste, fabrikada vb. geçirmektedir. Bu nedenle

çalışma ortamları güvenli ve sağlıklı olmalıdır. Ancak, birçok çalışan için durum böyle değil. Her gün Dünya'nın diğer bir yanındaki işçiler; aşırı toz, gaz, gürültü, titreşim, sıcaklık gibi çok sayıda sağlık tehlikesiyle karşı karşıyadır. İSG'nin en temel amacı, çalışanların hayatını ve beden bütünlüğünü korumaktır. Başka bir deyişle ile İSG'nin temel amacı; iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek, can ve beden bütünlüğünü korumak, sağlık ve yaşam haklarını güvence altına almaktır (Baybora, 2012, s. 10). İşçi koruma, çalışanların tıbbi, fiziksel ve ruhsal yönlerini en üst düzeye çıkarmak, işçi ile iş arasındaki uyumu sağlamak, meydana gelen sağlık zararlarını ve meslek hastalıklarını tespit etmek ve işçilere tedavi sağlamak için geniş bir kapsamı içerir (Akpınar, 2013, s. 17).

*Üretim güvenliğinin sağlanması:* İş sağlığı ve güvenliğinin bir diğer amacı da güvenli koşullarda üretim yapmaktır. Çalışanları iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korumak için işyerinde üretim güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Sağlık ve güvenliğin sağlandığı bir ortamda işgücü ve iş günü kayıplarında azalma, iş veriminde artış ve üretimde devamlılık sağlanacaktır (Baybora, 2012, s. 10). İSG çalışmaları ile iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan işgücü ve iş günü kayıplarında azalacak, böylece daha sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle üretim korunacak ve iş verimliliği artırılabilecektir. Dolayısıyla üretim güvenliğinin sağlanması verimliliği artıracak ve ekonomiye katkı sağlayacaktır (Altay, 2015, s. 20).

*İşyeri güvenliğini sağlamak:* Çalışanların yaşama ve sağlık hakkının korunması çalışma şartlarının iyileştirilmesi ile mümkün olmaktadır. İşyeri güvenliğinin sağlanması işyeri ortamında sağlığa zarar verebilecek tüm unsurların tespit edilerek önlemler alınması olası kazalar engellenebilecektir. İşyerinde tehlike yaratacak durumlara karşı alınan her türlü önlem işyerini güvenli hale getirmek amaçlanmaktadır. Çalışma koşulları, kullanılan malzeme ve maddelerin oluşturacağı tehlikelere karşı alınan önlemlerle işyerinde iş kazası ve meslek hastalıklarını büyük oranda azaltma veya yok etme etkisi yaratacaktır (Baybora, 2012, s. 10).

### **1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sonuçları**

İnsanların hem günlük hem de tüm yaşamsal süreçlerinin büyük bir kısmını çalışma hayatında geçirmektedirler. Bu da çalışma ortamlarındaki kaza ve hastalık gibi etkenlerinin yaşamımızın sağlık boyutuna olan katkısının ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir (Tanır, 2004, s. 10). Çalışanlar, İSG önlemlerinin yetersizliğinden kaynaklanan iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğrudan ve en çok etkilenen kişilerdir. ILO'nun mevcut en son küresel İSG göstergeleri, her yıl dünya çapında 2,78 milyondan fazla işçinin iş kazaları veya meslek hastalıklarından öldüğünü ve 374 milyon ölümcül olmayan işle ilgili yaralanmanın meydana geldiğini göstermektedir. Aynı zamanda zayıf İSG uygulamalarının, her yıl küresel gayri safi yurtiçi hasılanın yaklaşık yüzde 4'ü kadar bir ekonomik yük getirdiği tahmin edilmektedir (ILO, 2020, s. 5).

İSG açıklarının sonuçları sadece çalışanlar için değil, aynı zamanda onların aileleri, toplum, işgücü piyasası ve ekonomi açısından da olumsuz sonuçlar yaratabilmektedir. İSG, çalışanların (ve ailelerinin) esenliği ve yaşam koşullarına katkıda bulunan önemli bir faktördür. Çalışan bir kişinin geçirdiği bir iş kazası veya meslek hastalığı, kişinin çalışma yeteneklerinin tamamını veya bir kısmını sürekli veya geçici olarak yitirmesine, hatta ölümüne neden olmaktadır. Bu aynı zamanda kişinin gelir kaybı yaşamasına belki de sürekli olarak başkalarının bakımına muhtaç hale gelebilmesine de neden olabilmektedir. İş kazası veya meslek hastalığı sadece çalışanın kendisine zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda çalışanın bakmakla yükümlü olduğu kişilerin hayatta kalması için gerekli desteğin de kesilmesine neden olur. Çalışan aileleri de gelir kaybı yaşayabilmekte ve psikolojik sorunlar yaşayabilmektedir (Odaman, 2005, s. 24).

İSG'nin hem sosyal hem de ekonomik faydaları vardır. En önemli toplumsal fayda, yaşanacak can kaybı ve yaralanmaları en aza indirmektir. Böylece geleceğe güvenle bakabilen genç nesiller sosyal sorumluluklarda daha aktif hale geleceklerdir. Maluliyet ve ölüm sonucu ortaya çıkan psikolojik problemler yalnız başına çalışanı etkilemeyecek ve tüm bireylere yansımaktadır. İSG çalışmalarının tamamına uyularak maluliyet ve ölüm oranları en aşağı çekilebilir ve ilave olarak meslek hastalıkları ve iş kazalarının sebep olduğu psikolojik hastalıklarında oranları en aşağı çekilebilir. Bunlara ek olarak İSG, çalışma barışı ve sosyal adalet kavramlarına da katkı sağlamaktadır. İş ortamının ve çalışma hayatının maddi ve manevi açıdan huzurlu olması, çalışma şartlarının konforuna bağlı olduğu gibi işveren ve işveren vekillerinin idare şekline de bağlıdır. Yüksek verimlilik için çalışan memnuniyeti, düşük iş kazası oranları ve çalışanların iyi tutum ve davranışları insan kaynakları yönetiminin temel amaçları arasındadır. Bu nedenle insan kaynakları yönetimi, çalışanların motivasyonu ve iş tatmini üzerine yaptığı çalışmalarla hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilidir. İnsan kaynakları yönetimi, oryantasyon, eğitim ve gelişim programları, kariyer planlama ve danışmanlık gibi hizmetlerle çalışma yaşamının kalitesini artırarak çalışanların motivasyonunu ve iş tatminini doğrudan artırırken, ücretlendirme uygulamaları, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri ile dolaylı olarak artırmaktadır (Altay, 2015, s. 49).

İSG istihdamın kalitesini verimlilik ve performansı da önemli ölçüde etkilemektedir. İSG'ye önem vermek ve çalışanların kendi sağlık ve güvenliklerine önem vermelerini desteklemek özellikle çalışanlarda iş tatminine ve verimliliğine de katkı sağlayabilir. Çalışanların maruz kaldığı iş kazası veya meslek hastalığı da işyerinde devamsızlığı ve verimliliği önemli ölçüde etkileyebilir. Bunlara ek olarak işyerinde alınacak önlemler ile iş kazaları, patlama olayları, yangın veya güvenli olmayan çalışma ortamı gibi işi tehlikeye atabilecek durumlar sonucu meydana gelebilecek makine arızaları, sağlıksız çalışma ortamı gibi işletme güvenliğinin sağlanması da gerekir (Altay, 2015, s. 50). Çalışanlar için güvenli bir çalışma ortamı yaratmak, insani sebeplerin yanı sıra maliyetler açısından da önemlidir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının işletmeye ve ülke ekonomisine vereceği zararlar; insan ve işgücü kaybı, sosyal güvenlik kuruluşunca karşılanan sigorta yardımları, maddi-manevi tazminatlar, yargılama

giderleri, işçilerin çalışmaması sonucu oluşacak prim kayıpları gibi sonuçlara neden olmaktadır (Laçiner, 2013, s. 33). İş kazası ve meslek hastalıkları sonucu oluşan ağır sonuçlar işverenler açısından da oldukça zordur. İşyerlerinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının işverenler için, hukuki, idari ve cezai sonuçları bulunmaktadır. İşverenler için oluşacak hukuki sonuçlardan kaynaklanan maddi giderler dışında iş kayıplarından ya da üretimin durmasından kaynaklanan giderlere yol açmaktadır (Laçiner, 2013, s. 34). İş kazalarıyla ilgili maliyet hesaplama çalışmalarında, kazanın maliyetinin genellikle o kazanın olmaması için yapılan harcamalardan çok daha yüksek olduğu görülmektedir (Güyagüler, 2007, s. 58). Bu bağlamda İSG'nin sağlanmasına yönelik çalışmalar işyerlerinde kaza riskini azaltabilir ve karı artırabilir (Bozkurt, 1993, s. 89). İş kazası ve meslek hastalıklarından kaynaklanan zararlar da ülke ekonomisine de yük oluşturmaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2018 yılı verilerine göre; iş kazası sonucu 1542 kişi hayatını kaybederken, evinden işe giden her 100 işçiden 2.42'si iş kazası ile evine döndü. 2018 yılında yaşanan kazalar sonucu geçici iş göremezlik nedeniyle iş gücünde 2.488.001 gün kaybedildi (SGK, 2020).

İSG konusunda ülke genelinde yapılacak harcamalara, her zaman fayda-maliyet ölçüsü esasında bakmak gerekir. İSG için yapılan harcamaların hacmi ne kadar büyük olursa olsun uzun dönemde, sosyal fayda sosyal maliyetten büyük olmaktadır. İSG için yapılan harcamalar, kısa dönemde cari harcama olarak görülse de, uzun dönemde verimlilik ve karlılığı yüksek bir yatırım harcamasına dönüşmektedir (Kahya, 2001, s. 12).

#### **1.4. Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi**

1920'li yıllarda Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışmalara başlanılmıştır. Osmanlı İmparatorluğu döneminden itibaren tarım, hayvancılık, ticaret ve el sanatlarına dayalı üretim, Cumhuriyet dönemine kadar önemli bir gelişme gösterememiştir.

Tanzimat dönemine kadar çalışma ortamındaki riskleri engellemek ve güvenliği sağlamak vakıf ve meslek örgütleri ile sağlanmaya çalışılmıştır (Palaz, 2019, s. 13). 1867 yılında çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesi İSG'ne yönelik ilk yasal belge niteliğinde kabul edilmektedir. Çalışma saatinin on saate düşürülmesi ve madenlerde hekim bulundurulmasına yönelik düzenlemeler İSG açısından ilk düzenlemelerdir (Altan, 2004, s. 66). İkinci önemli düzenleme 1869 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesi'dir. Bu düzenleme ile zorunlu çalışma kaldırılmış, madende hekim ve ilaç bulundurulması öngörülmüştür (Gençler, 2007, s. 21).

Cumhuriyetin ilanından hemen önce 1921 yılında çıkarılan "Zonguldak ve Ereğli Havza-i Fahmiesi'nde Bulunan Kömür Tozlarının Amele Menfa-i Umumiyesi olarak Furuhtuna Dair Kanun" hukuki bir boyut kazandıran ilk yasal düzenleme olarak kabul edilmektedir (Altay, 2015, s. 22). Kanun'da, Zonguldak ve Ereğli madenlerinden çıkarılan kömürlerden arta kalan tozların satılarak işçiler yararına kullanılmasına yönünde düzenlemeler yapılmıştır. İlerleyen

dönemlerde kömür yıkama ve değerlendirme lavvarlarının yapılması nedeniyle tozlar biriktirilmemiş olması nedeniyle kanun işlemez hale gelmiştir. Bu kanun çerçevesinde çıkarılan “Ereğli Kömür Havzası Maden Ocaklarında Çalışan İşçilerin Sıhhi İhtiyaçlarının Teminine dair Tüzük” ile günlük çalışma süresinin 8 saate düşürülmesi İSG alanında önemli bir düzenleme olarak nitelendirilmektedir (Erginbaş, 2010, s. 18).

Cumhuriyetin ilanından sonraki ilk önemli gelişmelerden biri olarak 1930 yılında çıkarılan Umumi Hıfzısıhha Kanunu’nda ilk kez çocuk ve kadın işçilere yönelik tedbirler yer almıştır. Kanunun getirdiği en önemli düzenlemelerden biri de, belirli sayıda işçi çalıştıran işverenlerin, hastalık, kaza ve analık durumlarında sağlık yardımı yapma sorumluluğudur. Kanunda en az 50 işçi çalıştıran işverenler, işyerinde işçilerin sağlık durumlarını kontrol etmek ve hasta işçileri tedavi ettirmek için doktor bulundurmakla yükümlüdür. Ancak ilgili bir denetleme örgütünün kurulmamış olması nedeniyle düzenleme uygulamaya dönüştürülemediği (Altay, 2015, s. 23).

Türkiye’ nin ilk iş kanunu 3008 sayılı İş Kanunu’dur. 8 Haziran 1936’da çıkarılan Kanun bir yıl sonra yürürlüğe girmiş ve 1967 yılına kadar yürürlükte kalmıştır. 3008 sayılı Kanun ile iş güvenliği ilk kez düzenli, ayrıntılı ve sistematik bir düzenlemeye kavuşmuştur. İSG alanındaki bir diğer önemli uygulama ise 1945 yılında çıkarılan İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu’ dur. Bu Kanun ile ilk defa çalışanlara iş kazası ve meslek hastalıkları sigortası uygulanmaya başlanmıştır. 28 Ocak 1946 tarihli 4841 sayılı Kanun ile iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar yapmak üzere Çalışma Bakanlığı kurulmuş ve bakanlığa bağlı olarak İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Türkiye’nin 13 aralık 1950 tarihinde 81 sayılı ILO Sözleşmesi’ni onaylaması ile; hekim, kimyager, mühendis gibi teknik personelin işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği denetimlerini yapmak ve işverenlere yol gösterici uyarılarda bulunmak üzere görevlendirilmesine ilişkin 174 sayılı Kanun çıkarılmıştır. 174 sayılı Kanun’un yürürlüğe girmesiyle 1963 yılında bazı illerde “İş Güvenliği Müfettişleri Grup Başkanlıkları” kurulmuştur. Kurulan Grup Başkanlıkları ile işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetim çalışmaları yoğunlaştırılmıştır (Arıcı, 1999, s. 46-47). 1964 yılında çıkarılan 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu’nda iş kazası ve meslek hastalığı sonucu zarar gören çalışanlara İSG alanında sağlanan hak ve hükümlere yer verilmiştir.

1964 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İSGÜM), 1968 yılında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitüsü kurulmuştur. Bu Merkezler meslek hastalıklarının tespit edilmesi, önlemlerinin alınması, iş kazalarının önlenmesi, laboratuvar hizmetlerinin verilmesi gibi araştırma ve iyileştirme hizmetleri yürütülmeye başlamıştır. Ayrıca bu merkezlerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alanlarda teknik personel yetiştirilmiş, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek amacıyla hem çalışanlara hem de topluma yönelik eğitimler düzenlenmiştir (Fişek, 2007, s. 5).



Çalışma hayatının gelişen teknolojiye ve küreselleşmeye uyum sağlanması için 2003 yılında iş hukuku alanında yeni düzenlemeler yapılmış ve 4857 sayılı İş Kanunu kabul edilmiştir. 4857 sayılı Kanun'un 5. Maddesinde, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hükümler yer almaktadır. 1475 sayılı İş Kanunu'nda "işçi sağlığı ve iş güvenliği" kavramı esas alınarak yapılan düzenlemeler sadece işçinin sağlığı ve işyerindeki tehlikeleri esas alırken, bu kavram "iş sağlığı ve güvenliği" olarak değiştirilmiştir. Bu değişik 4857 sayılı Kanun'da yer almaktadır ve sadece işyerinde değil işyeri dışında da karşılaşılabilecek risklere karşı işçinin korunması amaçlanmaktadır (Karabulut, 2012, s. 25).

Türkiye'nin Avrupa Birliğine giriş süreci ve 155 ve 161 sayılı ILO Sözleşmelerini kabul etmesiyle İSG alanında özel düzenlemelerin yapılması çalışmalarını hızlandırmıştır. İSG alanında 2006 yılında başlanan özel kanun çıkarma çalışmaları 20 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile sona ermiştir (Sümer, 2019, s. 29). Bu Kanun ile Türkiye Cumhuriyeti tarihinde ilk kez müstakil bir kanuna sahip olmuştur (Palaz, 2019, s. 21).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik koşullarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir. Bu yasa; kamu ve özel sektöre ait tüm iş ve işyerlerini, bu işyerlerinin işveren ve işveren temsilcilerini, çırak ve stajyer dâhil tüm çalışanları, faaliyet konusu ne olursa olsun kapsar (Palaz, 2019, s. 20). 6331 sayılı Kanun ve 4857 sayılı İş Kanunu ile iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hüküm ve düzenlemeler yürürlükten kaldırılmış ve birçok yeni düzenlemeler getirilmiştir. Yeni yasal düzenlemede iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan zararların proaktif bir yaklaşımla telafi edilmesi yerine tehlikenin olasılığını ortadan kaldırmaya dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir (Palaz, 2019, s. 22). İSG'de kuralları belirleyen yaklaşım yerine önleyici yaklaşımı esas alan 6331 sayılı Kanun, çalışma hayatı için önemli bir adım olmuştur.

### **1.5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Getirdiği Yenilikler**

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30 Haziran 2012 tarihinde Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tüm işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği koşullarının sağlanması ve iyileştirilmesi ile mevcut sağlık ve güvenlik önlemlerinin artırılmasını amaçlayan 6331 sayılı Kanun, işveren ve çalışanların yetki, sorumluluk, görev, hak ve yükümlülüklerini de düzenlemektedir. Bu Kanun ile koruyucu ve önleyici tedbirlerin artırılarak daha bilinçli ve sorumlu bir İSG sisteminin oluşturulması amaçlanmaktadır (Mezarcıöz, R., Tuğrul Oğulata; 2014, s. 72). Bu Kanunun getirdiği en önemli yenilik; faaliyet alanı ne olursa olsun, kamu ve özel sektördeki tüm işyerleri, bu işyerlerinin işveren ve temsilcileri ile çırak ve stajyerler dahil tüm işçileri kapsamaktadır.

6331 sayılı Kanun beş bölüm halinde düzenlenmiştir. Birinci bölümde Kanun'un amaç ve kapsamı, kapsam dışında kalan faaliyetler ve İSG ile ilgili kavramların tanımı verilmiştir. İkinci bölümde ise işveren ve çalışanların görev, yetki ve yükümlülükleri düzenlenmiştir. Üçüncü bölümde, Ulusal İSG Konseyi ve İSG Kurulunun oluşum ve çalışma esasları ile İSG koordinasyonunun sağlanmasına yönelik düzenlemeler yer almaktadır. Dördüncü bölümde çalışma hayatının denetimi ve buna göre idari yaptırımlar belirlenmiştir. Beşinci bölümde, "Çeşitli ve Geçici Hükümler" başlığı altında; İSG yönetmeliği, değişen ve yürürlükten kaldırılan hükümler, geçici maddeler ve kanunun kademeli olarak çıkarılmasına ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır (Kılış, 2013, s. 5).

6331 sayılı Kanun' da işveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu yükümlülük; mesleki riskleri önlenmek, eğitim ve bilgilendirme dâhil her türlü önlemi almak, organizasyonu düzenlemek, gerekli araç ve gereçleri sağlamak, sağlık ve güvenlik tedbirlerini değişen koşullara uyarlamak ve mevcut durumu iyileştirmek, işyerinde alınan İSG önlemlerinin uygulanıp uygulanmadığını denetlemek, risk değerlendirmesinin yapılması veya yaptırılması, çalışanın sağlık ve güvenlik açısından işe uygunluğunun dikkate alınması, çalışanların can ve özel tehlikelerin bulunduğu yerlere girmesinin engellemesi gibi birçok yükümlülüğü kapsar (md.4/6331 İSGK). Ayrıca, "İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri" (Mad. 6), "Risk Değerlendirmesi, Kontrol, Ölçüm ve Araştırma" (Mad. 10), "Acil Durum Planları, Yangınla Mücadele ve İlk Yardım ve Tahliye" başlığı altında gerekli tedbirleri almak (mad.11-12), "Güvenlik Raporu veya Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi" hazırlamak (Mad. 29), "İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Kayıt ve Bildirimi" ile ilgili gerekli kayıtları tutmak (Mad. 14), "Sağlık Gözetimi" nde bulunmak (Mad. 15), "Çalışanların Bilgilendirilmesi ve Eğitim" (mad. 16-17) ile ilgili yükümlülüklerin yerine getirilmesi gibi yükümlülükler vardır (Korkut ve Tetik, 2013, s. 463).

6331 sayılı Kanun çalışanlara da sorumluluk yüklemektedir. Çalışanlar, işverenin İSG ile ilgili talimatları doğrultusunda kendi eylemlerinden veya çalışmalarından etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atmamakla yükümlüdür. Bu itibarla işçi, işyerindeki üretim araçlarını kurallara uygun olarak kullanmak, kendisine sağlanan kişisel koruyucu donanımları doğru kullanmak ve korumakla, işyerindeki makine ve teçhizatla ilgili ciddi ve yakın bir tehlike hissettiklerinde derhal işverene veya çalışan temsilcisine haber vermek ile yükümlü tutulmaktadır (İSGK/Mad. 19).

6331 sayılı Kanun'da devletin yükümlülükleri, ilgili yönetmelik ve tebliğlerin hazırlanması, denetim, teftiş ve idari para cezası ile sınırlı kalmayıp, sağlık ve güvenlik hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için bazı sorumluluklarını da düzenlemektedir (Korkmaz ve Avsallı, 2012, s. 163). Kanun'un 7. Maddesinde, "İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi" başlığı altında, devletin işletmelere belirli koşullar altında destek sağlamasına ilişkin hükümlere yer verilmiştir (md.7/6331 İSGK). 21. Maddede, Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi" başlığı altında da iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve

stratejilerin belirlenmesine yönelik tavsiyelerde bulunmak üzere kurulan kurulun sekreteryaya hizmetlerinin yürütülmesinden İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü sorumlu tutulmaktadır (İSGK/Mad. 21).

6331 sayılı Kanun ile Türkiye'de İSG uygulamalarında yeni bir dönem başlamıştır. İSG alanında Türkiyede ilk yasal düzenleme olan 6331 sayılı Kanun ile İSG'nde yeni bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir. Kanun, işverene büyük ölçüde İSG sorumluluğunu vermekte; risk değerlendirmesi, çalışan katılımı, uzman katkısı, çalışan bilgilendirme, çalışan eğitimi, koruma ve önleme yaklaşımı öngörmektedir. Kanun, İSG ile ilgili sorunların çözümüne yönelik birçok yeni ve olumlu düzenlemeyi beraberinde getirmiştir. Bu yeniliklerden bazıları şu şekilde sıralanabilir:

*Çalışanların katılımın sağlanması:* Kanunda getirilen en önemli yeniliklerden birisi, çalışanların işyerindeki İSG ile ilgili katılımı etkin hale getirmeye yönelik olarak getirilen düzenlemedir. İşyerinde "iş sağlığı ve güvenliği çalışan temsilciliği" sistemi 18. Maddede düzenlenmiştir. Bu hüküm, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alanlarda yönetim sürecine katılımını ve nasıl olması gerektiğini açıkça düzenlemektedir. İlgili hüküm, çalışanların görüşlerinin alınmasına ve İSG ile ilgili sorunların çözümüne katılımlarına izin vererek tüm tarafların süreçlere aktif olarak katılmasını sağlar (Korkmaz ve Avsallı, 2012, s. 155).

*Eğitim ve bilgilendirme:* 6331 sayılı Kanunu'nun 16. maddesinde çalışanların bilgilendirilmesini hükme bağlamıştır. İlgili madde; işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi için işveren, çalışan ve işçi temsilcilerinin nitelikleri dikkate alınarak; işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, ilk yardım, olağanüstü durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye, risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgilerin ve bunlara ilişkin yasal hak ve sorumlulukların bilgilendirilmesi hususlarında yükümlü kılmaktadır (6331 İSGK/Mad. 16). Kanun'un 17. maddesinde işçinin İSG konusunda eğitimi "işveren çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar" hükmü ile düzenlenmiştir. Çalışanların eğitimi yükümlülüğü kapsamında işveren; (6331 İSGK/Mad. 17) işe başlamadan önce çalışanlara eğitim verilmesini, işyeri veya iş değişikliği olması, iş ekipmanının değişmesi veya yeni teknoloji uygulanması durumunda eğitimin verilmesini sağlamak, değişen ve ortaya çıkan risklere göre yenilenmesi, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanmasını sağlamakla yükümlüdür. 6331 sayılı Kanun, çalışanların "eğitim ve bilgilendirilmesini" işverenin genel sorumlulukları arasında saymaktadır. Kanun, işyerlerinde sadece kurallar, yasaklar ve sınırlar çizmekle kalmamış, esas olarak bir "iş sağlığı güvenliği kültürü" oluşturmayı amaçlamıştır (Korkmaz ve Avsallı, 2012, s. 155).

*Önleyici İSG Anlayışı:* Kanun, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını oluşmadan önce kaynağında ortadan kaldırmayı amaçlayan modern önleyici bir anlayışla oluşturulmuştur. Risklere ve tehlikelere karşı nasıl korunacağından ziyade, muhtemel risklerin tespit edilmesi

ve risklerin ortadan kaldırmasına yönelik tedbirler üzerine odaklanarak korumacı anlayış yerine önleyici anlayışla düzenlenmiştir. İşyerlerinde mevcut riskleri ortadan kaldırarak güvenliğin sağlanması en önemli ilke olarak görülmektedir. Kanunun 4. Maddesinde, işin doğası gereği risklerin ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığı durumlarda, tehlikenin oluşturduğu risklerin analiz edilmesi ve gerekli düzeltici faaliyetlere kaynağında mücadele ile başlanması gerektiği vurgulanmıştır (Korkmaz ve Avsallı, 2012, s.156). Kanun, işverenin İSG ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmede risklerden nasıl korunması gerektiğine ilişkin temel ilkeleri de düzenlemiştir. Kanun'un 5. maddesinde; risklerden kaçınmak, kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek, risklerle kaynağında mücadele etmek, tek tip çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenlik üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek veya en aza indirmek, teknik gelişmelere uyum sağlamak, tehlikeli olanı tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek, tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek, toplu koruma önlemlerini kişisel korunma önlemlerine göre öncelendirmek ve çalışanlara uygun talimatları vermekle yükümlü tutmaktadır (6331 İSGK/Mad. 5).

*İSG konusunda profesyonel hizmet ve yardım alma:* Mesleki İSG uygulamalarının yürütülmesi için işveren, mesleki risklerin önlenmesi ve korunmasına yönelik çalışmalar da dahil olmak üzere uzman personel (iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli) istihdam etmekle yükümlü kılınmıştır. Çalışanların arasında iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirme zorunluluğu getirilmiştir (Korkmaz ve Avsallı, 2012, s. 156).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Türkiye'de İSG alanında çıkarılan ilk kanun olması bakımından büyük önem taşımaktadır. Kanun yürürlüğe girmeden önce İSG ile ilgili düzenlemeler 4857 sayılı İş Kanunu'nun 5. bölümünde yer alan "İş Sağlığı ve Güvenliği" başlığı altında yer alan hüküm, tüzük ve yönetmeliklerden oluşmaktaydı. Dar kapsamlı olan bu düzenlemeler, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte genişletilmiştir. Tüm işyerleri ve çalışanları kapsayan Kanun, önleme anlayışı üzerine inşa edilmiştir.

## 2. BÖLÜM

### MESLEKİ EĞİTİM UYGULAMA ALANLARINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

#### 2.1. Mesleki Eğitim

Eğitim; hayatın her alanında olduğu gibi mesleki faaliyetlerin yerine getirilmesinde de önemli bir unsurdur. Günümüzde neredeyse her meslek grubunun belirli bir mesleki ve teknik bilgiye sahip olması istenmektedir. Özellikle 1980'li yıllardan sonra artan teknolojik gelişme hızı; eğitimi ve özellikle mesleki eğitimi zorunlu hale getirmiştir. Böylelikle çalışanlar, teknolojiden maksimum derecede faydalanma imkânı bulmaktadırlar (Hekimler, 2008, s. 10).

Mesleki eğitim, bu teknolojik gelişmeye ayak uydurabilecek iş gücünü yetiştirmek ve istihdam edilebilirliğin artırılması açısından büyük önem taşımaktadır (Akıllı, 2007, s. 8). Mesleki eğitim ile amaçlanan; bireyi problem çözücü, düşünen, teknolojiye yatkın, yaratıcı, analitik, sorumluluk sahibi hale getirmektir. Bu nedenle mevcut eğitim sistemlerinde; öğrenciler mesleklerini öğrenirken analiz etmesi ve üretmesi gerekmektedir (Bıncı ve Arı, 2004, s. 384).

Mesleki eğitim; aslında bir işte çalışan herkesin bir bilgiye dayanarak mesleğini sürdürdüğü gerçeğine dayanarak oluşturulmuş bir kavramdır. İster vasıflı ister vasıfsız olsun, bir işte çalışan herkesin en azından o iş için bir teknik bilgisi vardır. Bu bilgiler işi yapmadan önce veya yaptıktan sonra öğrenilmiş olabilir. Ancak esas olarak mesleki eğitimden kastedilen, insanları profesyonelleştirecek değere sahip olan eğitimidir. Mesleki eğitim tanımına bakıldığında; kişilerin sahip olmak istedikleri mesleğe yönelik olarak, o mesleğin yapılabilmesi için gerekli olan bilgi, beceri ve deneyimin kazandırılmasını ve kişilerde o mesleğe yönelik yapısal bir değişimin ortaya çıkmasını sağlayabilecek eğitim ve gelişim süreci olarak ifade edilebilir (TESK, 2006, s. 48).

#### 2.1.1. Türkiye'deki mesleki eğitim sistemi ve uygulama alanları

Türkiye'de mesleki eğitim ile ilgili çalışmalar 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu ile gerçekleştirilmektedir. Bu Kanunun amacı; çırak, kalfa ve ustaların eğitimi ile okullarda, yükseköğretim kurumlarında ve işletmelerde yapılacak mesleki eğitime ilişkin esasları düzenlemektir.

Bu Kanunun kapsamı;

- ✓ Yükseköğretim Kurulu ve Mesleki Eğitim Kurulu'nun belirleyeceği mesleklerde,
- ✓ Kamu ve özel sektöre ait kurum, kuruluş ve iş yerleri ile,
- ✓ Mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarındaki eğitim ve öğretimdir. (MEK, 1986).

Ülkemizin nitelikli iş gücü ihtiyacı çerçevesinde öğrencilerin; ilgi, istek, yetenek ve kişilik özelliklerinin ortaya çıkarılması, başarılı ve mutlu olabilecekleri bir mesleği seçmeleri için meslekler hakkında bilgilendirilmeleri, eğitim sistemi ile çalışma hayatı arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi ülkemiz insan kaynağının geliştirilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda Mesleki Eğitim Merkezleri, ülkemizin donanımlı, bilgi ve becerilerini mesleği ile harmanlayan, kendini ve mesleğini sürekli geliştiren, meslek sahibi insan ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla eğitim veren kurumlardır (MEB, 2021).

Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretimde mesleki eğitimin amacını; “Düşünme, anlama, araştırma ve sorun çözme yetkinliği gelişmiş; bilgi toplumunun gerektirdiği bilgi ve becerilerle donanmış; millî kültür ile insanlığın ve demokrasinin evrensel değerlerini içselleştirmiş; iletişime ve paylaşımına açık, sanat duyarlılığı ve becerisi gelişmiş; öz güveni, öz saygısı, hak, adalet ve sorumluluk bilinci yüksek; gayretli, girişimci, yaratıcı, yenilikçi, barışçı, sağlıklı ve mutlu bireylerin yetişmesine ortam ve imkân sağlamak” olarak tanımlamaktadır.

21. yüzyılda Türkiye'nin mesleki ve teknik eğitim ile ilgili öncelikli hedefleri;

- ✓ Mesleki ve teknik eğitimin katılımcı bir anlayışla yönetilmesi,
- ✓ Nitelikli iş gücünün yetiştirilmesi,
- ✓ Mezunların üretime katılacak şekilde yetiştirilmesi,
- ✓ Uygulanan programların iş piyasasının ihtiyaçlarına göre hazırlanması,
- ✓ Eğitimin sosyal ve sektörel entegrasyonunun sağlanması,
- ✓ Mesleki ve teknik eğitim sisteminin sürekli geliştirilmesi ve kalitesinin artırılması,
- ✓ Öğrencilere temel becerilerin yanında üst düzey becerilerin, iş ahlakının ve girişimcilik anlayışının kazandırılmasıdır (MEB, 2021).

Üretim yapmak isteyen ve büyümeye çalışan her ekonominin ihtiyacı olan en önemli şeylerden biri de yetişmiş, kalifiye iş gücüdür ve bu iş gücünün kalifikasyonu ne kadar iyiye üretim gücü de o kadar iyi olacaktır. Gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin üretim yapıları incelediğinde farkı yaratan önemli unsurların başında işgücünün niteliği gelmektedir. Mesleki eğitim ne kadar başarılı ise ülkenin ara eleman kalitesi de o kadar yüksektir ve bu üretilen her türlü mal ve malzemeye doğrudan etki etmektedir.

Türkiye’de mesleki eğitim; örgün, yaygın ve çıraklık eğitim olarak gerçekleşmektedir.

**Örgün Mesleki Eğitim:** İlkokul, ortaokul, lise ve yükseköğretimden oluşmaktadır. Örgün mesleki eğitim, Türkiye’de eğitim sisteminin içerisine yerleştirilmiştir. Bu okullarda eğitim daha çok mesleki ders ağırlıklı olmakta ve genel eğitime ilişkin olarak sınırlı sayıda ders verilmektedir. Mesleki eğitim veren okulların amacı ara eleman ihtiyacının karşılanmasıdır.

Türkiye’de üniversitelerde yüksekokul niteliğinde olan meslek yüksekokulları da (MYO) mesleki eğitim uygulama alanlarındandır.

**Yaygın Mesleki Eğitim:** Örgün eğitim içerisinde yer alma fırsatı bulamamış olan veya tamamlamadan ayrılmak zorunda olan kişilerin eğitim faaliyeti kapsamı içerisinde yer almalarını sağlamaktadır. Halk eğitim merkezleri, mesleki eğitim merkezleri, belediyelerdeki kurslar, açık öğretim kurumları yaygın mesleki eğitim merkezlerine örnektir.

**Çıraklık Eğitim:** 3308 Sayılı Mesleki Eğitim Kanunu ile düzenlenmiştir. Öğrenciler hem teorik, hem de uygulamalı eğitim görmektedirler. Teorik eğitim, mesleki ve teknik okullarda veya özel işletme ve kurumlara ait eğitim birimlerinde verilmektedir. Uygulamalı eğitim ise, bizzat işyerlerinde verilmekte ve çıрак olan kişi işi yaparak öğrenme fırsatı bulmaktadır (Çoban, 2018, s. 70).

## 2.2. Risk Değerlendirme ve Temel Kavramlar

İSG’nin en temel amacı çalışanların maruz kalabilecekleri mesleki risklerden korunmasıdır. Bu, risk analizi, risk değerlendirmesi, risk önleme ve kontrol uygulamalarını içeren bir risk yönetim süreci aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Risk yönetimi; ticari işletmeler için bir kurum veya kuruluşun işlerliğini ve öncelikle karlılığını olumsuz etkileyebilecek risk faktörlerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve en aza indirilmesi sürecini ifade eden bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Çelikle B. ve Ünlü N. 2018, s. 492).

Sistemik bir İSG yönetimi, üretim sürecinin ilk aşamalarında, kaza ve hastalık kaynaklarını belirlemeyi, yaralanma veya hastalık meydana gelmeden önce bunlara karşı önlemler üretmeyi amaçlamaktadır. Başka bir deyişle; etkin risk yönetiminin özünün, tehlikelerin sistemik olarak tanımlanması, risklerin değerlendirilmesi ve kontrolü ve bunların etkin bir şekilde uygulanmalarını ve sürdürülmesini sağlamak için risk kontrol önlemlerinin değerlendirilmesi ve gözden geçirilmesi olduğu iddia edilmektedir (Zhang, 2011, s. 17).

Risk yönetimi, kuruluşların kayıpları en aza indirmesini ve fırsatları en üst düzeye çıkarmasını sağlayacak şekilde herhangi bir faaliyet, işlev veya süreçle ilişkili riskleri belirlemek, analiz etmek, iyileştirmek, izlemek ve iletmek gibi adımlardan oluşan sistemik bir yöntemi ifade etmektedir. Risk yönetimi kayıpları önlemek ve azaltmak kadar fırsatların belirlenmesi açısından da önemlidir. Bu nedenle risk yönetimi, iyi yönetim uygulamasının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. Risk yönetiminin amacı, neyin yanlış gidebileceğini belirlemek, yani nelerin işçilerde yaralanmaya veya zarara yol açabileceğini bulmak, yaralanmaları ve sağlık sorunlarını önlemek için önlemlere karar vermek ve önlemleri uygulamaktır.

İşverenler, genel sorumlulukları kapsamında, mesleki risklerin önlenmesi de dahil olmak üzere, işçilerin sağlık ve güvenliğini korumak için gerekli önlemleri almak zorundadır. Bu,

birçok ülkenin hukuk sisteminde oldukça ana bir ilkedir. İş kazalarının ve sağlıksızlığın önlenmesi için işverenlerin risk değerlendirmesi yapması ve alınacak önlemleri ve gerekirse kullanılacak kişisel koruyucu donanımları kararlaştırması gerekmektedir. Risk değerlendirmesi, Türkiye’de de yasal bir zorunluluk haline gelmiştir. 6331 sayılı Kanunda işyerinde bulunan tüm kişilerin İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında sorumluluklar bulunmaktadır. Bu sorumlulukların yerine getirilmesine yardımcı olmak için çeşitli yönetmelikler yapılmıştır. Bu düzenlemelerden biri de risk değerlendirme çalışmalarının nasıl yürütüleceği ve yönetileceği konusunda bilgi veren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği’dir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 10. ve 30. Maddeleri baz alınarak hazırlanmış olan Yönetmelikte; işverenin yükümlülüğü, risk değerlendirme ekibindeki kişiler ve aşamaları hakkında detaylı bilgiler yer almaktadır (Koçak, 2014, s. 14). Bu Yönetmelik ile işveren sadece mevzuatta yer alan tedbirler ile yetinmeyip, tehlike kaynaklarını belirleyerek, bu tehlikelerden oluşabilecek riskleri değerlendirmek, gerekli önlemleri almakla yükümlü tutulmuştur. Ayrıca alınan önlemlerin geçerliliğinin kontrolü için işveren sürekli izlemek ve iyileştirici faaliyetler yapmakla yükümlü tutulmaktadır (Saat, 2009, s. 19).

### **2.2.1. Risk değerlendirme ve risk analizi**

Çalışma ortamında insanların güvenliğine yönelik birçok tehdit vardır; bu tehditler, iş ortamında kazalara, yaralanmalara veya ölümlere yol açabileceği gibi, çevresel zararlara ve nihayetinde işletmenin itibarını zedeleyerek kârlılığın azalmasına da yol açabilmektedir (Esterhuyzen ve Louw, 2019, 1).

Kazaları önlemenin en etkili yolu, çevredeki olası tehlikeleri ve riskleri analiz etmek ve hesaplamaktır. Risk; bu bağlamda nitel ve nicel olarak değerlendirilebilmektedir. Nitel (Kalitatif) risk analizi; gözleme dayalıdır, sayısal olarak ölçülemeyen özelliklere ilişkin araştırmaları kapsar ve sözel içeriklere başvurulmaktadır. Nicel (Kantitatif) risk analizinde ise; rakamların ön plana çıktığı sonuçların istatistiksel olarak riskler analiz edilmektedir. Kayıp olasılığının derecesinin tahmini üzerine çalışılmaktadır (Modarres, 1992, s. 248).

Riskler analiz edilirken aşağıdaki sorulara cevap vermesi gerekmektedir:

- 1) Tehlikeye maruz kalmaya yol açabilecek, yanlış giden şey ne?
- 2) Bu ne kadar olası?
- 3) Olursa, sonuç ne şekilde bekleniyor?

Risk değerlendirme ve risk analizi kavramları birbiri ile bütün ve aynı zamanda birbirinden farklı kavramlardır. Risk analizi daha çok toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen risklerle ilgilidir. İşletmenin faaliyetinin özelliklerine, işyerindeki tehlike veya risklerin özelliklerine ve işyerinin sınırlamalarına göre seçilen yöntemlerden bir veya daha fazlasının kullanılması



veya seçilen yöntemlerden bir veya birkaçı ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak analiz edilmesidir. Başka bir deyişle, alınması gereken önlemleri belirlemek için yapılan bir incelemedir. Risk analizi, risk puanlarının olasılık, etki, sıklık veya tespit edilebilirlik faktörleri kullanılarak hesaplandığı risk değerlendirme sürecindeki bir adımdır. Bu çarpanlar yöntemlere göre farklılık gösterir ve farklı kavramlarla ifade edilebilir (Arpat ve Namal, 2020, s. 187).

Risk değerlendirmesi ise, risk yönetimi içinde daha uzun bir süreçtir. Genel olarak risk değerlendirmesi; istenmeyen durum veya olayların meydana gelmesinde etkili olan tüm faktörlerin incelenmesi ve tanımlanması, risklerin sıklığının ve etkilerinin belirlenmesi, risk seviyesinin hesaplanması, risklerin önceliklendirilmesi ve risklerin zararının azaltılabilmesi için gerçekleştirilecek faaliyetlerin planlanması sürecidir. İSG kapsamında risk değerlendirmesi; işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin tespit edilmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan tüm faktörlerin ve tehlikelerin neden olduğu risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve riskleri kontrol etmek için kontrol önlemlerinin oluşturulması amacıyla yapılan çalışmalardır (Türkan, 2015, s. 13).

Risk değerlendirmesi ve risk analizinin farkı genel olarak; risk değerlendirmesi; risk tanımlama, risk analizi ve risk değerleme süreçlerini kapsar. Risk tanımlama, analiz ve değerlemede kullanılacak ve bu süreçlere bir sistematiklik getirecek çeşitli teknikleri içermektedir. Bu aşamada riskler; çeşitli teknikler yardımı ile risklerin kaynakları ve sonuçları belirlenir. Sonrasında belirlenen riskler, risklerin nedenleri, kaynakları, ortaya çıkma ihtimalleri ve yarattığı sonuçlar dikkate alınarak analiz edilir. Bu nedenle risk değerlendirmesi, risk analizini içeren uzun bir süreçtir ve risk yönetiminin en kritik unsurudur. Analiz edilen risklerin iyileştirilip iyileştirilmeyeceğini ve iyileştirme sonucundaki risklerin miktarını belirlemek için riskler değerlendirilir. Risk analizinde kullanılan matrisde -melidir, -malıdır gibi yapılan önerilerin yerine getirildiğine dair bir tespit var ise risk değerlendirme, eğer önerilerin yerine getirildiğine dair bir tespit yok ise risk analizidir (Arpat ve Namal, 2020, s. 187).

## **2.2.2. Risk değerlendirmede temel kavramlar**

### **2.2.2.1. Tehlike**

Türk Dil Kurumu'na göre tehlike, "olası ama istenmeyen bir durum" olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak tehlike, sağlık üzerinde olumsuz bir etkiye neden olma potansiyeline sahip olan biyolojik, kimyasal veya fiziksel bir etken veya durum olarak tanımlanabilmektedir (Codex Alimentarius Komisyon).

İSG alanında ise tehlike, kusur gibi çalışma ortamında var olan veya dışarıdan gelebilecek durumların çalışanlara, işyerine ve çevreye zarar veya hasar verme potansiyeli olarak

değerlendirilmektedir (Aytaç vd., 2018, s. 142). Başka bir deyiş ile işyerinde insan sağlığına zarar verebilecek veya işyeri faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyebilecek unsurların tamamıdır. İSG Risk Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre tehlike; bir işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek, işçiyi veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar potansiyeli” olarak tanımlanmaktadır.

#### 2.2.2.2. Risk

Risk kavramı ilk olarak M.Ö. yaklaşık 400 yıl önce Yunan Uygarlığı'nda kullanılan risk kavramı, 1920'li yıllardan itibaren ekonomi, finans ve karar verme teorilerinde başarıyla kullanılmaktadır. Genel kullanımı ile risk, tehlike, zarar, kayıp gibi negatif ve olumsuz bir çağrışıma yansıtılmaktadır (KarimiAzari, Mausavi, vd., 2011, s. 1907).

Risk, meydana gelme olasılığı bulunan ve gerçekleşmesi durumunda kuruluşun hedefleri üzerinde olumsuz bir etkisi olabilecek herhangi bir olay olarak ifade edilmektedir (Waqas, Talha ve Anmol, 2014, s. 138). Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre risk, “zarar görme tehlikesi” anlamına gelmektedir. Uluslararası Standartlar Enstitüsü (ISO), riski belirsizliğin hedefler üzerindeki etkisi olarak tanımlamaktadır (ISO 3100). İSG alanında risk; “Tehlikeden kaynaklanabilecek kayıp, yaralanma veya diğer zararlı sonuçların olasılığı” olarak tanımlanmaktadır (Palaz, 2019, s. 39). Tehlike ve risk aynı şeyi ifade etmemektedir. Tehlike, zarar verme potansiyeli olan bir şeydir. Bu, kimyasal bir madde, makine, tesis, çalışma sürecini ve/veya çalışma ortamı gibi birçok şeyi içerebilmektedir. Risk ise, tehlike nedeniyle hastalık, yaralanma ve hatta ölümün ortaya çıkma olasılığıdır. Kısacası tehlike zarar verme potansiyeli, risk ise tehlikeden oluşabilecek olumsuz sonuçlar meydana getirme ihtimali olarak değerlendirilmektedir.

#### 2.2.2.3. Önleme

Genel bir terim olarak önleme, işle ilgili riskleri önlemek veya azaltmak için bir şirketin iş süreçlerinin tüm aşamalarında benimsenen veya öngörülen faaliyetler veya önlemler kümesi anlamına gelmektedir. İşletmelerde ve işyerlerinde bulunan tehlikelerin belirlenmesi ve çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik risk faktörlerinin söz konusu tehlikelerden arındırılmasıdır. Ayrıca önleme, risklerin ortadan kaldırmanın mümkün olmadığı durumlarda riskleri en aza indirmek için alınması gereken tüm gerekli planlama faaliyetleri ve önlemleri ifade eder (Akın, 2020, s. 26). Risk önleme genel bir yönetim sistemine bağlı olduğunda, işyerindeki potansiyel kazaları yönetmenin veya en azından kazaların şiddetini en aza indirmenin daha etkili olacağı konusunda bir fikir birliği bulunmaktadır. İSGK'da önleme, “işyerinde yürütülen çalışmaların tüm aşamalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri

ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan önlemlerin tümü” olarak tanımlanmaktadır (İSGK. Mad.3).

Başarılı ve proaktif bir İSG yönetim sisteminin temelini tehlike tanımlaması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesi oluşturmaktadır. Diğer bir ifade ile tehlike tanımlama, risk değerlendirme ve kontrollerin belirlenmesi, İSG yönetiminin bir parçasıdır. Ancak bu ana terimler ve tanımları hakkındaki terminolojide ortak bir fikirliğinden bahsetmek mümkün görünmemektedir. İSG’nde "risk değerlendirme" terminolojisinin kapsadığı sözcükler; "tehlike", "risk" ve "önleme"dir.

### **2.3. Risk Değerlendirme Süreci**

Risk analizi ve değerlendirme sürecinde işlem basamaklarının sırasıyla takip edilmesi ve adım adım sürecin tamamlanması önemlidir.

#### **2.3.1. Risk tanımlama**

Risk değerlendirmesinin birinci adımı tehlikelerin belirlenmesidir. Tehlike tanımlama aşaması, risk yönetiminin en önemli aşamasıdır ve diğer aşamalardan farklıdır. Sistem veya organizasyon içinde potansiyel olarak zarara veya hasara neden olabilecek etkilerin objektif bir analizidir.

Tehlike tanımlama aşaması için birçok analitik yöntem geliştirilmiştir. Uygun yöntem veya çeşitli yöntemlerin bir arada kullanılması işletmedeki tehlikelerin kapsamının daha iyi anlaşılmasını sağlar. Tehlikeleri belirlemek, riskleri değerlendirmek ve gerekli kontrol önlemlerini almak için; ölüm, hastalık, yaralanma, hasar veya diğer kayıplarla sonuçlanabilecek tüm istenmeyen olaylar tanımlanmalıdır (Özkılıç, 2013, s. 58).

#### **2.3.2. Risk analizi**

Risk değerlendirmesinin ikinci aşaması uygun bir analiz yöntemiyle risklerin belirlenmesi ve derecelendirilmesidir. Bu nedenle, bir işletmede risk değerlendirme yöntemlerinin seçim aşaması kritiktir.

Bu seçimi yanlış yapmak işletmede maddi ve manevi kayıplara neden olacaktır. Bu nedenle işletmeye özel bir risk haritası oluşturulurken ve ilk tehlike analizi yapılırken hangi niteliksel ve niceliksel yöntemlerin seçilebileceğine, işletmenin ihtiyaçlarına, yapısına ve tehlikelerin boyutuna uzman tarafından karar verilmelidir.

Tehlikelerden kaynaklanan risklerin sonuçları olasılık ve şiddeti belirlenmeli; riskin kabul edilebilirliğine ve analiz edilen risklerin, kontrol önlemlerine karar verilmelidir (Türkan, 2015, s. 195).

### **2.3.3. Risk değerlendirme**

Risk değerlendirmesinin üçüncü aşaması olan önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması kısmı da risklerin kabul edilebilir seviyeye çekilmesinde ve yok edilmesinde önemli bir yere sahiptir.

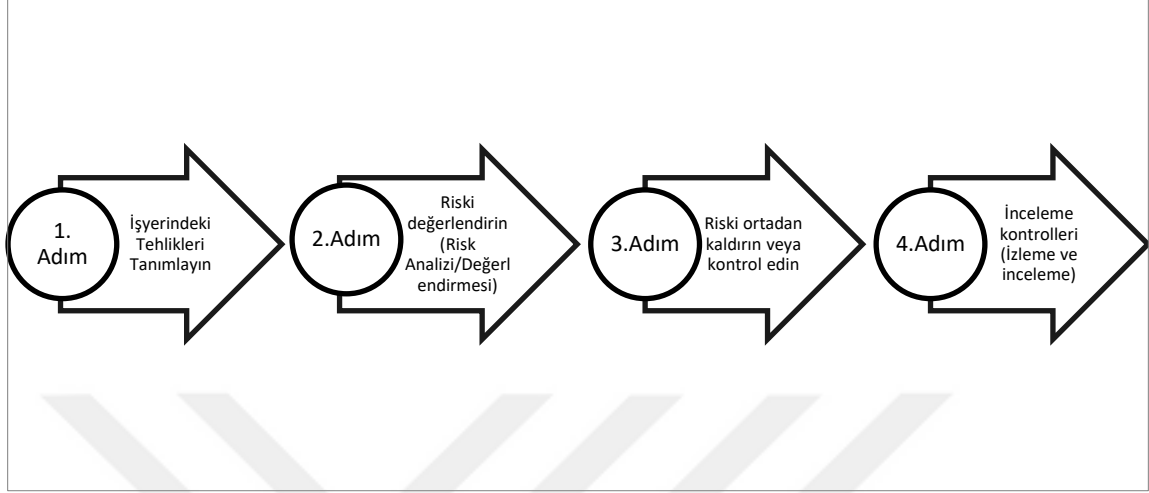
Risk değerlendirme, İSG yönetiminin en önemli adımlarından biridir. Risk değerlendirmesi, bazı düzenleyici ve yasal önlemler nedeniyle son zamanlarda büyük önem kazanmıştır. Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarınca işyerinde kazalara sebep olan faktörlerin çalışanları nerede ve nasıl etkilediğini analiz etmeye yönelik çalışmaları kapsamaktadır. Daha genel olarak risk değerlendirmesi, hem çalışanlar hem de işverenler için, işyerinde farklı risk öğelerini sınıflandırma ve önceliklendirme yöntemiyle, tanımlanan tehlikelerle nasıl başa çıkacaklarını kapsamlı bir şekilde anlamaları ve kontrol önlemlerini belirlemeleri için kullanılan basit ama gerekli bir araç olarak görülmektedir (Erdoğan, 2016, s. 21).

Risk değerlendirmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarına karşı koruyucu bir önlem olarak görülmektedir. İşyerlerinde tehlike ve risklerin belirlenmesi, kabul edilemez tehlike ve risklere karşı önlemlerin alınması İSG'nin öncelikli konuları arasındadır. Risk değerlendirmesi, bir işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan faktörlerin belirlenmesi ve bunlardan kaynaklanan risklerin analiz ve derecelendirilmesi için yapılması gereken çalışmaları ifade etmektedir (Zhang, 2011, s. 17).

Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan kılavuzda, "İşyerinde bir tehlikenin oluşmasından kaynaklanan risklerin çalışanların sağlık ve güvenlikleri açısından değerlendirilmesi süreci" olarak tanımlanmaktadır. Her iki tanımdan da anlaşılacağı üzere risk değerlendirmesi, işyerlerinde mevcut veya olası risklerin belirlenmesini ve belirlenen risklerin önem derecesini belirleyerek etkin bir önleme planı hazırlamayı amaçlayan çalışmaların bütünü olarak tanımlanabilir.

Risk değerlendirmesi, riskin nedenlerini tanımlayarak, bir kaza veya yaralanma meydana gelmeden önce uygulanması gereken kontrol önlemleri tespit eder. Bir risk değerlendirme prosedürü genel olarak şu adımlardan oluşmaktadır: i) tehlikelerin tanımlanması, ii) riskleri değerlendirmek ve analiz etmek, iii) değerlendirmeyi gözden geçirmek ve gerekirse güncellemek (Gül, 2020, s. 706).

ISO 31000:2020 Uluslararası Standardından risk değerlendirme sürecinin basit bir temsili 2.1.' de gösterilmiştir.



**Şekil 2.1.** Risk değerlendirmesi süreci

Risk değerlendirmesinin temel amacı, istenmeyen olayı, istenmeyen olayın meydana gelme olasılığını ve bu olayın sonucunu belirleyerek riski tahmin etmektir. Çalışma ortamı görünür ve görünmez tehlikelerle doludur. Risk değerlendirmesi, bu tehlikelerden kaynaklanan riskleri tahmin etmek ve kabul edilemezleri ortadan kaldırmak için izlenecek en iyi bilim temelli çalışmadır. Bu noktadan hareketle; modern, önleyici İSG anlayışının en önemli uygulama basamağı, işyerlerinde uygun risk değerlendirmesinin yapılmasıdır. Risk değerlendirmesi, İSG çalışmalarının ilk ve en önemli adımudur. İlk adım doğru atıldığı süreçte, diğer işler de doğru bir şekilde yürütülebilir. Risk yönetiminde ilk adım riskin tanımlanmasıdır. Risklerin yönetilebilmesi için önce tanımlanması gerekmektedir. Tanımlama, riskleri sorun haline gelmeden olumsuz sonuçlar doğurmadan önce ortaya çıkarır. Bir risk tanımlanmadıysa, kontrol edilemez, devredilemez veya başka bir şekilde yönetilemez. Ayrıca tüm riskleri ortadan kaldırmaya çalışmak imkansızdır. Bu nedenle, her türlü riski yönetmek için resmi bir risk yönetim sürecine ihtiyaç vardır (KarimiAzari, Mousavi ve Mosusavvi, 2011, s. 9108).

#### **2.3.4. Risk kontrol ve dökümantasyon**

Risk değerlendirmesinin son aşaması olan uygulamaların izlenmesi basamağında ise mevzuta göre hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenmeli, denetlenmeli ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici önlemler tamamlanmalıdır. Risk kontrol adımları uygulanırken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre

öncelik verilmeli ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmaması sağlanmalıdır. Belirlenen risk kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılmalı; yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise önlemlerin tespiti ve uygulama aşaması tekrar edilmelidir (Arpat ve Namal, 2020, s. 193).

Risk değerlendirmesi işyerinin tehlike sınıfına göre belirli aralıklarla yenilenmesi gerekir (İSGRDY.12/1). Risk değerlendirmesinde tehlike sınıfı:

- ✓ Çok tehlikeli işyerlerinde en geç 2 yılda bir,
- ✓ Tehlikeli işyerlerinde en geç 4 yılda bir,
- ✓ Az tehlikeli işyerlerinde ise en geç 6 yılda bir yenilenmesi gerekir.

#### **2.4. Türk İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatında Risk Değerlendirme**

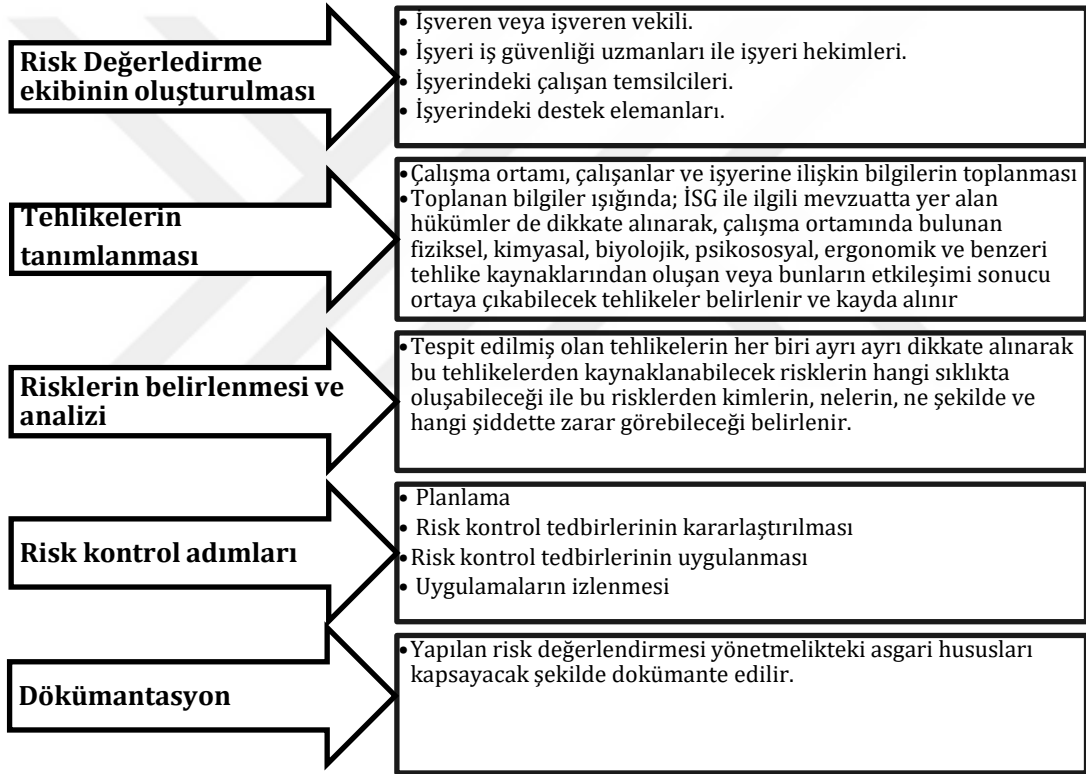
İSG alanında Türkiye’de ilk yasal düzenleme olan 6331 sayılı Kanun ile İSG alanında yeni bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir. 6331 sayılı İSGK ile kaza sonrası incelenen reaktif yaklaşımın yerini kaza öncesi tehlikeleri belirleyen ve risklerin oluşumunu ortadan kaldıran proaktif bir yaklaşım almıştır. 6331 sayılı Kanun ile risk değerlendirme çalışmaları zorunludur. İSG 10. maddeye göre; İşveren, İSG açısından risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. İşyerlerinde İSG açısından risk değerlendirmesinin usul ve esaslarını düzenleyen İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (RDY) 19 Aralık 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmelik ile işveren sadece mevzuatta yer alan tedbirler ile yetinmeyip, tehlike kaynakları belirleyecek, bu tehlikelerden oluşabilecek riskleri değerlendirip, gerekli önlemleri almak zorundadır. Ayrıca alınan önlemlerin geçerliliğinin kontrolü için işveren sürekli izlemek ve iyileştirici faaliyetler yapmakla yükümlü tutulmuştur (Saat, 2009, s. 15).

Risk değerlendirmesi yapılırken; belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu, kullanılacak iş ekipmanı ve kimyasalların ve müstahzarların seçimi, işyerinin organizasyonu ve düzeni, genç, yaşlı, engelli, hamile veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ve kadın çalışanların durumu özel dikkat gösterilmesi gereken unsurlar olarak öne çıkmaktadır. İşveren, yapacağı risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken İSG önlemlerini ve kullanılması gereken koruyucu ekipmanı belirlemelidir. İşyerinde uygulanacak İSG önlemleri, çalışma yöntemleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik açısından korunma düzeyini artırmalı ve işyerinin idari yapısının her kademesinde geçerli olmalıdır (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 276).

RDY, tehlikelerin belirlenmesi, risklerin belirlenmesi ve analiz edilmesi, risk kontrol önlemlerine karar verilmesi, dökümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde tasarım veya kurulum aşamasından başlayarak tüm işyerleri için risk değerlendirilmesinin yapılacağını belirtir ve risk değerlendirme çalışmalarının tüm

aşamalarında çalışanların sürece katılımlarının sağlanması gerekliliğini öngörmektedir (İSGRDY/Mad. 7-8).

RDY'ne göre risk değerlendirmesi; tasarım veya kuruluş aşamasından başlayarak tüm işyerleri için tehlikelerin tanımlanması, risklerin belirlenmesi ve analiz edilmesi, risk kontrol önlemlerine karar verilmesi, yapılan çalışmaların belgelenmesi, güncellenmesi ve gerektiğinde yenilenmesidir. Risk değerlendirmesinin aşamaları takip edilerek gerçekleştirilir. Risk değerlendirme çalışması yapılırken ihtiyaç duyulan her aşamada sürece katılarak çalışanların görüşlerinin alınması sağlanır. Risk değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin ayrıntılar ve ayrıca risk değerlendirme aşama ve aşamaların içerikleri Şekil 2.2 'de özetlenmiştir.



**Şekil.2.2.** İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği risk değerlendirmesi

RDY'ne göre risk değerlendirmesi uzman bir ekip tarafından yapılmalıdır. Herhangi bir işyerinde risk değerlendirme süreci yapılırken öncelikle tehlikeler belirlenir. Bu amaçla işyeri faaliyetleri ve ekipmanları, araç ve gereçler, çalışma alanları, kullanılan malzemeler, organizasyon yapısı, çalışanların eğitim düzeyleri vb. dikkatle incelenir. Söz konusu unsurlardan tehlike oluşturanlar belirlenir. Daha sonra söz konusu tehlikeli unsurlar sınıflandırılarak riskler yazılı olarak tanımlanır. Daha sonra söz konusu tehlikelerin

oluşturduğu riskler incelenmekte ve derecelendirilmektedir. Bu risklerin oluşma sıklığı değerlendirilir ve riskler en yüksek riskten en düşüğe doğru sıralanır. Ardından belirlenen ve sıralanan riskler uygun bir planlama ile kontrol altına alınır. Bu amaçla riskleri ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için çeşitli alternatif hareketler uygulanmakta ve risklerle kaynağında mücadele edilmesi için uygun bir planlama yapılmaktadır. Son adımda ise, bu süreçte elde edilen veriler değerlendirilir ve sonuçların başarısına göre alınan önlemlerin etkinliği gözden geçirilir (Akın, 2020, s. 29).

## **2.5. Risk Analiz Yöntemleri**

İSG alanında kullanılan risk değerlendirme teknikleri genellikle risk değerini olasılık ve şiddet faktörlerine bağlı olarak hesaplanmaktadır. Özellikle şiddet parametresi objektif olarak ölçülemediğinden subjektif değerlendirme ve kategorik veriler yardımıyla değerlendirme sürecine entegre edilmektedir (İlbarhar, Karışan ve diğeri, 2018, s. 129).

Risk değerlendirme yöntemleri genel olarak nicel ve nitel yöntemler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Tamamen sayısal veya istatistiksel yöntemlere dayalı olarak risk derecesini belirlemeyi amaçlayan teknikler nicel teknikler, gözlemlere, kategorik değerlendirmelere veya sayısal olmayan ölçümlere dayalı risk derecesini belirleyen parametreleri kullanan yöntemler ise nitel teknikler olarak adlandırılmaktadır (Oralhan, 2019; Özkılıç, 2005; Çebi, 2017). Örnek verecek olursak; risk katsayısını hesaplayabilmek için şiddet çarpanı kullanılıyorsa, bahsi geçen yöntem nitel (kalitatif) bir yöntemdir. Çünkü şiddeti sayısal olarak ölçecek bir şiddet ölçeği yoktur. Risk değerlendirme tekniği, riski yalnızca olasılık parametresine göre hesaplıyorsa ve olasılık değeri eski kayıtlardan istatistiksel olarak belirleniyorsa nicel (kantitatif) bir tekniktir (Çebi, 2017, s. 6). Nicel ve nitel yöntemler bazen birlikte kullanılabilir bu durumda karma risk değerlendirme yöntemlerinde de bahsedilebilmektedir. Literatürde sıklıkla kullanılan bazı nitel ve nicel risk analizi yöntemlerinin Şekil 2.3'te verilmiştir.



| Nicel risk analizi yöntemleri  | Niteliksel risk analizi yöntemleri  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hata ağacı analizi</li> <li>• Olay Ağacı Analizi</li> <li>• Neden-Sonuç Analizi</li> <li>• Risk Ağacı Analizi</li> <li>• Papyon Risk Analizi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrol Listesi</li> <li>• Olursa ne olur ? analizi</li> <li>• Ön Risk Analizi</li> <li>• İş güvenliği analizi</li> <li>• L Matris Yöntemi</li> <li>• X Matrisi Yöntemi</li> <li>• 3T Matris Yöntemi</li> <li>• Fine Kinney Yöntemi</li> <li>• Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları</li> <li>• Arıza Modları ve Etkileri Analizi</li> </ul> |

Şekil 2.3. Risk analiz yöntemleri

### 2.5.1 Nicel (kantitatif) risk analiz yöntemleri

Literatürde sıklıkla kullanılan nicel risk değerlendirme yöntemlerden bazıları aşağıda açıklanmıştır.

**Hata ağacı analizi (FTA):** Belirli bir olayın sebeplerini tespit etmek için kullanılan tümdengelim mantığına dayanan bir yöntemdir. Tanımlanan istenmeyen olay veya durumun sebeplerinin mantıksal birleşiminin grafiksel ifadesidir (Çırpan, 2016, s. 34). Bu yöntem, 1962 yılında bir askeri güvenlik sistemini kontrol etmek amacıyla uygulanmıştır. FTA'da meydana gelebilecek istenmeyen olayın ana nedenine inilerek diğer olası istenmeyen hatalar ve sebepleri ortaya çıkarılmaktadır. Tüm bu hatalar ve sebepleri gösterilirken tekniğe özgü mantık sembolleri kullanılarak hatanın soy ağacı çizilir. Ağaçlar hiyerarşik modellerdir ve bu modeller güvenlik, dayanıklılık ve risk değerleri açısından performans değerlendirmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu açıdan FTA, FMEA tekniği ve diğer risk değerlendirme yöntemleri ile birlikte uygulanabilir. (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 278).

**Olay Ağacı Analizi (ETA):** Sistemde oluşabilecek farklı kaza senaryolarını biçimlendirmek, hesaplamak, sıralamak ve analiz etmek için kullanılır (Doğan, 2019, s. 13). Tasarlanmış bir olaya veya seyrine etki edebilecek faktörlerin incelenmesi ve çözümlerin planlanması şeklindedir (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 278). Olay Ağacı analizi, başlangıçta seçilen

olaydan sonra oluşabilecek sonuçların akışını şematik olarak gösteren bir yöntemdir. Hata ağacı analizine benzese de bu yöntemde endüktif mantık kullanılmaktadır.

**Neden-Sonuç Analizi:** Bu analiz, Hata Ağacı Analizi ile Olay Ağacı Analizinin bir karışımıdır. Analiz, neden analizi ile etki analizini birleştirir ve bu nedenle hem tündengelim hem de tümevarım analiz yöntemini kullanır. Neden - Sonuç analizinin amacı, olaylar arasındaki zinciri tanımlarken istenmeyen sonuçlara neyin neden olduğunu belirlemektir. Yöntemin avantajı, Neden-Sonuç analizinin “en kötü durum” sonucuna dayalı hataları belirlemekle sınırlı olmaması, daha az muhafazakar ve potansiyel olarak daha gerçekçi olmasıdır. Yöntemin dezavantajı, analistin sistemdeki değişiklikleri öngörmesi gerektiğidir. Olasılıkları belirlemek genellikle zor ve tartışmalıdır (TÜİSAG).

**Yönetim Gözetim ve Risk Ağacı:** Varsayılan ve/veya tanımlanmış hata olaylarının incelenen sistemi çalışmaz hale getirdiği mantıksal yolları inceleyen, grafiksel gösterimi içeren tündengelimli bir tekniktir. Güvenlik ve risk analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

**Papyon Risk Analizi (Bow-Tie Analysis):** Her uygun tehlikeli ekipmanla ilişkili papyon diyagramları, güvenlik sisteminin bulunmadığı veya bu sistemlerin aktif olmadığı varsayıldığında meydana gelebilecek büyük kaza risklerini gösterir. Papyon diyagramının merkezinde kritik olay yer alır. Papyon diyagramının sol tarafında yer alan ve hata ağacı adı verilen bölümde kritik olayın olası nedenleri tanımlanmıştır. Olay ağacı adı verilen sağ kısım, kritik olayın olası sonuçları açıklar. Her bir papyon diyagramı, bir tehlikeli olayla, solunda bu tehlikeli olaya karşılık gelen hata ağacı ve sağında bu olaya ait olay ağacının yer almasıyla, papyon şemasına göre elde edilir (Onur ve Özfirat, 2013: 4; Bilir ve Yıldız, 2013: 129; Seber, 2012: 33; Özkılıç, 2013: 80; ÇSGB, 2012: 38-43). Olay ağacı analizi ve hata ağacı analiz yöntemlerinin birleşimi olan papyon analizi, sistemler arası etkileşimin önemli olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Olası bir istenmeyen olayın ana nedenlerini ve olay gerçekleşikten sonra ortaya çıkacak sonuçları tamamlayan şematik bir analiz yöntemidir. Şematik özelliğinin yanı sıra hem kalitatif hem de kantitatif olması ve kaza senaryosunun neden ve sonuçlarını temel alması nedeniyle tehlikeli sektörler başta olmak üzere tüm sektörlerde kullanılmaktadır (Koçak, 2019, s. 33).

## 2.5.2 Nitel (kalitatif) risk analiz yöntemleri

Risk derecesini gözlemlere, kategorik değerlendirmelere dayalı parametreleri kullanarak veya sayısal olmayan ölçümlere dayalı yöntemlerle gerçekleştiren nitel tekniklerden bazıları şunlardır:

**Kontrol Listesi (Preliminary Risk Analysis (PRA)):** Risk değerlendirme yöntemleri arasında ilk kez uygulanan basit bir yaklaşımdır. Detaylı bir risk analizi yöntemi olmayıp ön tehlike analizi olarak da tanımlanmaktadır (Oralhan, 2019, s. 16). Sistem üzerinde her aşama için

geliştirilen kontrol listeleri üzerinden değerlendirme yapılır. Analizler yapılırken Birincil Risk Analizi yöntemi ile Risk Değerlendirme Karar Matrisi Metodolojisi ( Risk Assessment Decision Matrix), (3x3, 5x5 matrisler, L tipi matris) de birlikte kullanılabilir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün internet sitesinde yayımlanan risk değerlendirme yöntemlerinde kontrol listeleri (çeklistler) yönteminin kullanıldığı görülmektedir. "Diş Klinikleri ve Uygulamalarında Risk Değerlendirme Rehberi" , "Kasaplarda Risk Değerlendirme Rehberi", "Kuru Temizleyicilerde Risk Değerlendirme Rehberi", "Mutfak, Lokanta, Pastanelerde Risk Değerlendirme Rehberi", "Ofislerde Risk Değerlendirmesi Rehberi"... gibi risk değerlendirme rehberlerinin hepsi kontrol listeleri kullanılarak hazırlanmıştır (Akpınar ve Çakmakaya, 2014, s. 278).

**Olursa ne olur? (What if..?):** Önceden belirlenmiş potansiyel tehlikelerin gözden geçirilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi mantığına dayanan bir yöntemdir (Oralhan, 2019, s. 7). Bu yöntem, "Ya olsaydı?" sorusuyla başlar ve sorulara verilen cevaplara dayanır. Arızaların olası sonuçları belirlenir ve her durum için öneriler sorumlu kişiler tarafından tanımlanır. Risk değerlendirme raporunda, tehlikelerin türünü tanımlamak ve tavsiyeleri değerlendirmek için kullanılır. Bu yöntem, değerlendirmeyi yapan veya süreci yürüten ekip üyelerinin deneyimlerine dayandığı ve sonuçları büyük ölçüde bu ekip üyelerinin deneyimlerinden etkilendiği için informal bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Akpınar ve Çakmakaya, 2014, s. 278).

**Ön (Birincil) Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis- PHA):** Amacı, sistem veya sürecin potansiyel olarak tehlikeli kısımlarını belirlemek, değerlendirmek ve tespit edilen her potansiyel tehlike için az veya çok kaza olasılıklarını belirlemektir. Bu yöntem, hangi tür tehlikelerin sıklıkla meydana geldiğini ve hangi analiz tekniklerinin uygulanması gerektiğini belirler. Ön tehlike analizi ile belirlenen tehlikeler, frekans/sonuç diyagramı yardımıyla listelenir ve alınacak önlemler öncelik sırasına göre belirlenir. Ön tehlike analizi, çoğunlukla analistler tarafından ön tasarım aşamasında uygulanır ancak tek başına yeterli bir analiz yöntemi olarak görülmemektedir. Bu analiz yöntemi diğer yöntemlere başlangıç verisi olma aşamasında faydalı olabilir (Akpınar ve Çakmakaya, 2014, s. 278).

**İş güvenliği analizi (Job Safety Analysis-JSA):** Bu yöntem, bireyler veya gruplar tarafından gerçekleştirilen iş ve görevler üzerinde yoğunlaşmaktadır (Oralhan, 2019, s. 6). İş güvenliği analizi, bir iş görevinden kaynaklanan tehlikelerin doğasını inceler. Bu yöntemi, işyerinde işler ve görevler iyi tanımlanmışsa uygun olabilir. Her iş için tanımlanan tehlikelerden sonra tehlikenin sonucuna, maruz kalabilecek kişi sayına ve riskin gerçekleşme olasılığına göre değerlendirilir. Olasılık ve risk potansiyeline göre risk sınıflaması yapılarak elde edilen en yüksek değerden başlanarak gerekli faaliyetler ve önlemler tanımlanır (Akpınar ve Çakmakaya, 2014, s. 279).

**X Tipi Matris Diyagramı :** Tek bir uzman tarafından yapılması uygun olmayan, deneyimli uzmanlarla disiplinli bir ekip çalışması ve deneyimli uzmanlar tarafından en az 5 yıllık kaza

araştırmalarına dayalı olarak yapılabilir (Seber, 2012, s. 33). Matris diyagramları, bir problem veya olaya katılan veya problem ya da olay üzerinde etkisi olan faktörlerin, parametrelerin tanımını sağlar ve aralarındaki ilişkiyi belirler. Matris diyagramları, çok boyutlu düşünme yoluyla sorunlu konuların açıklığa kavuşturulmasına katkıda bulunabilir. Risk değerlendirmesine yardımcı olmak için kullanılabilir matris diyagramının ana avantajı; her bir değişken çifti arasındaki ilişkinin derecesini grafiksel olarak gösterir (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 279).

**3T Matris Yöntemi:** Bu yöntem, başta imalat ve proses endüstrileri olmak üzere çeşitli sektörlerde uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Bu yöntem, bir işyerinde bulunabilecek çok çeşitli risk alanlarını kapsayan çeşitli modüllerden oluşur. Bu modüllere ek olarak işyerinde oluşabilecek çeşitli tehlikeleri tanımlayan bir kontrol listesi bulunmaktadır. Bu yöntem, geleneksel olasılık tanımlarını kontrol düzeyleri ile değiştirerek yeni bir risk tanımı getirerek, uygulamayı kolaylaştırmaktadır (ÇSGB, 2018, s. 43).

**Fine Kinney Yöntemi (PRAT):** Orantılı Risk Değerlendirme Tekniği olarak da bilinen Fine Kinney yöntemi, orantılı bir formül kullanarak risk büyüklüğünü hesaplar (Marhavilas ve diğerleri, 2011, s. 510). Formül, eylemlerin sıklığı, kazanın olasılığına ve bir kazanın olası sonuçlarına (şiddetine) dayanmaktadır. Risk büyüklüğü bu faktörlerin çarpımı ile elde edilmektedir (İlbahar, Karaşan vd., 2018, s. 128).

**Tehlike ve Çalışılabilirlik Çalışması (HAZOP):** Kimya endüstrisindeki karmaşık prosesler ve tehlikeli maddeler için tehlikelerin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir tehlike tanımlama yöntemidir (Doğan, 2019, s. 14). Kimya sektöründe, prosesler ayrı ayrı ele alınarak her birim ayrı ayrı değerlendirilir. Bir süreçteki sapmaların etkilerini belirlemeye ve normal koşullardaki süreçle karşılaştırmaya olanak sağladığı için yaygın olarak kabul gören bir yöntemdir (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 278).

**Hata Türü ve Etkileri Analizi (Failure Models and Effects Analysis-FMEA):** Hataların veya arızaların ürüne yansımadan önlem alınmasının sağlanması, diğer bir deyişle üretim sürecindeki risklerin azaltılması ve kalitesiz üretimin önlenmesi amaçlanmaktadır. ABD ordusunda geliştirilen bu analiz, sistem ve ekipman arızalarının etkilerini belirlemek için güvenilir bir değerlendirme tekniği olarak kullanılmıştır. Bu yöntem, teknolojisi yoğun sektörlerde ve havacılık, kimya ve otomobil endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yöntem basittir ve kapsamlı teorik bilgi gerektirmez. Orta düzeyde deneyime sahip bir risk değerlendirme ekibi tarafından kolayca uygulanabilir. FMEA yöntemi ile bir çalışma, sistemdeki arızalar ve sistemin işleyişi hakkında bilgi vereceği için faydalıdır (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014, s. 278).

## 2.6. (5x5) L Tipi Matris Yöntemi (Karar Matris Yöntemi)

L Tipi (5x5) Matris, sıklıkla neden-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. En kolay ve en yaygın kullanılan yöntem olmasından dolayı, tek başına risk analizi yapmak zorunda olanlar için idealdir. Fakat her işletme için bu yöntem uygun değildir. Risk analizi sonuçları, analiz yapan kişinin tecrübesine göre değişmektedir. Bu yöntem Türkiye’de sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (Çakmak, 2014, s. 83).

Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Bu yöntem önlem alınması gereken tehlikeleri belirlemek için kullanılır. Yöntem ile öncelikle, olma olasılığı olan bir olay meydana gelirse, sonuç derecelendirilir ve ölçülür (Kara, 2019, s. 47). Mesleki eğitim kurumundaki risk değerlendirme çalışmasında metot olarak, bahsedilen bu yöntem olan risk değerlendirme matrisi (L tipi matris) örneklendirilecektir.

Risk değerlendirilmesinde ilk olarak geçmiş kayıtlar incelenip, hiçbir nokta atlamadan, önemli önemsiz ayrımı yapılmadan tehlikeler belirlenmelidir. Malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS) tehlikeleri belirlemek için gözden geçirilmelidir. Olasılık (Şekil 2.5.) ve hasar derecesinin (Şekil 2.6.) çarpımıyla risk skoru (Şekil 2.4.) elde edilip ve tablodaki yerine yazılmalıdır (Çakmak, 2014, s. 85).



Şekil 2.4. Risk Skoru(R) = İhtimal(O) x Şiddet(Ş)

| GÖRÜLME SIKLIĞI | KARŞILAŞTIRMA      | PUAN |
|-----------------|--------------------|------|
| ÇOK AZ          | NEREDEYSE HİÇ      | 1    |
| AZ              | YILDA BİR KEZ      | 2    |
| ORTA            | YILDA BİRDEN FAZLA | 3    |
| FAZLA           | AYDA BİR KEZ       | 4    |
| ÇOK FAZLA       | HAFTADA BİR KEZ    | 5    |

**Şekil 2.5.** Risk olasılığının belirlenmesi (bir olayın gerçekleşme ihtimali)

| KAZANIN ŞİDDETİ | KARŞILAŞTIRMA                                | PUAN |
|-----------------|--|------|
| ÇOK HAFİF       | BASİT YARALANMA                              | 1    |
| HAFİF           | KALICI YARALANMA YOK                         | 2    |
| ORTA            | HAFİF YARALANMA                              | 3    |
| ŞİDDETLİ        | CİDDİ YARALANMA VE<br>ÖLÜM, MESLEK HASTALIĞI | 4    |
| ÇOK ŞİDDETLİ    | BİRDEN ÇOK ÖLÜM VE İŞ<br>GÖREMEME            | 5    |

**Şekil 2.6.** Riskin şiddetinin belirlenmesi (bir olayın gerçekleştiğindeki şiddeti)

Kontrol önlemlerinin belirlenmesi, tehlike listesinde skorları belirlenen yüksek ve orta riskler belirlenmesine bağlıdır. Belirlenen tehlikelerin risk puanlarını kabul edilebilir seviyesinin altına düşürmek için risklerin tedbirleri saptanmalıdır. Kontrol önlemleri belirlenirken, “tehlikeleri kaynağında çözme” yaklaşımı esas alınmalıdır. Kontrol önlemlerinin kimler tarafından uygulanması gerektiği net bir şekilde tespit edilmelidir. Yapılan çalışmanın uygulanıp uygulanmadığı denetlenmeli ve bir sonraki risk analiz çalışması için kaynak teşkil etmelidir (Çakmak, 2014, s. 87).

|         |              | ŞİDDET       |          |         |             |                 |
|---------|--------------|--------------|----------|---------|-------------|-----------------|
|         |              | 1(ÇOK HAFİF) | 2(HAFİF) | 3(ORTA) | 4(ŞİDDETLİ) | 5(ÇOK ŞİDDETLİ) |
| İHTİMAL | 1(ÇOK AZ)    | 1            | 2        | 3       | 4           | 5               |
|         | 2(AZ)        | 2            | 4        | 6       | 8           | 10              |
|         | 3(ORTA)      | 3            | 6        | 9       | 12          | 15              |
|         | 4(FAZLA)     | 4            | 8        | 12      | 16          | 20              |
|         | 5(ÇOK FAZLA) | 5            | 10       | 15      | 20          | 25              |

**Şekil 2.7.** Risk derecelendirme matrisi

Yukarda Şekil 2.7.' de verilen değerler matris yöntemine dayalı risk değerlendirme tablosuna kaydedilmekte ve aşağıda belirtilen aksiyonlara göre en büyük değerden başlanarak riskler için gerekli önlemler alınmaktadır.

| RİSK PUANI  | EYLEM   |
|-------------|---|
| 15-16-20-25 | KABUL EDİLEMEZ RİSK<br>(ACİLEN ORTADAN KALDIRILMALI)                  |
| 8-9-10-12   | DİKKATE ALINMASI GEREKN RİSK<br>(EN KISA SÜREDE ORTADAN KALDIRILMALI) |
| 1-2-3-4-5-6 | KABUL EDİLEBİLİR RİSK<br>(ACİL MÜDAHELE GEREKTİRMEYEN)                |

**Şekil 2.8.** L tipi matris sonucunun kabul edilebilirlik değerleri

Önlemler alındıktan sonra risk için yeni bir risk puanı(Şekil 2.8) belirlenmeli ve form tekrar doldurulmalıdır (Çakmak, 2014, s. 87).

## 2.7. Literatür

Bu araştırmanın kapsamında yayınlanan kaynaklar tarandığında birçok alanda bu çalışmada kullanılan risk değerlendirme yöntemi L Tipi (5x5) Matris olduğu görülmüştür. Fakat okullarda bu yöntem ile ilgili az sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür. Eğitim alanlarında L Tipi (5x5) risk analiz yöntemi kullanılan çalışmalar ve bulunan risk sayılarından bazıları aşağıda yer verilmiştir;

- Ankara Üniversitesi Kalecik Meslek Yüksekokulu'nda yapılan çalışmada; meslek yüksekokulunun tüm bağımsız birimlerinde L Tipi (5x5) Matris kullanılarak, 19 bağımsız bölüm incelenmiş ve toplam 61 adet risk tespit edilmiştir (Elibüyük, 2017, s. 9).
- Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde yapılan "Meslek Yüksekokulunda İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi Uygulaması" adlı çalışmada L tipi 5x5 Matris yöntemi risk değerlendirme olarak kullanılmıştır. Meslek yüksekokulunun tüm birimlerinde yapılan analiz sonucunda 21 bağımsız bölüm incelenmiş, 83 adet yüksek risk, 40 adet orta risk tespit edildiği görülmüştür (Hacıfazlıoğlu, 2019, s. 51).
- Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yapılan "Risk Değerlendirmesi; Bir Üniversite Uygulaması" adlı çalışmada L tipi 5x5 Matris yöntemi risk değerlendirme olarak kullanılmıştır. Üniversite kampüsündeki tüm bağımsız birimlerinde yapılan analiz sonucunda toplam 18 bağımsız alan incelenmiş, toplam 115 adet risk tespit edildiğine rastlamaktayız (Çırpan, 2016, s. 116).
- Bilecik valiliği Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Müdürlüğü tarafından yapılan risk analiz değerlendirme raporunda; L tipi 5x5 Matris yöntemi risk değerlendirme olarak kullanılmıştır. Mesleki ve teknik lisedeki 16 bağımsız bölümde yapılan çalışmada toplam 175 adet risk tespit edildiği görülmüştür (Çağlar, 2015, s.9).
- İstanbul Rumeli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde yapılan "Üniversitelerde İş Sağlığı ve Güvenliği" adlı çalışmada L tipi 5x5 Matris yöntemi risk değerlendirme olarak kullanılmıştır. Üniversitenin 5 bağımsız bölümü incelenmiş, toplam 34 risk tespit edilmiştir. Bu risklerin; 20 adeti orta risk, 13 adeti yüksek risk olarak bulunmuştur (Canverdi, 2021, s. 51).



## 3. BÖLÜM

### BİR MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİNDE RİSK ANALİZİ UYGULAMASI

#### 3.1. Uygulamanın Önemi ve Amacı

Bütün işyerlerinin kazalara neden olabilecek potansiyel tehlikelere sahip olması gerçeğinden hareketle eğitim birimlerinde yer alan uygulama alanları da bazı riskler taşımaktadır. Her sektörde olduğu gibi yükseköğretim birimlerinde de bazı tehlikeler ve riskler bulunmaktadır. Yükseköğretim birimleri olan üniversiteler genel olarak az tehlikeli grupta yer almasına rağmen tehlikeli ve çok tehlikeli bölümleri de bulunmaktadır. Önleyici tedbirlerin gerçekleştirilmediği yükseköğretim birimlerinde personel ve öğrenciler için tehlikeler ortaya çıkmaktadır. Özellikle, teorik dersler ile laboratuvar uygulamalarının paralel olarak yürütüldüğü eğitim birimlerinde laboratuvar ortamlarının taşıdığı bazı tehlikeler bulunmaktadır. Eğitim kurumlarında, idari alanlar, eğitim alanları, sosyal ve kültürel alanlar risk teşkil etmektedir. Risk teşkil eden bu alanlar aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir (Hacıfazlıoğlu, 2019, s. 23).

- İdari ve akademik personel odaları,
- Derslik ve amfiler,
- Toplantı salonları,
- Arşiv, depo, sığınak,
- Güvenlik ve hizmetli odası,
- Elektrik ve sistem odası,
- Teknik bölümlere ait atölyeler, laboratuvarlar,
- Kütüphane,
- Teknik bölümlere ait araç, gereç, eğitim materyalleri,
- Lojman, misafirhane (varsa),
- Kantin,
- Yemekhane,
- Çay ocağı,
- Kongre salonu,
- Ders çalışma alanları,
- Açık ve kapalı spor tesisleri,

- Diğer sosyal ve kültürel alanlardır.

SGK iş kazası ve meslek hastalığı verilerine göre; yükseköğretim kurumlarında meydana gelen iş kazası sonucunda 2015 yılında iki, 2016 yılında bir, 2019 yılında bir ölüm gerçekleşmiştir. 2013-2020 yılları arasında üç kişiye meslek hastalığı teşhisi konulmuştur. Ayrıca 2020 yılında 814 adet iş kazası kayıtlara geçmiştir (Kayabaşı vd., 2021, s. 32). Tehlike derecesine göre az tehlikeli sınıfta yer alan yükseköğretim kurumlarında meydana gelen iş kazaları rakamları değerlendirildiğinde, bu birimlerde eğitim gören milyonlarca öğrenci ve binlerce çalışan personelin için güvenli bir ortam sağlamak oldukça önem arz etmektedir.

Özellikle son yıllarda yükseköğretim sayılarındaki hızlı artış göz önüne alındığında eğitim birimlerinde, eğitim ve idari binalarının iş güvenliği açısından değerlendirilmesi, kontrolünün sağlanması ve eksiklikleri giderilmesi önemli hale gelmektedir. Bu nedenle bu çalışma, mesleki eğitim uygulama alanlarında iş kazası risklerini önleme ve kontrol altına alma çabası olarak bir meslek yüksekokulunda L tipi (5x5) matris risk analiz yöntemi kullanılarak tehlikelerin risklerinin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu çalışmanın amacı; mesleki eğitim uygulama alanlarında oluşabilecek potansiyel tehlikeleri ve bunlarla ilişkili riskleri belirleyerek, potansiyel risklerin kontrolünü sağlamak ve böylece meslek hastalığını ve iş kazasını en aza indirmektir.

### **3.2. Uygulama Alanı ve Bölümleri**

Mesleki eğitim uygulama alanlarında iş kazası risklerini önleme ve kontrol altına alma amacıyla yapılacak risk analizi için; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'ne bağlı bir Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu uygulama alanı seçilmiştir. Uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için belirlenen MYO'nun yetkililerinden gerekli etik izin alınmış ve daha sonrasında çalışmaya başlanmıştır. Bu izinler Ek 1-2-3 olarak çalışmaya eklenmiştir.

Şekil 3.1.'de çalışma alanı olarak belirlenen MYO'nun risk analizi uygulamasına dahil edilmiş sınırların görüntüsü verilmektedir. Araştırmada örneklem olarak belirlenen MYO, 1974 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Hayat Bilimleri Yüksekokulu olarak eğitime başlamıştır. 1982 yılında Selçuk Üniversitesi'ne bağlanmıştır. Dericilik, Motor, Elektrik Programları ile öğretime devam etmiştir. 1992 yılında Niğde Üniversitesi'nin kurulmasıyla Niğde Üniversitesi'ne bağlanmıştır. Otuz yılı aşkın süredir işgü piyasasının ara eleman ihtiyacını karşılamak için mesleki eğitim vermektedir. Meslek Yüksekokulu bünyesinde; Elektrik ve Enerji Bölümleri ile Görsel, İşitsel Teknikleri, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri, İnşaat, Elektronik Otomasyon, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik ve Medya Yapımcılığı Bölümleri bulunmaktadır. Bu bölümlere bağlı olarak Doğalgaz ve Tesisat Teknolojisi, Otomotiv Teknolojisi, İnşaat Teknolojisi, Yapı Denetimi, Radyo Televizyon Teknolojisi, Radyo Televizyon Programcılığı, İş Sağlığı ve Güvenliği ve Mekatronik programları ile aktif olarak eğitime devam etmektedir. Meslek Yüksekokulu akademik kadrosu 2 Doçent Doktor, 4 Dr.

Öğretim Üyesi ve 22 Öğretim Görevlisi olmak üzere toplam 31 öğretim elemanından oluşmaktadır. İdari personel sayısı ise 14 Meslek Yüksekokulundaki kayıtlı toplam öğrenci sayısı Aralık 2020 itibari ile 1429' dur.



**Şekil 3.1.** Meslek yüksekokulu sınırları

Çalışmanın uygulama alanını oluşturan Meslek Yüksekokulu iki katlı bir binadır. Kat yerleşiminde; zemin katta 8 adet derslik, laboratuvarlar, kantin, teknik odalar bulunmaktadır. Birinci katta; müdür ve yardımcısı odası, 4 adet derslik, yüksekokul sekreteri odası, idari personel odaları bulunmaktadır. İkinci katta ise akademik personel odaları, 4 adet derslik yer almaktadır. Uygulamada risk teşkil eden alanlar için 18 bağımsız bölüm incelenmiştir. Bu bölümler:

- Derslikler,
- Kantin,
- Asansör,
- Elektrik Odası,
- Sistem Odası,
- Akademisyen Odası,
- İdari Ofisler,
- Lavabolar,

- Sığınak,
- Bahçe,
- Otopark,
- Çay Ocağı,
- Genel,
- Depo,
- İnşaat Laboratuvarı,
- Mekatronik Laboratuvarı,
- Otomotiv Laboratuvarı,
- Bilgisayar Laboratuvarıdır.

### 3.3. Uygulamanın Yöntemi

Bu tez çalışmasında uygulama yöntemi olarak L tipi 5x5 Matris kullanılarak risk analizi yöntemi kullanılmıştır. L Tipi (5x5) Matris, sıklıkla neden-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. En kolay ve en yaygın kullanılan yöntem olmasından dolayı, tek başına risk analizi yapmak zorunda olanlar için ideal bir yöntem olarak görülmektedir (Çakmak, 2014, s. 83). Bu yöntem, Türkiye’de risk analizinde sıklıkla kullanılan bir yöntem olması ve araştırmacıya tek başına risk analizi yapabilme olasılığı vermesi nedeniyle bu çalışmada tercih edilmiştir.

Risk analizi uygulaması sırasında; saha gözetimi, fiziksel çevre koşullarının gözetimi, çalışan görüşleri ve yönetmelik bilgileri kullanılmıştır. MYO çalışan görüşleri ve araştırmacının gözlemlerine dayalı çalışma şartları, ortamda bulunan durumlar çerçevesinde tehlikeler ve riskler belirlenmiştir. Bu tehlike ve riskler, belirli bir değer aralığında oluşan ve bu değer aralıklarında meydana gelebilecek zararlar olarak gruplandırılmıştır. Buna göre bir risk tablosu oluşturulmuştur. Şekil 2.7.’de verilen şiddet skoru, değerlerin derecesinden ve bu derece ile riskin ne kadar büyük olduğunu açıklamak amaçlanmıştır. Şekil 2.7.’de verilen değerlere göre;

- 1 ile 6 arası düşük derecede risk,
- 8 ile 12 arası orta derecede risk,
- 15 ile 20 arası yüksek derecede risk
- 25 değeri ise dayanılmaz, kabul edilemez derecede risk olarak belirtilmiştir.

Düşük derecede riskler, çoğunlukla ayaktan ilkyardım müdahalesi gerektirmeyen risklerdir. Orta derecede riskler, ayakta tedavi ile atlatılamayacak derecede olup ilkyardım tedavisi gerektirecek durumları belirtir. Yüksek derecedeki risk gruplarında, acil müdahale ve acil durum ekiplerine ihtiyaç duyulmaktadır. Kabul edilemez derecede riskler de ise; riskin çok büyük olduğunu, çalışmanın durdurulması gerektiğini belirten, ölümlü kazaların olabileceğine işaret eden risk puanıdır.






### **3.4. Risklerin Belirlenmesi ve Analiz Edilmesi**






Yapılan bu çalışmada risk analizi için uygulama örnekleme MYO'nda her bir bölümde (5x5) L tipi matris yöntemi kullanılarak 18 bağımsız bölüm analiz edilmiştir. Tehlikeler gözlemlenip nasıl bir risk olduğu belirlenmiştir. Bu risklerin skorları için L tablosu oluşturulmuştur. Mevcut durum sonrası yapılması gereken ve ortaya çıkan yeni risk ve önlemleri skoru da aynı şekilde tekrar L tablosunda belirtilmiştir. Uygulamaya ait risk analiz (5x5- L matris) sonuçları Tablo 3.1.'de verilmiştir. Yapılan risk analizinde kullanılan kısaltmalar şunlardır: MÜD, Meslek Yüksekokul Müdürü; İGU, İş Güvenliği Uzmanı.

#### **3.4.1. Uygulamaya ait risk analizi ( 5x5- L matris) tablolarının oluşturulması**






**Tablo 3.1.** Meslek yüksekokulunda yapılan risk analizi çalışması (L matris)





| DERSLİKLER |  |  |                                  |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|------------|--|--|----------------------------------|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No         | Tehlike  | Risk   | Sonuç                            | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|            |  |  |                                  |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri             | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 1          | Projeksiyon Cihazının Havada Asılı Durması   | Cihazın Düşmesi                                    | Yaralanma                        |    | 3          | 4 | 12 | Her yıl ayaklarının sağlamlıkları kontrol edilmelidir.                           | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 2          | Kaloriferlerin üst kısmında koruma kapak olmaması ve duvara sabitliğinin gevşek olması | Parmakların sıkışması, ayaklara peteklerin düşmesi | Yaralanma                        |    | 4          | 3 | 12 | Her yıl duvara sabitliği kontrol edilmelidir, koruyucu kapak yapılması önerilir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 3          | Oturgaçların bozuk ve sabit olmaması   | Ergonomik olmayan oturma biçimi                    | Kas-İskelet Sisteminin Bozukluğu |    | 4          | 3 | 12 | Her altı ayda bir oturmaçaların sağlamlıkları kontrol edilmelidir.               | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 4          | Çöp Kutusunun Olmaması   | Kötü Koku ve Çöpün Boşaltılamaması                 | Bulaşıcı Hastalıklar             |   | 3          | 3 | 9  | Çöp kovası temin edilip, günlük rutin temizlik kontrolleri yapılmalıdır.         | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 5          | Kürsünün Sabit Olmaması  | Kürsünün Düşmesi                                   | Yaralanma                        |  | 4          | 2 | 8  | Kürsü sabitlendikten sonra, her yıl kontrolü yapılmalıdır.                       | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 2 | 2  |



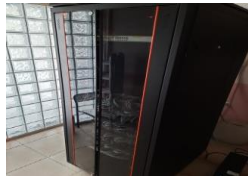


| KANTİN |   |  |                      |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|--------|---|--|----------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No     | Tehlike                                       | Risk                                       | Sonuç                | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|        |   |  |                      |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri              | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 6      | Kantin İçerisinde İlaçlama Yapılmaması        | Hayvan Hastalıklarının İnsanlara bulaşması | Bulaşıcı Hastalıklar |    | 5          | 4 | 20 | Periyodik olarak ilaçlama yapılması sağlanır.                                     | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 7      | Elektrik Kablolarının Açıkta Bulunması        | Elektrik Çarpması                          | Ölüm, Yaralanma      |    | 4          | 5 | 20 | Açıkta bulunan kabloların daha düzenli hale getirilmesi sağlanır.                 | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 8      | Prizlerin Duvardan Çıkık Olması               | Elektrik Çarpması                          | Ölüm, Yaralanma      |    | 5          | 5 | 25 | Arızalı prizlerin onarılması sağlanır.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 9      | Peteklerin Koruyucu Kapaklarının Kırık Olması | Parmak Sıkışması, Ellerde Kesikler         | Yaralanma            |   | 4          | 3 | 12 | Her yıl duvara sabitliği kontrol edilmelidir, koruyucu kapak yapılması önerilir.  | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 10     | Düzenli Aralıklarla Temizlik Yapılmaması      | İnsanlara Hastalıkların Bulaşması          | Bulaşıcı Hastalıklar |  | 4          | 4 | 16 | Hijyen kurallarına uyulması sağlanıp, periyodik temizlik listesi hazırlanmalıdır. | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |





| KANTİN |   |  |                 |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|--------|---|--|-----------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No     | Tehlike   | Risk   | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|        |   |  |                 |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                                | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 11     | Kantin Girişinde Alçak Zemin Uyarısının Olmaması                      | Kafa Çarpması  | Yaralanma       |    | 5          | 2 | 10 | Uyarıcı levhaların temin edilmesi sağlanır.   | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 2 | 2  |
| 12     | İlgili Alanlara Personel Harici Kişilerin Girmesi                     | Yetkisiz kişilerin Aletlere Dokunup Bozması ve Kendine Zarar Vermesi | Ölüm, Yaralanma |    | 3          | 5 | 15 | Uyarıcı işaret ve levhaların bulunması sağlanıp, tehlikeli eşyaların ortadan kaldırılması sağlanır. | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 13     | Üçlü Elektrik Prizinin Duvarda Fişle Beraber Yanık Olması             | Elektrik Çarpması  | Ölüm, Yaralanma |    | 5          | 5 | 25 | Arızalı prizlerin onarılması sağlanır.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 14     | Ecza Dolabındaki Medikal Ürünleri Eksik Olması ve Listesinin Olmaması | İlkyardım Durumunda Müdahalenin Gecikmesi                            | Ölüm, Yaralanma |  | 4          | 4 | 16 | İlaçların ve medikal ürünlerin temini sağlanıp, listesi hazırlanmalıdır.                            | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 15     | Malzemelerin Üst Üste İstiflenmesi                                    | Malzemelerin Düşmesi   | Yaralanma       |  | 2          | 4 | 8  | İstif yapılmaması gerektiği bildirilip, raf yapıp süzen tertibi sağlanması önerilir.                | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |













| KANTİN |   |  |                   |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|--------|---|--|-------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No     | Tehlike   | Risk   | Sonuç             | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|        |   |  |                   |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 16     | Duvarde Deformeler Olması                                 | Nemin insan sağlığına olumsuz etkisi ve duvardaki kalıntıların yiyeceklere dökülmesi | Solunum Sıkıntısı |    | 4          | 4 | 16 | Duvarın nem almasının önlenmesi gerekir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 17     | Su Hattının Yakınından Açık Elektrik Kablolarının Geçmesi | Elektrik Çarpması  | Ölüm, Yaralanma   |    | 4          | 5 | 20 | Elektrik Kablolarının Koruyucu Kapaklar ile kapatılması önerilir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 18     | Havalandırmanın Yetersiz Olması                           | Kalitesiz Havanın Solunması  | Solunum Sıkıntısı |    | 3          | 5 | 15 | Ortamin havasının daha kaliteli hale gelmesi için yeterli büyüklükte havalandırma gereklidir.   | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 19     | Yangın Tüpünün Yerde Olması                               | Acil Durum Sırasında Temini Zorlaştırması  | Ölüm, Yaralanma   |  | 3          | 5 | 15 | Portatif söndürme cihazlarında, duvara bağlantının asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde yerleştirilmekte olup, ağırlığı 4 kilogramdan fazla ve 12 kilogramdan az olan cihazlar yerden yüksekliği 90 santimetreyi geçmeyecek şekilde monte edilmelidir. | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 20     | Yangın ve Duman Dedektörünün Olmaması                     | Yangına Erken Müdahale Edilememesi   | Ölüm, Yaralanma   |  | 3          | 5 | 15 | Yangın dedektörü temini önerilir.   | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |




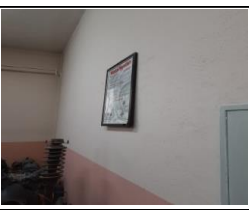
| ASANSÖR        |   |   |                 |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|----------------|---|---|-----------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No             | Tehlike   | Risk  | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                |   |   |                 |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 21             | Asansörün Tehlikeli Etiketinin Değiştirilmemesi | Asansörün Düşmesi                                   | Ölüm, Yaralanma |    | 4          | 5 | 20 | Tespit edilen uygunsuzluğun belirlenen gün içerisinde firma tarafından giderilmesi gerekir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| ELEKTRİK ODASI |   |   |                 |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
| No             | Tehlike   | Risk  | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                |   |   |                 |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 22             | Zeminde İzole (Kauçuk) Halının Tam Olmaması     | Elektirik Enerjisinden Korunmanın Tam Sağlanamaması | Ölüm, Yaralanma |    | 4          | 5 | 20 | İzole (Kauçuk) halının yeri tüm kaplaması gerekir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 23             | Elektrik Panosunun Üzerinde Kolinin Bulunması   | Çalışanların Üzerine Düşmesi                        | Yaralanma       |   | 3          | 4 | 12 | Panoların üzerinde malzeme bulunmaması önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 24             | Yangın Tüpünün Yerde Olması                     | Acil Durum Sırasında Temini Zorlaştırması           | Ölüm, Yaralanma |  | 3          | 5 | 15 | Portatif söndürme cihazlarında, duvara bağlantının asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde yerleştirilmekte olup, ağırlığı 4 kilogramdan fazla ve 12 kilogramdan az olan cihazlar yerden yüksekliği 90 santimetreyi geçmeyecek şekilde monte edilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |






| 25                  | Yerdeki Elektrik Kablolarının Suyula Teması | Elektrik Çarpması                         | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 5 | 20 | Kablolar daha toplu halde yerden yüksekte olmalı, sıvı ile temasını önlemek gerekir.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2 | 5          | 10 |  |
|---------------------|---|---|------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|---|------------|----|--|
| 26                  | Güç Kaynağı Kablolarının İnsanlara Teması   | Elektrik Çarpması                         | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 5 | 20 | Güç kaynağı kabloları daha düzenli hale getirilip, konumu yükseltilebilir.  | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1 | 5          | 5  |  |
| <b>SİSTEM ODASI</b> |   |   |                  |   |            |   |    |   |         |                    |   |            |    |  |
| No                  | Tehlike                                     | Risk                                      | Sonuç            | Mevcut Uygulama /Durum  | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    |   | 5x5 Matris |    |  |
|                     |   |   |                  |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O | Ş          | RP |  |
| 27                  | Kabinlerin Yere Sabit Olmaması              | Olası Bir Depremde Düşmesi                | Yaralanma, Hasar |    | 4          | 3 | 12 | Kabinlerin yere sabitlenmesi gerekir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1 | 3          | 3  |  |
| 28                  | Zeminin İzole Halı İle Kaplanmaması         | Elektrik Çarpması                         | Ölüm, Yaralanma  |   | 4          | 5 | 20 | İzole halının temin edilip, serilmesi önerilir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1 | 5          | 5  |  |
| 29                  | Yangın Tüpünün Yerde Olması                 | Acil Durum Sırasında Temini Zorlaştırması | Ölüm, Yaralanma  |  | 3          | 5 | 15 | Portatif söndürme cihazlarında, duvara bağlantının asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde yerleştirilmekte olup, ağırlığı 4 kilogramdan fazla ve 12 kilogramdan az olan cihazlar yerden yüksekliği 90 santimetreyi geçmeyecek şekilde monte edilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1 | 5          | 5  |  |

| SİSTEM ODASI        |   |  |                          |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|---------------------|---|--|--------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                  | Tehlike   | Risk   | Sonuç                    | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |   |  |                          |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                          | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 30                  | Su Dedektörü, Sıcaklık-Nem Alarm Sisteminin Bulunmaması           | olası Durumlarda Kısa Devre Yapması              | Ölüm, Yaralanma          |    | 3          | 5 | 15 | Su dedektörü ve alarm sistemi kurulması önerilir.   | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 31                  | Güç Kaynağının Yere Yakın Olması ve Kablolarının İnsanlara Teması | Elektrik Çarpması                                | Ölüm, Yaralanma          |    | 4          | 5 | 20 | Güç kaynağı kabloları düzenli hale getirilip, konumu daha yüksek olmalıdır.                   | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| İNŞAAT LABORATUVARI |   |  |                          |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
| No                  | Tehlike   | Risk   | Sonuç                    | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |   |  |                          |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                          | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 32                  | Elektrik Kablolarının Dağınık ve Makinelere Yakın Olması          | Makineden Çıkacak Kıvılcımın Kabloları Sıçraması | Ölüm, Yaralanma          |   | 4          | 5 | 20 | Kablolar cihazlardan biraz daha uzakta olması ve kabloları koruyucu kılıf takılması önerilir. | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 33                  | Laboratuvar Girişinde Zemindeki Demirler                          | Ayağın Takılıp Düşülmesi                         | Takılıp Düşme, Yaralanma |  | 4          | 5 | 20 | Çevresine uyarıcı levha yapılması önerilir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |






| MEKATRONİK ATÖLYESİ |  |  |                      |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|---------------------|--|--|----------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                  | Tehlike  | Risk   | Sonuç                | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |  |  |                      |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 34                  | Dolapların Sabit Olmaması  | Dolapların Çalışanların veya Öğrencilerin Üzerine Düşmesi                              | Ölüm, Yaralanma      |    | 4          | 4 | 16 | Dolapların duvara sabitlenmesi önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 35                  | Ortamdaki Makine ve Teçhizatlar da Yeterli Etiketlememenin Olmaması                      | Makinelerin Yanlış Kullanılması  | Yaralanma            |    | 3          | 4 | 12 | Makine kullanım talimatları Türkçe olmalı, sade ve anlaşılır bir dil ile hazırlanıp; koruyucuları çıkartılmamalıdır.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 36                  | Yangın Tüpünün Olmaması  | Yangın Anında Müdahale Edilememesi   | Ölüm, Yaralanma      |    | 5          | 5 | 25 | Portatif söndürme cihazlarında, duvara bağlantının asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde yerleştirilmekte olup, ağırlığı 4 kilogramdan fazla ve 12 kilogramdan az olan cihazlar yerden yüksekliği 90 santimetreyi geçmeyecek şekilde monte edilmelidir. | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 37                  | Laboratuvar Duvarının Aşırı Derecede Nem Almış Olması                                    | Aşırı Nem Sonucu Duvarın Çürümesi, Patlaması, Sıvaların Dökülmesi                      | Akciğer Hastalıkları |   | 4          | 4 | 16 | Duvardaki su kaçağının giderilmesi önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 2          | 4 | 8  |
| 38                  | Elbise Askısının Kullanımının Kötü Olması, Laboratuvar Malzemelerinin Kiyafetlere Teması | Çalışanların ve Öğrencilerin Elbise Askılığını Kullanmakta Zorlanıp, Askılığın Düşmesi | Hasar, Yaralanma     |  | 5          | 3 | 15 | Kolilerin daha düzenli bölgeye istiflenmesi ve askılığın kullanımını kolaylaştırılması önerilir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |



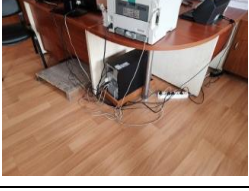
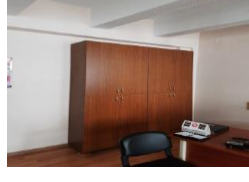
| MEKATRONİK ATÖLYESİ |   |  |  |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|---------------------|---|--|--|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                  | Tehlike   | Risk   | Sonuç  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |   |  |  |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                                | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 39                  | Sandalye Düzeninin Sıkışık Olup, Yerde Kabloların Mevcut Olması | Öğrencilerin Oturma Şeklinin Ergonomik Olmaması ve Elektrik Çarpması Riski | Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, Ölüm ve Yaralanma |    | 5          | 5 | 25 | Daha geniş oturma düzeni ve kabloların toplanıp, koruyucu kapaklarının olması önerilir.             | 1 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 40                  | Duvardaki Rafların Önünde Korkuluk Olmaması                     | Eşyaların Kayarak Düşmesi  | Yaralanma  |    | 5          | 2 | 10 | Raflara topukluklar yapılmalı, konulan malzemelerin ağırlıkları tartılabileceği kadar konulmalıdır. | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 2 | 2  |
| 41                  | Atölye Girişinin Güvenli Olmaması                               | Çalışanların ve Öğrencilerin Takılıp, Düşmesi                              | Ölüm, Yaralanma  |    | 3          | 5 | 15 | Zemin için uygun kaplama yapıp, kaydırmaz halı kullanılması önerilir.                               | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 42                  | Laboratuvar Duvarının Aşırı Derecede Nem Almış Olması           | Duvarın Çürümesi, Patlaması, Sıvaların Dökülmesi                           | Akciğer Hastalıkları                                   |   | 4          | 4 | 16 | Duvardaki su kaçağının giderilmesi önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 43                  | Elektrik Kablolarının Açıkta Yerde Dağınık Bulunması            | Suyla Teması ve Takılıp Düşme  | Ölüm, Yaralanma  |  | 5          | 5 | 25 | Kablolar daha toplu halde yerden yüksekte olmalı, sıvı ile temasını önlemek gerekir.                | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |



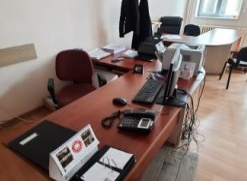


| OTOMOTİV ATÖLYESİ |   |                                    |                 |  |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|-------------------|---|------------------------------------|-----------------|--|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                | Tehlike   | Risk                               | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum  | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |   |                                    |                 |  | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri               | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 44                | Basıncılı Kabın (Kompresör) Tecrit Edilmemesi       | Aşırı Basınç Sonucu Patlama        | Ölüm, Yaralanma |   | 5          | 5 | 25 | Etrafının bariyerde kapatılması gerekir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |
| 45                | Benzinlerin Patlayıcı Maddelere Yakın Olması        | Patlama                            | Ölüm, Yaralanma |   | 5          | 5 | 25 | Şişelerin tecrit edilmesi ve uyarı levhası asılması gerekir.                       | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 46                | Prizin Duvardan Çıkık Olması                        | Elektirik Çarpması                 | Ölüm, Yaralanma |   | 5          | 5 | 25 | Arızalı prizlerin onarılması gerekir.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 47                | Yangın Algılama Sistemi Duman Dedektörünün Olmaması | Yangına Erken Müdahale Edilememesi | Ölüm, Yaralanma |  | 4          | 4 | 16 | Yangın ve duman dedektörü temini yapıp, nerede olması gerektiği kara verilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |






| BİLGİSAYAR LABORATUVARI |  |  |                 |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|-------------------------|--|--|-----------------|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                      | Tehlike                                      | Risk   | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                         |  |  |                 |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri               | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 48                      | Kabloların Yerde Düzensiz Olması             | Takılma, Düşme, Kabloların Zarar Görmesi Sonucu Elektrik Akımına Kapılma | Ölüm, Yaralanma |    | 4          | 5 | 20 | Kablo kanalı ile kabloların düzenli şekilde sabitlenmesi önerilir.                 | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 49                      | Projeksiyon Cihazının Havada Asılı Durması   | Cihazın Düşmesi  | Yaralanma       |    | 3          | 4 | 12 | Her yıl ayaklarının sağlamlıkları kontrol edilmelidir.                             | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 50                      | Prizin Duvardan Kırık Olması                 | Elektirik Kaçağı, Çarpması   | Ölüm, Yaralanma |    | 5          | 5 | 25 | Arızalı prizlerin onarılması gerekir.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 51                      | Duman Dedektörünün Olmaması                  | Yangına Erken Müdahale Edilememesi                                       | Ölüm, Yaralanma |   | 4          | 4 | 16 | Yangın ve duman dedektörü temini yapıp, nerede olması gerektiği kara verilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 52                      | Prizlerin Gereksiz Yere Fişte Takılı Durması | Yangın ve Elektirik Çarpmalarına Sebep Olması                            | Ölüm, Yaralanma |  | 5          | 5 | 25 | Kullanım dışı zamanlarda fişlerin prizden çıkarılması gerekir.                     | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |












| AKADEMİSYEN ODASI |   |  |  |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-------------------|---|--|--|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                | Tehlike   | Risk   | Sonuç  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |   |  |  |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                    | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 53                | Kabloların Yerde Düzensiz Olması                  | Takılma, Düşme, Kabloların Zarar Görmesi Sonucu Elektrik Akımına Kapılma | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 5 | 20 | Kablo kanalı ile kabloların düzenli şekilde sabitlenmesi önerilir.                      | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 54                | Dolapların Sabitlenmemiş Olması                   | Çalışanların Üzerine Devrilmesi  | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 4 | 16 | Dolapların Sabitlenmesi Gerekir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 55                | Dolapların Üzerine Konulan Ağır ve Sivri Cisimler | Çalışanların Başına Düşmesi  | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 4 | 16 | Dolapların üzerine cisim konulmaması gerekir ve eğitimlerde bilgilendirme yapılmalıdır. | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 56                | Duman Dedektörünün Olmaması                       | Yangına Erken Müdahale Edilememesi                                       | Ölüm, Yaralanma  |   | 4          | 4 | 16 | Yangın ve duman dedektörü temini yapıp, nerede olması gerektiği kara verilmelidir.      | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 57                | Ekranlı Araç ile Çalışma                          | Ergonomik Olmayan Ortamda Çalışma  | Göz Yorgunluğu ve Bozulması, Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları |  | 4          | 3 | 12 | Egzersiz hareketleri yapılması önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 3  |



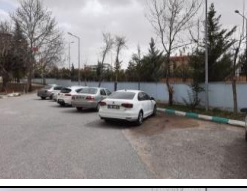

| AKADEMİSYEN ODASI |  |  |                                     |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|-------------------|--|--|-------------------------------------|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                | Tehlike                                      | Risk   | Sonuç                               | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                    |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |  |  |                                     |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 58                | Ergonomik Olmayan Koltuk Masa Ayarı          | Uygunsuz Koltukta Uzun Süre Oturma                                       | Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları |    | 4          | 3 | 12 | Çalışma alanında bulunan ekipmanların ergonomik olması önerilir.     | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 59                | Prizlerin Gereksiz Yere Fişte Takılı Durması | Yangın ve Elektrik Çarpmalarına Sebep Olması                             | Ölüm, Yaralanma                     |    | 5          | 5 | 25 | Kullanım dışı zamanlarda fişlerin prizden çıkarılması gerekir.       | Hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| İDARİ OFİSLER     |  |  |                                     |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
| No                | Tehlike                                      | Risk   | Sonuç                               | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                    |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |  |  |                                     |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 60                | Kabloların Yerde Düzensiz Olması             | Takılma, Düşme, Kabloların Zarar Görmesi Sonucu Elektrik Akımına Kapılma | Ölüm, Yaralanma                     |   | 4          | 5 | 20 | Kablo kanalı ile kabloların düzenli şekilde sabitlenmesi önerilir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 61                | Dolapların Sabitlenmemiş Olması              | Çalışanların Üzerine Devrilmesi  | Ölüm, Yaralanma                     |  | 4          | 4 | 16 | Dolapların Sabitlenmesi Gerekir.                                     | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |





| İDARİ OFİSLER |  |   |  |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|---------------|--|---|--|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No            | Tehlike  | Risk  | Sonuç  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|               |  |   |  |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                     | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 62            | Dolapların Üzerine Konulan Ağır ve Yanıcı Cisimler | Çalışanların Başına Düşmesi, Yangın Tehlikesi | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 5 | 20 | Dolapların üzerine cisim konulmaması gerekir ve eğitimler de bilgilendirme yapılmalıdır. | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 63            | Duman Dedektörünün Olmaması                        | Yangına Erken Müdahale Edilememesi            | Ölüm, Yaralanma  |    | 4          | 4 | 16 | Yangın ve duman dedektörü temini yapıp, nerede olması gerektiği karar verilmelidir.      | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 64            | Ekranlı Araç ile Çalışma                           | Ergonomik Olmayan Ortamda Çalışma             | Göz Yorgunluğu ve Bozulması, Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları |    | 4          | 3 | 12 | Egzersiz hareketleri yapılması önerilir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 3  |
| 65            | Ergonomik Olmayan Koltuk Masa Ayarı                | Uygunsuz Koltukta Uzun Süre Oturma            | Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları                              |   | 4          | 3 | 12 | Çalışma alanında bulunan ekipmanların ergonomik olması önerilir.                         | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 66            | Prizlerin Gereksiz Yere Fişte Takılı Durması       | Yangın ve Elektirik Çarpmalarına Sebep Olması | Ölüm, Yaralanma  |  | 5          | 5 | 25 | Kullanım dışı zamanlarda fişlerin prizden çıkarılması gerekir.                           | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |

| LAVABOLAR |   |  |                      |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-----------|---|--|----------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No        | Tehlike   | Risk   | Sonuç                | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|           |   |  |                      |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                    | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 67        | Asma Tavanlarda Deformeler                            | Tavanların İnsanların Üzerine Düşmesi              | Yaralanma            |    | 4          | 4 | 16 | Tavandaki asma tavanların düşmemesi için gerekli önlemlerin alınması önerilir.          | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 68        | Çöp Kutusunun Ağızının Açık Olması, Hijyenik Olmaması | Kapağının açık olması, Kötü Koku                   | Bulaşıcı Hastalıklar |    | 5          | 3 | 15 | Kapaklı çöp kovası ile değişmesi önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 69        | Dolapların Üzerine Konulan Ağır Cisimler              | Çalışanların veya Öğrencilerin Başına Düşmesi      | Yaralanma            |    | 4          | 4 | 16 | Dolapların üzerine cisim konulmaması gerekir ve eğitimlerde bilgilendirme yapılmalıdır. | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 70        | Duman ve Su Dedektörünün Olmaması                     | Yangına ve Su Basmasına Erken Müdahale Edilememesi | Ölüm, Yaralanma      |   | 3          | 5 | 15 | Duman ve su dedektörü temini yapıp, nerede olması gerektiği karar verilmelidir.         | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 71        | Dolapların Sabitlenmemiş Olması                       | Çalışanların ve Öğrencilerin Üzerine Devrilmesi    | Ölüm, Yaralanma      |  | 4          | 4 | 16 | Dolapların sabitlenmesi önerilir.   | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |

| SİĞINAK |   |   |                              |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|---------|---|---|------------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No      | Tehlike   | Risk  | Sonuç                        | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|         |   |   |                              |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 72      | Acil Durumlar İçin Amacına Uygun Kullanılmaması                       | Sığınma Amacı ile Değil Depo Amaçlı Kullanılması                    | Ölüm                         |    | 5          | 5 | 25 | Alanın boşaltılıp, amacına uygun hazırlanması önerilir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |
| 73      | Yangın Tüpünün Yerde Olması   | Tehlike Anında Acil Müdahalenin Gecikmesi                           | Ölüm, Yaralanma              |    | 3          | 5 | 15 | Portatif söndürme cihazlarında, duvara bağlantının asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek şekilde yerleştirilmekte olup, ağırlığı 4 kilogramdan fazla ve 12 kilogramdan az olan cihazlar yerden yüksekliği 90 santimetreyi geçmeyecek şekilde monte edilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 74      | Sığınağa Giden Yolun Zemininde Deformeler Olması                      | Acil Durumda Çalışanların veya Öğrencilerin Ayağına Takılıp Düşmesi | Düşme, Yaralanma, Ölüm       |    | 4          | 5 | 20 | Zemindeki deformenin giderilmesi önerilir, kaydırma zeminlerinin belirli aralıklarla bakımının gerekir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| BAHÇE   |   |   |                              |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
| No      | Tehlike   | Risk  | Sonuç                        | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|         |   |   |                              |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 75      | Aydınlatma Kablolarının Yerde, Dışarıda Çıkık ve Su ile Teması Olması | Ayağın Kablolarla Takılması, Elektrik Akımına Kapılma               | Yaralanma, Elektrik Çarpması |  | 5          | 5 | 25 | Kabloların kapaklarla kapatılması ve eğitimlerde bu konular da bilgilendirme yapılması önerilir.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |

| BAHÇE |  |                                 |                                     |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-------|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No    | Tehlike  | Risk                            | Sonuç                               | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|       |  |                                 |                                     |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                                      | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 76    | KKD Kullanılmadan Çim Makinesiyle Çimlerin Biçilmesi | Yabancı Cisimlerin Göze Batması | Yaralanma                           |    | 4          | 3 | 12 | KKD Kullanımı sağlanmalı, nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgi verilmelidir.                              | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 77    | Izgaraların Açık Halde Olması                        | Açık Izgaraya Ayağın Girmesi    | Yaralanma                           |    | 3          | 4 | 12 | Izgaraların uygun şekilde kapatılması önerilir, periyodik olarak kapatıldığının kontrolü sağlanmalıdır.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 78    | Yürüme Yolundaki Kapağın İçeri Doğru Çökmesi         | Üzerine Basıldığında Çökmesi    | Yaralanma                           |    | 3          | 4 | 12 | Kapağın güçlendirilmesi ve uyarı işaretleri ile dikkat çekilmesi sağlanmalıdır.                           | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 79    | Binanın Dış Cephesinde Açıkta Geçen Elektrik Kablosu | Elektrik Çarpması               | Ölüm, Yaralanma                     |   | 5          | 5 | 25 | Kabloların koruyucu kapaklarının eksik kısımlarının giderilmesinin, genel kontrolünün yapılması önerilir. | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 80    | Bahçede Bulunan Bankların Deforme Olmuş Olması       | Ergonomik Oturuş Olmaması       | Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları |  | 3          | 3 | 9  | Banklarda bulunan deformenin giderilmesi önerilir.  | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |





| BAHÇE   |   |  |                        |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|---------|---|--|------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No      | Tehlike   | Risk   | Sonuç                  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|         |   |  |                        |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 81      | Çöp Kutusunun Sabit Olmaması                              | Çöplerin Çevreye Dökülmesi, Rüzgar ile Etrafa Uçması   | Bulaşıcı Hastalıklar   |    | 4          | 3 | 12 | Çöp kutusunun kendi bağlantı aparatına sağlamlaştırılması önerilir.   | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 82      | Zemindeki Beton Döşemenin ve Duvarın Suyla Deforme Olması | Beton Döşemenin Ayağa Takılması, Yükseltiden Aşağı Öğrencilerin veya Çalışanların Başına Düşmesi | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 5 | 25 | Zeminin güçlendirilmesi ve duvardaki deformenin giderilmesi önerilir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| OTOPARK |   |  |                        |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
| No      | Tehlike   | Risk   | Sonuç                  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|         |   |  |                        |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 83      | Araçların Giriş Çıkışlarında Yön İşaretlerinin Olmaması   | Yönlerin Belirtilememesi Sonucu Kaza   | Yaralanma, Maddi Hasar |   | 4          | 4 | 16 | Giriş çıkışı belirten yönlerin mevzuata uygun şekilde çizilmesi önerilir.   | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 84      | Araçların Park Düzeninin Kaçışa Uygun Olmaması            | Acil Durum Anında Kaza   | Yaralanma, Maddi Hasar |  | 4          | 5 | 20 | Otopark alanına uygun park şeklini gösteren uyarıcı levhaların asılması ve personele gerekli bilgilendirmenin yapılması önerilir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |






| ÇAY OCAĞI |  |  |                 |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-----------|--|--|-----------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No        | Tehlike  | Risk                                       | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|           |  |  |                 |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 85        | Buzdolabının Üzerinde Eşya Bulunması                           | Çalışanların Üzerine Düşmesi               | Yaralanma       |    | 5          | 3 | 15 | Buzdolabı üzerindeki eşyanın daha güvenli bir yere alınması ve üzerine bir şey konulmaması gerektiği bildirilmelidir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 86        | Zararlı Temizlik Ürünlerinin Yiyeceklere Yakın Yerde Bulunması | Çalışma Esnasında Birbirlerine Teması      | Zehirlenme      |    | 5          | 4 | 20 | Çamaşır suyunun tecrit edilmesi gerekir.  | hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 87        | Yangın Tüpünün Olmaması  | Yangın Anında Acil Müdahale Edilememesi    | Ölüm, Yaralanma |    | 4          | 5 | 20 | Yapılan işe göre yangın tüpü alınması önerilir.   | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 88        | Çalışma Ortamında Yangın ve Duman Dedektörünün Olmaması        | Ortamda Yangına Erken Müdahale Edilememesi | Ölüm, Yaralanma |  | 4          | 4 | 16 | Yangın ve Duman Dedektörü Temini Önerilir.  | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |











| GENEL |   |   |                 |                       |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-------|---|---|-----------------|-----------------------|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No    | Tehlike   | Risk  | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|       |   |   |                 |                       | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                          | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 89    | Acil Durum Planının Yapılmaması veya Yenilenmemesi                                | Acil Durumda Yapılacak Eylemlerin Bilinmemesi               | Yaralanma, Ölüm |                       | 3          | 5 | 15 | Acil durum eylemlerinin yapılması ve çalışanların bilgilendirilmesi gerekir.                  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 90    | Tatbikat Yapılmaması  | Olası Acil Durumda Yapılacakların Panik ile Yapılmaması     | Yaralanma, Ölüm |                       | 3          | 5 | 15 | Tatbikat yapılması için gerekli izinlerin alınması ve çalışanların bilgilendirilmesi gerekir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 91    | Çalışanların Acil Durumlar Hakkında Bilgilendirilip, Eğitimlerinin Verilmemesi    | Olası Acil Durumda Ne Yapılacağı Bilinmemesi                | Yaralanma, Ölüm |                       | 3          | 5 | 15 | Çalışanlarının eğitimlerinin alınması gerekir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 92    | Söndürme Ekibi, Kurtarma Ekibi, Koruma Ekibi, İlk Yardım Ekibinin Oluşturulmaması | Olası Acil Durumlarda Kimin Müdahaleyi Yapacağı Bilinmemesi | Yaralanma, Ölüm |                       | 3          | 5 | 15 | Acil durum ekibi kurulmalıdır.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 93    | Bina Genelinde Yangın, Duman Nem Dedektörünün Bulunmaması                         | Acil Durumda Erken Müdahale Edememe                         | Ölüm, Yaralanma |                       | 4          | 5 | 20 | Bina geneli için dedektörlerin temini önerilir.   | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 10 |

| GENEL |  |  |                                   |                       |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|-------|--|--|-----------------------------------|-----------------------|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No    | Tehlike  | Risk   | Sonuç                             | Mevcut Uygulama/Durum | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|       |  |  |                                   |                       | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri       | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 94    | Ecza Dolabının Olmaması  | Acil Durumda İlk Müdahalenin Yapılmaması                       | Yaralanma, Ölüm                   |                       | 5          | 5 | 25 | Ecza dolabının temini ve gerekli içeriğe sahip olması gerekir.             | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 95    | Aydınlatma Ölçümünün Yapılmamış Olması   | İş Kazası ve Görmede Zorluk                                    | Yaralanma, Ölüm                   |                       | 3          | 4 | 12 | Aydınlatma ölçümlerinin belirli periyotlarla yapılması önerilir.           | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 4 | 4  |
| 96    | Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı Periyodik Bakım ve Kontrollerinin Yapılmaması | Elektrik Akımına Kapılma                                       | Yaralanma, Ölüm                   |                       | 4          | 5 | 20 | Elektrikle alakalı ölçümler, bakımlar belirli sürelerde yapılması gerekir. | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 97    | Havalandırma ve Klima Tesisatının Periyodik Bakım ve Kontrollerinin Yapılmaması      | Ani Hava Değişimleri ve Ortamda Bulunan Havanın Temiz Olmaması | solunum Yolu Rahatsızlıkları      |                       | 4          | 3 | 12 | Havalandırma ve klima tesisatının periyodik bakımının yapılması gerekir.   | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 1          | 3 | 3  |
| 98    | İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Alınmaması                                     | İSG Kurallarını ve İşyerindeki Tehlikelerin Bilinmemesi        | Ölüm, Yaralanma, Meslek Hastalığı |                       | 5          | 5 | 25 | İSG Eğitimlerinin alınması için program hazırlanması gerekir.              | hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |

| DEPO              |  |  |                        |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-------------------|--|--|------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                | Tehlike  | Risk   | Sonuç                  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |  |  |                        |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 99                | Şartel Kutusunun Arızalı Olması                                    | Elektrik Çarpması  | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 5 | 25 | Kutunun tamiri yada değişimi önerilir.  | Hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| 100               | Kabloların Düzensiz ve Açıkta Olması                               | Elektrik Çarpması  | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 5 | 25 | Kabloların düzenlemesi ve sıva üstü kablo kanalları ile gizlenmesi önerilir.  | Hemen   | İGU ve MÜD         | 2          | 5 | 10 |
| OTOMOTİV ATÖLYESİ |  |  |                        |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
| No                | Tehlike  | Risk   | Sonuç                  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |  |  |                        |   | 0          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | 0          | Ş | RP |
| 101               | Pürmüz ile metal kesim yapılırken yüksek alev ve ısı açığa çıkması | Ortaya çıkan yüksek ısı ve alevle temas ve kesilen metal parçalara temas sonucu şiddetli yanık | Ölüm, Yaralanma, Yanık |   | 5          | 5 | 25 | Yetkili personel tarafından kullanılmalı, diğer personel ve öğrenciler bilgilendirilmeli, yüksek alev ile kesilmiş parçalara temas edilmemesi ve şalomannın dikkatli kullanılması, yanıklara karşı korunmak için KKD (deri eldiven ve koruyucu kıyafet) giyilmesi önerilir. | Hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |
| 102               | Basınçlı Kabın (Patlayıcı Tüp) Tecrit Edilmemesi                   | Alevle teması sonucu patlama   | Ölüm, Yaralanma        |  | 5          | 5 | 25 | Etrafının bariyerde kapatılması ve tecrit edilmesi gerekir. Personel ve öğrenciler bilgilendirilmelidir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |

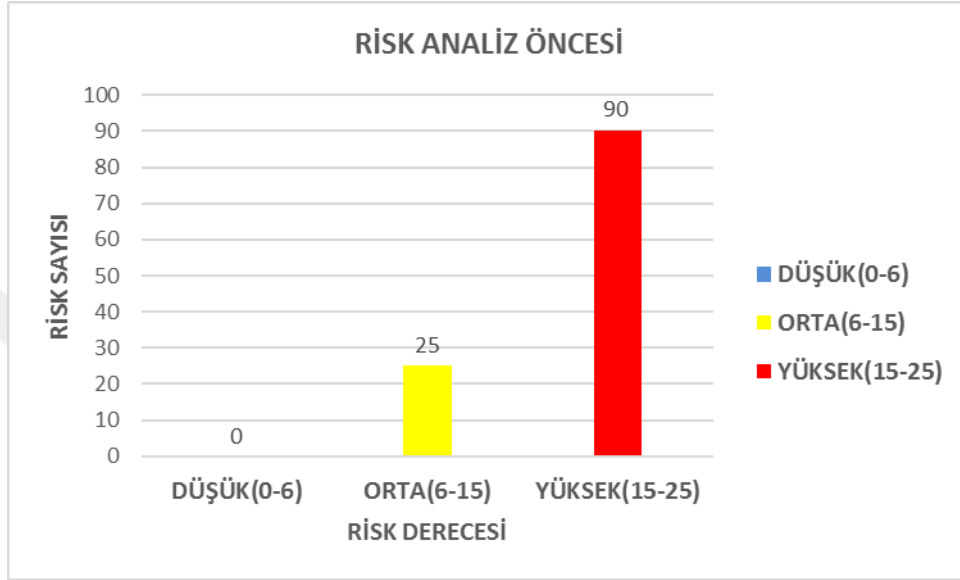
| OTOMOTİV ATÖLYESİ |  |   |                        |   |            |   |    |   |         |                    |            |   |    |
|-------------------|--|---|------------------------|---|------------|---|----|---|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                | Tehlike  | Risk  | Sonuç                  | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER   |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                   |  |   |                        |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri  | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 103               | Aracın muayene çukuruna alınırken düşmesi                            | Personel ve öğrencilerin devrilen aracın altında kalması  | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 5 | 25 | Muayene çukuruna alınacak araç kılavuz ray veya kanal yardımı ile hareket ettirilmeli ve gözlemci bulundurulması önerilir.  | Hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |
| 104               | Ağır metal parçaların düşmesi  | Düşen ağır parçaların personel ve öğrencilere zarar vermesi                                     | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 4 | 20 | Rafin duvara sabitlenip, raf bölümlerine bariyer yapılması, personel ve öğrencilere KKD (Çelik uçlu ayakkabı) temini önerilir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |
| 105               | Lift ile yüksekte duran araç   | Kaldırılma ve indirilme aşamasında yüksekteki aracın personel ve öğrenciler üzerine düşmesi     | Ölüm, Yaralanma        |    | 5          | 5 | 25 | İndirme ve kaldırma işlemi yetkili kişilerce yapılmalı ve cihaz hakkında personel ve öğrencilerin bilinçlendirilmesi önerilir.  | Hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |
| 106               | Mengeninin iki sıkıştırıcı başlığının mekanik şekilde hareket etmesi | Mengenede uzuv sıkışması  | Yaralanma, Uzuv Kaybı  |   | 5          | 4 | 20 | Personel ve öğrencilerin mengene kullanımı sırasında bilgilendirilmesi ve KKD (Eldiven) temini önerilir.  | 2 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |
| 107               | Oksijen kaynağı yapılırken yüksek alev ve ısı açığa çıkması          | Ortaya çıkan yüksek ısı ve alev temas ve kaynatılan metal parçalara temas sonucu şiddetli yanık | Ölüm, Yaralanma, Yanık |  | 5          | 5 | 25 | Yetkili personel tarafından kullanılmalı, diğer personel ve öğrenciler bilgilendirilmeli, kaynak yapılmış parçalar ve yüzeylere direkt temas edilmemesi, yanıklara karşı korunmak için KKD (deri eldiven ve koruyucu kıyafet) giyilmesi önerilir. | Hemen   | İGU ve MÜD         | 5          | 2 | 10 |

| İNŞAAT LABORATUVARI |  |  |                          |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|---------------------|--|--|--------------------------|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                  | Tehlike  | Risk   | Sonuç                    | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |  |  |                          |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri   | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 108                 | Deney aletinin beton kırımı esnasında beton parçacıklarının hızlı bir şekilde fırlaması                              | Fırlayan beton parçalarının göze gelmesi   | Göz Yaralanması          |    | 5          | 3 | 15 | Makinenin pres başlıkları kapalı şeffaf kutu içerisine alınmalı ve kullanımı sırasında personel ve öğrencilere koruyucu gözlük verilmelidir. | 3 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |
| 109                 | Demir çerçevenin devrilmesi  | Devrilme sonucu personel ve öğrencilerin altında kalması                                 | Takılıp Düşme, Yaralanma |    | 4          | 4 | 16 | Ayağa takılacak malzemelerin düzenlenip, çevresine uyarıcı levha yapılması ve demir çerçevenin duvara sabitlenmesi önerilir.                 | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 4          | 1 | 4  |
| 110                 | Kırıcı ve kesici aletlerin keskin yüzeye sahip olması  | Kırıcı ve kesici aletlerin yere düşmesi ve bilinçsiz kişiler tarafından yanlış kullanımı | Yaralanma                |    | 4          | 3 | 12 | Keskin yüzeyli aletler özel kutusunda muhafaza edilmeli ve kullanacak kişilere çelik burunlu ayakkabı ve eldiven temini sağlanmalıdır.       | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 4          | 1 | 4  |
| 111                 | Beton karıştırma aletinin hareketi esnasında devrilmesi ve karışım yapılırken betonun açık olan kapağından sıçraması | Devrilme sonucu personel ve öğrencilerin altında kalması ve sıçrayan betonun göze teması | Yaralanma                |   | 5          | 4 | 20 | Öğrenci ve personelin koruyucu gözlük takması ve hareket ettirilmesi esnasında birden fazla personel tarafından dikkatli olması önerilir.    | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |
| 112                 | Etüv fırının çalışması esnasında yüksek sıcaklık   | Etüv fırınındaki sıcak malzemelerin fırından çıkma esnasında yanma                       | Yanık, Yaralanma         |  | 5          | 3 | 15 | Fırın soğutucu fan sistemi ile hızlıca soğutulmalı, kullanan kişilere yüksek sıcaklığa dayanıklı KKD (eldiven) temini sağlanmalıdır.         | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |

| MEKATRONİK ATÖLYESİ |   |   |                 |   |            |   |    |  |         |                    |            |   |    |
|---------------------|---|---|-----------------|---|------------|---|----|--|---------|--------------------|------------|---|----|
| No                  | Tehlike   | Risk  | Sonuç           | Mevcut Uygulama/Durum   | 5x5 Matris |   |    | DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER  |         |                    | 5x5 Matris |   |    |
|                     |   |   |                 |   | O          | Ş | RP | Planlanan ve/veya Uygulanan Düzeltici ve Önleyici Kontrol Tedbirleri                     | Süre    | Uygulama Sorumlusu | O          | Ş | RP |
| 113                 | Basınçlı Kabin (Kompresör) Tecrit Edilmemesi                                  | Aşırı Basınç Sonucu Patlama   | Ölüm, Yaralanma |  | 5          | 5 | 25 | Etrafının bariyerde kapatılması gerekir.   | Hemen   | İGU ve MÜD         | 1          | 5 | 5  |
| 114                 | Elektronik cihazın sürekli fişte takılı olması                                | Cihazın aşırı ısınması sonucu yangın  | Ölüm, Yaralanma |  | 3          | 5 | 15 | Cihazın kullanım sonrası kapatılması ve takılı olan fişin çıkarılması önerilir.          | Hemen   | İGU ve MÜD         | 3          | 1 | 3  |
| 115                 | Laboratuvar malzemelerinin kullanıldıktan sonra güvenli şekilde depolanmaması | Laboratuvar malzemesinin düşme sonucu kırılması, personel ve öğrencilerin yaralanması | Yaralanma       |  | 5          | 3 | 15 | Laboratuvar malzemelerinin kullanım sonrası özel kutularında muhafaza edilmesi önerilir. | 4 Hafta | İGU ve MÜD         | 5          | 1 | 5  |

### 3.4.2. Uygulamada tespit edilen risklerinin incelenmesi ve yorumlanması

Meslek Yüksekokulu'nun tamamında risk analizi yapılmış olup belirlenen riskler şekil 3.2.'de belirtilmiştir. Her bölüm ayrı ayrı olmak üzere derecelendirilip; düşük, orta ve yüksek riskler olarak sınıflandırılmıştır. 18 bağımsız bölüm incelenmiştir.

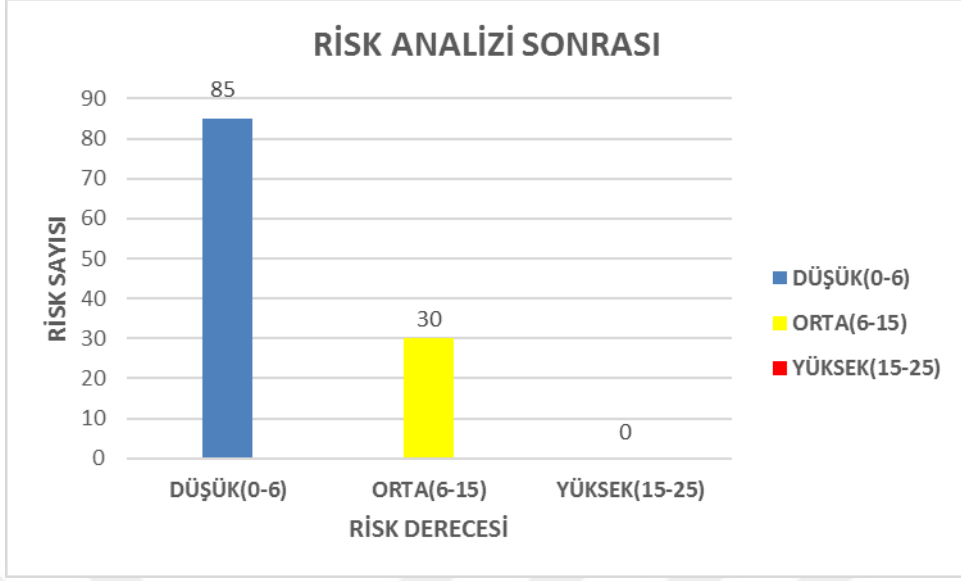


Şekil 3.2. Bu çalışmada önlem alınmadan önceki risk sayıları ve dereceleri

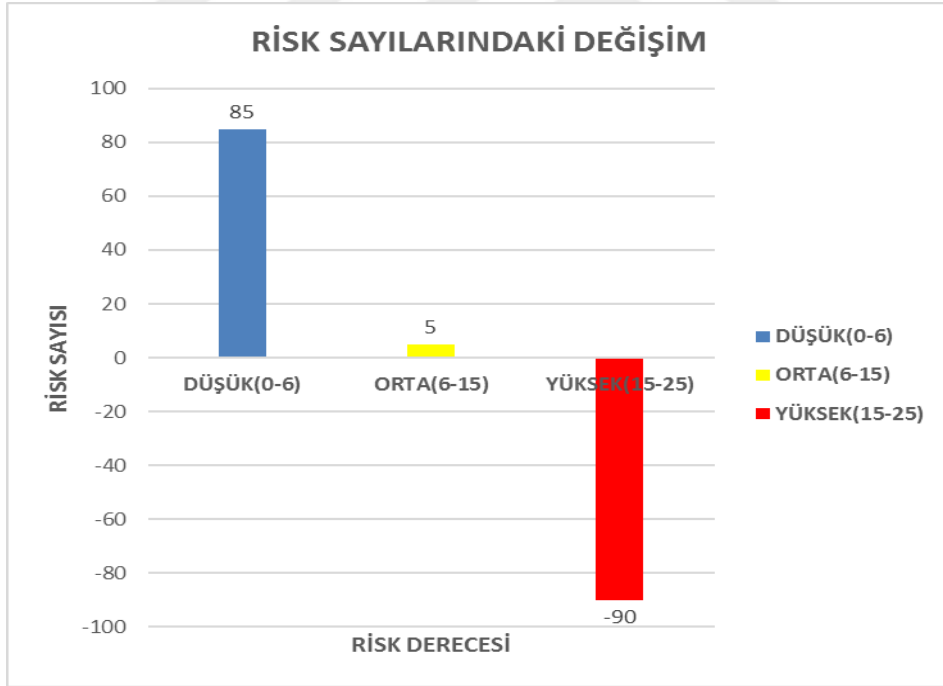
Şekil 3.2. incelendiğinde risk analizi yapılmadan önce yüksek risk toplamı 90, orta risk toplamı 25 olarak tespit edilmiştir. Düzeltici ve önleyici tedbirlerden sonra düşük risk 85, orta risk 30 olarak (Şekil 3.3.) tespit edilmiştir. Son durumda tesbit edilen riskler; düşük ve orta risk olarak değişmiştir.

Risk analizi öncesi orta risk sayısı 25 iken, düzeltici ve önleyici tedbirlerden sonra analiz sonucunda orta risk sayısı 30'a yükselmiştir. Bunun sebebi orta riskler düşük riske dönüşmüş fakat yüksek riskten orta riske yükselenlerden dolayı, orta risk sayısında çok fazla bir değişiklik olduğu gözlemlenmemiştir.

Şekil 3.2.'de görüldüğü üzere risk analizi öncesi düşük risk olarak herhangi bir risk görülmemiştir. Risk analizi çalışması esnasında tesbit edilen riskler kabul edilebilir seviyede olduğu için çalışmaya eklenmemiştir.



**Şekil 3.3.** Bu çalışmada önlem alındıktan sonraki risk sayıları ve dereceleri



**Şekil 3.4.** Bu çalışmada risk analizi sonrası risk sayılarındaki değişim

Şekil 3.4. incelendiğinde risk analizi öncesi yüksek risk sayısı 90'dır. Buradaki yüksek riskler, risk analizi sonrası 5 adet orta riske, 85 adet düşük riske dönüşmüştür. Yine Şekil 3.3.



incelendiğinde risk analizi öncesi orta risk sayısı 30'dur. Buradaki orta riskler analiz sonrası 25 adet düşük risk olarak değişmiştir.

### **3.4.3. Laboratuvarlardaki risklerin incelenmesi ve yorumlanması**

Çeşitli risk grubu taşıyan üniversitelerin meslek yüksekokullarındaki laboratuvar ortamları iş sağlığı ve güvenliği açısından üzerinde durulması gereken önemli iş ortamlarıdır. Çünkü bu ortamlarda çalışan personel ve öğrenciler her zaman iş kazaları ve meslek hastalıkları ile karşı karşıyadır.

Akademik ve araştırma faaliyetleri gibi laboratuvar faaliyetleri de laboratuvarlarda çalışanlar ve öğrenciler için tehlike arz eder ve olayın riskini artırır. Laboratuvarlarda çeşitli kimyasal malzemeler ve çeşitli aletler kullanıldığı için; kimyasal, psikososyal, biyolojik, fiziksel, ergonomik tehlikeler bulunmaktadır. Bu bakımdan laboratuvarlar iş sağlığı ve güvenliği açısından çok tehlikeli ve riskli ortamlar olarak değerlendirilir. Çalışma kapsamında risklerin analiz edildiği meslek yüksekokulunda laboratuvarlar, risk yoğunluğunun oldukça fazla olduğu alanlardır. Laboratuvarlarda bulunan riskler; yüksek riskleri yani ölümcül riskleri teşkil ettiği için detaylı incelenmesi oldukça önemlidir. Bundan dolayıdır ki laboratuvar ortamlarında çalışanların karşılaşılabilecekleri riskler ya minimum seviyeye indirilmesi veya tamamen yok edilmesi gerekmektedir. Bu konu kapsamında laboratuvar ortamında bulunan personel ve öğrencilerin öncelikle laboratuvar güvenliği konusunda bilgi sahibi olması, acil durumda ne yapılması gerektiği hakkında bilgi sahibi olması gerekir. Bu konuda laboratuvarlarda çalışan personel ve öğrencilere eğitimler verilmesi ilk önceliktir. Uygulamanın gerçekleştiği meslek yüksekokulu bünyesinde 4 tane teknik laboratuvar yüksek riskler açısından incelenmiştir. Bu laboratuvarlar;

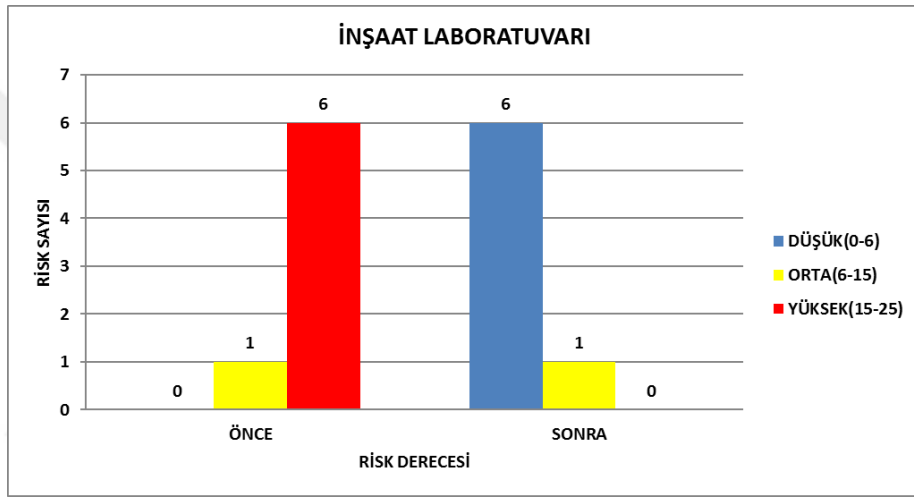
- İnşaat Laboratuvarı,
- Bilgisayar Laboratuvarı,
- Mekatronik Laboratuvarı ve
- Otomotiv Laboratuvarıdır.

#### **3.4.3.1. İnşaat Laboratuvarı**

Bu çalışmada inşaat laboratuvarında analiz öncesi 6 yüksek risk, 1 orta risk tespit edilmiştir. Düşük risk bulunmamıştır. Analiz sonrası bu riskler 1 orta riske, 6 düşük riske dönüşmüştür. Şekil 3.5.'te bu risklerin değişimi belirtilmiştir.

Bu alandaki yüksek riskler; elektrik kablolarının dağınık ve makinelere yakın olması tehlikesi sonucu makineden çıkacak kıvılcımın kabloları sıçrama riski, laboratuvar girişinde

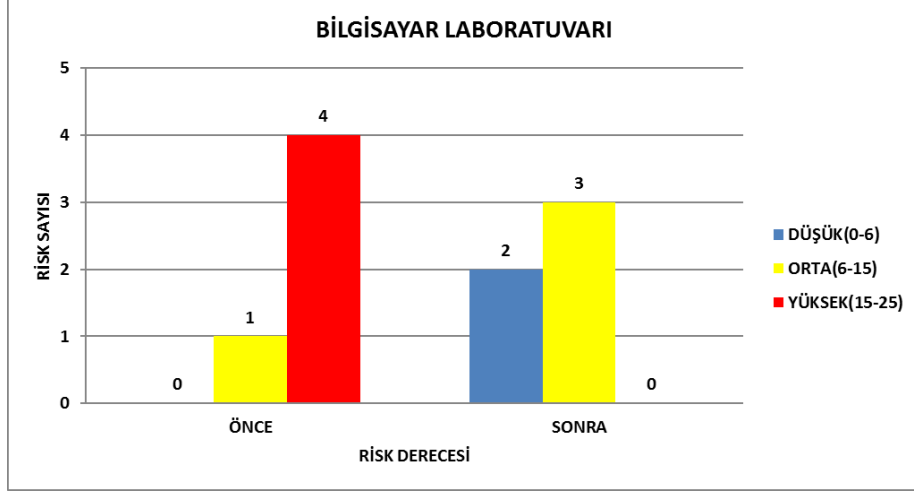
zemindeki demirlerin tehlikesi sonucu ayağın takılıp düşülme riski, deney aletinin beton kırımı esnasında beton parçacıklarının hızlı bir şekilde fırlaması sonucu fırlayan beton parçalarının göze gelme riski, demir çerçevenin devrilme sonucu personel ve öğrencilerin altında kalma riski, beton karıştırma aletinin hareketi esnasında devrilmesi ve karışım yapılırken betonun açık olan kapağından sıçraması sonrası devrilme sonucu personel ve öğrencilerin altında kalması ve sıçrayan betonun göze teması riski, Etüv fırının çalışması esnasında yüksek sıcaklık sonucu Etüv fırınındaki sıcak malzemelerin fırından çıkma esnasında yanma gibi risklerdir. Bu alandaki orta risk ise; kırıcı ve kesici aletlerin keskin yüzeye sahip olması sonucu kırıcı ve kesici aletlerin yere düşmesi ve bilinçsiz kişiler tarafından yanlış kullanımıdır.



Şekil 3.5. İnşaat laboratuvarındaki risklerin değişimi

#### 3.4.3.2. Bilgisayar Laboratuvarı

Bu çalışmada bilgisayar laboratuvarında analiz öncesi 4 yüksek risk, 1 orta risk tespit edilmiştir. Düşük risk bulunmamıştır. Analiz sonrası bu riskler 3 orta riske, 2 düşük riske dönüşmüştür. Şekil 3.6.'da bu risklerin değişimi belirtilmiştir.

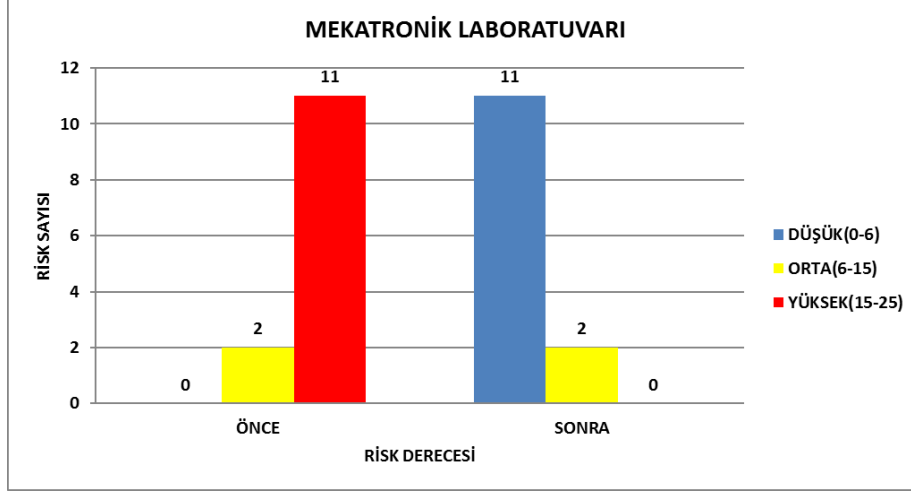


**Şekil 3.6.** Bilgisayar laboratuvarındaki risklerin değişimi

Bu alandaki yüksek riskler; kabloların yerde düzensiz olması sonucu takılma ve düşme riski, kabloların zarar görmesi sonucu elektrik akımına kapılma riski, prizlerin duvarda kırık olması nedeniyle elektrik kaçağı ve çarpması riski, duman dedektörünün olmaması sonucu yangına erken müdahale edilememesi riski, prizlerin gereksiz yere fişte takılı durmasının yangın ve elektrik çarpmalarına sebep olma riskleridir. Bu alandaki orta risk ise; projeksiyon cihazının havada asılı durması sonucu cihazın düşme riskidir.

#### 3.4.3.3. Mekatronik Laboratuvarı

Bu çalışmada mekatronik laboratuvarında analiz öncesi 11 yüksek risk, 2 orta risk tespit edilmiştir. Düşük risk bulunmamıştır. Analiz sonrası bu riskler 2 orta riske, 11 düşük riske dönüşmüştür. Şekil 3.7.'de bu risklerin değişimi belirtilmiştir.



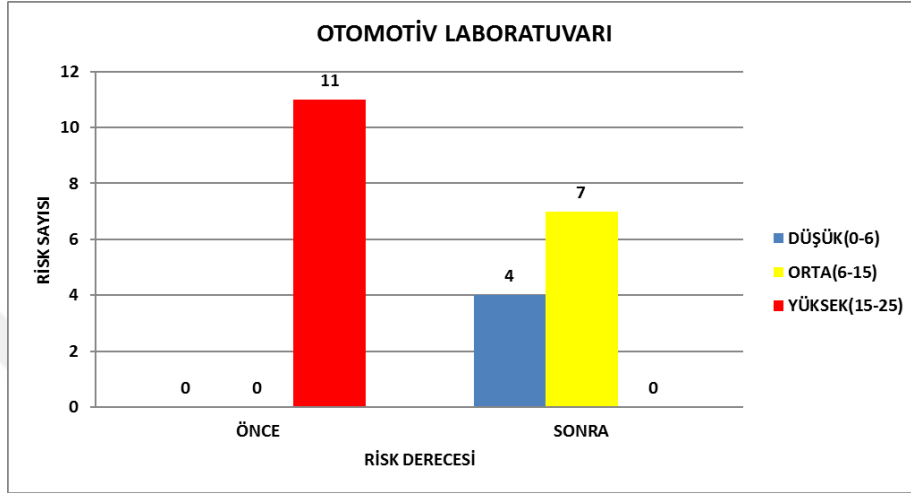
**Şekil 3.7.** Mekatronik laboratuvarındaki risklerin değışimi

Bu alandaki yüksek riskler; dolapların sabit olmaması sonucu dolapların çalışanların veya öğrencilerin üzerine düşme riski, yangın tüpünün olmaması neticesinde yangın anında müdahalenin gecikme riski, laboratuvar duvarının aşırı derecede nem almış olması ile aşırı nem sonucu duvarın çürümesi, patlaması, sıvaların dökülme riski, elbise askısının kullanımının kötü olması sonucu laboratuvar malzemelerinin kıyafetlere teması, çalışanların ve öğrencilerin elbise askılığını kullanmakta zorlanıp, askılığın düşmesi sandalye düzeninin sıkışık olup, yerde kabloların mevcut olması sonucu öğrencilerin oturma şeklinin ergonomik olmaması ve elektrik çarpması riski, atölye girişinin güvenli olmaması ile çalışanların ve öğrencilerin takılıp, düşme riski, laboratuvar duvarının aşırı derecede nem almış olması sonucu duvarın çürümesi, patlaması, sıvaların dökülmesi elektrik kablolarının açıkta yerde dağınmık bulunması sonucu suyla teması ve takılıp düşme riskidir. Bu alanda önemli yüksek risklere devam olarak; basınçlı kabın (kompresör) tecrit edilmemesi ve aşırı basınç sonucu patlama riski, elektronik cihazın sürekli fişte takılı olmasıyla cihazın aşırı ısınması sonucu yangın riski, laboratuvar malzemelerinin kullanıldıktan sonra güvenli şekilde depolanmaması sonucu laboratuvar malzemesinin düşme sonucu kırılması, personel ve öğrencilerin yaralanması gibi risklerdir.

Bu alandaki orta riskleri inceleyecek olursak; ortamdaki makine ve teçhizatlarda yeterli etiketlememenin olmaması sonucu makinelerin yanlış kullanılma riski, duvardaki rafların önünde korkuluk olmaması neticesinde eşyaların kayarak düşme riskidir.

#### 3.4.3.4. Otomotiv Laboratuvarı

Bu çalışmada otomotiv laboratuvarında analiz öncesi 11 yüksek risk tespit edilmiştir. Düşük risk bulunmamıştır. Analiz sonrası bu riskler 7 orta riske, 4 düşük riske dönüşmüştür. Şekil 3.8.'de bu risklerin değişimi belirtilmiştir.



Şekil 3.8. Otomotiv laboratuvarındaki risklerin değişimi

Bu alandaki yüksek riskler; basınçlı kabın (kompresör) tecrit edilmemesi ile aşırı basınç sonucu patlama riski, benzinlerin patlayıcı maddelere yakın olması sebebiyle patlama riski, prizın duvardan çıkık olması ile elektrik çarpması riski, yangın algılama sistemi duman dedektörünün olmaması sonucu aracın muayene çukuruna alınırken düşme riski, personel ve öğrencilerin devrilen aracın altında kalması sonucu ağır metal parçaların düşme ve düşen ağır parçaların personel ve öğrencilere zarar verme riski, lift ile yüksekte duran aracın kaldırılma ve indirilme aşamasında personel ve öğrenciler üzerine düşme riski, mengenenin iki sıkıştırıcı başlığının mekanik şekilde hareket etmesi ile mengineye uzuv sıkışma riski, oksijen kaynağı yapılırken yüksek alev ve ısı açığa çıkması ortaya çıkan yüksek ısı ve alevle temas ve kaynatılan metal parçalara temas sonucu şiddetli yanıkların oluşma riski, pürmüz ile metal kesim yapılırken yüksek alev ve ısı açığa çıkması sonucu ortaya çıkan yüksek ısı ve alevle temas ve kesilen metal parçalara temas sonucu şiddetli yanık basınçlı kabın (patlayıcı tüp) tecrit edilmemesi ve alevle teması sonucu patlama gibi risklerdir.

#### 3.4.4. Bu alanda yapılmış çalışmaların ortak bağımsız bölümler ile karşılaştırılması

Risk analiz çalışmaları; hem yöntem hem şekil olarak birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca risk analizleri sonuçları farklı uygulama alanlarına göre ya da analiz yapan kişinin

tecrübesine göre değişmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, bu çalışmanın örnekleminde gerçekleştirilen risk analizinde elde edilen sonuçlar, meslek yüksekokullarında yapılmış başka risk analizi çalışmaları ile karşılaştırılmıştır. MYO'nda risklerin etkin bir şekilde belirlenmesi ve önlenmesine katkı sağlamak ve çalışmanın güvenilirliğini değerlendirebilmek amacıyla bu karşılaştırmaya ihtiyaç duyulmuştur.

Karşılaştırma için, bu çalışmanın uygulamasının yapıldığı MYO'lunda yer alan bölümler ile benzerlik gösteren bölümler için risk analizi yapılmış iki çalışma esas alınmıştır. Karşılaştırma için seçilen çalışmalarda elde edilen toplam risk sayıları, indirgenen risk sayıları ve ortak bağımsız bölümler yönünden karşılaştırılmıştır. Çalışmayı etkin hale getirmek için derslikler; yemekhane, kantin, mutfak ve çay ocağı; bahçe ve otopark bağımsız bölümleri karşılaştırılmıştır. Bu bölümlerin seçilme sebebi ise öğrenci, personel yoğunluğunun fazla olduğu alanlar olması nedeniyle tercih edilmiştir. Riskler karşılaştırılırken en fazla insanın etkilenebileceği potansiyeldeki alanlar seçilmiştir. Bu seçim risklerden etkilene oranlarının en aza indirilmesini sağlamak amacıyla yapılmıştır.

Hacıfazlıoğlu, H. (2019) L tipi 5x5 Matris Risk Analizi çalışmasında risklerin düşük, orta, yüksek risk olarak 3 gruba ayırdığı incelendi. Risk analizi yapılmadan önce belirlenen bu 3 ortak bağımsız bölümde yüksek risk sayısı toplamı 30, orta risk sayısı toplamı 12, düşük risk sayısı toplamı 0'dır. Düzeltici ve önleyici tedbirler sonrası belirlenen bu yüksek risklerin 20'si düşük riske, 10'u orta riske; belirlenen orta risklerin ise 12'si düşük risk olarak değiştiği görülmektedir. Risk analizi öncesi tesbit edilen bütün orta riskler, düşük riske dönüşmüş; yüksek risklerin tamamı düşük risk sınıfına geçmediği görülmüştür.

Bu çalışmada ise belirlenen 3 farklı ortak bağımsız bölümlerde riskler düşük, orta ve yüksek olarak 3 grupta sınıflandırılmıştır. Risk analizi yapılmadan önce 3 farklı ortak bağımsız bölümlerde yüksek risk toplamı 21, orta risk sayısı toplamı 13'tür. Düzeltici ve önleyici tedbirler sonrası tesbit edilen bu yüksek risklerin 6'sı orta risk grubuna, 15'i düşük risk grubuna; orta risklerin tamamı ise düşük risk olarak değişmiştir. Risk analizi öncesi tesbit edilen bütün orta riskler, düşük riske dönüşmüş; yüksek risklerin tamamı düşük risk sınıfına dönüşmemiştir.

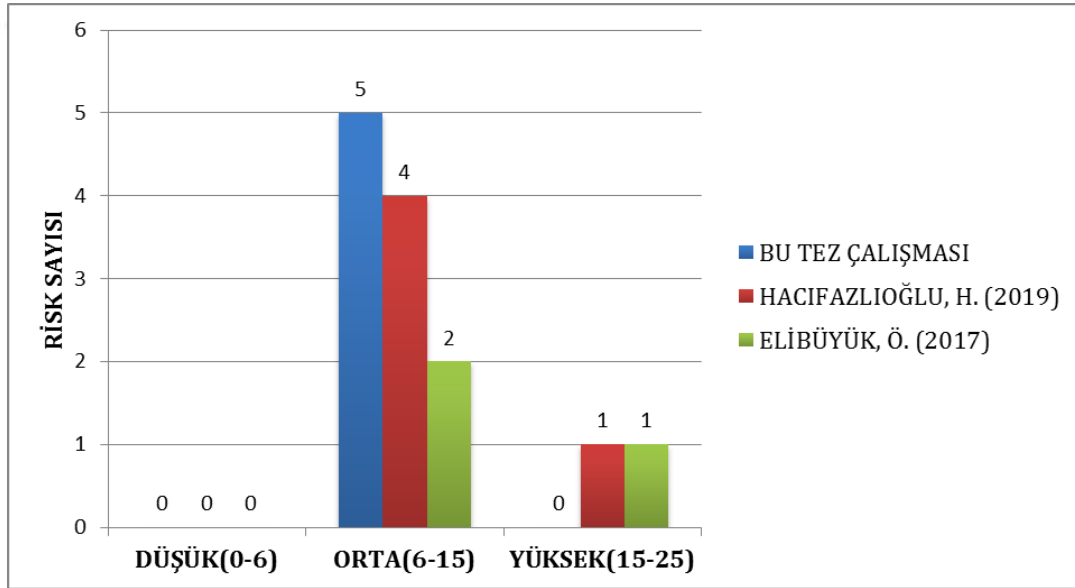
Her iki çalışmada da kullanılan renkler farklıdır. Bu çalışmadaki düşük risk mavi renkle gösterilirken, ilgili çalışmada yeşil renk tercih edilmiştir.

Elibüyük, Ö. (2017) 3T Risk Analizi çalışmasında risklerin düşük, orta, yüksek risk olarak 3 gruba ayrıldığı gözlemlendi. Risk analizi yapılmadan önce belirlenen bu 3 ortak bağımsız bölümde risk sayısı toplamı 23'tür. Yüksek risk sayısı toplamı 12, orta risk sayısı toplamı 11, düşük risk sayısı 0'dır. Düzeltici ve önleyici tedbirler alındıktan sonra risklerin düşük riske dönüştüğü çalışmada gösterilmemiştir. Söz konusu çalışmada riskleri belirtmek için renkler kullanılmamış; yüksek, orta, düşük riskler için renkler yerine 1,2,3 şeklinde rakamlar kullanılmıştır.

Belirlenen bağımsız 3 bölümün risk analizi sonuçları ayrı ayrı karşılaştırılıp, değerlendirilmiştir.

#### 3.4.4.1. Derslik Alanındaki Risklerin Karşılaştırılması

Şekil 3.9.'da bu çalışmadaki ve karşılaştırma yapılan diğer çalışmalardaki benzer derslik alanındaki 2 yüksek, 11 orta risk incelenmiştir. Düşük risk bulunmamıştır. Hacıfazlıoğlu H. (2019) çalışmasında yüksek risk olarak; asma tavanların tam yerine oturmadığını, hasarlı olduğunu ve insanların üzerine düşüp sivri kısımlarının yaralanma ve ölüm ile sonuçlanacağını belirtmiştir. Bu çalışmada derslik alanında yüksek risk tesbit edilmemiştir.



Şekil 3.9. Dersliklerdeki risk sayıları

Elibüyük, Ö. (2017) ise çalışmasında derslik kısmında yüksek risk olarak; genel temizliğin yapılmaması sonucu mikropların bulaşması ile bulaşıcı hastalık riski ve moral bozukluğu olabileceğini belirlemiştir.

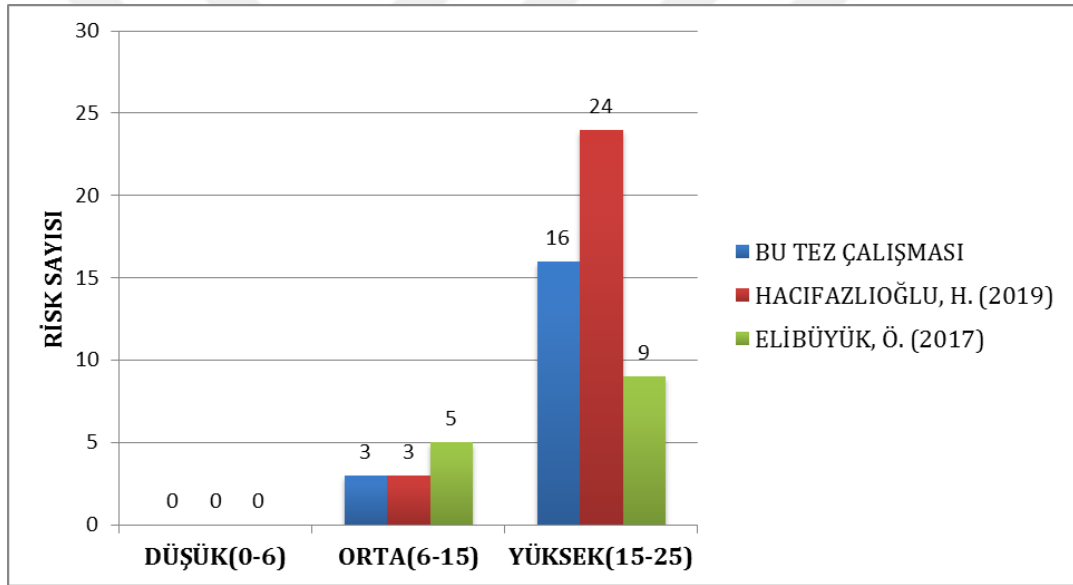
Bu çalışmada derslik kısmında orta risk olarak; projeksiyon cihazının havada asılı durması, kaloriferlerin üst kısmında koruma kapak olmaması ve duvara sabitliğinin gevşek olması, oturmaçların bozuk ve sabit olmaması, çöp kutusunun olmaması ve akademisyen kürsüsünün sabit olmaması tesbit edilmiştir.

Hacıfazlıoğlu H. (2019) çalışmasında orta risk olarak; genel temizliğinin yapılmaması neticesinde bulunan mikropların bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski ve moral bozukluğu olabileceğini ve radyatör panellerinin kenar ve köşelerinin keskin olması tehlikeli

hareket neticesinde kesik sonucunda yaralanma veya ölüm olabileceğini analizinde belirtmiştir. Hacıfazlıoğlu H., bulaşıcı hastalık riskini çalışmasında orta risk olarak değerlendirirken; Elibüyük Ö. (2017), aynı riski çalışmasında bu durumu yüksek risk olarak belirlemiştir. Ek olarak orta pencerelerin tam açılması tehlikeli hareket neticesinde yüksekten düşüp yaralanma veya ölüm riskini orta risk olarak tanımlamıştır. Diğer çalışmalarda bu kısımlarda risk belirlenmemiştir.

#### 3.4.4.2. Yemekhane, Kantin, Çay Ocağı ve Mutfak Alanlarındaki Risklerin Karşılaştırılması

Şekil 3.10.'da bu çalışmadaki ve karşılaştırmaya dahil edilen diğer çalışmalardaki benzer yemekhane, kantin, çay ocağı ve mutfak alanlarındaki 49 yüksek, 11 orta risk incelenmiştir. Düşük risk bulunmamıştır.



**Şekil 3.10.** Yemekhane, kantin, çay ocağı ve mutfak alanlarındaki risk sayısı

Hacıfazlıoğlu, H. (2019) yüksek risk olarak; yangın algılama sistemi duman detektörünün olmaması neticesinde acil durumlarda müdahale edememe sonucunda yaralanma veya ölüm riski, makinaların periyodik bakımının yapılmamasından kaynaklanan yanlış müdahale sonucunda yaralanma veya ölüm riski, ayakkabı ve kişisel eşyalarını koymak için dolabın mevcut olmaması neticesinde dağınık olması sonucunda yaralanma veya bulaşıcı hastalık, gıda maddeleri ve içeceklerin uygun sıcaklıktaki depolarda değil tezgah ve masaların altında depolanması neticesinde bozulması sonucunda zehirlenme veya hastalık oluşumu, tüpün dışarıda değil elektrikli ocağın altındaki dolapta bulunması neticesinde patlaması sonucunda yaralanma veya ölüm riski, görevli personelin (eldiven, bone, maske) KKD kullanmaması



neticesinde kendisinde bulunan mikropları bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, yangın tüpünün boş olması neticesinde acil durumlarda müdahale edememe sonucunda yaralanma veya ölüm riski, WC lerin genel temizliğinin yapılmaması neticesinde mikropların bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, ilgili alanlara personel harici kişilerin girmesi neticesinde tehlikeli hareket sonucunda yaralanma veya ölüm riski, ecza dolabındaki ilaçların listesinin olmaması neticesinde durumlarda müdahale edememe sonucunda yaralanma ve ölüm riski, gıda malzemelerinin yerde ağzı açık şekilde olması neticesinde bozulması veya mikrop bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, zeminde deformeler olması neticesinde takılıp düşmelerin olması, haşerelerin yuva yapması mikropları taşıması sonucunda yaralanma veya ölüm riski, kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmemesi sonucunda yaralanma veya ölüm riski, sigorta panoları önünde eşyalar olması durumunda acil müdahale edilmemesi sonucunda yaralanma veya ölüm riski, öğretmen ve öğrenciler yemek yerken sıkışması sıcak yemeğin üzerine dökülmesi sonucunda yaralanma veya ölüm riski, periyodik ilaçlama yapılmaması neticesinde böcek ve haşerelerden mikropların bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, mutfak temizlik malzemelerinin ve gıdaların birlikte istiflenmesi sonucunda zehirlenme riski, rafların duvara montajının olmaması ve istiflemenin geliş güzel yapılması neticesinde malzemelerin düşmesi sonucunda yaralanma riski, açıkta bulunan elektrik kabloları ve duvarda bulunan prizlerin kırık olması bunlara temas eden kişilerin elektrik akımına kapılmaları sonucunda ölme riski, asma tavanların tam yerlerine oturmadığı bazılarının hasarlı olduğu, insanların üzerine düşüp sivri kısımlarını saplanması sonucunda yaralanma veya ölüm riski, ortamın düzenli temizlenmemesi neticesinde hijyenik olmayan ortam (et askılığının paslı olması) sonucunda bulaşıcı hastalık riski, yerden uzatmalı kabloların geçmesi dağınık kablolar olması prizlerin takılı bırakılması neticesinde elektrik akımına kapılmak sonucunda yaralanma veya ölme riski, yere yağlı yiyeceklerin, su dökülmesi ve düzenli temizlik yapılmaması sonucunda yerlerin kaygan olması sonucunda yaralanma riski, yangın tüpünün olmaması neticesinde acil durumlarda müdahale edememe sonucunda yaralanma veya ölüm riski tesbit etmiştir.

Elibüyük, Ö. (2017), yüksek risk olarak; makinaların periyodik bakımının yapılmamasından kaynaklanan yanlış müdahale sonucunda yaralanma veya ölüm riski, görevli personelin (eldiven, bone, maske) KKD kullanmaması neticesinde kendisinde bulunan mikropları bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, WC lerin genel temizliğinin yapılmaması neticesinde bulunan mikropların bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalık riski, kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmemesi sonucunda yaralanma veya ölüm riski, öğretmen ve öğrenciler yemek yerken sıkışması sıcak yemeği üzerine dökülmesi sonucunda yaralanma veya ölüm riski, ortamın düzenli temizlenmemesi neticesinde hijyenik olmayan ortam (et askılığının paslı olması) sonucunda bulaşıcı hastalık riski, yere yağlı yiyeceklerin, su dökülmesi ve düzenli temizlik yapılmaması sonucunda yerlerin kaygan olması sonucunda yaralanma riski, bakımsız tüp ve gaz hortumu ve davlumbaz çevresinde doğalgaz detektörü bulunmaması neticesinde patlaması sonucunda yaralanma veya ölüm riski, elektrik

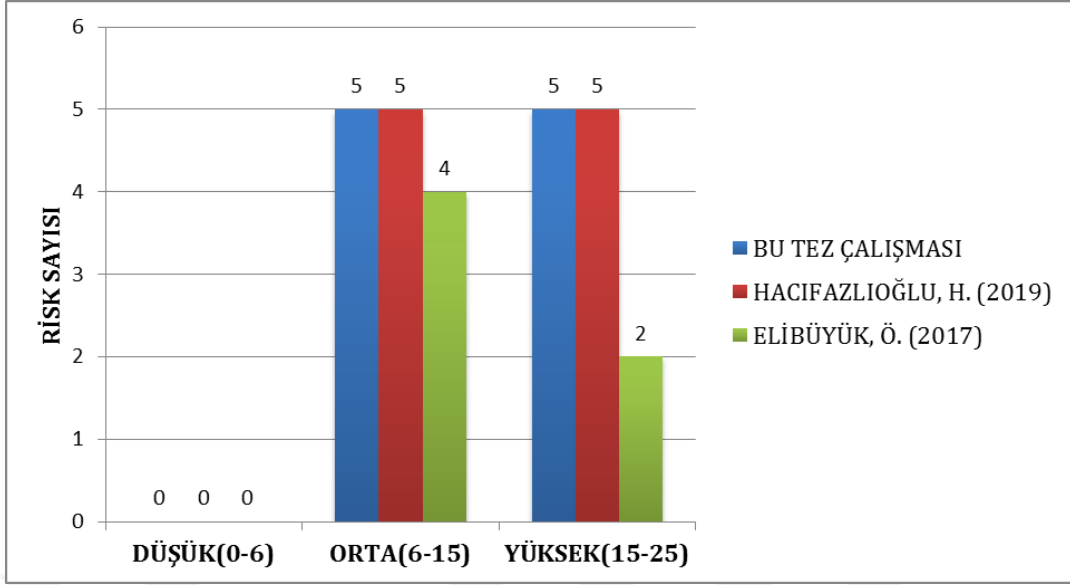
cihazlarının içine su girmesi neticesinde elektrik akımına kapılmak sonucunda yaralanama veya ölme riski tesbit etmiştir. Bu çalışmada belirlenen yüksek riskler Hacıfazlıoğlu, H. (2019) çalışmasındaki yüksek riskler ile benzerlik göstermektedir. Bakımsız tüp ve gaz hortumu ve davlumbaz çevresinde doğalgaz detektörü bulunmaması neticesinde patlaması sonucunda yaralanma veya ölüm riski ve elektrik cihazlarının içine su girmesi neticesinde elektrik akımına kapılmak sonucunda yaralanama veya ölme riskini yüksek risk belirlerken; Hacıfazlıoğlu, H. (2019) bu riskleri orta risk olarak çalışmasında ifade etmiştir.

Bu çalışmada bahsedilen bölümlerde orta risk olarak; peteklerin koruyucu kapaklarının kırık olması, kantin girişinde alçak zemin uyarısının olmaması ve malzemelerin üst üste istiflenmesi tesbit edilmiştir. Yine aynı bu risk analizi çalışmasında yüksek risk olarak; duvarda deformeler olması, kantin içerisinde ilaçlama yapılmaması, elektrik kablolarının açıkta bulunması, prizlerin duvardan çıkık olması, düzenli aralıklarla temizlik yapılmaması, ilgili alanlara personel harici kişilerin girmesi, üçlü elektrik prizinin duvarda fişle beraber yanık olması, ecza dolabındaki medikal ürünleri eksik olması ve listesinin olmaması, su hattının yakınından açık elektrik kablolarının geçmesi, havalandırmanın yetersiz olması, yangın tütünün yerde olması, yangın ve duman dedektörünün olmaması, buzdolabının üzerinde eşya bulunması, zararlı temizlik ürünlerinin yiyeceklere yakın yerde bulunması, yangın tütünün olmaması, çalışma ortamında yangın ve duman dedektörünün olmaması gibi riskler belirlenmiştir.

Bu alanlardaki yüksek riskler çoğunlukla benzer olurken, bazı risklerin derecesi aynı olmadığı görülmüştür. Yine aynı şekilde bir çalışmada yüksek gösterilen risk diğer çalışmada orta risk olarak, bu tez çalışmasında olmayan riskler de diğer çalışmalarda yüksek veya orta risk olarak görülmüştür. Bunun nedeni; riskleri oluşturan tehlike kaynağı olmasına rağmen gerekli güvenlik tedbirleri alınmış olduğundan yazılmasına gerek duyulmamıştır.

#### 3.4.4.3. Bahçe ve Otopark Alanlarındaki Risklerin Karşılaştırılması

Şekil 3.11.'de bu çalışmadaki ve diğer çalışmaların bahçe ve otopark alanlarındaki yüksek, orta ve düşük riskler incelenmiştir.



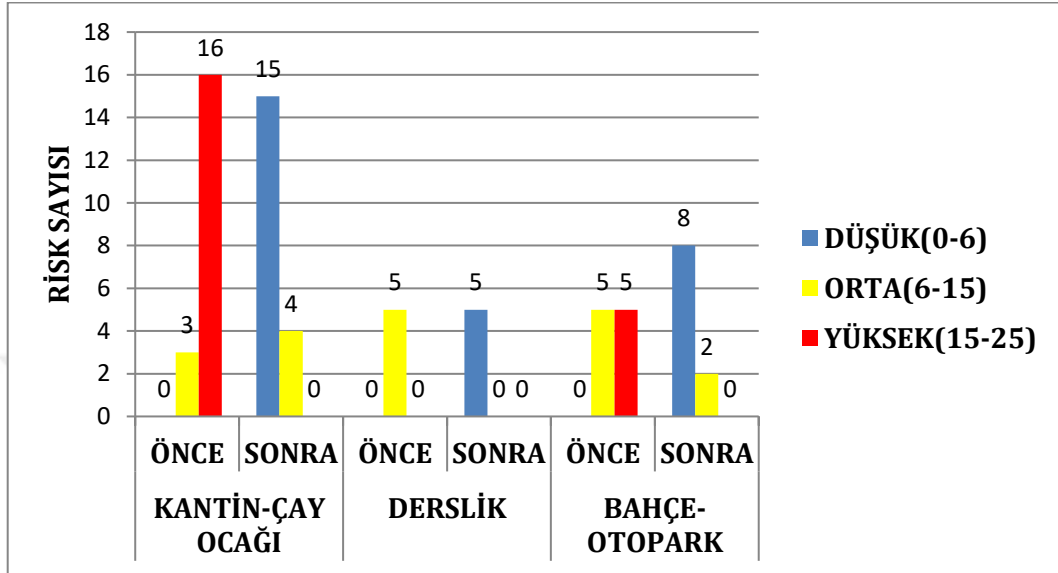
**Şekil 3.11.** Bahçe ve otopark alanlarındaki risk sayısı

Bu uygulamada analiz edilen yüksek riskler; aydınlatma kablolarının yerde, dışarıda çıkık ve su ile teması olması, binanın dış cephesinde açıkta geçen elektrik kablosu, zemindeki beton döşemenin ve duvarın suyla deforme olması, araçların giriş çıkışlarında yön işaretlerinin olmaması, araçların park düzeninin kaçışa uygun olmamasıdır. Tespit edilen orta riskler; kişisel koruyucu donanım kullanılmadan çim makinesiyle çimlerin biçilmesi, ızgaraların açık halde olması, yürüme yolundaki kapağın içeri doğru çökmesi, bahçede bulunan bankların deforme olmuş olması, çöp kutusunun sabit olmamasıdır.

Hacıfazlıoğlu, H. (2019) bahçe ve otoparktaki çalışmasında yüksek risk olarak; giriş çıkışlarında denetim olmadığından kesici veya delici aletlerle rahatlıkla denetimsiz halde içeri girilebilmesi bunun sonucunda yaralanma ve ölüm riski, rüzgarlı havalarda çevrede bulunan malzemelerin uçması sonucu yaralanma ve ölüm riski, bahçede bulunan sanayi tipi tüplerinin dolabının üzerinde uyarı işaretinin olmaması ve kilidin açık halde bulunması, yetkisiz kişilerin müdahalesi sonucu yaralanma ve ölüm riski, suyun gidebileceği bir kanalın olmaması, kaldırımların yosun bağlaması neticesinde kayıp düşme sonucunda yaralanma ve ölüm riski, araç yolu üzerinde gerekli yol çizgilerinin olmaması neticesinde trafik kazasında yaralanma veya ölme riski tespit etmiştir. Bu alanda belirlenen orta risk ise; zeminde seviye farklarının olması takılıp düşme sonucunda yaralanma veya ölmedir.

Elibüyük, Ö. (2017) çalışmasının bahçe ve otopark alanlarındaki yüksek riskler; giriş çıkışlarında denetim olmadığından kesici veya delici aletlerle rahatlıkla denetimsiz halde içeri girilebilmesi bunun sonucunda, okul binası girişinde bulunan demir ayak temizleme mazgallarına takılıp düşme sonucunda yaralanma veya ölme riski tespit etmiştir. Orta risk olarak; zeminde seviye farklarının olması takılıp düşme sonucunda yaralanma veya ölme,

yüksek zemin çevresinde korkuluk bulunmaması neticesinde duvar üstünden atlanması sonucunda yaralanma veya ölme riski belirlemiştir. Bu iki riskte, bu çalışma ve Hacıfazlıoğlu, H. (2019) çalışması ile aynı yüksek ve orta riski ifade etmektedir.



**Şekil 3.12.** Bu çalışmada belirlenen 3 ortak bağımsız bölümlerin analizlerinin öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Bu uygulama ve diğer 2 çalışma ile belirlenen bağımsız ortak 3 alanın (çay ocağı-kantin; otopark-bahçe ve derslikler) yüksek, orta, düşük risklerinin neler olduğu Şekil 3.9., Şekil 3.10. ve Şekil 3.11.'de karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada analiz öncesi 3 bağımsız alanda toplam yüksek risk sayısı 21, orta risk sayısı toplamı 13'tür. Analiz sonrası bu değerler 6 orta riske, 28 düşük riske dönüşmüştür. Yapılan incelemede 3 çalışmada toplam 73 adet yüksek risk, 36 adet orta risk tespit edilmiştir. Benzer yüksek, orta ve düşük risklerin olduğu gibi; bir çalışmada yüksek risk olan diğer çalışmada orta risk veya düşük risk; bir çalışmada orta risk olan diğer çalışmada yüksek veya düşük risk olarak görülebilmektedir. Bu durumun sebebi tamamen alınan önleyici ve düzeltici tedbirlerle ilgili olduğu görülmüştür. Çay ocağı-kantin; otopark-bahçe ve dersliklerde belirlenmiş olan risklerin düzeltici ve önleyici tedbirlerden önceki ve sonraki durumu Şekil 3.12'de verilmiştir.

## SONUÇ

Hem kapsam hem de uygulama açısından geniş bir kavram olan iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir parçası aynı zamanda önemli aracı risk önlemedir. İş sağlığı güvenliği ile ilgili riskleri önlemenin başlangıç noktasını risk analizi oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğini uygulamanın ve iyileştirmenin en iyi yollarından biri de risk analizidir. Etkin ve faydalı bir risk yönetimi, çok iyi bir risk analizinden geçmektedir. İş sağlığı ve güvenliği konusunda yaşanan gelişmeler sonucunda işyerinde riskleri analiz etmek, işverenler için yasal bir sorumluluk haline gelmiştir. Türkiye’de 6331 sayılı İSG Kanunu işverenleri, işyeri faaliyetleri, büyüklükleri veya yapıları ne olursa olsun bir risk analizi yapmakla yükümlü tutmaktadır. Risk analizi, yasal mevzuat sınırları içinde işyerinde farklı risk öğelerini sınıflandırarak ve önceliklendirerek, hem çalışanların hem de işverenlerin tanımlanan tehlikelerle nasıl başa çıkacaklarını kapsamlı bir şekilde anlamaları ve güvenlik önlemlerini belirlemeleri için temel ve önemli bir araçtır.

Tüm iş yerlerinin kazaya neden olabilecek potansiyel tehlikelere sahip olduğu düşünüldüğünde, mesleki ve teorik eğitimin verildiği eğitim birimleri de bazı riskler taşımaktadır. Her sektörde olduğu gibi yükseköğretim birimlerinde de bazı tehlikeler ve riskler bulunmaktadır. Yükseköğretim birimlerine sahip üniversiteler genellikle daha az tehlikeli grupta yer alsa da, tehlikeli ve çok tehlikeli bölümler de bulunmaktadır. Önleyici tedbirlerin uygulanmadığı yükseköğretim birimlerinde personel ve öğrenciler için tehlikeler ortaya çıkmaktadır. Özellikle son yıllarda sayıları hızla artan teorik ve uygulamalı eğitimlerin birarada verildiği Meslek Yüksekokulları’nda eğitim ve idari yapıların iş sağlığı ve güvenliği açısından analiz edilmesi, denetlenmesi ve eksikliklerinin giderilmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışma mesleki eğitim uygulama alanı olan meslek yüksekokullarında iş kazası risklerini önleme ve kontrol altına alma çabası olarak bir meslek yüksekokulunda L tipi (5x5) matris risk analiz yöntemi kullanılarak, tehlike ve riskleri analiz amacıyla yapılmıştır. Bu amaçtan hareketle, mesleki eğitim uygulama alanlarında meydana gelebilecek potansiyel tehlike ve risklerin belirlenmesi, alınmış olan önlemlerin yeterliliğinin sorgulanması, gerekli kontroller yapılarak önlemlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Böylelikle meslek yüksekokullarında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin artırılmasına ve geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın uygulamasını oluşturan risk analizi teorik ve uygulamalı eğitim odaklı bir MYO’da gerçekleştirilmiştir. Çalışmada risk analiz yöntemi olarak en sık kullanılan nicel bir yöntem olan 5x5 L Tipi Matris kullanılmıştır. Çalışmada risk analizi ve yöntemlerine ilişkin literatüre, uygulama örneklemleri olarak seçilmiş kurum çalışanları ile yapılan birebir görüşmeler, toplantılar ve gözlemler sonucu riskler tespit edilmiş, bu risklerin ne gibi tehlikeler doğurabileceği risk analizi ile tespit edilerek, risk sınıflandırması yapılmıştır. Çalışmanın risk analizi sırasında yüksek puan alan riskler için önlemler alındıktan sonra risk puanının azaltılması hedeflenmiştir. Tespit edilen bütün tehlike kaynaklarından oluşan riskler bu

şekilde analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen risk analizi sonucunda; 90 yüksek risk, 25 orta risk tespit edilmiştir. Önerilen, alınabilecek düzeltici ve önleyici tedbirler sonrası risk sayısı şu şekilde; yüksek risklerin 29'u orta risk sınıfına, 61'i düşük risk sınıfına; orta risklerin ise 25'i de düşük risk sınıfına geçerek azalmıştır. Bu tez çalışması kapsamında yapılan risk analizi sonucunda; araştırmanın uygulama alanını oluşturan meslek yüksek okulunda var olan tehlikeler, riskler, doğurduğu sonuçlar ve alınması gereken önlem ve öneriler şu şekildedir:

- ✓ Üniversiteler; fakülte, enstitü, yüksekokul vb. olarak her birinin kendine has büyüklüğü, öğrenci sayısı, yerleşke sistemi bulunmaktadır. Üniversitelerde her birimin tehlike sınıfının farklı olması sebebiyle 6331 Sayılı İSG Kanunu uyarınca uygulamalarda zorluklar çıkmakta ve üniversiteler arası farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu farklılık sonucunda; İSG'nin uygulanması ve uygulanabilir şekilde devam ettirilmesi için İSG açısından etkin ve verimli çalışmayı sağlayabilmek oldukça önemli olacaktır. Bu durumdan hareketle; üniversitelerde akademisyen, personel ve öğrenci sayılarındaki artış süreklilik arz ettiği için risk analizi daha da önem arz etmiştir.
- ✓ 18-24 yaş arası gençlerin iş kazası geçirme oranı yüksektir; bu sebeple çalışma hayatına atılmadan önce üniversitelerde de öğrencilerin bu risklerin neler olduğunu ve nasıl önlem alınması gerektiğini İSG açısından doğru davranış modelini bilmesi ve görmesi önemlidir. Bilinçli ortamda eğitim gören gençler de İSG'ye fayda sağlamaktadır.
- ✓ Yapılan bu çalışma pandemi sürecinde olduğu için eğitim ve öğrencinin yoğun olmadığı dönemde yapılan gözlemler beklenmeyen bir sınırlandırma ile risk analizine etki etmiş olabilir.
- ✓ Daha sonraki çalışmalar için bu çalışma; MYO dışında diğer mesleki eğitim uygulama alanlarında öğrenci katılımlı yapılabilir. Başka meslek yüksekokullarına örnek teşkil etmiştir.
- ✓ Mesleki eğitim uygulama alanlarından birisi olan meslek yüksekokulunda yapılan bu çalışmanın diğer fakülte ve yüksekokullardan farkı meslek yüksekokulları bünyesinde barındırdığı teknik laboratuvarlar açısından İSG konusunda önemlidir. Meslek yüksekokulu öğrencileri sadece MYO ortamında yapılan mesleki eğitimlerde değil dışarıda yapılan mesleki eğitimlerde de birtakım risklerle karşı karşıyadır. Buradaki risklerin de bilinmesi ve kontrol altına alınması gerektiğinden hareketle sonraki çalışmalara da referans olacaktır.
- ✓ Her üniversite ve her meslek yüksekokulu aynı değildir. Çalışmada yapılan karşılaştırmalar ile aynı ortamda da farklı risklerin bulunabileceği incelenmiştir.
- ✓ Mikro düzeyde üretim yapan meslek yüksekokullarında İSG bilinci ve güvenlik kültürü oluşur. Buradan yetişen elemanların İSG alanında ülke ihtiyacının karşılanması açısından kurumların fiziki anlamda donanımlı olmasına fayda sağlar.

- ✓ Meslek yüksekokulunda ve üniversitelerin her biriminde sağlık birimi olması faydalı olacaktır.
- ✓ Bu çalışma iş sağlığı ve güvenliği konusunda bir mesleki eğitim uygulama alanlarından birisi olan meslek yüksekokullarında da özellikle tehlike derecesi yüksek olan laboratuvar bölümlerinde de; yüksek riskli tehlikelerin bulunabileceğini görmek açısından bundan sonraki çalışmalara fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü meslek yüksekokulları bünyesinde diğer fakültelerden farklı olarak teknik laboratuvarlar barındırmaktadır ve bu laboratuvarda risk yoğunluğu fazladır ve ölümcül riskler bulunmaktadır.
- ✓ Analiz sonuçlarının analiz yapan kişinin tecrübesine ve bilgi birikimine göre farklılık gösterebileceği ve bu farklılığı önleyebilmek için yöntemin daha kesin sonuçlar elde edecek şekilde analizin değerlendirme yöntemindeki düzeylerin artırılması; düşük, orta ve yüksek risk düzeyi yerine daha fazla aralık ile çalışma yapılması açısından faydalı olacaktır.
- ✓ Risk değerlendirilmesi eğitim kurumlarının tamamında önceden belirlenen bir kontrol listesine göre yapılmalıdır. Bir çok risk değerlendirme yöntemi olduğu için her çalışma da ve değerlendirmeyi yapan uzmanda farklılık gösterebilmektedir. Bütün mesleki eğitim kurumlarında yayımlanan kontrol listeleri rehberliğinde risklerin analizi tek elden yapılmalıdır. Liste dışında farklı bir risk söz konusu ise gerekli güncellemeler yapıp, önlemlerin alınması daha hızlı ve kolay olacaktır.
- ✓ Uygulama alanında incelenen 18 bağımsız bölüm genelinde ve yüksek risk barındıran laboratuvarlarda tespit edilen acil müdahale gerektiren risklerden birisi; çalışma ortamında yangın ve duman dedektörünün olmaması tehlikesi sonucu yangın anında hemen müdahale edilememesi riskini doğurmuştur. Bu eksiklik için koruyucu ve önleyici tedbirler kapsamında yangın ve duman dedektörü temini önerilmiş, daha güvenli ve hızlı bir şekilde müdahale edilmesi hedeflenmiştir.
- ✓ Uygulama alanlarında acil müdahale gerektiren ve özellikle yüksek risk barındıran teknik laboratuvarlardaki diğer eksiklikler ise; elektrik kablolarının oluşturduğu çeşitli tehlikelerin meydana getireceği elektrik çarpması riski oldukça fazladır. İncelenen laboratuvar bölümlerinde ve uygulama alanının genelinde yangın tüplerinin yerde olması ve sabit olmaması, hareket eden araç ve kişilerin çarpması sonucunda yaralanmaya ve kazaya sebep olacağı görülmüş ve yönetmeliğe (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği) uygun koşullarda olmadığı belirlenmiştir.
- ✓ Atölyelerde basınçlı kaplar yönetmeliğine dahil olan kompresörler vb... teknik cihazlar olduğu belirlenmiştir. Kullanılan bu kompresörler vb. diğer cihazlar basınçlı kaplar yönetmeliği gereği patlama riskine karşı mümkünse tecrit (ayırma) edilmelidir. Tecrit imkanı yok ise koruyucu bariyerler ile etrafı kapatılmalıdır. Bu koruyucu ve önleyici tedbirler

sonucunda aşırı basınçtan dolayı patlama riski olan basınçlı kapların çalışma ortamında güvenli duruma getirilmesi hedeflenmiştir.

✓ Bu çalışma sadece MYO bünyesinde yapılan mesleki eğitim uygulama kapsamındaki riskleri analiz etmek amacıyla yapılmıştır. MYO bünyesinde yoğun olarak yapılan işyeri uygulamaları kapsamında dışarıda yapılan riskleri bu çalışma kapsamamaktadır.

✓ Bu tez çalışmasında yapılan risk analizinde tehlikeler ve riskler belirlendikten sonra risklerin doğuracağı sonuçlar açık ve daha detaylı bir şekilde Tablo 3.1.'de yazılmıştır. Mevcut uygulama Tablo 3.1.'de resmedildikten sonra risk skorları belirlenmiştir. Tespit edilen risklere karşı düzeltici ve önleyici tedbirler önerildikten sonra planlanan süre tabloda ayrı sütunlarda yazılmış ve bu mesleki eğitim kurumu olan meslek yüksekokulunda acil müdahale gerektiren tüm riskler kabul edilebilir riskler haline dönüştürülmüştür.





## KAYNAKÇA

- Acar, İ. (2014). *İSG Profesyonellerinin Çalışma Koşulları İle İSG Hizmeti Alınan ve Alınmayan İşyerlerinde İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sıklığının Değerlendirilmesi*. Ankara: ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü.
- Akıllı, M. (2007). *Öz Değerlendirme Ve Akran Değerlendirmesi Yöntemlerinin Öğretmen Eğitimine Etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akın, L. (2013). *İş Sağlığı Güvenliği ve Alt İşverenlik*. Ankara: Yetkin Yayıncılık.
- Akın, G. (2020). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirme Süreci İçin Yeni Bir Yaklaşım: Tersane İşletmelerinde Uygulama*, (Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Akpınar, T. (2013). *İş Sağlığı Ve İş Güvenliği, İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarının Analizi Risk Değerlendirmesi, Teori-Mevzuat İşçi ve İşverenlerin Hukuksal Hak ve Yükümlülükleri*. Ankara: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Akpınar, T. ve Çakmakkaya, B. Y. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü. *Çalışma ve Toplum*, 1 (40), 273-304.
- Altan, Ö. Z. (2004). *Sosyal Politika*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Altay, S. (2015). *Türkiye’de İş Sağlığı Ve Güvenliği: İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Tatmini Üzerine Etkisi: Çimento Sektöründe Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altın M. ve Taşdemir Ş. (2017). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Amirreza Karimiazari, Neda Mousavi, S. Farid Mousavi, Seyedbagher Hosseini (2011). Risk Assessment Model Selection İn Construction İndustry. *Expert Systems With Applications*, Volume 38, 8, 9105-9111.
- Arıcı, K. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri*. Ankara: Tes-İş Eğitim Yayınları.
- Arpat, B. (2017). Meslek Yüksekokullarında Nitelikli Ara Eleman İhtiyacını Karşılama Yeni Arayışlar: 3+1 İşbaşı Eğitim Modeli Honaz Meslek Yüksekokulu Örneği. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 8 (2), 76-94.
- Arpat B. ve Namal M. K. (2020). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydoğan, Z. (2021). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimleri Ve Bu Eğitimin Çevre Sağlığı Farkındalığına Etkisi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 261-284.
- Aytaç, S. ve diğerleri (2018). *Metal Endüstrisinde Çalışan Kadın İşçiler Arasında Algılanan Risk Faktörleri*. Ankara: Türk Metal Sendikası Araştırma ve Eğitim Merkezi.
- Baybora, D. (2012). *İş Sağlığı Ve Güvenliğine Genel Bakış Ünite 1*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Bıncı H. ve Arı N. (2004). Mesleki ve Teknik Eğitimde Arayışlar. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 383-396.

Bıyıkçı, E.T. (2010). *İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasında İş Güvenliği Uzmanlığı*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bilir, N. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Çağdaş Bir Yaklaşım: Risk Değerlendirmesi ve Risk Yönetimi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 5(25), 9-11.

Bilir, N. ve Yıldız, A.N. (2013). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Bostancı, Y. (2012). İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükleri Yerine Getirmemesi ve Yaptırımları. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12 (1-2), 52-74.

Cancerdi, Y. (2021). *Üniversitelerde İş Sağlığı ve Güvenliği*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Rumeli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Codex Alimentarius Komisyon. Occupational Safety and Health Risk Assessment Methodologies. *Osh Wiki*. Erişim Tarihi: 08 Mayıs 2022. [https://oshwiki.eu/wiki/Occupational\\_safety\\_and\\_health\\_risk\\_assessment\\_methodologies](https://oshwiki.eu/wiki/Occupational_safety_and_health_risk_assessment_methodologies)

Çağlar, M. (2015). Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Risk Değerlendirme Raporu. *Meb*. Erişim Tarihi: 10 Şubat 2019. [http://mebk12.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/11/01/130537/dosyalar/2015\\_12/30090604\\_2016rskrapo\\_r.doc](http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/11/01/130537/dosyalar/2015_12/30090604_2016rskrapo_r.doc)

Çakmak, E. (2014). *Atölye Tipi Üretim Yapan Sanayi İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği*, (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi), Ankara: ÇASGEM.

Çebi, S. (2017). *Afetlerde Risk ve Kriz Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.

Çelikaç B. ve Ünlü N. (2018). Risk Değerlendirme Karar Matrisi Yöntemi Kullanarak Örnek Bir Risk Değerlendirme Raporunun Oluşturulması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 65, 483-504.

Çırpan, M. (2016). *Risk Değerlendirmesi; Bir Üniversite Uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi), Mersin: Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çoban M. (2018). *Türkiye’de Aktif İstihdam Politikaları Kapsamında Mesleki Eğitim Kurslarının İstihdama Katılım Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Tekirdağ Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

ÇSGB, (2012). Kimya Sanayi Sektöründe Seveso II Direktifi Kapsamındaki Endüstrilerde Kaza Riski Değerlendirme Metodolojisi. *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı*, 55, 38-43.

ÇSGB, (2018). Kobi’ler İçin Yapı İşlerinde Risk Değerlendirmesi, İsg Performans İzleme Ve Sağlık Tehlikeleri Rehberi. *Çsgb*. Erişim Tarihi: 29 Nisan 2022. <https://www.cs.gb.gov.tr/medias/12261/kobiisgrehberi.pdf>

Demircioğlu, M. ve Centel T. (2019). *İş Hukuku*. İstanbul: Beta Yayınevi.

Demirel, Ö. ve Budak, Y. (2003). Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim İhtiyacı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 33, 62-81.

- Doğan, İ. (2019). *Kantitatif Risk Değerlendirme Teknikleri*. Erzurum: Kantitatif Risk Değerlendirme Teknikleri.
- Eker, T. (2013). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi Ve Metal Sektöründe Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Elibüyük İ.Ö. (2017). Risk Değerlendirme Raporu. *Risk Değerlendirme Tablosu*. Erişim Tarihi: 15 Şubat 2019. <http://aukmy.ankara.edu.tr/files/2017/10/A.C39C>. Kalecik MYO Risk Analizi.pdf
- Emiroğlu, C. (2001). *Çalışma Ortamında Kazalar ve Mesleki İlkyardım*. Ankara: Türk – İş Yayınları.
- Esterhuyzen, E. Ve Louw, L.B. (2019). Small Business Success: Identifying Safety Hazards And Safety Risks. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 11(1), 1-7.
- Erginbaş, E. (2010). *Avrupa Birliği' nin Türkiye' de İş Sağlığı ve Güvenliğine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fişek, A.G. (2007). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Dönem: ÇSGB' nin Kurumsal Yapısının Güçlendirilmesi. *Çalışma Ortamı Dergisi*, 84, 1-5.
- Gençler, A. (2007). İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Mevzuatımızda Bulunan Düzenlemelerden Doğan Yükümlülükler. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 7(35), 18-29.
- Gerek, N. (2009). *İş Sağlığı Ve Güvenliği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Gül, M. (2020). Application of Pythagorean fuzzy AHP and VIKOR Methods in Occupational Health and Safety Risk Assessment: The Case of a Gun and Rifle Barrel External Surface Oxidation and Colouring Unit. *International Journal Of Occupational Safety And Ergonomics*, Vol. 26, 4, 705-718.
- Güyagüler, T. (2007). *Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Adana: İSG Yayın Kurulu.
- Hacıfazlıoğlu, H. (2019). *Meslek Yüksekokulunda İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi Uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi), Trabzon: Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Hasan, Hüseyin Erdoğan (2016). *In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy In Mining Engineering*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Uygulamalı Ve Doğa Bilimleri Enstitüsü.
- Hekimler, A. (2008). *Güncel Gelişmeler Işığında Türkiye'de İşgücü Piyasası Politikaları ve İşsizlik Halinde Sağlanan Yardımlar*. Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Metinleri 01, 1-23.
- Ilbahara, E., Karaşan A., Cebi, S., Kahraman, C. (2018). A Novel Approach To Risk Assessment For Occupational Health And Safety Using Pythagorean Fuzzy AHP & Fuzzy Inference System. *Safety Science*, 103, 124-136.
- ILO, (2020). *Quick Guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health Geneva*. Switzerland: International Labour Organization.

- ILOSTAT. Uluslararası Çalışma Örgütü. *Ilostat*. Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2022. <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-injuries/>
- İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. *Resmi Gazete*. Erişim Tarihi: 20 Haziran 2021. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121229-13.htm>
- İSGK, (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. *Mevzuat*. Erişim Tarihi 20 Mayıs 2021. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6331.pdf>
- Kara, O. E. (2019). *İş Sağlığı Ve Güvenliğinde Makroform Etkilerin İncelenmesi Fırat Üniversitesi Ve Bingöl Üniversitesi Örnek Analizi*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karaahmetoğlu, A. (2019). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Bağlamında Soma Madenlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi/Journal of Social Policy Conferences*, 76, 89-128.
- Kayabaşı R., Özdemir H., Cündübeyoğlu İ. (2021). Kamu Üniversitelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Rehberi İçerik Analizi. *Kayseri Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 29-45.
- Kılıç, İ. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK). *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 15 (1), 20-42.
- Koçak, D. (2014). *Demiryolu Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Vagon Bakım Onarım Atölyesi Risk Değerlendirmesi Örneği*, (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi), Ankara: T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi.
- Koçak, D. (2019). *Bir Kömür Madeninde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi İçin Uygun Yöntem Seçimi*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kol, İ. (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Operasyonel Disiplin*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Korkmaz, A., Avsallı, H. (2012). Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 153-167.
- Korkut G., Tetik. A. (2013). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Getirdiği Yenilikler ve Temel Sorunlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18 (3). 455-474.
- Laçiner, V. (2013). *Teknik Ve Tıbbi İş Güvenliğinin Hukuksal Boyutu*. İstanbul: İdeal Kültür Yayınları.
- Marhavilas, P. K., Koulouriotis, D. Ve Gemeni, V. (2011). Risk Analysis And Assessment Methodologies In The Work Sites: On A Review Classification And Comparative Study Of The Scientific Literature Of The Period 2000–2009. *Journal Of Loss Prevention In The Process Industries*, 24(5), 477-523.
- MEB, (2021). Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, *Meb*. Erişim Tarihi 01 Haziran 2022. <https://mtegm.meb.gov.tr/www/tarihcemiz/icerik/20>
- MEK, (1986). Mesleki Eğitim Kanunu, *Mevzuat*. Erişim Tarihi 01 Haziran 2022. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3308.pdf>

Mezarcıöz, S., Oğulata T. (2014). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu-Tekstil İşletmelerinde İsg (İş Sağlığı Ve Güvenliği) Sorunları. *Mühendis ve Makine*, 55 (655), 72-79.

Odaman, S. (2005). *Fransa'da ve Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Yapıları ve İşlevleri*. Prof. Dr. A. Can Tuncay'a Armağan. İstanbul: Kurul Yayıncılık.

Onur, A. H. ve Özfirat, M. K. (2013). Risk Analizi. *Deu*. Erişim Tarihi: 05 Mayıs 2022. [http://web.deu.edu.tr/maden/docs/is\\_guvenligi/11.hafta\\_is\\_guvenligi.pdf](http://web.deu.edu.tr/maden/docs/is_guvenligi/11.hafta_is_guvenligi.pdf)

Oralhan, B. (2019). *Kalitatif Risk Değerlendirme Teknikleri*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi.

Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara: Türk-İş Yayınları.

Özkılıç, Ö. (2013). *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara: Türk-İş Yayınları.

Özsoy, C. (2007). *Türkiye'de Mesleki ve Teknik Eğitimin İktisadi Kalkınmadaki Yeri ve Önemi*, (Doktora Tezi), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Palaz, S. (2019). *Sosyal Bilimlerde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Permanpan, (2010). Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 19 TAHUN 2010. *Menpan*. Erişim Tarihi 05 Haziran 2022. [https://jdih.menpan.go.id/data\\_puu/PERMENPAN2010\\_019.pdf](https://jdih.menpan.go.id/data_puu/PERMENPAN2010_019.pdf)

Saat, M. B. (2009). *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Metodlarından kontrol Listesi ve Matris Metodlarının entegre Biçimde Bir İnşaat Şantiyesinde Uygulanması*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Seber, V. (2012). İşçi Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır?. *Elektrik Mühendisliği*, 445, 33.

SGK, 2020. SGK İstatistikleri. *Sgk*. Erişim Tarihi: 30 Mayıs 2020. [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

Sümer, H. (2019). *İş Sağlığı Ve Güvenliği Hukuku*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Süzek, S. (2017). *İş Hukuku*. İstanbul: Beta Yayınevi.

Şahin İ., Fındık T. (2008). Türkiye'de Mesleki Ve Teknik Eğitim: Mevcut Durum. Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi (TSA)*, 12(3), 65-86.

Şahin, M. (2015). Kariyer Geliştirmede Yükseköğretimin Rolü Ve İşveren Algıları: Bir Alan Araştırması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 46-55.

TESK, (2006). *Ülke Örnekleri ile AB'de Mesleki Eğitim ve AB ve AB Mali Kaynakları Rehberi*. Ankara: TŞOF Matbaacılık.

TCK, (2004). Türk Ceza Kanunu. *Mevzuat*. Erişim Tarihi: 13 Nisan 2021. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>

Türkan, Y. S. (2015). *Risk Değerlendirmesi ve Metodolojisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi AUZEF Yayınları.

Ustaoglu, E. (2020). *Eğitim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir Çalışma*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ünsar, S. (2003). *Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Konuyla İlgili Yapılan Bir Araştırma*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Waqas A., K., Talha, M. and Anmol, T. (2014). Occupational Health, Safety And Risk Analysis. *International Journal of Science. Environment and Technology*, Vol. 3, 4, 1336–1346.

Zhang, X. (2010). Information Security Risk Management Framework for The Cloud Computing Environments. *In Computer and Information Technology (CIT) 2010 IEEE 10th International Conference on*, 1328-1334.

Zhang Y., Wang K., Zhang R. (2011). Theoretical Research On Hazards And Accident Prevention. *Procedia Engineering*, 26, 16-24.

## EKLER



**EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi**



**T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Sayı : 2021-21

01/02/2021

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

**Sayın Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN**

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

Başkan

|                     |  |
|---------------------|--|
| Başvuru Numarası    | 2020-109   |
| Sorumlu Araştırmacı | Doç. Dr. Menekşe ŞAHİN   |
| Araştırma Başlığı   | Mesleki Eğitim Uygulama Alanlarının Risk Analizi Değerlendirmesi |
| Toplantı Tarihi     | 28.01.2021   |
| Karar Numarası      | 2021-21  |

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzin/İzinleri alındıktan sonra başlaması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.



## EK-2. Rektörlük Onay Belgesi



T.C.  
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : E-69972237-302.08.01-21864  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı Tez  
Çalışması (Serap Dikmen)

HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) 15/02/2021 tarihli ve E-45161535-302.08.01-E-2100007418 sayılı yazınız.  
b) Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Müdürlüğünün 18/02/2021 tarihli ve E-37345894-302.08.01-21655 sayılı yazısı.

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi 190201011 okul numaralı Serap DİKMEN'in "Mesleki Eğitim Alanlarındaki Risk Analizi Değerlendirmesi" konulu tez çalışmasını Üniversitemiz Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu binasında, laboratuvarında ve dersliklerde yapma isteğinin uygun görüldüğüne dair Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Müdürlüğünün ilgi b)' de kayıtlı yazısı ekte gönderilmiştir.

Gereğine arz ederim.

Prof. Dr. Muhsin KAR  
Rektör

Ek:İlgi b) Yazı (1 sayfa)

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu : BENF8Z1CK

Adres: Merkez Yarıyolu Kar Yolu 51240 Niğde  
Telefon: 3442222701 Faks: 3442222701  
e-Posta: info@onu.edu.tr Web: www.onu.edu.tr  
Kayıt Adresi: info@onu.edu.tr

Belge Tarih Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/ehg/okulmerkezi/olgu/merkezi/190201011>

Belgi İsmi: Alihan KOYUNCU

Unvanı: İdari Büro Görevlisi

Tel No: 0344 222 2708



### EK-3. Meslek Yüksekokulu Onay Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 18/02/2021-21655



T.C.  
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ  
Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü

Sayı : E-37345894-302.08.01-21655  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı Tez  
Çalışması (Serap Dikmen)

REKTÖRLÜK MAKAMINA  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 17/02/2021 tarihli ve E-69972237-302.08.01-21281 sayılı yazınız.

İlgide kayıtlı yazınıza istinaden; Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi 190201011 okul numaralı Serap DİKMEN'in "Mesleki Eğitim Alanlarındaki Risk Analizi Değerlendirmesi" konulu tez çalışmasını Yüksekokulumuz binasında, laboratuvarında ve dersliklerde yapma isteği uygun görülmüştür.

Gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Metin YILDIRIM  
Meslek Yüksekokulu Müdürü

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres: Durbent Varoşları Aşağı Kayabaşı Mahallesi Atatürk Bulvarı 51200 Niğde  
Telefon: 2882 112912 Faks: 2882 112949  
e-Posta: nbtmyo@ohu.edu.tr Web: http://www.ohu.edu.tr/teknikbilimlermyo  
Kap Adresi: nbtmyo@ohu.edu.tr

İlgi için: Gökayaz GÖMÜŞTEPE  
Uzman Tekniker  
Tel No: 0 288 211 2915

