

**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ LABORATUVARLARININ
RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülten KURT

ŞUBAT 2020

TRABZON

AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

AVRASYA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ LABORATUVARLARININ RİSK
DEĞERLENDİRMESİ

Gülten KURT

Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde
"YÜKSEK LİSANS"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 21/02/2020

Tezin Savunma Tarihi : 03/02/2020

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ

Trabzon 2020

T.C.
AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü
KABUL VE ONAY

Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Prof.Dr.Mehmet TÜFEKÇİ'nin danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Gülten KURT tarafından hazırlanan “ Avrasya Üniversitesi Öğrenci Laboratuvarlarının Risk Değerlendirmesi ” başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 17.01.2020 gün ve 02 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof.Dr.Mehmet TÜFEKÇİ
Jüri Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Osman YILDIZLAR
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Seda FANDAKLI
Üye

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.


Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesindeki katkılarından ötürü tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ'ye, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Osman YILDIZLAR'a, mesai arkadaşlarıma, bize bu eğitim fırsatını veren Avrasya Üniversitesi'ne, Teşvik ve manevi desteğini eksik etmeyen eşim Halil İbrahim KURT'a, çocuklarım Murat Selim ile Ayşe Nazlı'ya ve bugünlere gelmemi sağlayan aileme sonsuz teşekkür ederim.

Gülten KURT
Trabzon 2020

TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Avrasya Üniversitesi Öğrenci Laboratuvarlarının Risk Değerlendirmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ'nin sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 17/ 01 /2020

Gülten KURT

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

KABUL VE ONAY	III
ÖNSÖZ.....	IV
TEZ BEYANNAMESİ.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
SİMGE VE KISALTMALAR.....	X
ÖZET	XI
ABSTRACT	XII
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Laboratuvar Güvenliği ile İlgili Kavramlar.....	4
2.1.1 Kimya Laboratuvarı	6
2.1.2. Diş Protez Laboratuvarı.....	7
2.1.3. Patoloji Laboratuvarı.....	9
2.1.4 Tıbbi Laboratuvar.....	10
2.2. Laboratuvar Güvenliğinin Önemi	11
2.3. Laboratuvarlardaki Tehlike ve Riskler.....	12
2.4. Risk Değerlendirme Kavramı ve Süreci.....	14
2.4.1. Risk Değerlendirme Kavramı.....	14
2.4.2. Risk Değerlendirme Süreci	15
2.5. Risk Değerlendirme Yöntemleri	17
2.5.1. Kantitatif (quantitative- nicel) Yöntemleri.....	17
2.5.2. Kalitatif (qualitative - nitel) Yöntemleri	18
2.5.3. Karma (Yarı Kantitatif) Yöntemleri.....	18
2.5.4. Bu Çalışmada Kullanılan Risk Değerlendirme Yöntemleri	19
2.5.4.1. Kontrol Listesi Kullanılarak Birincil Risk Değerlendirme (Checklists) Yöntemi	19
2.5.4.2. 5x5 L Tipi Matris Yöntemi	21

2.6.	Bu Alanda Yapılmış Çalışmalar.....	24
3.	GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	28
3.1.	Çalışma Alanı ve Kısımları	28
3.2.	Risk Değerlendirme Çalışmasında Kullanılan Yöntemler	30
4.	BULGULAR	31
5.	TARTIŞMA.....	81
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER	90
7.	KAYNAKÇA	92
	ÖZGEÇMİŞ	

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali Tablosu	22
Tablo 2. Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddetini Belirleme Tablosu	22
Tablo 3. L Tipi 5x5 Matris Risk Değerlendirme Matrisi	22
Tablo 4. L Tipi 5x5 Matris Risk Derecelendirme Karar Matrisi.....	23
Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çek List Yöntemi	32
Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi	41
Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi.	51
Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi.....	61
Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi.....	71



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Kimya Laboratuvarında Bir Çalışma Örneği	7
Şekil 2. Diş Protez Laboratuvarında Bir Çalışma Örneği	8
Şekil 3. Patoloji Laboratuvarında Bir Çalışma Örneği	9
Şekil 4. Tıbbi Laboratuvarında Bir Çalışma Örneği	11
Şekil 5. Risk Yönetim Süreci	16
Şekil 6. Çek – List ile Risk Değerlendirmesinde Kullanılan Şablon Örneği	20
Şekil 7. Kimya Laboratuvarı Genel Görünümü	28
Şekil 8. Diş Protez Laboratuvarı Genel Görünümü	29
Şekil 9. Patoloji Laboratuvarı Genel Görünümü.....	29
Şekil 10. Tıbbi Laboratuvar Genel Görünümü.....	30
Şekil 11. Kimya Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alınmadan Önceki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	81
Şekil 12. Kimya Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alındıktan Sonraki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	82
Şekil 13. Diş Protez Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alınmadan Önceki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı	84
Şekil 14. Diş Protez Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alındıktan Sonraki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı	84
Şekil 15. Patoloji Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alınmadan Önceki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	86
Şekil 16. Patoloji Laboratuvarı Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alındıktan Sonraki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	86
Şekil 17. Tıbbi Laboratuvar Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alınmadan Önceki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	88
Şekil 18. Tıbbi Laboratuvar Mevcut Tez Çalışmasında Önlem Alındıktan Sonraki Risk Skoru Sonucuna Göre Risk Sayısı.....	89

SİMGE VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BRA	: Birincil Risk Değerlendirme Yöntemi
ÇSGB	: Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
IEC	: International Electrotechnical Commission
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
ISO	: Uluslararası Standart Örgütü
ISO 15189 STANDARDI	: Tıbbi Laboratuvarlar - Kalite ve Yeterlilik İçin Özel Gereklilikler.
ISO 15190 STANDARDI	: Tıbbi Laboratuvarlar - Güvenlik Gereklilikleri
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
JSA	: (Job Safety Analysis) İş Emniyet Analizi
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
NACE	: Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması
NEA	: Nükleer Enerji Ajansı.
OECD	: (The Organisation For Economic Co-Operation And Development) Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı.
RÖS	: Risk Öncelik Skoru
TDK	: Türk Dil Kurumu
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
PHA	: Ön Tehlike Analizi
DÖF	: Düzenleyici Önleyici Faaliyet
FTA	: Hata Ağacı Analizi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

AVRASYA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ LABORATUVARLARININ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Gülten KURT

Avrasya Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Danışman Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ

2020, 95 Sayfa

Uygulamalı eğitim yapan programlarda laboratuvar eğitimleri vazgeçilmezdir. Bu laboratuvarlarda çalışanlar birçok tehlike ve risklerle karşı karşıyadır. Bu çalışmada Avrasya Üniversitesi'nde uygulamalı eğitim öğretim yapılan Kimya, Diş Protez, Patoloji ve Tıbbi Laboratuvarları çok tehlikeli işyeri sınıfında olup mutlak suretle 30 Haziran 2012 Tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği olarak çıkartılan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca risk değerlendirmelerinin yapılması ön görülmektedir.

Bu tez çalışma kapsamında, Avrasya Üniversitesi öğrenci laboratuvarlarını risk değerlendirmesine tabi tutarak daha sağlıklı, güvenli çalışma ortamları oluşturmayı çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumayı hedeflemektedir. Öncelikle risk değerlendirme yöntemlerinden Çeklist(Checklist) metodu ile laboratuvarlarda ön tehlike analizi yapılarak tehlikeler belirlenmiştir. İkinci aşama olarak belirlenen tehlikeler ve bu tehlikelerle ilgili riskler 5X5 L Tipi Matris metodu ile değerlendirilmiş olup elde edilen sonuçlar irdelenmiş; Kabul edilemez riskler, Orta Düzey riskler yeniden değerlendirmeye tabi tutularak kabul edilebilir risk seviyesine düşürülebilmesi için alınması gereken uygun önlemler belirtilmiş çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Risk Değerlendirmesi, Laboratuvar Güvenliği

Master of Science Thesis

ABSTRACT

**RISK ASSESSMENT OF THE STUDENT LABORATORIES OF EURASIA
UNIVERSITY**

Gülten KURT

Avrasya University

Institute of Medical Sciences

Occupational Health and Safety Division

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet TFEKI

2020, 95 Pages

Laboratory training plays a crucial role in applied education programs. Employees in these laboratories face many hazards and risks. In this study, since the laboratories of Chemistry, Dental Prosthesis, Pathology, and Medical in Avrasya University, which have been applied education and training actively, are in a very risky workplace category, according to the Occupational Health and Safety Risk Assessment issued pursuant to the Occupational Health and Safety Law No. 6331 published in the Official Gazette dated 30 June 2012, risk assessments are expected to carry out.

The purpose of this research is not only to create healthier and safer working environment, but also to protect employees from workplace injuries and diseases by subjecting the student laboratories at Avrasya University to risk assessment. Through the Checklist process, which is a method of the risk assessment, hazards were first determined by performing hazard analysis in laboratories. In the second step, the hazards and the risk associated with these hazards were assessed by using the 5x5 L Type Matrix model. The findings Unacceptable and Intermediate risks obtained in the second step have been reevaluated, and then appropriate measures have been identified to minimize them to a reasonable level of risk and some recommendations have been made on this.

Key Words: Risk Assessment, Laboratory Safety

1. GİRİŞ

Türkiye’de geçmişte işçi sağlığı ve iş güvenliği olarak adlandırılan iş sağlığı ve güvenliği kavramı, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30.06.2012 tarihinde 28339 sayılı Resmi Gazetede yayınlanması ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği olarak anılmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun işverenlere getirdiği birçok yasal yükümlülük bulunmaktadır. Bu yükümlülüklerin en önemlilerinden biri; bu kanun gereği çıkartılan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca işverenlerin iş yerleri için risk değerlendirmesini yaptırmak zorunluluğudur [1].

Uygulamalı eğitim yapan programlarda laboratuvar eğitimleri vazgeçilmezdir. Bu laboratuvarlarda çalışanlar birçok tehlike ve risklerle karşı karşıyadır. Bu riskleri önleyebilmek kesin ve ölçülebilir olmadığından yöneticiler için bir takım önlemler almak oldukça zordur. Laboratuvar risk kriterleri ve güvenlik uygulamaları güncel bilgilere dayalı olarak sürekli değerlendirilmelidir. Laboratuvarlarda güvenilir çalışma ortamı oluşturmak ve çalışanların tehlikelerden zarar görmesini önlemek adına bu uygulamalar eksiksiz yerine getirilmelidir. Laboratuvarlardan faydalananlar, laboratuvardaki muhtemel riskleri ve acil durumlarda neler yapılması gerektiğini iyi bilmesi gerekir. Laboratuvarlarda çalışanları ve kullanılan materyali korumak adına; çalışırken belirlenen güvenlik kuralları, yöntemler, altyapı ve cihazların kullanılması gereklidir [2, 8].

Avrasya Üniversitesi’nde uygulamalı eğitim yapılan Kimya laboratuvarı, Diş protez laboratuvarı, Patoloji laboratuvarı ve Tıbbi laboratuvar çok tehlikeli işyeri sınıfında olup mutlak suretle risk değerlendirmelerinin yapılması zorunludur.

Bütün bu bilgiler ışığında bu tez çalışmasında, Avrasya Üniversitesi’nin Kimya laboratuvarı, Diş protez laboratuvarı, Patoloji laboratuvarı ve Tıbbi laboratuvarında daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı düzenlemeyi, laboratuvarlardan yararlananları ve laboratuvar çalışanlarını, iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumak amacıyla Avrasya Üniversitesi’ndeki öğrenci laboratuvarlarının risk değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti; Avrasya Üniversitesi’nin Yomra yerleşkesinde bulunan Kimya laboratuvarından, Avrasya Üniversitesi’nin Ömer Yıldız yerleşkesinde bulunan Diş protez laboratuvarı, Patoloji laboratuvarı ve Tıbbi laboratuvarından elde edilmiştir. Yukarıda kavramsal çerçevesi çizilen bu çalışma yedi bölümde ele alınmıştır. Birinci bölümde laboratuvarlarla ilgili genel bilgiler kapsamında; öncelikle laboratuvar hizmetleri kavramı,

laboratuvar ortamı, laboratuvar sağlık ilişkileri hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde; Avrasya Üniversitesi'nde bulunan laboratuvarlar, çalışma alanları ve kısımları, risk değerlendirme kavramı, süreci ve yöntemleri belirtilmiştir. Üçüncü bölümde; gereç ve yöntemlerden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde; çalışılan laboratuvarlarla ilgili Çeklist ve 5x5 L tipi matris yöntemi kullanılarak risk değerlendirmesi gerçekleştirilmiş olup bulgular değerlendirilerek tablolar halinde gösterilmiştir. Beşinci bölümde; çalışmayla ilgili ortaya çıkan sonuçlar yorumlanarak genel bir değerlendirme yapılmıştır. Altıncı bölümde; çalışmanın sonucu verilmiş ve bazı önerilerde bulunularak çalışma tamamlanmıştır.

Bu çalışmada laboratuvarda çalışan gerek öğrencilerin ve gerekse de görevlilerin iş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmeleri iki farklı yöntem kullanılarak yapılmış ve laboratuvar koşullarının iyileştirilmesi, insan ve ekipman sağlığının korunması açısından daha güvenli duruma getirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Laboratuvar; içinde gözlem, test ve analizlerin yapıldığı deneysel çalışmaların yürütüldüğü yeterli donanıma sahip yerlerdir. Farklı alanlara ve farklı amaçlara yönelik olarak hizmet verebilen çok çeşitli laboratuvarlar bulunmaktadır. Laboratuvarların amacı; bilimi, laboratuvar bilgi ve becerisini araç olarak kullanarak, toplumların ihtiyacına yönelik verileri üretmek, geliştirmek ve düzenli olarak uygulamaktır [3, 8].

Laboratuvar güvenliği; “laboratuvarlarda karşılaşılan riskleri en aza indirmek veya ortadan kaldırmak için yapılan eylemlerin tamamını içine alan ve laboratuvar çalışanlarının çevresi ile birlikte maruz kalabileceği biyolojik, kimyasal, fiziksel, nükleer tüm tehlikelere karşı korunmasını tanımlayan terimdir. Araç ve gereçlere, makine ve donanımlara, çalışanın kendisine yönelik olarak meydana gelebilecek tehlikelere karşı; önlemler alma, aksayan durumları belirleme, iyiye yönelik düzenlemeler adına sorunlara bilimsel yöntemlerle yaklaşma sürecine laboratuvar güvenliği denir. Laboratuvarlarda çalışmaya başlamadan önce risk değerlendirmesinin yapılması, tüm laboratuvar çalışanları için güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturma yolunda ilk adımdır” [4].

Laboratuvar güvenliği ilk kez 1986 Çernobil Kazasından sonra yirmi sekiz OECD üyesinden oluşan OECD Nükleer Enerji Ajansı (NEA)’nın yayınladığı raporda karşımıza çıkmıştır. Daha sonraki yıllarda laboratuvar güvenliğinin önemi gittikçe artmış bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda, güvenli bir çalışma ortamının oluşturulup, meslek hastalıklarının tümü ve iş kazalarının %98’inin önlenmesinde güvenlik kültürünün altı çizilmiştir [4].

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, günümüzde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının asgari şart ve usullerini belirleyen kurumdur.

Üniversite eğitim ve araştırma laboratuvarlarında çalışanların karışmış olduğu laboratuvar kazalarını önleyebilmek için 2012 yılından itibaren birçok yönetmelik ve tebliğ çıkarılmıştır. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın çıkarmış olduğu tebliğe göre Üniversite eğitim ve araştırma laboratuvarları iş yeri olarak çok tehlikeli iş yerleri arasında yer almaktadır.

Laboratuvarlarda çalışanların sağlık ve güvenlik açısından korunabilmesi için laboratuvar güvenlik kurallarına uyulması büyük ölçüde önemlidir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, “İşverenlerin işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemeyi amaçlanmıştır. Bu kanun işverenlere önemli görevler yüklemiştir. Bu görevlerden en önemlisi iş yerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için risk değerlendirmeleri yapmak veya yaptırmaktır” [5].

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda işverenin yapması veya yaptırmasının zorunlu olduğu risk değerlendirmesinde gerekli şartların neler olacağı 29 Aralık 2012 tarihinde yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği ile belirlenmiştir. “Bu yönetmeliğe göre; tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme aşamaları izlenerek risk değerlendirmesi yapılması gerekmektedir” [6].

Toplumlar için günümüzde sanayileşmenin temelini laboratuvarlarda kimyasal, biyolojik ve nükleer çalışmalar yaparak araştırma geliştirme faaliyetleri oluşturur. Bu durumun önemi de gün geçtikçe artmaktadır. Teknolojik ürünler oluşturabilmek ancak laboratuvarlarda yapılan çalışmalarla mümkün olmaktadır. Bu durum laboratuvarlarda çalışanlar için önemli sorunları ortaya çıkarmaktadır. İş kazaları, kirlilik (hava, gürültü, çevre vb.), enerji ihtiyacı, zaman kaybı bu sorunların en mühim olanlarındandır. Bu sorunlar arasında iş kazaları ve meslek hastalıkları önemli bir yere sahiptir. İş kazalarının meydana getirmiş olduğu maddi ve manevi kayıplar ciddi boyutlardadır. Bu kayıplar kişiyi etkilediği gibi aynı zamanda toplum ve ülke ekonomisi için de çok önemli bir sorun teşkil etmekte ve beraberinde ağır maddi sorumluluklar getirmektedir. İş kazalarının geçmişe göre daha fazla şekilde artma sebeplerinin başında iş ortamındaki güvensiz durum ve personel kaynaklı yapılan güvensiz davranışlar gelmektedir [7].

2.1. Laboratuvar Güvenliği ile İlgili Kavramlar

Laboratuvar hizmetleri ihtiyacı, yaşamın her alanında kaçınılmaz biçimde karışımıza çıkmaktadır. Sağlık Hizmetleri, Çevre Güvenliği, Yenilebilen gıdaların kontrolü ve daha birçok alanda üretim hizmet sürecindeki laboratuvar hizmetleri başı çekmektedir. Son

yıllarda teknolojik gelişmelerin lokomotifini olan araştırma–geliştirme çalışmalarının rolü büyüktür. Gerek mal gerekse de hizmet üreten işletmelerde laboratuvar hizmetleri; yeni ürün tasarımı, analiz, geliştirme ve kalite kontrol faaliyetlerinde ağırlıklı olarak görülmektedir. Laboratuvarların özellikle sağlık alanında önemli katkıları bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda tıbbi teşhislerin %70’inin laboratuvar sonuçları üzerinden konulduğu bilinmektedir. Adli vakalarda da adli tıp ve kriminal laboratuvarlarının faaliyetleri, suç analizi ve olay yeri inceleme açısından son derece yararlı olmaktadır. Sağlık, çok branşlı bir hizmet alanıdır ve laboratuvar hizmetleri bunun bir parçasıdır [8].

Hastalıkların tanısı, takibi, prognozun belirlenmesi, tedavinin seçimi ve izlenmesi gibi konularda laboratuvar hizmetlerinin önemi giderek artmaktadır. Laboratuvar sonuçlarının güvenli, güvenilir, hızlı ve zamanında doktor, klinik ve hastalara ulaştırılması hasta yararı ve bireysel tedavi açısından en önemli konuları oluşturmaktadır. Laboratuvarların temel hedefi güvenilir ve güvenli hizmet sunumudur. Güvenilir laboratuvar hedefi, numunenin alınmasından itibaren doğru ve güvenilir test sonuçlarının ilgiliye iletilmesine kadar tüm hizmetlerin toplam kalite yönetimine uygun olarak ifa edilmesini ifade eder [8].

Güvenli laboratuvarın amacı; çalışanlara güvenilir bir ortamda hizmet sunmalarını sağlamak ayrıca çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumaktır. Farklı alanlardaki amaçlara yönelik hizmet veren çeşitli laboratuvarlar bulunmaktadır. Laboratuvarların hedefi; bilimi, laboratuvar bilgi ve becerisini araç olarak kullanarak, toplumların ihtiyacına yönelik verileri üretmek, geliştirmek ve düzenli olarak uygulamaktır. Laboratuvar genelde ‘test veya analiz neticesi’ dediğimiz bir deney/araştırma sonucunu üretir. Laboratuvarlar; sahip oldukları deney ekipmanları, iş gücü ve enerji kaynakları vasıtasıyla alınan numuneler üzerinde temel fonksiyonu olan deneyleri gerçekleştirirler. Bir laboratuvara test edilmek üzere gelen bir numunenin; laboratuvara girişinden test edilerek numuneye ait test raporunun oluşturulmasına kadar devam eden bir sistem olarak ele alınmaktadır. Bir laboratuvar sisteminin girdisini numuneler, çıktısını test raporları ve süreci de test çalışmaları oluşturmaktadır [8].

Test ve analizin temel amacını açıklamadan önce, öncelikle Ölçme, Analiz ve Test kavramlarını açıklamak gerekli görülmüştür. Bir büyüklüğün değerinin bulunmasına yönelik işlemler dizisine ölçme denir. Verilen bir maddeyi oluşturan yapı taşlarını bulmak

için yapılan işlemler dizisine analiz denir. Test ise bir ürün, cihazın veya sürecin bir veya birden fazla özelliğini belirlemek için belirli bir prosedüre göre yapılan teknik işlemlerdir. Test veya analizin temel amacı test ve analizin sonucuna göre karar oluşturmaktır. Bu karar bir ürünün belli standartlara uygunluğunu, belli kalite kriterlerine uygunluğu, bir üretim işleminin kontrolü, Yasal mevzuatlar için kriter oluşturmak, araştırma geliştirme yapmak, ürünlerin ticari olarak değerlendirilmesi sınıflandırılması, hastalıkların teşhisi ve uygulanacak tedavilerde gereklidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunda işverenin genel yükümlülüğü dördüncü maddesi birinci fıkrası (c) bendine göre işverenler işyerinde risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmak ile yükümlüdür. Söz konusu yükümlülüğün ne şekilde yerine getirileceği ile ilgili hususlar ise 29/12/2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde belirtilmektedir [5, 6].

Yukarıda laboratuvarlarla ilgili genel tanımlar verilmiştir. Laboratuvarın ayrıştırma, birleştirme yoluyla bir sonuca ulaşmak veya teşhis koymak için çeşitli araçlar kullanılarak tıp, eczacılık, fizik, kimya gibi bilim dallarıyla ilgili araştırmaların, deneylerin yapıldığı özel donanımlı yerler olduğundan ayrıca bahsedilmiştir. Bu kadar çeşitlilik arz eden laboratuvarların mevzuatımızda da çok tehlikeli işyerleri olarak sayılması nedeniyle bu yerlerde güvenli ve sağlıklı bir eğitimin sürdürülmesi için bu çalışmada yukarıdaki paragrafta bahsedilen kanun hükümlerine göre, Avrasya Üniversitesi öğrenci laboratuvarlarının risk değerlendirmesi yapılmıştır. Avrasya Üniversitesi yerleşkelerinde bulunan Kimya laboratuvarı, Diş protez laboratuvarı, Patoloji ve Tıbbi laboratuvarın hakkında genel bilgiler verilecektir.

2.1.1. Kimya Laboratuvarı

Kimya laboratuvarı içerisinde çeşitli riskleri barındırır. Araştırma geliştirme faaliyetlerinin yapıldığı bir yer olan kimya laboratuvarlarında birçok kimyasal madde bulunmaktadır. Bu kimyasallar yanıcı, zehirli, tahriş edici veya patlayıcı olduğu, kolaylıkla deriden geçebileceği gibi buharlaşma yolu ile de soluduğumuz havaya karışır. Kimyasalların bu zararlı yönlerini bilip kimya laboratuvarlarında güvenli çalışabilmek ve çevreye faydalı olabilmek için İş Sağlığı ve Güvenliği Laboratuvar Kontrol listelerine göre kimya laboratuvarında kontrol edilmesi gereken riskler bulunmaktadır [9].

Bu riskleri bilerek çalışmalar yapmak laboratuvar güvenliği için temel şarttır. Kimya laboratuvarının içerdiği riskleri ileriki bölümlerde genel olarak; Genel İşyeri Düzeni ve Hijyen açısından, Makineler El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil durumlar, Atık Yönetmeliği, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD), Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirme başlıkları altında 5x5 L Matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılacaktır.

şekil 1’de Avrasya Üniversitesi Kimya ğrenci eğitim laboratuvarında çalışma yapan öğrenciler gösterilmiştir.



şekil 1. Kimya laboratuvarında bir çalışma rneği

2.1.2. Diş Protez Laboratuvarı

Diş protez laboratuvarlarının faaliyetleri Aile, alışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından ıkarılan İşyeri Tehlike Sınıflaması listesinde az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olarak yapılan sınıflandırmada, “ok tehlikeli işler” sınıfında yer almaktadır [10].

Diş protez laboratuvarının çalışma şekli, el emeğiyle çalışılan, seri üretim az olduğu, küçük odalarda emek yoğun tempoyla çalışılan alanlardır. Üretim sürecinde aşındırma işlemi kapsamında gerçekleştirilen temizleme, cilalama ve parlatma

aşamalarında çok çeşitli metaller ve kimyasallar kullanılmaktadır. Bu metaller ve kimyasallar çok çeşitli meslek hastalıklarına ve risklere sebep olabilmektedir [11, 12].

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü'nün, Diş protez laboratuvarlarına yönelik yaptığı teftiş sonuç raporuna göre; “Diş protez laboratuvarlarındaki mevcut riskler; özellikle diş zımparalama bölümlerinde ortama yayılan zararlı silis tozları ile birlikte, alçı, mum, reçine, seramik, krom, kobalt, silika, nikel, metilmerkaptil, berilyum gibi maddelere maruziyet, Diş protez imalatı sırasında baz plak materyallerinin eritilmesi işleminde ortama yayılan gazlardır. Bu maddelere maruziyet işçiler üzerinde silikozis başta olmak üzere diğer birçok meslek hastalığına sebebiyet vermektedir” [13].

İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Diş protez laboratuvarı, Genel İşyeri Düzeni ve Hijyen açısından, Makineler El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetmeliği, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD), Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirme başlıkları altında 5x5 L Matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılacaktır. Şekil 2’de Avrasya Üniversitesi Diş Protez öğrenci eğitim laboratuvarında çalışma yapan öğrenciler gösterilmiştir.



Şekil 2. Diş protez laboratuvarında bir çalışma örneği

2.1.3. Patoloji Laboratuvarı

Patoloji laboratuvarı, teşhis veya tedavi için insanlardan alınan doku ve vücut sıvıları gibi örneklerin incelenmek üzere gönderildiği birimdir. Örneklerin incelenmesi tehlikeli kimyasallar kullanarak yapılır. Tehlikeli kimyasallara yapılan incelemeler esnasında solunum yoluyla veya direk temasla maruz kalılabilmektedir. Bu durumda laboratuvar personelinin güvenliği kimyasal, fiziksel ve biyolojik tehlikelerle karşı karşıya kalır. Bu sebeple, her bir laboratuvar çalışması kendi güvenliği, çalışma arkadaşlarının ve hastaların güvenliği için potansiyel tehlikelere ve risklere karşı bilgilendirilmeli, laboratuvar çalışmalarında bu bilgiler ışığında hareket etmelidir [14].

İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Patoloji laboratuvarı, Genel İşyeri Düzeni ve Hijyen açısından, Makineler El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetmeliği, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD), Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirme başlıkları altında 5x5 L Matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılacaktır. Şekil 3’de Avrasya Üniversitesi Patoloji öğrenci eğitim laboratuvarında çalışma yapan öğrenciler gösterilmiştir.



Şekil 3. Patoloji laboratuvarında bir çalışma örneği

2.1.4. Tıbbi Laboratuvar

Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliğine göre; tıbbi laboratuvar tanımı, “insanlarda, sağlığın değerlendirilmesi, hastalıkların önlenmesi, tanısı, takibi ve tedavinin izlenmesi amacı ile insana ait biyolojik numunelerin veya ilişkili olduğu numunelerin incelendiği, sonuçların raporlandığı, gerektiğinde yorumlandığı ve ileri incelemeler için önerileri de içeren hizmetlerin sunulduğu laboratuvarlardır” [15].

Tıbbi Laboratuvarlar, Hekimin, hastalıkların teşhisi ve tedavisinin izlenmesinde istediği Mikrobiyolojik, Biyokimyasal, Hematolojik, Parazitolojik, Patolojik ve İmmünolojik testleri yapmakla yükümlü olup, hastalıkların tanısında ve rehabilitesinde hekimlere yardımcı olan birimlerdir. Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliğine göre, Tıbbi laboratuvarlar, Basit Hizmet Laboratuvarları, Kapsamlı Hizmet Laboratuvarları, Eğitim Hizmet Laboratuvarları olmak üzere üç sınıfa ayrılır [15].

Basit hizmet laboratuvarı, “ayakta teşhis ve tedavi yapılan kurum veya kuruluş ile birinci basamak sağlık hizmeti veren halk sağlığı laboratuvarları, laboratuvar uzmanı olmadan sadece kendi hastalarına yönelik Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliği Ek-9’da belirtilen testleri yapabilen tıbbi laboratuvarlardır. Basit hizmet laboratuvarında yapılan test sonuçlarından, testi isteyen hekim sorumludur. Bu testlerin varsa kalite kontrolü ve kalibrasyon sonuçları bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak kayıt altına alınır ve saklanır” [15].

Kapsamlı hizmet laboratuvarı, “her bir ana dal için en az bir tıbbi laboratuvar uzmanı ile bir birim sorumlusunun bulunduğu ve uzmanlık alanı ile ilgili laboratuvar testlerini uygulayabilen tıbbi laboratuvardır” [15].

Eğitim hizmet laboratuvarı, “her bir ana dal için en az iki tıbbi laboratuvar uzmanı ve bir tıbbi laboratuvar birim sorumlusunun bulunduğu, tıbbi laboratuvar uzmanlık alanında eğitim veren, üniversite ile eğitim ve araştırma hastanelerinde kurulabilen tıbbi laboratuvardır” [15].

Tıbbi Laboratuvar Bölümleri ise Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı, Hematoloji Laboratuvarı, Patoloji Laboratuvarı, Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarı, İmmünoloji Laboratuvarı, Kan Merkezi Laboratuvarlarıdır.

İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Tıbbi laboratuvar, Genel İşyeri Düzeni ve Hijyen açısından, Makineler El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler,

Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetmeliği, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD), Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirme başlıkları altında 5x5 L Matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılacaktır. Şekil 4’de Avrasya Üniversitesi Tıbbi öğrenci eğitim laboratuvarında çalışma yapan öğrenciler gösterilmiştir.



Şekil 4. Tıbbi laboratuvarında bir çalışma örneği

2.2. Laboratuvar Güvenliğinin Önemi

Laboratuvarlarda yapılan deneylerde, hazırlanan çalışmalarda; araç - gereçlere, makine ve donanımlara, çalışanın kendisine, yönelik olarak oluşabilecek tehlikelere karşı önlemler alma, aksayan durumları belirleme, ortamda karşılaşılan sorunlara iyiye yönelik düzenlemeler adına soruna bilimsel yöntemlerle yaklaşma sürecine laboratuvar güvenliği denmektedir. Laboratuvarlarda çalışma esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli husus temizlik, dikkat ve düzendir. Analiz ile doğru sonuçlar elde edilebilmek ancak sistemli bir çalışma ile mümkün olabilir [16].

Başka bir deyişle laboratuvar güvenliği, laboratuvarlarda karşılaşılan riskleri azaltmak veya ortadan kaldırmak için yapılan etkinliklerin tamamını içine alan ve laboratuvar çalışanlarının çevresi ile birlikte maruz kalabileceği biyolojik, kimyasal, fiziksel, nükleer tüm tehlikelere karşı korunmasını tanımlayan bir terimdir [8].

Laboratuvarlarda çalışan insanların sağlığını gerek akut gerekse de kronik rahatsızlıklardan korumak, çevresel etkilerin azaltılması için yapılan işin korunması ve ekonomik fayda elde edebilmek için laboratuvar güvenliği önemlidir.

Laboratuvarlarda güvenlik konusu, mesleki uygulamalarda maruz kalınan tehlike veya risklerin boyutu açısından çok önemli olmasına karşın ancak son yıllarda değeri verilmeye başlanmış ve farkındalık oluşturma çabaları artmıştır. Laboratuvar güvenliği herhangi bir laboratuvarın işleyişinde hayati öneme sahip en temel konulardan biridir.

Laboratuvarlarda güvenli ve güvenilir çalışma ortamları olabilmesi için;

- Plan ve boyutlarının,
- Havalandırma ve iklimlendirme şartlarının,
- Elektrik ve gaz tesisatlarının,
- Madde ve malzeme donanımlarının,
- Depolama şartlarının,

Güvenlik önlemlerinin, yürütülen deneysel çalışmaların doğasına ve özelliklerine uygun olması gereklidir.

Laboratuvarlarda verilen hizmetin hem güvenilir hem de güvenli olması gerekmektedir. Kaliteli ve güvenli laboratuvar hizmeti sunumu laboratuvarların temel amacıdır. Bunun için öncelikle bir sistem kurulmalıdır. Kanun ve yönetmeliklere göre yapılması gerekenler aksatılmadan eksiksiz ve sürekli olarak yapılmalıdır. Laboratuvar güvenliğinin ilk adımı yönetmeliklere göre risk değerlendirmeleri yapmaktır. Çalışmanın bu bölümünde laboratuvarlardaki tehlikelerin neler olduğu açıklanacaktır.

2.3. Laboratuvarlardaki Tehlike ve Riskler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre tehlike, "iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade etmektedir. Tehlike, yaralanma, sağlığın, çalışma ortamının bozulması, malın/mülkün hasar görmesi veya bunlardan birkaçının bir arada bulunmasına neden olabilecek potansiyel zararlı kaynak veya durumdur. Tehlike, işçi sağlığını ve iş güvenliğini tehdit eden, zora sokan büyük zarara yol açabilecek durumlardır. Ayrıca

tehlike ortadan kaldırılmadığında kaza, hastalık (yaralanma) veya hasara sebep olan durum veya şartlardır” [5].

TDK’ya göre tehlike, “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durumdur” [17]. Tehlikeler insanı, malı ve süreci etkileyebilir; kaza, hastalık, ürün kaybı, makine hasarı, vb. durumlara neden olabilir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre risk, “tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Herhangi bir zarar veya kayıp olasılığına risk adı verilir. Her kişi veya kurum risklerle karşı karşıyadır. Bunlardan bazıları gerçekleşerek zarara yol açarken, bir kısmı da gerçekleşmez. Risk ayrıca tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile zarar verme şiddetinin bileşkesidir. Risk gerçekleşmişse ortada zarar ve hasar vardır” [5].

Olay ise; sağlığın bozulmasına, yaralanmaya veya ölüme sebebiyet veren işle ilgili olaylardır.

TDK’ya göre kaza, “istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğramasıdır şeklindedir [18]. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yapılan tanıma göre “belirli bir zarar ve yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay” şeklindedir” [19].

Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) tarafından ise “önceden planlanmamış çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin, zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olay” olarak tanımlanmıştır [20]. “İş kazası, iş gören işe veya iş eğitimine giderken veya işletme içinde çalışırken veya çalışma araçlarının bakımını ve muhafazasını yaparken aniden olan, iş görene bedensel zarar veren olaydır” [21]. Kazanın bir başka tanımı da şu şekildedir; “sistemi veya bireyi tahrip eden veya sistemin amacının veya bireyin görevinin başarılmasını etkileyen istenmeyen olay” [22]. Yapılan kaza tanımları bazı ortak kavramlar içermektedir. Bu kavramlar; istenilmeyen, kaçınılmayan ve kasıt bulunmayan olaylardır.

Laboratuvarlar kullanım amacına göre çeşitli tehlikeleri bünyesinde barındırır. Bu nedenle kullanılan laboratuvarlarda genel güvenlik önlemlerine ek olarak özel güvenlik önlemleri almak gerekir. Laboratuvarlarda meydana gelen kazaların çoğu insan kaynaklı hatalardan oluşmakta iken çok az kısmı ise teknik hatalardan oluşmaktadır. Laboratuvar kazaları genel olarak eğitim eksikliği, aşırı özgüven, dikkatsizlik ve olumsuz fiziksel koşullardan oluşabilmektedir. Laboratuvarlarda bulunan yanıcı ve yakıcı sıvılar,

kimyasallar, kanserojen maddeler, elektrikli cihazlar tehlike arz etmektedirler. Bu sebeple laboratuvarlarda çok dikkatli ve kurallara uygun olarak çalışmak gereklidir.

2.4. Risk Değerlendirme Kavramı ve Süreci

Araştırma yapılan laboratuvarların fonksiyonları belirtildikten sonra bu laboratuvarlarda oluşabilecek riskler ve bu risklerin değerlendirme süreci açıklanacaktır.

2.4.1. Risk Değerlendirme Kavramı

Tehlike, risk ve kaza kavramı tanımını genel olarak yukarıda ki bölümde yaptıktan sonra bu bölümde de risk değerlendirme kavramı üzerinde durulacaktır.

Risk değerlendirmesi; proje veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tüm işyerlerinde olası tehlikeleri tanımlamak, riskleri belirlemek ve analiz etmek gerekir. Risk kontrol tedbirleri için neler yapılacağına kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerekli durumlarda yenileme aşamalarının takibini sağlayarak gerçekleştirilir [5, 23].

Risk değerlendirme kavramı içerisinde çalışanın sağlığını ve çalışanın güvenliğini barındıran bir terimdir. Çalışan sağlığı ve çalışan güvenliği kavramı ise; çalışanların iş kazalarına uğraması ve meslek hastalıklarına yakalanmasını önlemek adına, sağlıklı ve güvenli işyeri ortamı oluşturmak için alınması gereken önlemlerin tümüdür.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde tanımlanan kabul edilebilir risk seviyesi ise “yasal yükümlülükler ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir” [6]. Kabul edilebilir risk seviyesi üzerinde olan risklerin her biri için düzenleyici ve önleyici faaliyetler belirlenmelidir. Risk yaşamımızın her alanında mevcuttur. Risk korunulabilir, öğrenilebilir, analiz edilebilir, kontrol edilebilir, azaltılabilir ve yönetilebilir özelliklere sahiptir. Bu nedenle çalışmanın bu bölümünde de risk değerlendirme süreçleri anlatılacaktır.

2.4.2. Risk Değerlendirme Süreci

Risk yönetim sürecinin ne olduğunu tanımlamadan önce risk yönetimi ile ilgili tanımlamalar yapılması uygun olacaktır.

Bu nedenle risk yönetimi, belirsizlikleri ve belirsizlikten kaynaklı olumsuz etkileri kabul edilebilir seviyeye indirmeyi amaçlayan bir yönetim biçimidir. Problemlerin meydana gelmeden kaynağında önlenmesini sağlayan proaktif bir yaklaşım gerektirir.

Avustralya standartlarında; “risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin idare edilebilirliği olarak tanımlamıştır” [24].

Risk yönetimi; “istenmeyen olayların ya da etkilerinin oluşma olasılığını azaltmak için risklerin planlanması, risk alanlarının değerlendirilmesi, risk azaltma faaliyetlerinin yürütülmesi, risklerin izlenmesi ve tüm risk yönetim programının yazılı hale getirilmesi faaliyetlerini kapsar. Risk yönetimi, başka bir deyişle belirsizliklerin yönetimi olarak da adlandırılabilir. İşletmelerde sistemlerinin kurulması, işletilmesi, bakımı ve yeniden yapılanması süreçlerinde başarısızlıkla karşılaşılması her zaman ihtimal dâhilinde olduğundan bu süreçler daima risk içermektedir. Risk yönetim süreci, belirsizlikler ile gelecekte yaşanabilecek olay ve durumları (planlanmış veya planlanmamış), bunların belirlenen hedefler üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak karar verme sürecine yardımcı olmaktadır. İşletmelerde sistemlerinin kurulması, işletilmesi, bakımı ve yeniden yapılanması süreçlerinde başarısızlıkla karşılaşılması her zaman ihtimal dâhilinde olduğundan bu süreçler daima risk içermektedir. Bu sistemlerle çalışmak durumunda olan kişiler, hem operasyonel seviyede hem de yönetim seviyesinde risk yönetimine hazır olmalı ve risk yönetim kültürünü taşımalıdır. Buradan hareketle, tehlikelerin ve risklerin doğru tanımlanması, iyi ölçülmesi, doğru bir sistematik yaklaşım ile izlenmesi, sonucu ve etkisine yönelik isabetli kararların alınması için etkin bir risk yönetim süreci gerektirmektedir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temel amacı işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltarak insan sağlığını etkilemeyen seviyeye düşürmektir. Bu amaç çerçevesinde “Risk Yönetim Süreci” iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temelini oluşturur” [25].

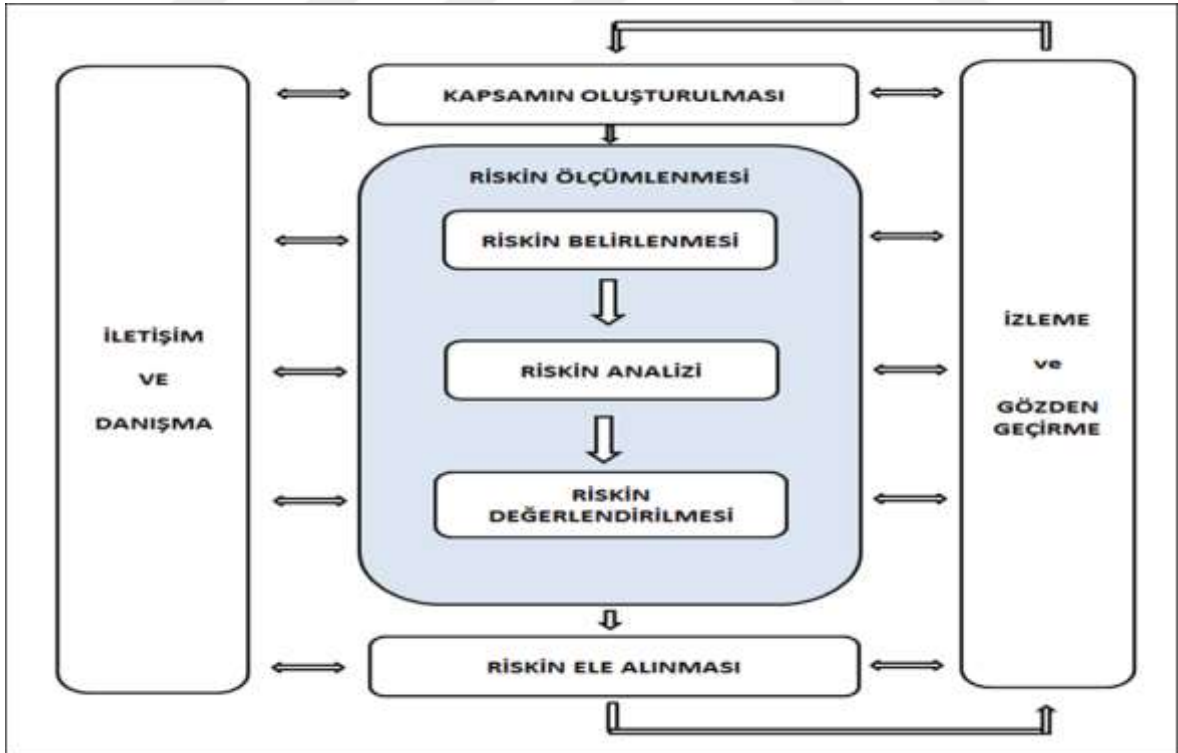
Risk yönetim süreci; yönetim politikaları, prosedürleri ve uygulamalarının iletişim, danışma, kapsam oluşturma, riskin belirlenmesi, analizi, değerlendirilmesi, ele alınması, izlenmesi ve gözden geçirilmesi faaliyetlerine sistematik bir şekilde tatbik edilmesi süreci

risk yönetim süreci olarak tanımlanmıştır. Risk Yönetim Süreci tüm işyerleri için proje aşamasında veya kuruluşundan başlamak üzere;

1. Tehlikeleri tanımlama,
2. Tanımlanan tehlikeler ile birlikte riskleri belirleme ve analiz etme,
3. Özellikle kabul edilemez riskler için risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması,
4. Gerekli yerlerde belirlenen risklerin elimine edilmesi için iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin dokümantasyonunu yapma,
5. Çalışmaların güncellenmesi,
6. Gerekli durumlarda yenileme,

adımlarının takip edilerek gerçekleştirilmesidir [25].

Risk Yönetim Süreci; tehlikenin tanımlanması, tehlikenin analizi, ortaya çıkabilecek muhtemel risklerin değerlendirilmesi, muamelesi, izlenmesi ve iletişimi çerçevesinin tesisi görevlerine yönetim politikalarının, prosedürlerinin ve tatbikatlarının uygulanmasıdır. En temel risk yönetim süreci Şekil 4’de gösterilmektedir.



Şekil 5. Risk yönetim süreci [32]

Risklerin analizi ve değerlendirilmesi sırasında tespit edilen risklerin analizi yapılıp bu risklere göre alınması gereken tedbirlerin neler olacağı belirlenir. Kanun ve yönetmelikler dhiline de gerçekleştirilen bu önlemlerle işçilerin risklerden korunması amaçlanmaktadır. Alınabilecek en temel güvenlik önlemi işletmeleri yüksek maliyetlerden koruyabilirken işçilerin de hayatlarını kurtarabilir.

Bu adımda bir risk değerlendirme yöntemi seçilir. Saptanan riskler ve alınacak önlemlere göre riskler yüksek, orta ve düşük olarak belirlenir. Riskler derecelendirilirken şunlara dikkat edilir:

1. Yüksek risk: Derhal, zaman kaybetmeden müdahale edilmesi gereken riskler,
2. Orta risk: Mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmesi gereken riskler,
3. Düşük risk: Acil nlem gerektirmeyen risklerdir, ancak müdahale edilmelidir.

Üç aşamada riskler değerlendirilerek, risklerden yüksek olanlara ve/veya en çok insanı etkileyebilecek olanlara öncelik verilir [26]. Risk değerlendirme süreci temel olarak anlatıldıktan sonra bu bölümde risk değerlendirme yöntemleri anlatılacaktır.

2.5. Risk Değerlendirme Yöntemleri

İşletmenin yapısına ve büyüklüğüne bağlı olarak kullanılabilir gök fazla sayıda (200 civarında) risk değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Risk değerlendirme durumuna göre üç temel yöntem mevcuttur. şu şekildedirler.

- 1- Kantitatif (quantitative) Yöntemleri.
- 2- Kalitatif (qualitative) Yöntemleri.
- 3- Karma (Yarı Kantitatif (quantitative)) Yöntemleri [27].

2.5.1. Kantitatif (quantitative- nicel) Yöntemleri

Kantitatif risk değerlendirme yöntemlerinin başlıcaları şunlardır:

- a. İş Güvenlik Analizi – JSA (Job Safety Analysis)
- b. Fine - Kinney Yöntemi
- c. Risk Değerlendirme Karar Matris Yöntemi (Risk Assessment Decision Matrix)
 - I. L Tipi Matris
 - II. Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı

- d. Tehlike Derecelendirme İndeksi (DOW index, MOND index, NFPA index) f. Hızlı Derecelendirme Yönetimi (Rapid Ranking, Material Factor)
- e. Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Yöntemi – HTEA/OHTEA (Failure Mode and Effects Analysis- Failure Mode and Critically Effects Analysis- FMEA/FMECA)
- f. Güvenlik Denetimi (Safety Audit) [27, 28, 29].

Kantitatif risk değerlendirmesinde, risk hesaplanırken matematiksel teoremler kullanılır. Bu metotta tehdidin olma ihtimali ile tehdidin etkisine sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile birleştirilip risk değeri bulunur. Risklerin kabul edilebilir olup olmadığının tespiti, risklerin birbirleriyle kıyaslanması, bir riskin zaman içinde alınan tedbirlerle azalıp azalmadığının kontrolünün daha kolay olması bu yöntemin faydalarıdır.

2.5.2. Kalitatif (qualitative - nitel) Yöntemleri

Başlıca risk değerlendirme yöntemleri şunlardır:

- a. Markov Analizi
- b. Bayes Ağları
- c. Karar Ağacı
- d. Monte Carlo Simülasyonu
- e. Tehlike ve İşletilebilirlik Çalışması Yöntemi (Hazard and Operability Studies HAZOP)
- f. Olursa Ne Olur ? (What if..?)
- g. Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis(PHA))
- h. Birincil Risk Değerlendirmesi -(Preliminary Risk Analysis (PRA)) [29, 30].

Kalitatif risk değerlendirmesinde riski hesaplarken matematiksel değerler yerine tanımlayıcı (çok düşük, düşük, yüksek, çok yüksek gibi) değerler kullanılır.

2.5.3. Karma (Yarı Kantitatif) Yöntemleri

Başlıca risk değerlendirme yöntemleri şunlardır:

- a. Hata Ağacı Analizi Yöntemi – (Fault Tree Analysis-FTA)
- b. Neden – Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis)

c. Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA) [29].

2.5.4. Bu Çalışmada Kullanılan Risk Değerlendirme Yöntemleri

Avrasya Üniversitesi öğrenci laboratuvarlarının risk değerlendirmesi adı altında yapılan bu çalışmada kullanılan yöntem sırasıyla, İlk olarak Kontrol Listesi Kullanılarak Birincil Risk Değerlendirmesi (Checklists) Yöntemi ile laboratuvarlarda kontroller yapılmıştır. Kontrol listeleri; Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı - İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Laboratuvarlar İçin Kontrol Listesi esas alınmıştır [40]. Ardından da 5x5 L Tipi Matris yöntemi ile skor tablosu oluşturulmuştur. Çalışmanın bu bölümünde bu yöntemlerle ilgili bilgi verilecektir.

2.5.4.1. Kontrol Listesi Kullanılarak Birincil Risk Değerlendirme (Checklists) Yöntemi

Kontrol listeleri kullanılarak birincil risk değerlendirme yöntemi (BRA); sistemin yada sürecin potansiyel tehlikeli parçalarını saptayarak değer biçmek ve saptanan her bir potansiyel tehlike için az ya da çok kaza olasılığını belirlemektir. Birincil risk değerlendirme yapan bir analist, tehlikeli parçaları ve durumları gösteren kontrol listelerine güvenerek bu analizi yapar. Bu listeler kullanılan teknolojiye ve ihtiyaca göre düzenlenir. Bu listelerde belirlenen tehlikeler daha sonra risk değerlendirme formunda değerlendirilir. Bu formlarda mutlak surette "Ciddiyet" ve "Sonuç" değerlendirilmelidir. "Önleyici Ölçümler" ve "Önlemlerin Yerine Getirilme Ölçümleri" başlıklarında ise tehlikelerin giderilmesi ya da kontrol altına alınması için gereken aşamalar belirtilir. Bu yöntem kapsamlı detaylar sağlamak maksadıyla oluşturulmamıştır.

Bu yöntemin amacı daha çok muhtemel - gerçekleşebilecek önemli problemlerin acele tespit edilmesidir. Bu nedenle BRA yöntemi bir projeyi yerine getirme aşamasından önceki "çevresel değerlendirmeden" öteye gidemez. BRA yöntemi sistemin kurulması ve kullanıma geçmesi aşamasında risklerin gözlemlenmesi için kullanılabilir.

Çeklist listelerindeki özel sorularla, analizi yapılan tesisin eksiklikleri saptanır. Bir önlemler kataloğu ile yapılması gereken düzeltmeler önerilir. En verimli sonuçlar, uzun deneyimlere dayalı veya deneyimli uzmanlar tarafından hazırlanmış listelerden alınır.

- Çeklist kullanmanın faydaları şu şekildedir;
- Bir işletmedeki veya sistemdeki tesisatının veya ekipmanının tam olup olmadığını veya kusursuz işleyip işlemediğini saptar,
- Kontrol edilecek hususların atlanılmasını engeller,
- Listelerindeki sorular işletmeye özel olarak hazırlandığı için, risk değerlendirmesi yapılan tesisin eksiklikleri saptanır,
- Listelerde belirlenen noksanlıklar için BRA uygulanarak gerekli önlemler tespit edilir.

Çeklist kullanımından verimli sonuçlar alınabilmesi için listelerin deneyimli uzmanlar tarafından hazırlanmış olması gereklidir. İş Güvenliği Uzmanı öncelikle Çeklistler ile işyerinde bir gözden geçirme yapar, daha sonra tespit edilen noksanlıklar için birincil risk değerlendirme formu doldurularak gerekli önlem belirlenir, önleyici ölçümler ve önlemlerin yerine getirilme ölçümü yapılır.

Kullanılan Çeklist formlarına örnek Şekil 6’da gösterilmiştir.

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvarı		
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil
GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1		*		*			*				*	
	A2		*			*		*				*	
	A3		*			*		*				*	
	A4		*			*		*				*	

Şekil 6. Çeklist ile risk değerlendirmesinde kullanılan şablon örneği [40]

2.5.4.2. 5x5 L Tipi Matris Yöntemi

En sık kullanılan yaklaşımlardan biri olan risk değerlendirme matrisi Amerika Birleşik Devletleri (ABD) askeri standardı MIL-STD-882-D olarak da bilinen sistem güvenlik program ihtiyacını karşılamak maksadıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Sistem/süreç güvenlik düzeyinin tespiti ve analizi amacıyla geliştirilmiştir. L tipi Matris ve X tipi Matris Yöntemleri örnek olarak gösterilebilir.

L Tipi Matris diyagramı özellikle sebep - sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu yöntem basit olması dolayısıyla tek başına risk değerlendirmesi yapmak zorunda olan analistler için idealdir. Ancak değişik prosesler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için tek başına yeterli değildir ve analistin birikimine göre yöntemin başarı oranı değişir.

L tipi matris işletmelerde özellikle acil durumlarda ve biran önce önlem alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinin yapılabilmesi için kullanılmalıdır. Bu yöntem ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi halinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır.

Risklerin Değerlendirilmesi Kısımında; Risk öncelik skoru (RÖS), olasılık ve etki değeri yani şiddet değerlerinin çarpımından da elde edilmektedir. Olasılık dikey çok düşükten çok yükseğe 5 farklı ve zararın derecesi şiddet çok hafiften çok ciddiye 5 farklı seviyede değerlendirmeye katılır. Değerlendirme sonucunda önemsiz dereceden yüksek dereceye 5 farklı derecede kategoriye ayrılmış L tipi (5x5) risk öncelik skoru (RÖS) derecelendirme matrisi elde edilir [31,23].

Risk öncelik skoru = olasılık x şiddet

L tipi 5X5 Matris yönteminde olasılık ve şiddet değerlerini belirlemede kullanılan kurallar, Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 1. Bir Olayın Gerçekleşme İhtimali Tablosu

SONUÇ		OLASILIK (Ortaya çıkma ihtimali)
Çok Düşük	1	Hemen hemen hiç
Düşük	2	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
Orta	3	Az (yılda bir kaç kez)
Yüksek	4	Sıklıkla (ayda bir)
Çok Yüksek	5	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Tablo 2. Bir Olayın Gerçekleştiği Takdirde Şiddetini Belirleme Tablosu

SONUÇ		ŞİDDET (Zarar verme derecesi)
Çok Hafif	1	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren
Hafif	2	İşgünü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi, ilkyardım gerektiren
Orta	3	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerektiren
Ciddi	4	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
Çok Ciddi	5	Ölüm, sürekli iş görememe

Tablo 3. L Tipi 5x5 Risk Değerlendirme Matrisi

R= OLASILIK X ŞİDDET			ŞİDDET				
			Çok Ciddi İş Saati - İlk Yardım	Ciddi İş Günü - İlk Yardım	Orta Hafif Yara-Tedavi	Hafif Ölüm -Ciddi Yar- MH	Çok Hafif >1 Ölüm-SİG
			5	4	3	2	1
OLASILIK	Çok Yüksek (Günde Bir)	5	25	20	15	10	5
	Yüksek (Haftada Bir)	4	20	16	12	8	4
	Orta (Ayda Bir)	3	15	12	9	6	3
	Küçük (Üç Ayda Bir)	2	10	8	6	4	2
	Çok Küçük (Yılda Bir)	1	5	4	3	2	1
	Düşük Risk		Acil Tedbir Gerektirmeyebilir				
	Orta Risk		Bu Risklere Olabildiğince Çabuk Müdahale Edilmeli				
	Yüksek Risk		Bu Risklerle İlgili Hemen Çalışma Yapılmalı				

Yukarıdaki tabloda verilen değerler, matris yöntem temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve Tablo 4'te belirtilen eylemlere göre gerekli önlemler alınır.

Tablo 4. L Tipi 5x5 Risk Derecelendirme Karar Matrisi

SONUÇ		EYLEM
25	Katlanılmaz	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen risk düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
15-16-20	Önemli	Belirtilen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve önlem sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
8-9-10-12	Orta Düzeyde	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
2-3-4-5-6	Katlanılabilir	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
1	Önemsiz	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Risk skor tablosunda kırmızı ile belirtilen alanlar kabul edilemez riskleri, yani bir an önce çalışma yapılarak acilen önlem alınması gereken riskleri belirler (Tablo 3). Bu riskler kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, devam ediyorsa durdurulmalıdır. Eğer riski düşürmek mümkün olmuyorsa faaliyet durdurulmalıdır.

Sarı alanlar mümkün olan en kısa sürede müdahale edilmesi gereken riskleri belirler. Bu faaliyetlerin de durdurulması gerekmektedir. Risk azaltma önlemleri alındıktan sonra faaliyetlere devam edilip edilmeyeceğine karar verilir.

Yeşil alanlar ise daha uzun vadede müdahale edilebilecek riskleri tanımlar. Bu riskleri elimine etmek için ilave kontrol faaliyetlerine ihtiyaç olmayabilir. Mevcut kontrollerin sürdürülmesi sağlanıp kontrolleri yapılmalıdır.

Risk skoruna göre 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 kabul edilebilir acil önlem gerektirmeyen riskleri tanımlarken, 8, 9, 10 ve 12 en kısa zamanda tedbir alınmalı dikkate değer risk olarak tanımlanmaktadır. 15, 16, 20, 25 kabul edilemez hemen önlem alınması gereken, faaliyetlerin durdurulması gereken riskleri oluşturmaktadır (Tablo 3).

Önlemlerin yerine getirilmesinden sonra belirlenen risk için yeni bir risk skoru tablosu belirlenmeli ve form yeniden oluşturulmalıdır [23, 31].

2.6. Bu Alanda Yapılmış Çalışmalar

Literatürde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili değişik iş kollarında risk değerlendirme üzerine bir birinden bağımsız birçok çalışma yapılmıştır. Fakat üniversitelerin öğrenci laboratuvarlarında risk değerlendirmesi ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Aşağıda temel kabul edilebilecek belli başlı çalışmalara ve bu çalışmaların sonuçlarına değinilmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 2012 yılında ülkemizde yürürlüğe girmiş olması sebebi ile risk değerlendirme konusunda yapılan çalışmalar henüz tamamlanmamıştır. 6331 sayılı İSG Kanununun yürürlüğe girmesinden sonra, araştırmacılar daha çok sanayi iş kollarında risk değerlendirme yöntemleri ile ilgilenmişlerdir.

Karabulut M. tarafından, Tez kapsamında 5 farklı üniversitede 9 Kimya Laboratuvarına ELMERİ risk değerlendirmesi uygulanmıştır [16]. Çalışanları İSG Risklerinin Tespiti ve Kimyasal Maruziyetinin Çözüm önerileri konulu çalışmasında her bir üniversitede seçilen laboratuvarında ELMERİ Yöntemi kullanarak laboratuvarların güvenlik indeksini hesaplamıştır. Ölçüm sonrasında yaptığı analiz sonuçlarını değerlendirmiş ve yaptığı risk değerlendirmesi ile ilişkilendirerek çözüm önerileri sunmuştur [16].

Bulut B. tarafından, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji laboratuvarını, çalışma ortamından kaynaklı tehlike ve riskleri saptamış, mevcut riskleri değerlendirip sınıflandırarak bu bölümün iş güvenliği analizini yapmıştır [33]. Bunun için laboratuvarında yapılan işleri basamaklara ayırmış, çalışanlara iş anamnezi formunu uygulayarak çalışanlar üzerine çalışma biçimleri ile ilgili tespitler yapmıştır. Ayrıca ortamda fiziksel tehlikelerden gürültü, aydınlatma, termal konfor ölçümleri, kimyasal tehlikelerden formaldehit ve ksilen ölçümlerini yapmıştır. Ergonomik riskleri değerlendirirken Hızlı Maruziyet Değerlendirme Ölçeği ve psikososyal riskler için ise Örgütsel Stres Ölçeğini kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlarla, olasılık ve şiddetleri belirlenen risk skorlarını 5x5 L Tipi Matris yöntemiyle değerlendirmiştir. Yaptığı risk değerlendirmesi çalışması sonucunda; yangın ile ilgili riskler, formaldehit ve ksilenin göze sıçraması riski, örnek kabul, frozen kesit, sitoloji ve elektron mikroskopisindeki biyolojik riskler, ergonomik riskler ve psikososyal riskler “orta” derecede hesaplamıştır. Ayrıca %10'luk formalin solüsyonu hazırlayan ve formaldehit dolu kavanozları boşaltan

çalışanların formaldehitin sağlık etkileri yönünden “orta” düzeyde risk altında olduğunu saptamıştır. Ayrıca sekreterlik/örnek kabul biriminde ve temizlik işinde çalışanların iş yükünün fazla olduğunu belirtmiştir. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgi eksikliklerinin mevcut olduğunu saptamıştır. Çalışanların çalışma ortamı tehlike ve riskleri açısından eğitilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır [33].

Akpullukçu S. tarafından, Fen Bilimleri öğretmenlerine uygulanan Laboratuvar güvenliği mesleki gelişim seminerlerinin etkileri; Laboratuvar güvenliği bilgi düzeyleri isimli doktora tezi çalışmasında; mesleki gelişim seminerleri öncesi ve sonrası fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar güvenliğine yönelik bilgi düzeylerindeki değişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir [34]. Ayrıca öğretmenlerin bilgi düzeylerindeki değişim puanlarının demografik özellikler bakımından anlamlı bir farklılık göstermediği de araştırmanın bulguları arasında yer almaktadır. Yaptığı çalışmada, hazırlanan laboratuvar güvenliği kitabı, çeşitli konferans, sempozyum ve seminerler yoluyla yaygınlaştırılmasının fen bilimleri derslerine ait uygulamaların yapıldığı laboratuvarların daha güvenli ve daha etkili alanlar haline getirilmesinde yarar sağlayacağını ileri sürmüştür [34].

Kılıcı S. tarafından, Özel bir hastanenin tıbbi patoloji laboratuvarında Fine Kinney Yöntemini kullanarak risk değerlendirmesini yapmıştır [35]. Patoloji laboratuvarındaki tüm iş sürecini incelemiştir. Patoloji laboratuvarının risk analizini gerçekleştirmiştir. Bir takım riskler tespit etmiştir ve bu riskler karşısında alınan önlemler ve alınması gereken önlemleri ortaya koyarak çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği açısından sağlıklı bir çalışma ortamının yolunu göstermiştir [35].

Demir E. tarafından, Fen Laboratuvarlarının fiziki şartlarının ve fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar güvenliği konusundaki bilgi düzeylerinin araştırılması adlı çalışmada, Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar güvenliği konusundaki bilgi düzeylerinin cinsiyet, mesleki kıdem yılı, öğrenim düzeyi, hizmet içi eğitim alma durumu ve laboratuvarı kullanma sıklığı gibi değişkenler açısından istatistiksel bir farkın olup olmadığını araştırmıştır. Ayrıca okullardaki fen bilimleri laboratuvarlarının fiziki şartlarını değerlendirmiştir [36].

Gökkaya D. tarafından, Yapılan çalışmada yükseköğretim programları genel kimya laboratuvarlarında uygulanan Kimya deneylerini incelemiş, bu deneylerde kullanılan kimyasallar ve bu kimyasalların tehlike özelliklerini araştırarak laboratuvar öğrencilerinin

çok çeşit kimyasallarla çalıştığını tespit etmiştir [37]. Laboratuvar güvenliğinin önlemlerinden bahsederek üniversitelerin genel kimya laboratuvarında risk değerlendirmelerinin yapılarak alınacak önlemlerle öğrenci ve akademisyenlerin sağlık ve güvenliğinin korunmasından bahsetmiştir. Türkiye’de tehlikeli kimyasal atıkların imhası için kullanılan yöntemlerin henüz istenilen düzeye ulaşmadığını tespit etmiştir [37].

Çelik M. E. tarafından, Kocaeli ilinde faaliyet gösteren Diş Protez Laboratuvarlarında protezlerin yapım aşamasında maruz kaldıkları olası sağlık risklerinin hesaplanması amacıyla istatistiksel yöntemlerle karşılaştırma yapmış ve kurduğu hipotezlerle istatistiksel olarak anlamlı ilişkileri ortaya koymuştur [38]. Yaptığı çalışmada, Diş protez laboratuvarlarında diş protezi yapım aşamasında kullanılan kimyasalların iyi bilinmesi gerektiğini ve çalışanların hastalıklarının düzenli kontrolünün gerekliliğini belirtmiştir. Çalışma ortamının ergonomik olması, zeminin ıslak ve kaygan olmamasına dikkat edilmesi gerekliliğini belirtmiştir. Ayrıca, diş protez laboratuvarı çalışanlarının en çok karşılaştığı solunum yolu, göz ve cilt hastalıkları riskinin havalandırma başta olmak üzere KKD ile önemli ölçüde ilgili olduğuna vurgu yapmıştır. Maske kullanmayanların solunum yolu hastalıklarına, gözlük kullanmayan çalışanların göz hastalıklarına daha sık ve ağır olarak yakalandıklarını tespit etmiştir. Havalandırmanın maske kullanımına göre daha etkili olduğunu vurgulamıştır [38].

Hacıfazlıoğlu H. tarafından, Meslek Yüksekokulunda İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi Uygulaması adı altında yaptığı çalışmada, Meslek Yüksek Okulu yerleşkesinde bulunan bütün bağımsız bölümlerin 5x5 L tipi matris risk değerlendirme yöntemi ile risk değerlendirme gerçekleştirmiştir [23]. Okullarda risk değerlendirme çalışmalarının uzmanın tecrübesine göre farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Okullardaki bu farklılığın en aza indirilebilmesi için yapılması gerekenler hakkında fikir sunmuştur [23].

Demirkan C. tarafından, Sağlık hizmetleri sektöründe risk değerlendirmesi; Hastane merkez laboratuvarı isimli çalışmasında Trakya Üniversitesi Merkez Laboratuvarlarında 5x5 L tipi matris yöntemini kullanarak laboratuvar çalışanlarının çalışma ortamı, tehlike ve risklere karşı farkındalıklarının düşük olduğunu tespit etmiştir. Orta risk ve yüksek risk gruplarının neler olduğunu incelemiştir [39].

Literatürde üniversite öğrenci eğitim laboratuvarında risk değerlendirmeleri çok az sayıda olmakla birlikte bu tez çalışması tüm riskleri kapsayan öncü çalışmalardan bir tanesidir.



3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Çalışma Alanı ve Kısımları

Avrasya Üniversitesi Ömer Yıldız Yerleşkesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulunda bulunan Patoloji laboratuvarı, Diş protez laboratuvarı, Tıbbi laboratuvar ile Yomra Yerleşkesinde Fen Edebiyat Fakültesi binasında bulunan Kimya laboratuvarı çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu laboratuvarlarda önemli sayıda öğrenci uygulama yaparken her bir laboratuvarda görevliler bulunmaktadır. Aşağıdaki resimlerde risk değerlendirilmesi yapılacak olan laboratuvarlar hakkında genel görünüm sunulmuştur.



Şekil 7. Kimya laboratuvarı genel görünümü

Avrasya Üniversitesi Yomra Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesinde bulunan Kimya laboratuvarı Şekil 7’de genel olarak gösterilmiştir. İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Kimya laboratuvarı, Avrasya Üniversitesi Yomra yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi binası -1. katında bulunmaktadır. Fen Fakültesi öğrencilerinin uygulamalı Kimya laboratuvar derslerini görebilmesi için oluşturulmuştur. Kimya laboratuvarında görevli tekniker bulunmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 8. Diş protez laboratuvarı genel görünümü

Şekil 8’de Diş protez laboratuvarında kullanılan makine alet ve teçhizatlarının genel görünümü mevcuttur. İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Diş protez laboratuvarı, Avrasya Üniversitesi Ömer Yıldız yerleşkesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu binası -3. katında bulunmaktadır. Bölüm öğrencilerinin uygulamalı derslerini görebilmesi için oluşturulmuştur. Diş protez laboratuvarında görevli bir tekniker bulunmaktadır.



Şekil 9. Patoloji laboratuvarı genel görünümü

Şekil 9’da Patoloji laboratuvarının genel durumu görülmektedir. Patoloji laboratuvarında çalışma alanı ile ilgili alet edevat ve cihazlar bulunmaktadır. İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Patoloji laboratuvarı, Avrasya Üniversitesi Ömer Yıldız yerleşkesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu binası -1. katında bulunmaktadır. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Patoloji öğrencilerinin uygulamalı derslerini görebilmesi için oluşturulmuştur. Patoloji laboratuvarında görevli bir tekniker bulunmaktadır.



Şekil 10. Tıbbi laboratuvar genel görünümü

Şekil 10'da Tıbbi laboratuvar genel görünümü ve kullanılan makine ve teçhizatların genel durumu gözükmektedir. İSG risk değerlendirmesi yapılacak olan Tıbbi laboratuvar, Avrasya Üniversitesi Ömer Yıldız yerleşkesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu binası -3 katında bulunmaktadır. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi laboratuvar bölüm öğrencilerinin uygulamalı derslerini görebilmesi için oluşturulmuştur. Tıbbi laboratuvarda görevlendirilmiş tekniker bulunmamaktadır.

3.2. Risk Değerlendirme Çalışmasında Kullanılan Yöntemler

Bu tez çalışmasında öncelikli olarak Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığınca yayınlanan Laboratuvarlar İçin Kontrol Listesi baz alınarak Avrasya Üniversitesi Öğrenci Eğitim Laboratuvarlarında gözlemler yapılmış ve parametreler oluşturulmuştur. Araştırmamızda laboratuvar ortamında karşılaşılan risk grupları sırasıyla, Genel & İşyeri Düzeni ve Hijyen, Makineler, El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetimi, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım, Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirme bölümlerinden oluşmaktadır. Bu gruplar her bir laboratuvar için öncelikle Çeklist yöntemi ve sonrasında ise 5X5 L matris yöntemi ile irdelenmiştir. Yöntemlerin ayrıntıları Bölüm 2.5.4.1 ve 2.5.4.2'de verilmiştir.

4. BULGULAR

Bu alışmada Avrasya niversitesi ğrenci eğitim laboratuvarları; Kimya laboratuvarı, Diş protez laboratuvarı, Patoloji laboratuvarı ve Tıbbı laboratuvar olmak üzere tüm laboratuvarların risk değerlendirmeleri yapılmıştır. Her bir laboratuvar için, Çeklist ve 5x5 L tipi matris yöntemi kullanılarak risk değerlendirmeleri gerçekleştirilmiştir.

Tüm ğrenci laboratuvarları için elde edilen bulgular; Tablo 5’de tüm laboratuvarlarda kullanılan Çeklist yöntemi, Tablo 6’da kimya laboratuvarı risk değerlendirmesi, Tablo 7’de diş protez laboratuvarı risk değerlendirmesi, Tablo 8’de patoloji laboratuvarı risk değerlendirmesi, Tablo 9’da Tıbbı laboratuvar risk değerlendirmesi olarak aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar		
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil
GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1		*		*			*				*	
	A2		*			*			*			*	
	A3		*			*			*			*	
	A4		*			*			*			*	
	A5		*			*			*			*	
	A6		*			*			*			*	
	A7		*			*			*			*	
MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B1		*			*			*			*	
	B2		*			*			*			*	
	B3		*			*			*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar			
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	
MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B4	İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin günlük bakımları ve periyodik kontrolleri yapılıyor mu?		*			*			*			*	
	B5	Tüm makinelerin kullanma talimatları bulunmakta ve hata tespit edilen makinelerin kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanmaktadır? (Arızalı - Kırmızı, Şüpheli - Sarı, Çalışır - Yeşil.)		*			*			*			*	
	B6	Gaz ile çalışan laboratuvar cihazları güvenilir mi, malzeme sızdırması gözlenmemesi için gerekli önlemler alınıyor mu?		*			*			*			*	
	B7	Çeker ocakların filitreleri temizleniyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?		*			*			*			*	
	B8	Civalı termometreler yerine civasız termometreler kullanılıyor mu?		*			*			*			*	
KİMYASAL ETKENLER (C)	C1	İşveren, kimyasal riskler konusunda bilgi sahibi ve çalışanlarını bu risklerle ilgili bilgilendirmiş ve tüm personelin ulaşımına açık şekilde kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formlarını (GBF)bulunduruyor mu?		*			*			*			*	
	C2	Tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	
	C3	Çalışanlar, laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu veya kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasalları kullanmamaları konusunda ve bir kimyasalın dökülmesi-yayılması durumunda tüm çalışanlar ne yapılması gerektiği hakkında bilgilendirilmiş mi?		*			*			*			*	
	C4	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuata uygun özel prosedür uygulanıyor ve oksit bileşeni içeren kimyasallardan raf ömrü bitenler kurallara göre bertaraf ediliyor mu?		*			*			*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

			Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar		
Konu Başlığı		Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil
KİMYASAL ETKENLER (C)	C5	Laboratuvarda uygun şekilde yerleştirilmiş ve yeterli sayıda gaz dedektörleri bulunuyor mu?	*			*			*			*		
	C6	Kimyasal ile çalışıldığında çeker ocak kullanılması sağlanıyor mu?	*			*			*				*	
	C7	Kimyasal tozlarla çalışmalarda vakumlu toz emicili çalışma masası kullanımı sağlanıyor mu ?			*		*				*			*
	C8	İlgili mevzuatta maruziyet sınır değeri belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol ediliyor mu?		*			*			*			*	
	C9	Çalışanların, kimyasal maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	
BİYOLOJİK ETKENLER (D)	D1	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş mi?			*			*	*			*		
	D2	Tıbbi ve biyolojik atıkların gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılıyor mu?			*			*		*			*	
	D3	Çalışanların, biyolojik maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?			*			*		*			*	
	D4	Alınan doku, organ örnekleri ayrı sızdırmaz poşetlere konulması için gerekli düzenlemeler yapılıyor mu?			*			*		*			*	
	D5	Tüm laboratuvar personeli doku/kan örneği/vücut sıvıları ile çalışma konusunda yeterli eğitime sahip mi?			*			*		*			*	
	D6	Olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda uygulanacak program mevcut mu?			*			*		*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar		
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil
FİZİKSEL ETKENLER (E)	E1	Pencere alanı yeterince büyük ve doğal aydınlatma ile bütün yerler iyi bir şekilde aydınlatılıyor mu? Pencerelerden kaynaklanan göz kamaştırıcı parıltılardan kaynaklanan riskler önlenmiş mi?		*			*		*			*	
	E2	Çalışma ortamı havasını daima temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma veya daima çalışır durumda cebri havalandırma sistemi var ve tüm alanlar düzenli olarak havalandırılıp mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yapılıyor mu?		*			*		*			*	
	E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?		*			*		*			*	
	E4	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve Gürültü maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp limit değerlerinin sonucuna göre yönetmelikteki limit değerlerinin üstünde ise önlemler alınıyor mu?		*			*		*			*	
	E5	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve titreşimden kaynaklanan maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınıyor mu?		*			*		*			*	
	E6	Duvarlarda, zeminde ya da tavanda daha önceden meydana gelmiş olan rutubetten kaynaklı renk bozulması bulunmuyor mu?		*			*		*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar				
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil		
YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F1	Laboratuvarında, acil durum planı hazırlanmış ve laboratuvar için muhtemel tüm acil durumlar (yangın, patlama, tehlikeli kimyasal madde yayılımı, doğal afet, sabotaj ihtimali vb.) belirlenmiş mi?		*			*			*			*		
	F2	Laboratuvarın tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak,yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut ve son kullanma tarihleri, basınçları kontrol ediliyor mu?		*			*			*			*		
	F3	Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?		*			*				*			*	
	F4	Tahliye planı tüm çalışanlarca kolay görülebilir ve ulaşılabilir bir yerde asılı mı?		*			*				*			*	
	F5	Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun işaretlenmiş, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılmış ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılması engellenmiş mi?		*			*				*			*	
	F6	İlkyardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanıma sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda çalışan bulunmakta ve çalışanlar, acil durumlarda ne yapması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş mi?		*			*				*			*	
	F7	Yeri işaretlenmiş ilkyardım dolabı içerisindeki malzemeler uygun nitelik ve sayıda olup tüm çalışanların ulaşabilecekleri bir yerde bulunmakta mı?		*			*				*			*	
	F8	Acil duruma neden olan olaya ilişkin iletişime geçilecek (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmış mı?		*			*				*			*	
	F9	Acil durum uyarı sisteminin (sesli ve ışıklı uyarı) çalışır durumda olması sağlanıyor mu?		*			*				*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar			
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	
YANGIN- PATLAMAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F10	Yangın ve duman algılama sistemi, yağmurlama sistemi bulunmakta, periyodik kontrolleri yapılmakta ve çalışır durumda mı?		*			*			*			*	
	F11	Ateş kaynağı ile yapılan işler ayrı bir bölümde sadece işi yapmakla yetkili, eğitilmiş çalışanlar tarafından yapılması sağlamak için gerekli tedbirler yönetim tarafından alınmış mı?		*			*			*			*	
	F12	Kimyasal içerikleri nedeniyle alevlenebilir ürünler; ısı, ışık ve diğer malzemelerden uzakta ve güvenlik bilgi formuna/ talimatlara uygun şekilde muhafaza ediliyor mu?		*			*			*			*	
	F13	Gaz silindirlerinin bulunduğu odalarda ve çalışıldığı cihazlarda herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, gaz silindirlerinin bulunduğu ve kullanıldığı ortamlar dışında kolayca ulaşılabilir bir yerde bulunmakta mı?		*			*			*			*	
ATIK YÖNETİMİ (G)	G1	Atık kapları; evsel atıklar, kimyasal atıklar, tıbbi/biyolojik atıklar, kesici atıklar gibi sınıflandırılmış ve etiketlenmesi, saklanması, taşınması gibi durumlar için ilgili mevzuatda belirtilen koşullarda muhafaza edilerek uzaklaştırılıyor mu?		*			*			*			*	
	G2	Laboratuvar personeli, atık yönetimi prosedürleri konusunda bilgilendirilmiş mi?		*			*			*			*	
	G3	Atık kapları seçilirken, içindeki atıklarla reaksiyon vermeyecek ya da erime göstermeyecek kapların seçilmesi sağlanıyor ve tüm atıklar sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza ediliyor mu?		*			*			*			*	
	G4	Tehlikeli kimyasal atıklar ve boş gaz silindirleri uygun kap ve ortamlarda geçici olarak depolanmakta ve hemen bertaraf firmalarına teslim edilmekte mi?		*			*			*			*	
	G5	Özel taşıma ve imha prosedürü gerektiren çöpler, ayrı ayrı ve farklı renklerdeki atık poşetlerinde saklanıyor ve uzaklaştırılıyor mu?		*			*			*			*	
	G6	Kontamine atıkların atılmadan önce otoklavda sterilize edilmesi veya yakılması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar			
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	
DEPOLAMA (H)	H1	Depolama alanı ayrı bir yerde, depo girişinde tüplerin basınç kayıt formu mevcut ve depo sürekli kontrol ediliyor mu?		*			*			*			*	
	H2	Depolama alanlarına görevli personel dışında giriş- çıkış engelleniyor mu?		*			*			*			*	
	H3	Tüm dolaplar duvarlara ve birbirlerine monte edilmiş, uygun bağlantı elemanlarıyla devrilmeleri engellenmiş mi?		*			*			*			*	
	H4	Kimyasal maddeler göz seviyesinin üzerindeki raflara yerleştirilmemekte ve aşındırıcı kimyasallar daha alçak raflarda tutulmakta mı?		*			*			*			*	
	H5	Ekipmanlar, ağır olanlar alt raflarda, hafifler üst raflarda yer alacak şekilde istiflenmiş mi?		*			*			*			*	
	H6	Cam malzemeler çarpılmayacak ve devrilmeyecek şekilde muhafaza ediyor ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış ya da sabitlenmiş mi?		*			*			*			*	
	H7	Dolaplar depolanacak kimyasal maddelerin özelliklerine göre alınmış, malzemeler raflara türlerine uygun olarak yerleştirilmiş ve depoda bu kimyasalların güvenlik bilgi formları bulundurulmuş mu?		*			*			*			*	
	H8	Buzdolaplarının ve depolama raflarının üzerinde, bulunan kimyasalların listeleri ve tehlikeleri yazılmış mı?		*			*			*			*	
	H9	Kapılarda görünecek şekilde gerekli tehlike işaretleri bulunuyor mu?		*			*			*			*	
	H10	Depolama rafları, direk güneş ışığından ve açık alev kaynağından uzak tutuluyor mu?		*			*			*			*	
	H11	Gereksiz, kullanılmayan ve son kullanma tarihi geçmiş kimyasallar laboratuvarlardan ve depolama alanlarından kaldırılması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar			
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	
DEPOLAMA (H)	H12	Yanıcı malzemeler ateşleme kaynağından uzakta depolanıyor ve kullanılıyor mu?		*			*			*			*	
	H13	Cam veya plastik kaplarda açık raflarda saklanan yanıcı malzemelerin izin verilen limit miktarda olması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	
	H14	Kimyasal madde ya da gaz silindirleri depolama alanlarında kıvılcım oluşturacak kaynaklar bulunmaması sağlanıyor mu?		*			*			*			*	
	H15	Gaz silindirleri kullanılmadıkları ve taşınmadıkları zaman dolu ve boş gaz silindirleri ayrı özel bir alanda standardına uygun olarak depolanıyor mu?		*			*			*			*	
ELEKTRİK (İ)	İ1	Açıkta kablo bulunmaması ve prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	*			*			*			*		
	İ2	Elektrikli cihazların yanında yanıcı ve patlayıcı malzemeler bulundurulmaması sağlanıyor mu?	*			*			*			*		
	İ3	Çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulmuş ve bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış mı?	*			*			*			*		
ERGONOMİ (E)	J1	Depoda dahil tüm alanların iç düzenlemesi yapılmış aşırı uzanma gereksinimleri ortadan kaldırılmış ve tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmış mı?		*			*			*			*	
	J2	Laboratuvarlarda kullanılan sandalyeler ergonomik mi?	*			*			*			*		
	J3	Yüklerin elle taşınmasından doğabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yükleri doğru ve güvenli kaldırma konusunda çalışanlar bilgilendiriliyor ve yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanıyor mu?		*			*			*			*	

Tablo 5. Tüm Laboratuvarlarda Kullanılan Çeklist Yöntemi (Devam)

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Kimya Laboratuvarı			Diş Protez Laboratuvarı			Patoloji Laboratuvarı			Tıbbi Laboratuvar			
		Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	Evet	Hayır	Gerekli Değil	
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)	K1	Laboratuvardaki tüm riskler göz önünde bulundurularak, CE işaretine sahip ve Türkçe kullanım kılavuzu bulunan uygun çeşitlilikte ve miktarda koruyucu donanımlar temin edilmiş mi?		*			*			*			*	
	K2	Gerekli kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarılar bulunuyor ve bütün çalışanlar çalışma esnasında uygun kişisel koruyucu donanımlarını kullanıyorlar mı?		*			*			*			*	
	K3	Tek kullanımlık olmayan koruyucular periyodik olarak kontrol ediliyor ve gerektiğinde yenileriyle değiştiriliyor mu?		*			*			*			*	
PSİKOSİYAL ETKENLER (L)	L1	Çalışanlar; yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini net olarak biliyor mu?		*			*			*			*	
KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)	M1	İş kazaları ve meslek hastalıkları vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna rapor ediliyor mu?		*			*			*			*	
	M2	Daha önce meydana gelmiş kazalar incelenerek kayıt altına alınıyor, tehlike kaynakları tespit edilerek ileride benzer kazalar ile karşılaşmamak için gerekli önlemler alınıyor mu?		*			*			*			*	
	M3	Laboratuvar ortamında bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından derhal kontrol ediliyor mu?		*			*			*			*	
EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)	N1	Tüm çalışanlara enfeksiyon riskini azaltmak için genel hijyen bilgisi verilmiş ve gerekli önlemler alınmış mı?		*			*			*			*	
	N2	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almışlar mı ve eğitim-bilgilendirme belgeleri kayıt altına alınarak saklanıyor mu?		*			*			*			*	

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi

KİMYA LABORATUVARI RİSK DEĞERLENDİRMESİ												
Risk-Resim No	Bölüm	FAALİYET	TEHLİKE KAYNAKLARI / TEHLİKELER	RİSK		5x5 RİSK			Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler	5X5 RİSK		
		Tanımı	Tanımı	İhtimali Olan Hata	Hatanın Etkisi	Olasılık (1-5)	Etkinin Şiddet (1-5)	Risk Puanı	Alınan Önlemler	Olasılık (1-5)	Etkinin Şiddet (1-5)	Risk Puanı
1- GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)												
1	GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1	Laboratuvarın temizliği düzenli olarak yapılıyor ve çalışma ortamında, hijyen açısından gerekli şartlar sağlanıyor mu?	Kimyasalların Solunması, Metal Tozlarla Maruziyet,	Ölüm, Yaralanma, Meslek Hastalığı	4	4	16	Laboratuvarda tekniker görevlendirilir temizlik, düzen ve hijyen açısından gerekli eğitim verilir. Görevli tekniker temizlik, düzen için kontrol listesi oluşturur ve düzenli olarak takibini sağlar.	1	4	4
		A2	Laboratuvarın zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınıyor ve " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konuluyor mu?	Kaygan Zemin	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınır ve temizlik yapılan alana " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konulur. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		A3	Tüm dolaplar, raflar duvarlara uygun şekilde sabitlenmiş ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış mı?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Ölüm, Yaralanma	3	5	15	Dolaplar sabit olmakta fakat raflara yerleştirilmiş nesnelerin düşmelerini engelleyecek emniyet şeriti bulunmamaktadır. Raflara emniyet şeriti çekilerek güvenli kullanım sağlanır.	1	5	5
		A4	Laboratuvarda göz duşu bulunuyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasalla Gözün Teması	Tahriş, Kızarma ve Görme Kaybı	4	5	20	Laboratuvarda göz duşu bulunmaktadır fakat su bağlantısı yapılmamış olduğundan aktif kullanımı sağlanamamaktadır. Göz duşunun su bağlantısı yapılır ve kullanımı hakkında eğitim verilir. Ayrıca düzenli olarak periyodik bakımı yapılır.	1	5	5
		A5	İşyeri içerisindeki çalışma alanlarında sigara içilmesi yasaklanmış ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmiş mi?	Sigara İçmeyenlerin Sigaradan Etkilenmesi ve Kimyasallarla Etkileşim	Yangın, Yaralanma, Maddi Kayıp	4	5	20	Laboratuvarda sigara ile girmek yasaklanır ve "Sigara İçmek Yasaktır" levhası konulur. Ayrıca konu hakkında bilinçlendirme eğitimi düzenlenir.	1	5	5

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

		A6	Laboratuvarlara görevli personel dışında giriş-çıkış engellenmiş ve "Yetkisiz Personel Giremez" levhası bulunmaktamıdır?	Yetkisiz Kişilerin Kimyasalları Bilinçsizce Kullanımı	Ölüm, Yaralanma, Malzeme Kaybı	3	5	15	Laboratuvardan sorumlu personel belirlenir ve laboratuvar giriş kapısı anahtarı yalnızca bu personele verilir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		A7	Laboratuvarlarda makine ve teçhizatlar için yerleşim planı mevcut olup laboratuvar girişinde, "Yerleşim Planı" ve laboratuvar içinde "Laboratuvar Güvenlik Kuralları" talimatları bulunmakta mıdır?	Yanlış Kullanım, İş Kazaları	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvar yerleşim planını yapılarak giriş kapısı üzerine asılır ve güvenlik talimatı kurullarında belirlenerek laboratuvar içinde kapıya yakın yere asılarak etkin ve güvenli çalışma kolaylığı sağlanır.	1	4	4
2-MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)												
2	MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B1	Bütün makinelerde cihaz kimlik kartları ve gerekli uyarı işaretleri bulunuyor mu?	Makinelerin Yanlış Kullanımı	Yaralanma, Teçhizatın Zarar Görmesi	4	4	16	Makinelerin üzerine cihaz kimlik kartı asılır ve gerekli uyarı işaretleri yapıştırılarak makineler hakkında gerekli bilgi sağlanır. Zaman ve işgücü kaybını önlenir.	1	4	4
		B2	Makinelerin uygun makine koruyucuları var ve Çalışanların makine koruyucularını açınca makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli kontrol yapıyor mu?	Güvenlik Tedbiri Almadan Makineyi Çalıştırma	Ağır Yaralanma	3	4	12	Makine koruyucuları mevcuttur. Makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli periyodik kontroller sağlanır.	1	4	4
		B3	Makinelerin kazara/istemeden çalıştırılması engelleniyor ve makinelerin acil durdurma mekanizmaları bulunuyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin kontrolü yapılır ve gerekli önlemler alınır.	1	4	4
		B4	İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin günlük bakımları ve periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	Güvensiz kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin günlük periyodik kontrolü ve bakımı yapılır.	1	4	4
		B5	Tüm makinelerin kullanma talimatları bulunmakta ve hata tespit edilen makinelerin kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanmaktadır? (Arızalı - Kırmızı, Şüpheli - Sarı, Çalışır - Yeşil.)	Yanlış Kullanım	Zaman kaybı, Yaralanma, Teçhizat Kaybı	3	4	12	Makinelerin ön kısmına bilgi kartı asılarak makineler hakkında gerekli ön bilgi sağlanır. Tüm makinelerin kullanma talimatları makineye yakın bir yerde bulundurulur. Zaman ve işgücü kaybı önlenir.	1	4	4
		B6	Gaz ile çalışan laboratuvar cihazları güvenilir mi, malzeme sızdırması gözlenmemesi için gerekli önlemler alınıyor mu?	Gaz Sızıntısı	Patlama, Ölüm, Yaralanma	4	5	20	Gaz ile çalışmada gerekli teknik önlemler alınır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		B7	Çeker ocakların filtreleri temizleniyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasal Gaz ve Buharın İnsanlar Tarafından Solunması	Patlama, Zehirlenme, Ölüm	4	5	20	Çeker ocak filtrelerinin düzenli olarak değişimi sağlanır ve bir bakım takvimi hazırlanır. Ayrıca filtrelerin de tehlikeli atık olarak bertaraf edilmesi sağlanır.	1	5	5
		B8	Civalı termometreler yerine civasız termometreler kullanılıyor mu?	Saçılma, Buharlaşması ve İnsanlar Tarafından Solunması	Zehirlenme, Ölüm	4	4	16	Civalı termometre yerine civasız(elektronik) termometre temin edilir.	1	1	1

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

3- KİMYASAL ETKENLER (C)												
KİMYASAL ETKENLER (C)	3	C1	İşveren, kimyasal riskler konusunda bilgi sahibi ve çalışanlarını bu risklerle ilgili bilgilendirmiş ve tüm personelin ulaşımına açık şekilde kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formlarını (GBF)bulunduruyor mu?	GBF de Bulunan Bilgilerin Ortamda Bulunmaması	Ölüm, Yaralanma	5	4	20	Kimyasal riskler konusunda çalışanlar GBF'ye göre bilgilendirilir. Kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formları (GBF) tüm personelin ulaşımına açık şekilde bulundurulur.	1	4	4
		C2	Tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme Sonucu Çok Zararlı Etki	5	4	20	Kimyasalların satın alınması veya kullanımı için ikame yöntemi tercih edilir yani tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanır.	2	4	8
		C3	Çalışanlar, laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu veya kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasalları kullanmamaları konusunda ve bir kimyasalın dökülmesi-yayılması durumunda tüm çalışanlar ne yapılması gerektiği hakkında bilgilendirilmiş mi?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Tahriş Etme, Zehirlenme	5	4	20	Kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasallar için laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu bulundurulur. Kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmesi sağlanır.	1	4	4
		C4	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuata uygun özel prosedür uygulanıyor ve oksit bileşeni içeren kimyasallardan raf ömrü bitenler kurallara göre bertaraf ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme, Saçılma	5	4	20	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuatta yer alan özel prosedüre uygun şekilde bertarafı sağlanır.	1	4	4
		C5	Laboratuvarda uygun şekilde yerleştirilmiş ve yeterli sayıda gaz dedektörleri bulunuyor mu?	Yangın Başlangıç Odasının İçinde Yayılmaya Erken Müdahale Edilememesi	Ölüm, Yaralanma	1	4	4	Ortamda yeterli sayıda gaz dedektörü bulunmaktadır.	1	4	4
		C6	Kimyasal ile çalışıldığında çeker ocak kullanılması sağlanıyor mu?	Açığa Çıkacak Zehirli Gaz, Yoğun Isı, Koku ve Asit Buharlarının Ortama Yayılması	Zehirlenme	1	4	4	Kimyasal ile çalışmada, çeker ocak mevcut olup kullanımı sağlanmaktadır.	1	4	4
		C7	Kimyasal tozlarla çalışmalarda vakumlu toz emicili çalışma masası kullanımı sağlanıyormu ?	-	-	-	-	-	Bu birimde vakumlu toz emicili çalışma masası kullanılmamaktadır.	-	-	-
		C8	İlgili mevzuatta maruziyet sınır değeri belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol ediliyor mu?	Kimyasala Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	5	25	İlgili mevzuattaki maruziyet sınır değerine göre belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol edilir ve güvenli kullanım sağlanır.	2	5	10
		C9	Çalışanların, kimyasal maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Kimyasallara Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	4	20	Çalışanlara KKD'lerin nasıl kullanıldığı hakkında eğitim verilir, KKD kullanımını ve takibi sağlanır.	1	4	4

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

4- BİYOLOJİK ETKENLER (D)															
4	BİYOLOJİK ETKENLER (D)	D1	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş mi?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-	
		D2	Tıbbi ve biyolojik atıkların gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-	
		D3	Çalışanların, biyolojik maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D4	Alınan doku, organ örnekleri ayrı sızdırmaz poşetlere konulması için gerekli düzenlemeler yapılıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D5	Tüm laboratuvar personeli doku/kan örneği/vücut sıvıları ile çalışma konusunda yeterli eğitime sahip mi?	-	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D6	Olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda uygulanacak program mevcut mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
5- FİZİKSEL ETKENLER (E)															
5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E1	Pencere alanı yeterince büyük ve doğal aydınlatma ile bütün yerler iyi bir şekilde aydınlatılıyor mu? Pencerelerden kaynaklanan göz kamaştırıcı parıltılardan kaynaklanan riskler önlenmiş mi?	Aydınlatma, Göz Kamaşması Nedeniyle Yapılan İş Srasında Yangın Çıkması	Yaralanma, Ölüm	2	5	10			Laboratuvar ile ilgili mevzuta göre uygun bir şekilde aydınlatılması sağlanır.	1	5	5	
		E2	Çalışma ortamı havasını daima temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma veya daima çalışır durumda cebri havalandırma sistemi var ve tüm alanlar düzenli olarak havalandırılıp mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yaptırılıyor mu?	Yetersiz Havalandırma	Yaralanma	3	5	15			Çalışma ortamında bulunan cebri havalandırma sistemi yetersiz olduğundan, sistemin kapasitesi artırılır. Mevcut iklimlendirme cihazlarının periyodik kontrolleri yapılır.	1	5	5	
		E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?	Çalışma Ortamının Sıcaklığının Çalışma Yöntemine Uygun Olmaması	İş kazası, İş Gücü Kaybı	3	4	12			Çalışma ortamı için termal konfor şartları sağlanır.	1	4	4	

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E4	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve Gürültü maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp limit değerlerinin sonucuna göre yönetmelikteki limit değerlerinin üstünde ise önlemler alınıyor mu?	Gürültülü	İşitme Kaybı, Meslek Hastalığı	2	5	10	Periyodik kontroller yaptırılır. Gürültü yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerin üzerine çıkılmaması için gerekli önlemler aldırılır.	1	5	5
		E5	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve titreşimden kaynaklanan maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınıyor mu?	Titreşim	Meslek hastalığı	2	5	10	İlgili mevzuattaki maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınır.	1	5	5
		E6	Duvarlarda, zeminde ya da tavanda daha önceden meydana gelmiş olan rutubetten kaynaklı renk bozulması bulunmuyor mu?	Rutubet	Hastalık	3	5	15	Laboratuvarlar zemin veya bodrum katlarından daha üst katlara çıkarılmalıdır.	1	5	5
6- YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)												
6	YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F1	Laboratuvarda, acil durum planı hazırlanmış ve laboratuvar için muhtemel tüm acil durumlar (yangın, patlama, tehlikeli kimyasal madde yayılımı, doğal afet, sabotaj ihtimali vb.) belirlenmiş mi?	Acil Durum	Ölüm, Yaralanma	3	5	15	Laboratuvarlar için acil durum planı hazırlanır. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F2	Laboratuvarın tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak,yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut ve son kullanma tarihleri, basınçları kontrol ediliyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut bulundurulur. Periyodik kontrolleri düzenli olarak yaptırılır.	1	5	5
		F3	Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?	Acil Durum	Yaralanma	3	5	15	Acil durum planları hazırlanır ve bu planlarda tahliye kaçış yollarının yerleri uygun işaretlemelerle belirtilir.	1	5	5
		F4	Tahliye planı tüm çalışanlarca kolay görülebilir ve ulaşılabilir bir yerde asılı mı?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	Tahliye planı yapılır ve tüm çalışanların görebileceği yere asılır.	1	4	4
		F5	Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun işaretlenmiş, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılmış ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılması engellenmiş mi?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	İlgili yönetmeliğe göre acil çıkış yolları ve kapıları için gerekli işaretleme yapılır,ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılır ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılmaması sağlanır.	1	4	4

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

6	YANGIN-PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F6	İlk yardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanımına sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda çalışan bulunmakta ve çalışanlar, acil durumlarda ne yapması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Ölüm	4	5	20	Çalışanlara ilk yardım gerektirecek durumlar için gerekli eğitimler verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		F7	Yeri işaretlenmiş ilk yardım dolabı içerisindeki malzemeler uygun nitelik ve sayıda olup tüm çalışanların ulaşabilecekleri bir yerde bulunmakta mı?	Acil Durumlarda Gerekli İlk Yardım Malzemelerine Ulaşamamak	Ölüm, Yaralanma	4	5	20	İlk yardım dolabı kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilir ve yeterli içeriğe sahip olması sağlanır. Eksiklikler laboratuvar sorumlusu tarafından takip edilir.	1	5	5
		F8	Acil duruma neden olan olaya ilişkin iletişime geçilecek (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmış mı?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Acil durumlarda aranacak telefonlar belirlenir ve görünür yere asılır.	1	4	4
		F9	Acil durum uyarı sisteminin (sesli ve ışıklı uyarı) çalışır durumda olması sağlanıyor mu?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Uyarı sistemlerinin periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	4	4
		F10	Yangın ve duman algılama sistemi, yağmurlama sistemi bulunmakta, periyodik kontrolleri yapılmakta ve çalışır durumda mı?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Söz konusu sistemlerin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir ve periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	5	5
		F11	Ateş kaynağı ile yapılan işler ayrı bir bölümden sadece işi yapmakla yetkili, eğitilmiş çalışanlar tarafından yapılması sağlamak için gerekli tedbirler yönetim tarafından alınmış mı?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Yaralanma	4	4	16	Ateş kaynağı ile yapılan işlerde kaynakların kontrolü ve güvenli kullanılması sağlanır. Çalışanlara gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
		F12	Kimyasal içerikleri nedeniyle alevlenebilir ürünler; ısı, ışık ve diğer malzemelerden uzakta ve güvenlik bilgi formuna/ talimatlara uygun şekilde muhafaza ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Parlama, Patlama	3	5	15	Kimyasalların depolama planı hazırlanır, düzenlenmesi talimatı verilir, çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F13	Gaz silindirlerinin bulunduğu odalarda ve çalışıldığı cihazlarda herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, gaz silindirlerinin bulunduğu ve kullanıldığı ortamlar dışında kolayca ulaşılabilir bir yerde bulunmakta mı?	Gaz Silindirleri	Parlama, Patlama, Ölüm	4	5	20	Tehlike anında elektrik akımını ve gazı kesecek gaz silindirlerinin kullanıldığı ortam dışında ana kapama vanası ve tesisatı yapılır.	2	5	10

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

7- ATIK YÖNETİMİ (G)												
7	ATIK YÖNETİMİ (G)	G1	Atık kapları; evsel atıklar, kimyasal atıklar, tıbbi/biyolojik atıklar, kesici atıklar gibi sınıflandırılmış ve etiketlenmesi, saklanması, taşınması gibi durumlar için ilgili mevzuatda belirtilen koşullarda muhafaza edilerek uzaklaştırılıyor mu?	Atık	Patlama, Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata göre atıklar ayrıştırılır ve uzaklaştırılır.	1	5	5
		G2	Laboratuvar personeli, atık yönetimi prosedürleri konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı	3	5	15	Laboratuvar personeline gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	5	5
		G3	Atık kapları seçilirken, içindeki atıklarla reaksiyon vermeyecek ya da erime göstermeyecek kapların seçilmesi sağlanıyor ve tüm atıklar sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza ediliyor mu?	Saçılma, Dökülme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Tüm atıklar özelliklerine göre sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza edilir.	1	5	5
		G4	Tehlikeli kimyasal atıklar ve boş gaz silindirleri uygun kap ve ortamlarda geçici olarak depolanmakta ve hemen bertaraf firmalarına teslim edilmekte mi?	Atık Madde	Meslek Hastalığı, Parlama, Patlama	4	5	20	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G5	Özel taşıma ve imha prosedürü gerektiren çöpler, ayrı ayrı ve farklı renklerdeki atık poşetlerinde saklanıyor ve uzaklaştırılıyor mu?	Atık Madde	Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G6	Kontamine atıkların atılmadan önce otoklavda sterilize edilmesi veya yakılması sağlanıyor mu?	Atık Madde	Toprak, Su Kirliliği	2	5	10	Çalışanlara gerekli bilgi, eğitim verilir ve uygulanımı sağlanır.	1	5	5
8- DEPOLAMA (H)												
8	DEPOLAMA (H)	H1	Depolama alanı ayrı bir yerde, depo girişinde tüplerin basınç kayıt formu mevcut ve depo sürekli kontrol ediliyor mu?	Denetim Eksikliği	Patlama, Parlama, Ölüm	3	5	15	Depolama alanı ayrı bir yerde konuşlandırılıp, tüplerin periyodik kontrolleri yaptırılır.	1	5	5
		H2	Depolama alanlarına görevli personel dışında giriş- çıkış engelleniyor mu?	Yetkisiz Personel Girişi	Yaralanma, Ölüm	3	5	15	Yetkili personel dışında giriş - çıkışlar engellenir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		H3	Tüm dolaplar duvarlara ve birbirlerine monte edilmiş, uygun bağlantı elemanlarıyla devrilmeleri engellenmiş mi?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir. Çalışanlar uyarı işaretleri ile bilgilendirilir.	1	5	5
		H4	Kimyasal maddeler göz seviyesinin üzerindeki raflara yerleştirilmemekte ve aşındırıcı kimyasallar daha alçak raflarda tutulmakta mı?	Hatalı İstifleme	Yaralanma	4	4	16	Kimyasal maddelerin özelliklerine göre düzenlemeler yapılır.	1	4	4

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

8	DEPOLAMA (H)	H5	Ekipmanlar, ağır olanlar alt raflarda, hafifler üst raflarda yer alacak şekilde istiflenmiş mi?	Hatalı İstifleme	Düşme, Ekipmanın Zarar Görmesi	4	4	16	Ekipmanlar özelliklerine göre uygun yere yerleştirilir.	1	4	4
		H6	Cam malzemeler çarpılmayacak ve devrilmeyecek şekilde muhafaza ediliyor ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış ya da sabitlenmiş mi?	Hatalı Yerleştirme	Yaralanma	3	4	12	Cam malzeler ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesneler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanır.	1	4	4
		H7	Dolaplar depolanacak kimyasal maddelerin özelliklerine göre alınmış, malzemeler raflara türlerine uygun olarak yerleştirilmiş ve depoda bu kimyasalların güvenlik bilgi formları bulundurulmuş mu?	Hatalı İstifleme	Ekipmanın Zarar Görmesi, Yaralanma	3	4	12	Kimyasallar özelliklerine uygun raflara yerleştirilir ve GBF formları bulundurulur.	1	4	4
		H8	Buzdolaplarının ve depolama raflarının üzerinde, bulunan kimyasalların listeleri ve tehlikeleri yazılmış mı?	GBF Eksikliği	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları üzerine gerekli bilgi listeleri asılır.	1	5	5
		H9	Kapılarda görünecek şekilde gerekli tehlike işaretleri bulunuyor mu?	Uyarı Levha Eksikliği	Yaralanma	3	5	15	Kapılara görünür şekilde tehlike işaret levhaları asılır.	1	5	5
		H10	Depolama rafları, direk güneş ışığından ve açık alev kaynağından uzak tutuluyor mu?	Güneş Işığı, Açık Alev	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H11	Gereksiz, kullanılmayan ve son kullanma tarihi geçmiş kimyasallar laboratuvarlardan ve depolama alanlarından kaldırılması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanma	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kimyasalların son kullanma tarihleri kontrol edilir, gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		H12	Yanıcı malzemeler ateşleme kaynağından uzakta depolanıyor ve kullanılıyor mu?	Ateşleme Kaynağı, Yangın	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Yanıcı malzemelerin malzeme güvenlik bilgi formlarında yer alan uygun depolama koşullarında depolanmaları sağlanır.	1	5	5
		H13	Cam veya plastik kaplarda açık raflarda saklanan yanıcı malzemelerin izin verilen limit miktarda olması sağlanıyor mu?	Denetim Eksikliği	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuata göre kontrol yapılır.	1	5	5
		H14	Kimyasal madde ya da gaz silindirleri depolama alanlarında kıvılcım oluşturan kaynaklar bulunmaması sağlanıyor mu?	Alevlenebilir Malzeme	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Depolama alanlarında kimyasal madde ya da gaz silindirleri için gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H15	Gaz silindirleri kullanılmadıkları ve taşınmadıkları zaman dolu ve boş gaz silindirleri ayrı ayrı özel bir alanda standardına uygun olarak depolanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuatların standartlarına göre depolanır.	1	5	5

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

9- ELEKTRİK (İ)												
9	ELEKTRİK (İ)	İ1	Açıkta kablo bulunmaması ve prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Açıkta kablo bulunmamakta ve prizler sağlam yapıda olmakla birlikte gerekli kontroller sağlanmaktadır.	1	5	5
		İ2	Elektrikli cihazların yanında yanıcı ve patlayıcı malzemeler bulundurulmaması sağlanıyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
		İ3	Çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitle dolap veya hücre içine konulmuş ve bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış mı?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	İlgili mevzuata uygun gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
10- ERGONOMİ (J)												
10	ERGONOMİ (J)	J1	Depo da dahil tüm alanların iç düzenlemesi yapılmış, aşırı uzanma gereksinimleri ortadan kaldırılmış ve tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmış mı?	Yanlış İstifleme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Gerekli alanlarda ergonomik düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		J2	Laboratuvarlarda kullanılan sandalyeler ergonomik mi?	Ergonomik Malzeme	Kas İskelet Rahatsızlıkları	1	4	4	Ergonomik tabure mevcuttur.	1	4	4
		J3	Yüklerin elle taşınmasından doğabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yükleri doğru ve güvenli kaldırma konusunda çalışanlar bilgilendiriliyor ve yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanıyor mu?	Uygunsuz Taşıma	Kas İskelet Rahatsızlıkları	3	4	12	Çalışanlara gerekli eğitimler verilir ve uygun taşıma araçları temin edilir.	1	4	4
11- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)												
11	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)	K1	Laboratuvardaki tüm riskler göz önünde bulundurularak, CE işaretine sahip ve Türkçe kullanım kılavuzu bulunan uygun çeşitlilikte ve miktarda koruyucu donanımlar temin edilmiş mi?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Standartlara göre uygun koruyucu donanımlar temin edilir.	1	4	4
		K2	Gerekli kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarılar bulunuyor ve bütün çalışanlar çalışma esnasında uygun kişisel koruyucu donanımlarını kullanıyorlar mı?	KKD ve Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı, Yaralanma	4	4	16	Kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarı işaretleri hazırlanır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		K3	Tek kullanımlık olmayan koruyucular periyodik olarak kontrol ediliyor ve gerektiğinde yenileriyle değiştiriliyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	4	4	16	Koruyucuların periyodik kontrolleri yaptırılır ve özelliğini kaybeden koruyucular değiştirilir.	1	4	4

Tablo 6. Kimya Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

12- PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)												
12	PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)	L1	Çalışanlar; yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini net olarak biliyor mu?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Stres, Yaralanama	3	4	12	Çalışanlara laboratuvarla ilgili bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
13- KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)												
13	KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)	M1	İş kazaları ve meslek hastalıkları vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna rapor ediliyor mu?	Eksik Bilgilendirme	Maddi Kayıp	3	4	12	Takibi sağlanır, SGK'ya rapor edilir.	1	4	4
		M2	Daha önce meydana gelmiş kazalar incelenerek kayıt altına alınıyor, tehlike kaynakları tespit edilerek ileride benzer kazalar ile karşılaşmamak için gerekli önlemler alınıyor mu?	Kontrol Eksikliği	Maddi Kayıp, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvarında meydana gelen kazalar ile ilgili kayıtlar düzenli tutulur.	1	4	4
		M3	Laboratuvar ortamında bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından derhal kontrol ediliyor mu?	Aralıklı Kontrollerin Yapılmaması	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kurumda işyeri hekimi bulundurulur ve gerekli aralıklı ve periyodik muayeneler yaptırılır.	1	5	5
14- EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)												
14	EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)	N1	Tüm çalışanlara enfeksiyon riskini azaltmak için genel hijyen bilgisi verilmiş ve gerekli önlemler alınmış mı?	Çalışanların Eğitim Eksikliği	Hastalık	4	4	16	Çalışanlara iş hijyeni bilgisi verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		N2	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almışlar mı ve eğitim-bilgilendirme belgeleri kayıt altına alınarak saklanıyor mu?	İş Başı Eğitim Eksikliği	Yaralanma, Ölüm, Meslek Hastalığı	4	5	20	Çalışanlara iş başı eğitimi verilir, sertifikalandırılır ve belgeler kayıt altında saklanır.	1	5	5

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi

DİŞ PROTEZ LABORATUVARI RİSK DEĞERLENDİRMESİ												
Risk-Resim No	Bölüm	FAALİYET	TEHLİKE KAYNAKLARI / TEHLİKELER	RİSK		5x5 RİSK			Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler	5X5 RİSK		
		Tanımı		Tanımı	İhtimali Olan Hata	Hatanın Etkisi	Olasılık (1-5)	Etkimin Şiddet (1-5)		Risk Puanı	Alınan Önlemler	Olasılık (1-5)
1- GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)												
1	GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1	Laboratuvarın temizliği düzenli olarak yapılıyor ve çalışma ortamında, hijyen açısından gerekli şartlar sağlanıyor mu?	Kimyasalların Solunması, Metal Tozlara Maruziyet,	Ölüm, Yaralanma, Meslek Hastalığı	1	4	4	Laboratuvar temizlik, düzen ve hijyen açısından gerekli şartlar sağlanmış, kontrol listesi oluşturulmuş ve düzenli olarak işaretlenmiş.	1	4	4
		A2	Laboratuvarın zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınıyor ve " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konuluyor mu?	Kaygan Zemin	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınır ve temizlik yapılan alana " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konulur. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		A3	Tüm dolaplar, raflar duvarlara uygun şekilde sabitlenmiş ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış mı?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Ölüm, Yaralanma	2	5	10	Sabit olmayan dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir.	1	5	5
		A4	Laboratuvarda göz duşu bulunuyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasalla Gözün Teması	Tahriş, Kızarma ve Görme Kaybı	4	5	20	Laboratuvara göz duşu konulur ve kullanımı hakkında eğitim verilir. Ayrıca periyodik bakımı yapılır.	1	5	5
		A5	İşyeri içerisindeki çalışma alanlarında sigara içilmesi yasaklanmış ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmiş mi?	Sigara İçmeyenlerin Sigaradan Etkilenmesi ve Kimyasallarla Etkileşim	Yangın, Yaralanma, Maddi Kayıp	4	5	20	Laboratuvara sigara ile girmek yasaklanır ve "Sigara İçmek Yasaktır" levhası konulur. Ayrıca konu hakkında bilinçlendirme eğitimi düzenlenir.	1	5	5

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

		A6	Laboratuvarlara görevli personel dışında giriş-çıkış engellenmiş ve "Yetkisiz Personel Giremez" levhası bulunmaktadırmı?	Yetkisiz Kişilerin Kimyasalları Bilinçsizce Kullanımı	Ölüm, Yaralanma, Malzeme Kaybı	3	5	15	Laboratuvardan sorumlu personel belirlenir ve laboratuvar giriş kapısı anahtarı yalnızca bu personele verilir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		A7	Laboratuvarlarda makine ve teçhizatlar için yerleşim planı mevcut olup laboratuvar girişinde, "Yerleşim Planı" ve laboratuvar içinde "Laboratuvar Güvenlik Kuralları" talimatları bulunmakta mıdır?	Yanlış Kullanım, İş Kazaları	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvar yerleşim planını yapılarak giriş kapısı üzerine asılır ve güvenlik talimatı kurullarında belirlenerek laboratuvar içinde kapıya yakın yere asılarak etkin ve güvenli çalışma kolaylığı sağlanır.	1	4	4
2-MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)												
2	MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B1	Bütün makinelerde cihaz kimlik kartları ve gerekli uyarı işaretleri bulunuyor mu?	Makinelerin Yanlış Kullanımı	Yaralanma, Teçhizatın Zarar Görmesi	4	4	16	Makinelerin üzerine cihaz kimlik kartı asılır ve gerekli uyarı işaretleri yapıştirılarak makineler hakkında gerekli bilgi sağlanır. Zaman ve işgücü kaybını önlenir.	1	4	4
		B2	Makinelerin uygun makine koruyucuları var ve çalışanların makine koruyucularını açınca makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli kontrol yapılıyor mu?	Güvenlik Tedbiri Almadan Makineyi Çalıştırma	Ağır Yaralanma	4	4	16	Makinelerin neden olduğu tehlikeleri kaynağında yok etmek ve böylece iş kazalarının oluşmasını önlemek amacıyla makine koruyucularının eksikliği giderilir. Periyodik kontrol yapılarak güvenli kullanım sağlanır.	1	4	4
		B3	Makinelerin kazara/istemeden çalıştırılması engelleniyor ve makinelerin acil durdurma mekanizmaları bulunuyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin kontrolü yapılır ve gerekli önlemler alınır.	1	4	4
		B4	İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin günlük bakımları ve periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	Güvensiz kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin günlük periyodik kontrolü ve bakımı yapılır.	1	4	4
		B5	Tüm makinelerin kullanma talimatları bulunmakta ve hata tespit edilen makinelerin kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanmaktadır mı? (Arızalı -Kırmızı, Şüpheli - Sarı, Çalışır - Yeşil.)	Yanlış Kullanım	Zaman kaybı, Yaralanma, Teçhizat Kaybı	3	4	12	Makinelerin ön kısmına bilgi kartı asılarak makineler hakkında gerekli ön bilgi sağlanır. Tüm makinelerin kullanma talimatları makineye yakın bir yerde bulundurulur. Zaman ve işgücü kaybı önlenir.	1	4	4
		B6	Gaz ile çalışan laboratuvar cihazları güvenilir mi, malzeme sızdırması gözlenmemesi için gerekli önlemler alınıyor mu?	Gaz Sızıntısı	Patlama, Ölüm, Yaralanma	4	5	20	Gaz ile çalışmada gerekli teknik önlemler alınır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		B7	Çeker ocakların filitreleri temizleniyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasal Gaz ve Buharın İnsanlar Tarafından Solunması	Patlama, Zehirlenme, Ölüm	4	5	20	Çeker ocak filitrelerinin düzenli olarak değişimi sağlanır ve bir bakım takvimi hazırlanır. Ayrıca filtrelerin de tehlikeli atık olarak bertaraf edilmesi sağlanır.	1	5	5
		B8	Civalı termometreler yerine civasız termometreler kullanılıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde termometre kullanılmamaktadır.	-	-	-

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

3- KİMYASAL ETKENLER (C)												
KİMYASAL ETKENLER (C)	3	C1	İşveren, kimyasal riskler konusunda bilgi sahibi ve çalışanlarını bu risklerle ilgili bilgilendirmiş ve tüm personelin ulaşımına açık şekilde kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formlarını (GBF)bulunduruyor mu?	GBF de Bulunan Bilgilerin Ortamda Bulunmaması	Ölüm, Yaralanma	5	4	20	Kimyasal riskler konusunda çalışanlar GBF'ye göre bilgilendirilir. Kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formları (GBF) tüm personelin ulaşımına açık şekilde bulundurulur.	1	4	4
		C2	Tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme Sonucu Çok Zararlı Etki	5	4	20	Kimyasalların satın alınması veya kullanımı için ikame yöntemi tercih edilir yani tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanır.	2	4	8
		C3	Çalışanlar, laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu veya kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasalları kullanmamaları konusunda ve bir kimyasalın dökülmesi-yayılması durumunda tüm çalışanlar ne yapılması gerektiği hakkında bilgilendirilmiş mi?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Tahriş Etme, Zehirlenme	5	4	20	Kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasallar için laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu bulundurulur. Kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmesi sağlanır.	1	4	4
		C4	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuata uygun özel prosedür uygulanıyor ve oksit bileşeni içeren kimyasallardan raf ömrü bitenler kurallara göre bertaraf ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme, Saçılma	5	4	20	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuatta yer alan özel prosedüre uygun şekilde bertarafı sağlanır.	1	4	4
		C5	Laboratuvarda uygun şekilde yerleştirilmiş ve yeterli sayıda gaz dedektörleri bulunuyor mu?	Yangın Başlangıç Odasının İçinde Yayılmaya Erken Müdahale Edilememesi	Ölüm, Yaralanma	1	4	4	Ortamda yeterli sayıda gaz dedektörü bulunmaktadır.	1	4	4
		C6	Kimyasal ile çalışıldığında çeker ocak kullanılması sağlanıyor mu?	Açığa Çıkacak Zehirli Gaz, Yoğun Isı, Koku ve Asit Buharlarının Ortama Yayılması	Zehirlenme	1	4	4	Kimyasal ile çalışmada, çeker ocak mevcut olup kullanımı sağlanmaktadır.	1	4	4
		C7	Kimyasal tozlarla çalışmalarda vakumlu toz emicili çalışma masası kullanımı sağlanıyormu ?	Kimyasal Tozlara Maruz Kalma	Meslek Hastalığı	5	5	25	Vakumlu toz emicili çalışma masası periyodik kontrolleri yaptırılır ve kullanımı sağlanır. Çalışanlar için gerekli bilgilendirme eğitimi verilir.	1	5	5
		C8	İlgili mevzuatta maruziyet sınır değeri belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol ediliyor mu?	Kimyasala Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	5	25	İlgili mevzuattaki maruziyet sınır değerine göre belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol edilir ve güvenli kullanım sağlanır.	2	5	10
		C9	Çalışanların, kimyasal maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Kimyasallara Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	4	20	Çalışanlara KKD'lerin nasıl kullanıldığı hakkında eğitim verilir, KKD kullanımını ve takibi sağlanır.	1	4	4

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

4- BİYOLOJİK ETKENLER (D)														
4	BİYOLOJİK ETKENLER (D)	D1	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş mi?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D2	Tıbbi ve biyolojik atıkların gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D3	Çalışanların, biyolojik maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D4	Alınan doku, organ örnekleri ayrı sızdırmaz poşetlere konulması için gerekli düzenlemeler yapılıyor mu?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D5	Tüm laboratuvar personeli doku/kan örneği/vücut sıvıları ile çalışma konusunda yeterli eğitime sahip mi?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
		D6	Olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda uygulanacak program mevcut mu?	-	-	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında biyolojik risk faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-
5- FİZİKSEL ETKENLER (E)														
5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E1	Pencere alanı yeterince büyük ve doğal aydınlatma ile bütün yerler iyi bir şekilde aydınlatılıyor mu? Pencerelerden kaynaklanan göz kamaştırıcı parıltılardan kaynaklanan riskler önlenmiş mi?	Aydınlatma, Göz Kamaşması Nedeniyle Yapılan İş Sırasında Yangın Çıkması	Ölüm, Yaralanma	2	5	10	Laboratuvar ile ilgili mevzuta göre uygun bir şekilde aydınlatılması sağlanır.	1	5	5		
		E2	Çalışma ortamı havasını daima temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma veya daima çalışır durumda cebri havalandırma sistemi var ve tüm alanlar düzenli olarak havalandırılıp mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yaptırılıyor mu?	Yetersiz Havalandırma	Yaralanma	3	5	15	Çalışma ortamında bulunan cebri havalandırma sistemi yetersiz olduğundan, sistemin kapasitesi artırılır. Mevcut iklimlendirme cihazlarının periyodik kontrolleri yapılır.	1	5	5		
		E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?	Çalışma Ortamının Sıcaklığının Çalışma Yöntemine Uygun Olmaması	İş kazası, İş Gücü Kaybı	3	4	12	Çalışma ortamı için termal konfor şartları sağlanır.	1	4	4		

Tablo 7. Dış Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?	Çalışma Ortamının Sıcaklığının Çalışma Yöntemine Uygun Olmaması	İş kazası, İş Gücü Kaybı	3	4	12	Çalışma ortamı için termal konfor şartları sağlanır.	1	4	4
		E4	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve Gürültü maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp limit değerlerinin sonucuna göre yönetmelikteki limit değerlerinin üstünde ise önlemler alınıyor mu?	Gürültü	İşitme Kaybı, Meslek Hastalığı	2	5	10	Periyodik kontroller yaptırılır. Gürültü yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerin üzerine çıkılmaması için gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		E5	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve titreşimden kaynaklanan maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınıyor mu?	Titreşim	Meslek hastalığı	2	5	10	İlgili mevzuattaki maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınır.	1	5	5
		E6	Duvarlarda, zeminde ya da tavanda daha önceden meydana gelmiş olan rutubetten kaynaklı renk bozulması bulunmuyor mu?	Rutubet	Hastalık	3	5	15	Laboratuvarlar zemin veya bodrum katlarından daha üst katlara çıkarılmalıdır.	1	5	5
6- YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)												
6	YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F1	Laboratuvarlarda, acil durum planı hazırlanmış ve laboratuvar için muhtemel tüm acil durumlar (yangın, patlama, tehlikeli kimyasal madde yayılımı, doğal afet, sabotaj ihtimali vb.) belirlenmiş mi?	Acil Durum	Ölüm, Yaralanma	3	5	15	Laboratuvarlar için acil durum planı hazırlanır. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F2	Laboratuvarın tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak,yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut ve son kullanma tarihleri, basınçları kontrol ediliyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	5	5	25	Yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut bulundurulur. Periyodik kontrolleri düzenli olarak yaptırılır.	1	5	5
		F3	Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?	Acil Durum	Yaralanma	3	5	15	Acil durum planları hazırlanır ve bu planlarda tahliye kaçış yollarının yerleri uygun işaretlemelerle belirtilir.	1	5	5
		F4	Tahliye planı tüm çalışanlarca kolay görülebilir ve ulaşılabilir bir yerde asılı mı?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	Tahliye planı yapılır ve tüm çalışanların görebileceği yere asılır.	1	4	4
		F5	Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun işaretlenmiş, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılmış ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılması engellenmiş mi?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	İlgili yönetmeliğe göre acil çıkış yolları ve kapıları için gerekli işaretleme yapılır,ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılır ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılmaması sağlanır.	1	4	4

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

6	YANGIN- PATLAMA- ACIL DURUMLAR (F)	F6	İlkyardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanımına sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda çalışan bulunmakta ve çalışanlar, acil durumlarda ne yapması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Ölüm	4	5	20	Çalışanlara ilk yardım gerektirecek durumlar için gerekli eğitimler verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		F7	Yeri işaretlenmiş ilkyardım dolabı içerisindeki malzemeler uygun nitelik ve sayıda olup tüm çalışanların ulaşabilecekleri bir yerde bulunmakta mı?	Acil Durumlarda Gerekli İlk Yardım Malzemelerine Ulaşamamak	Ölüm, Yaralanma	4	5	20	İlkyardım dolabı kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilir ve yeterli içeriğe sahip olması sağlanır. Eksiklikler laboratuvar sorumlusu tarafından takip edilir.	1	5	5
		F8	Acil duruma neden olan olaya ilişkin iletişime geçilecek (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmış mı?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Acil durumlarda aranacak telefonlar belirlenir ve görünür yere asılır.	1	4	4
		F9	Acil durum uyarı sisteminin (sesli ve ışıklı uyarı) çalışır durumda olması sağlanıyor mu?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Uyarı sistemlerinin periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	4	4
		F10	Yangın ve duman algılama sistemi, yağmurlama sistemi bulunmakta, periyodik kontrolleri yapılmakta ve çalışır durumda mı?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Söz konusu sistemlerin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir ve periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	5	5
		F11	Ateş kaynağı ile yapılan işler ayrı bir bölümde sadece işi yapmakla yetkili, eğitilmiş çalışanlar tarafından yapılması sağlamak için gerekli tedbirler yönetim tarafından alınmış mı?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Yaralanma	4	4	16	Ateş kaynağı ile yapılan işlerde kaynakların kontrolü ve güvenli kullanılması sağlanır. Çalışanlara gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
		F12	Kimyasal içerikleri nedeniyle alevlenebilir türler; ısı, ışık ve diğer malzemelerden uzakta ve güvenlik bilgi formuna/ talimatlara uygun şekilde muhafaza ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Parlama, Patlama	3	5	15	Kimyasalların depolama planı hazırlanır, düzenlenmesi talimatı verilir, çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F13	Gaz silindirlerinin bulunduğu odalarda ve çalışıldığı cihazlarda herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, gaz silindirlerinin bulunduğu ve kullanıldığı ortamlar dışında kolayca ulaşılabilir bir yerde bulunmakta mı?	Gaz Silindirleri	Parlama, Patlama, Ölüm	5	5	25	Tehlike anında elektrik akımını ve gazı kesecek gaz silindirlerinin kullanıldığı ortam dışında ana kapama vanası ve tesisatı yapılır.	2	5	10

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

7- ATIK YÖNETİMİ (G)												
7	ATIK YÖNETİMİ (G)	G1	Atık kapları; evsel atıklar, kimyasal atıklar, tıbbi/biyolojik atıklar, kesici atıklar gibi sınıflandırılmış ve etiketlenmesi, saklanması, taşınması gibi durumlar için ilgili mevzuatda belirtilen koşullarda muhafaza edilerek uzaklaştırılıyor mu?	Atık	Patlama, Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata göre atıklar ayrıştırılır ve uzaklaştırılır.	1	5	5
		G2	Laboratuvar personeli, atık yönetimi prosedürleri konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı	3	5	15	Laboratuvar personeline gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	5	5
		G3	Atık kapları seçilirken, içindeki atıklarla reaksiyon vermeyecek ya da erime göstermeyecek kapların seçilmesi sağlanıyor ve tüm atıklar sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza ediliyor mu?	Saçılma, Dökülme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Tüm atıklar özelliklerine göre sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza edilir.	1	5	5
		G4	Tehlikeli kimyasal atıklar ve boş gaz silindirleri uygun kap ve ortamlarda geçici olarak depolanmakta ve hemen bertaraf firmalarına teslim edilmekte mi?	Atık Madde	Meslek Hastalığı, Patlama, Patlama	4	5	20	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G5	Özel taşıma ve imha prosedürü gerektiren çöpler, ayrı ayrı ve farklı renklerdeki atık poşetlerinde saklanıyor ve uzaklaştırılıyor mu?	Atık Madde	Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G6	Kontamine atıkların atılmadan önce otoklavda sterilize edilmesi veya yakılması sağlanıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde otoklav cihazı kullanılmamaktadır.	-	-	-
8- DEPOLAMA (H)												
8	DEPOLAMA (H)	H1	Depolama alanı ayrı bir yerde, depo girişinde tüplerin basınç kayıt formu mevcut ve depo sürekli kontrol ediliyor mu?	Denetim Eksikliği	Patlama, Patlama, Ölüm	3	5	15	Depolama alanı ayrı bir yerde konuşlandırılıp, tüplerin periyodik kontrolleri yaptırılır.	1	5	5
		H2	Depolama alanlarına görevli personel dışında giriş- çıkış engelleniyor mu?	Yetkisiz Personel Girişi	Yaralanma, Ölüm	3	5	15	Yetkili personel dışında giriş - çıkışlar engellenir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		H3	Tüm dolaplar duvarlara ve birbirlerine monte edilmiş, uygun bağlantı elemanlarıyla devrilmeleri engellenmiş mi?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir. Çalışanlar uyarı işaretleri ile bilgilendirilir.	1	5	5
		H4	Kimyasal maddeler göz seviyesinin üzerindeki raflara yerleştirilmemekte ve aşındırıcı kimyasallar daha alçak raflarda tutulmakta mı?	Hatalı İstifleme	Yaralanma	4	4	16	Kimyasal maddelerin özelliklerine göre düzenlemeler yapılır.	1	4	4

Tablo 7. Dış Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

8	DEPOLAMA (H)	H5	Ekipmanlar, ağır olanlar alt raflarda, hafifler üst raflarda yer alacak şekilde istiflenmiş mi?	Hatalı İstifleme	Düşme, Ekipmanın Zarar Görmesi	4	4	16	Ekipmanlar özelliklerine göre uygun yere yerleştirilir.	1	4	4
		H6	Cam malzemeler çarpılmayacak ve devrilmeyecek şekilde muhafaza ediliyor ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış ya da sabitlenmiş mi?	Hatalı Yerleştirme	Yaralanma	3	4	12	Cam malzeler ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesneler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanır.	1	4	4
		H7	Dolaplar depolanacak kimyasal maddelerin özelliklerine göre alınmış, malzemeler raflara türlerine uygun olarak yerleştirilmiş ve depoda bu kimyasalların güvenlik bilgi formları bulundurulmuş mu?	Hatalı İstifleme	Ekipmanın Zarar Görmesi, Yaralanma	3	4	12	Kimyasallar özelliklerine uygun raflara yerleştirilir ve GBF formları bulundurulur.	1	4	4
		H8	Buzdolaplarının ve depolama raflarının üzerinde, bulunan kimyasalların listeleri ve tehlikeleri yazılmış mı?	GBF Eksikliği	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları üzerine gerekli bilgi listeleri asılır.	1	5	5
		H9	Kapılarda görünecek şekilde gerekli tehlike işaretleri bulunuyor mu?	Uyarı Levha Eksikliği	Yaralanma	3	5	15	Kapılara görünür şekilde tehlike işaret levhaları asılır.	1	5	5
		H10	Depolama rafları, direk güneş ışığından ve açık alev kaynağından uzak tutuluyor mu?	Güneş Işığı, Açık Alev	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H11	Gereksiz, kullanılmayan ve son kullanma tarihi geçmiş kimyasallar laboratuvarlardan ve depolama alanlarından kaldırılması sağlıyor mu?	Yanlış Kullanma	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kimyasalların son kullanma tarihleri kontrol edilir, gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		H12	Yanıcı malzemeler ateşleme kaynağından uzakta depolanıyor ve kullanılıyor mu?	Ateşleme Kaynağı, Yangın	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Yanıcı malzemelerin malzeme güvenlik bilgi formlarında yer alan uygun depolama koşullarında depolanmaları sağlanır.	1	5	5
		H13	Cam veya plastik kaplarda açık raflarda saklanan yanıcı malzemelerin izin verilen limit miktarda olması sağlıyor mu?	Denetim Eksikliği	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuata göre kontrol yapılır.	1	5	5
		H14	Kimyasal madde ya da gaz silindirleri depolama alanlarında kıvılcım oluşturacak kaynaklar bulunmaması sağlıyor mu?	Alevlenebilir Malzeme	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Depolama alanlarında kimyasal madde ya da gaz silindirleri için gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
H15	Gaz silindirleri kullanılmadıkları ve taşınmadıkları zaman dolu ve boş gaz silindirleri ayrı ayrı özel bir alanda standardına uygun olarak depolanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuatların standartlarına göre depolanır.	1	5	5		

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

9- ELEKTRİK (İ)												
9	ELEKTRİK (İ)	İ1	Açıkta kablo bulunmaması ve prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Açıkta kablo bulunmamakta ve prizler sağlam yapıda olmakla birlikte gerekli kontroller sağlanmaktadır.	1	5	5
		İ2	Elektrikli cihazların yanında yanıcı ve patlayıcı malzemeler bulundurulmaması sağlanıyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
		İ3	Çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulmuş ve bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış mı?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	İlgili mevzuata uygun gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
10- ERGONOMİ (J)												
10	ERGONOMİ (J)	J1	Depo da dahil tüm alanların iç düzenlemesi yapılmış, aşırı uzanma gereksinimleri ortadan kaldırılmış ve tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmış mı?	Yanlış İstifleme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Gerekli alanlarda ergonomik düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		J2	Laboratuvarlarda kullanılan sandalyeler ergonomik mi?	Ergonomik Olmayan Malzeme	Kas İskelet Rahatsızlıkları	3	5	15	Ergonomik, ayarlanabilir bel, sırt ve kol desteği olan hareketli sandalyeler temin edilir.	1	5	5
		J3	Yüklerin elle taşınmasından doğabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yükleri doğru ve güvenli kaldırma konusunda çalışanlar bilgilendiriliyor ve yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanıyor mu?	Uygunsuz Taşıma	Kas İskelet Rahatsızlıkları	3	4	12	Çalışanlara gerekli eğitimler verilir ve uygun taşıma araçları temin edilir.	1	4	4
11- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)												
11	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)	K1	Laboratuvardaki tüm riskler göz önünde bulundurularak, CE işaretine sahip ve Türkçe kullanım kılavuzu bulunan uygun çeşitlilikte ve miktarda koruyucu donanımlar temin edilmiş mi?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Standartlara göre uygun koruyucu donanımlar temin edilir.	1	4	4
		K2	Gerekli kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarılar bulunuyor ve bütün çalışanlar çalışma esnasında uygun kişisel koruyucu donanımlarını kullanıyorlar mı?	KKD ve Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı, Yaralanma	4	4	16	Kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarı işaretleri hazırlanır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		K3	Tek kullanımlık olmayan koruyucular periyodik olarak kontrol ediliyor ve gerektiğinde yenileriyle değiştiriliyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	4	4	16	Koruyucuların periyodik kontrolleri yaptırılır ve özelliğini kaybeden koruyucular değiştirilir.	1	4	4

Tablo 7. Diş Protez Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

12- PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)												
12	PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)	L1	Çalışanlar; yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini net olarak biliyor mu?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Stres, Yaralanama	3	4	12	Çalışanlara laboratuvarla ilgili bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
13- KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)												
13	KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)	M1	İş kazaları ve meslek hastalıkları vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna rapor ediliyor mu?	Eksik Bilgilendirme	Maddi Kayıp	3	4	12	Takibi sağlanır, SGK'ya rapor edilir.	1	4	4
		M2	Daha önce meydana gelmiş kazalar incelenerek kayıt altına alınıyor, tehlike kaynakları tespit edilerek ileride benzer kazalar ile karşılaşmamak için gerekli önlemler alınıyor mu?	Kontrol Eksikliği	Maddi Kayıp, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvarda meydana gelen kazalar ile ilgili kayıtlar düzenli tutulur.	1	4	4
		M3	Laboratuvar ortamında bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından derhal kontrol ediliyor mu?	Aralıklı Kontrollerin Yapılmaması	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kurumda işyeri hekimi bulundurulur ve gerekli aralıklı ve periyodik muayeneler yaptırılır.	1	5	5
14- EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)												
14	EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)	N1	Tüm çalışanlara enfeksiyon riskini azaltmak için genel hijyen bilgisi verilmiş ve gerekli önlemler alınmış mı?	Çalışanların Eğitim Eksikliği	Hastalık	4	4	16	Çalışanlara iş hijyeni bilgisi verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		N2	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almışlar mı ve eğitim-bilgilendirme belgeleri kayıt altına alınarak saklanıyor mu?	İş Başlı Eğitim Eksikliği	Yaralanma, Ölüm, Meslek Hastalığı	4	5	20	Çalışanlara iş başı eğitimi verilir, sertifikalandırılır ve belgeler kayıt altında saklanır.	1	5	5

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi

PATOLOJİ LABORATUVARI RİSK DEĞERLENDİRMESİ												
Risk-Resim No	Bölüm	FAALİYET	TEHLİKE KAYNAKLARI / TEHLİKELER	RİSK		5x5 RİSK			Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler	5X5 RİSK		
		Tanımlı		Tanımlı	İhtimali Olan Hata	Hatanın Etkisi	Olasılık (1-5)	Etkimin Şiddet (1-5)		Risk Puanı	Alınan Önlemler	Olasılık (1-5)
1- GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)												
1	GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1	Laboratuvarın temizliği düzenli olarak yapılıyor ve çalışma ortamında, hijyen açısından gerekli şartlar sağlanıyor mu?	Kimyasalların Solunması, Metal Tozlarla Maruziyet,	Ölüm, Yaralanma, Meslek Hastalığı	1	4	4	Laboratuvar temizlik, düzen ve hijyen açısından gerekli şartlar sağlanmış, kontrol listesi oluşturulmuş ve düzenli olarak işaretlenmiş.	1	4	4
		A2	Laboratuvarın zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınıyor ve " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konuluyor mu?	Kaygan Zemin	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınır ve temizlik yapılan alana " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konulur. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		A3	Tüm dolaplar, raflar duvarlara uygun şekilde sabitlenmiş ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış mı?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Ölüm, Yaralanma	2	5	10	Sabit olmayan dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir.	1	5	5
		A4	Laboratuvarında göz duşu bulunuyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasalla Gözün Teması	Tahriş, Kızarma ve Görme Kaybı	4	5	20	Laboratuvara göz duşu konulur ve kullanımı hakkında eğitim verilir. Ayrıca periyodik bakımı yapılır.	1	5	5
		A5	İşyeri içerisindeki çalışma alanlarında sigara içilmesi yasaklanmış ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmiş mi?	Sigara İçmeyenlerin Sigaradan Etkilenmesi ve Kimyasallarla Etkileşim	Yangın, Yaralanma, Maddi Kayıp	4	5	20	Laboratuvara sigara ile girmek yasaklanır ve "Sigara İçmek Yasaktır" levhası konulur. Ayrıca konu hakkında bilinçlendirme eğitimi düzenlenir.	1	5	5

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

		A6	Laboratuvarlara görevli personel dışında giriş-çıkış engellenmiş ve "Yetkisiz Personel Giremez" levhası bulunmaktadırmı?	Yetkisiz Kişilerin Kimyasalları Bilinçsizce Kullanımı	Ölüm, Yaralanma, Malzeme Kaybı	3	5	15	Laboratuvardan sorumlu personel belirlenir ve laboratuvar giriş kapısı anahtarı yalnızca bu personele verilir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		A7	Laboratuvarlarda makine ve teçhizatlar için yerleşim planı mevcut olup laboratuvar girişinde, "Yerleşim Planı" ve laboratuvar içinde "Laboratuvar Güvenlik Kuralları" talimatları bulunmakta mıdır?	Yanlış Kullanım, İş Kazaları	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvar yerleşim planını yapılarak giriş kapısı üzerine asılır ve güvenlik talimatı kurallarında belirlenerek laboratuvar içinde kapıya yakın yere asılarak etkin ve güvenli çalışma kolaylığı sağlanır.	1	4	4
2-MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)												
2	MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B1	Bütün makinelerde cihaz kimlik kartları ve gerekli uyarı işaretleri bulunuyor mu?	Makinelerin Yanlış Kullanımı	Yaralanma, Teçhizatın Zarar Görmesi	4	4	16	Makinelerin üzerine cihaz kimlik kartı asılır ve gerekli uyarı işaretleri yapılandırılarak makineler hakkında gerekli bilgi sağlanır. Zaman ve işgücü kaybını önlenir.	1	4	4
		B2	Makinelerin uygun makine koruyucuları var ve çalışanların makine koruyucularını açınca makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli kontrol yapılıyor mu?	Güvenlik Tedbiri Almadan Makineyi Çalıştırma	Ağır Yaralanma	3	4	12	Makine koruyucuları mevcuttur. Makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli periyodik kontroller sağlanır.	1	4	4
		B3	Makinelerin kazara/istemeden çalıştırılması engelleniyor ve makinelerin acil durdurma mekanizmaları bulunuyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin kontrolü yapılır ve gerekli önlemler alınır.	1	4	4
		B4	İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin günlük bakımları ve periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	Güvensiz kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin günlük periyodik kontrolü ve bakımı yapılır.	1	4	4
		B5	Tüm makinelerin kullanma talimatları bulunmakta ve hata tespit edilen makinelerin kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanmaktadır? (Arızalı -Kırmızı, Şüpheli - Sarı, Çalışır - Yeşil.)	Yanlış Kullanım	Zaman kaybı, Yaralanma, Teçhizat Kaybı	3	4	12	Makinelerin ön kısmına bilgi kartı asılarak makineler hakkında gerekli ön bilgi sağlanır. Tüm makinelerin kullanma talimatları makineye yakın bir yerde bulundurulur. Zaman ve işgücü kaybı önlenir.	1	4	4
		B6	Gaz ile çalışan laboratuvar cihazları güvenilir mi, malzeme sızdırması gözlenmemesi için gerekli önlemler alınıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde gaz kullanılmamaktadır.	-	-	-
		B7	Çeker ocakların filitreleri temizleniyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasal Gaz ve Buharın İnsanlar Tarafından Solunması	Patlama, Zehirlenme, Ölüm	4	5	20	Çeker ocak filitrelerinin düzenli olarak değişimi sağlanır ve bir bakım takvimi hazırlanır. Ayrıca filtrelerin de tehlikeli atık olarak bertaraf edilmesi sağlanır.	1	5	5
		B8	Civalı termometreler yerine civasız termometreler kullanılıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde termometre kullanılmamaktadır.	-	-	-

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

3- KİMYASAL ETKENLER (C)												
3	KİMYASAL ETKENLER (C)	C1	İşveren, kimyasal riskler konusunda bilgi sahibi ve çalışanlarını bu risklerle ilgili bilgilendirmiş ve tüm personelin ulaşımına açık şekilde kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formlarını (GBF)bulunduruyor mu?	GBF de Bulunan Bilgilerin Ortamda Bulunmaması	Ölüm, Yaralanma	5	4	20	Kimyasal riskler konusunda çalışanlar GBF'ye göre bilgilendirilir. Kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formları (GBF) tüm personelin ulaşımına açık şekilde bulundurulur.	1	4	4
		C2	Tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme Sonucu Çok Zararlı Etki	5	4	20	Kimyasalların satın alınması veya kullanımı için ikame yöntemi tercih edilir yani tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanır.	2	4	8
		C3	Çalışanlar, laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu veya kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasalları kullanmamaları konusunda ve bir kimyasalın dökülmesi-yayılması durumunda tüm çalışanlar ne yapılması gerektiği hakkında bilgilendirilmiş mi?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Tahriş Etme, Zehirlenme	5	4	20	Kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasallar için laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu bulundurulur. Kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmesi sağlanır.	1	4	4
		C4	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuata uygun özel prosedür uygulanıyor ve oksit bileşeni içeren kimyasallardan raf ömrü bitenler kurallara göre bertaraf ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme, Saçılma	5	4	20	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuatta yer alan özel prosedüre uygun şekilde bertarafı sağlanır.	1	4	4
		C5	Laboratuvarıda uygun şekilde yerleştirilmiş ve yeterli sayıda gaz dedektörleri bulunuyor mu?	Yangın Başlangıç Odasının İçinde Yayılmaya Erken Müdahale Edilememesi	Ölüm, Yaralanma	1	4	4	Ortamda yeterli sayıda gaz dedektörü bulunmaktadır.	1	4	4
		C6	Kimyasal ile çalışıldığında çeker ocak kullanılması sağlanıyor mu?	Açığa Çıkacak Zehirli Gaz, Yoğun Isı, Koku ve Asit Buharlarının Ortama Yayılması	Zehirlenme	1	4	4	Kimyasal ile çalışmada, çeker ocak mevcut olup kullanımı sağlanmaktadır.	1	4	4
		C7	Kimyasal tozlarla çalışmalarda vakumlu toz emicili çalışma masası kullanımı sağlanıyormu ?	-	-	-	-	-	Bu birimde vakumlu toz emicili çalışma masası kullanılmamaktadır.	-	-	-
		C8	İlgili mevzuatta maruziyet sınır değeri belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol ediliyor mu?	Kimyasala Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	5	25	İlgili mevzuattaki maruziyet sınır değerine göre belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol edilir ve güvenli kullanım sağlanır.	2	5	10
		C9	Çalışanların, kimyasal maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Kimyasallara Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	4	20	Çalışanlara KKD'lerin nasıl kullanıldığı hakkında eğitim verilir, KKD kullanımını ve takibi sağlanır.	1	4	4

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

4- BİYOLOJİK ETKENLER (D)												
4	BİYOLOJİK ETKENLER (D)	D1	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş mi?	Biyolojik Etkenlere Maruz Kalma	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	1	5	5	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.	1	5	5
		D2	Tıbbi ve biyolojik atıkların gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılıyor mu?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	5	4	20	Tıbbi ve biyolojik atıkların laboratuvar koşullarına uygun toplanması, depolanması ve uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılması için gerekli dökümanların hazırlanması ve çalışanlara bu konuda eğitim verilmesi sağlanır.	1	4	4
		D3	Çalışanların, biyolojik maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Biyolojik Maddelere Maruz Kalma	Bulaşıcı Hastalık, Yaralanma	5	4	20	KKD kullanımını sağlanmalı nasıl kullanıldığı hakkında bilgi verip takip edilmeli.	1	4	4
		D4	Alınan doku, organ örnekleri ayrı sızdırmaz poşetlere konulması için gerekli düzenlemeler yapılıyor mu?	Yanlış Kullanım	Bulaşıcı Hastalık	4	4	16	Alınan örnekler için yedek sızdırmaz poşetler temin edilir. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		D5	Tüm laboratuvar personeli doku/kan örneği/vücut sıvıları ile çalışma konusunda yeterli eğitime sahip mi?	Yanlış Kullanım	Bulaşıcı Hastalık	4	5	20	Çalışanlara bilgilendirme eğitimi verilir ve sertifikalandırılır.	1	5	5
		D6	Olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda uygulanacak program mevcut mu?	Yanlış Müdahale	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	4	5	20	Laboratuvarda olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda önceden gerekli önlemler alınır ve müdahale programı düzenlenir. Tüm çalışanlara, bu proram hakkında eğitim verilir.	1	5	5
5- FİZİKSEL ETKENLER (E)												
5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E1	Pencere alanı yeterince büyük ve doğal aydınlatma ile bütün yerler iyi bir şekilde aydınlatılıyor mu? Pencerelerden kaynaklanan göz kamaştırıcı parıltılardan kaynaklanan riskler önlenmiş mi?	Aydınlatma, Göz Kamaşması Nedeniyle Yapılan İş Sırasında Yangın Çıkması	Ölüm, Yaralanma	2	5	10	Laboratuvar ile ilgili mevzuta göre uygun bir şekilde aydınlatılması sağlanır.	1	5	5
		E2	Çalışma ortamı havasını daima temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma veya daima çalışır durumda cebri havalandırma sistemi var ve tüm alanlar düzenli olarak havalandırılıp mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yaptırılıyor mu?	Yetersiz Havalandırma	Yaralanma	3	5	15	Çalışma ortamında çalışır cebri havalandırma sistemi olmadığından ortam için uygun cebri havalandırma sistemi sağlanır. Mevcut iklimlendirme cihazlarının periyodik kontrolleri yapılır.	1	5	5
		E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?	Çalışma Ortamının Sıcaklığının Çalışma Yöntemine Uygun Olmaması	İş kazası, İş Gücü Kaybı	3	4	12	Çalışma ortamı için termal konfor şartları sağlanır.	1	4	4

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

5	İZİKSEL ETKENLER (E)	E4	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve Gürültü maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp limit değerlerinin sonucuna göre yönetmelikteki limit değerlerinin üstünde ise önlemler alınıyor mu?	Gürültülü	İşitme Kaybı, Meslek Hastalığı	2	5	10	Periyodik kontroller yaptırılır. Gürültü yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerin üzerine çıkılmaması için gerekli önlemler aldırılır.	1	5	5
		E5	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve titreşimden kaynaklanan maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınıyor mu?	Titreşim	Meslek hastalığı	2	5	10	İlgili mevzuattaki maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapıp maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınır.	1	5	5
		E6	Duvarlarda, zeminde ya da tavanda daha önceden meydana gelmiş olan rutubetten kaynaklı renk bozulması bulunmuyor mu?	Rutubet	Hastalık	3	5	15	Laboratuvarlar zemin veya bodrum katlarından daha üst katlara çıkarılmalıdır.	1	5	5
6- YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)												
6	YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F1	Laboratuvarlarda, acil durum planı hazırlanmış ve laboratuvar için muhtemel tüm acil durumlar (yangın, patlama, tehlikeli kimyasal madde yayılımı, doğal afet, sabotaj ihtimali vb.) belirlenmiş mi?	Acil Durum	Ölüm, Yaralanma	3	5	15	Laboratuvarlar için acil durum planı hazırlanır. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F2	Laboratuvarın tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak,yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut ve son kullanma tarihleri, basınçları kontrol ediliyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut bulundurulur. Periyodik kontrolleri düzenli olarak yaptırılır.	1	5	5
		F3	Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?	Acil Durum	Yaralanma	3	5	15	Acil durum planları hazırlanır ve bu planlarda tahliye kaçış yollarının yerleri uygun işaretlemelerle belirtilir.	1	5	5
		F4	Tahliye planı tüm çalışanlarca kolay görülebilir ve ulaşılabilir bir yerde asılı mı?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	Tahliye planı yapılır ve tüm çalışanların görebileceği yere asılır.	1	4	4
		F5	Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun işaretlenmiş, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılmış ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılması engellenmiş mi?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	İlgili yönetmeliğe göre acil çıkış yolları ve kapıları için gerekli işaretleme yapılır,ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılır ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılmaması sağlanır.	1	4	4

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

6	YANGIN-PATLAMA- ACIL DURUMLAR (F)	F6	İlk yardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanıma sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda çalışan bulunmakta ve çalışanlar, acil durumlarda ne yapması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Ölüm	4	5	20	Çalışanlara ilk yardım gerektirecek durumlar için gerekli eğitimler verilir ve sertifikalandırılır.	1	5	5
		F7	Yeri işaretlenmiş ilkyardım dolabı içerisindeki malzemeler uygun nitelik ve sayıda olup tüm çalışanların ulaşabilecekleri bir yerde bulunmakta mı?	Acil Durumlarda Gerekli İlk Yardım Malzemelerine Ulaşamamak	Ölüm, Yaralanma	4	5	20	İlk yardım dolabı kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilir ve yeterli içeriğe sahip olması sağlanır. Eksiklikler laboratuvar sorumlusu tarafından takip edilir.	1	5	5
		F8	Acil duruma neden olan olaya ilişkin iletişime geçilecek (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmış mı?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Acil durumlarda aranacak telefonlar belirlenir ve görünür yere asılır.	1	4	4
		F9	Acil durum uyarı sisteminin (sesli ve ışıklı uyarı) çalışır durumda olması sağlanıyor mu?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Uyarı sistemlerinin periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	4	4
		F10	Yangın ve duman algılama sistemi, yağmurlama sistemi bulunmakta, periyodik kontrolleri yapılmakta ve çalışır durumda mı?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Söz konusu sistemlerin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir ve periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	5	5
		F11	Ateş kaynağı ile yapılan işler ayrı bir bölümde sadece işi yapmakla yetkili, eğitilmiş çalışanlar tarafından yapılması sağlamak için gerekli tedbirler yönetim tarafından alınmış mı?	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında ateş kaynağı kullanılmamaktadır.	-	-	-
		F12	Kimyasal içerikleri nedeniyle alevlenebilir ürünler; ısı, ışık ve diğer malzemelerden uzakta ve güvenlik bilgi formuna/ talimatlara uygun şekilde muhafaza ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Parlama, Patlama	3	5	15	Kimyasalların depolama planı hazırlanır, düzenlenmesi talimatı verilir, çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F13	Gaz silindirlerinin bulunduğu odalarda ve çalışıldığı cihazlarda herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, gaz silindirlerinin bulunduğu ve kullanıldığı ortamlar dışında kolayca ulaşılacak bir yerde bulunmakta mı?	-	-	-	-	-	Çalışma ortamında gaz silindiri faktörlerinden kaynaklı bir tehlike söz konusu değildir.	-	-	-

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

7- ATIK YÖNETİMİ (G)												
7	ATIK YÖNETİMİ (G)	G1	Atık kapları; evsel atıklar, kimyasal atıklar, tıbbi/biyolojik atıklar, kesici atıklar gibi sınıflandırılmış ve etiketlenmesi, saklanması, taşınması gibi durumlar için ilgili mevzuatda belirtilen koşullarda muhafaza edilerek uzaklaştırılıyor mu?	Atık	Patlama, Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata göre atıklar ayrıştırılır ve uzaklaştırılır.	1	5	5
		G2	Laboratuvar personeli, atık yönetimi prosedürleri konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı	3	5	15	Laboratuvar personeline gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	5	5
		G3	Atık kapları seçilirken, içindeki atıklarla reaksiyon vermeyecek ya da erime göstermeyecek kapların seçilmesi sağlanıyor ve tüm atıklar sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza ediliyor mu?	Saçılma, Dökülme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Tüm atıklar özelliklerine göre sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza edilir.	1	5	5
		G4	Tehlikeli kimyasal atıklar ve boş gaz silindireleri uygun kap ve ortamlarda geçici olarak depolanmakta ve hemen bertaraf firmalarına teslim edilmekte mi?	Atık Madde	Meslek Hastalığı, Parlama, Patlama	4	5	20	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G5	Özel taşıma ve imha prosedürü gerektiren çöpler, ayrı ayrı ve farklı renklerdeki atık poşetlerinde saklanıyor ve uzaklaştırılıyor mu?	Atık Madde	Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G6	Kontamine atıkların atılmadan önce otoklavda sterilize edilmesi veya yakılması sağlanıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde otoklav cihazı kullanılmamaktadır.	-	-	-
8- DEPOLAMA (H)												
8	DEPOLAMA (H)	H1	Depolama alanı ayrı bir yerde, depo girişinde tüplerin basınç kayıt formu mevcut ve depo sürekli kontrol ediliyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde gaz silindiri kullanılmamaktadır.	-	-	-
		H2	Depolama alanlarına görevli personel dışında giriş- çıkış engelleniyor mu?	Yetkisiz Personel Girişi	Yaralanma, Ölüm	3	5	15	Yetkili personel dışında giriş - çıkışlar engellenir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		H3	Tüm dolaplar duvarlara ve birbirlerine monte edilmiş, uygun bağlantı elemanlarıyla devrilmeleri engellenmiş mi?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir. Çalışanlar uyarı işaretleri ile bilgilendirilir.	1	5	5
		H4	Kimyasal maddeler göz seviyesinin üzerindeki raflara yerleştirilmemekte ve aşındırıcı kimyasallar daha alçak raflarda tutulmakta mı?	Hatalı İstifleme	Yaralanma	4	4	16	Kimyasal maddelerin özelliklerine göre düzenlemeler yapılır.	1	4	4
		H5	Ekipmanlar, ağır olanlar alt raflarda, hafifler üst raflarda yer alacak şekilde istiflenmiş mi?	Hatalı İstifleme	Düşme, Ekipmanın Zarar Görmesi	4	4	16	Ekipmanlar özelliklerine göre uygun yere yerleştirilir.	1	4	4

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

8	DEPOLAMA (H)	H6	Cam malzemeler çarpılmayacak ve devrilmeyecek şekilde muhafaza ediliyor ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış ya da sabitlenmiş mi?	Hatalı Yerleştirme	Yaralanma	3	4	12	Cam malzeler ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesneler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanır.	1	4	4
		H7	Dolaplar depolanacak kimyasal maddelerin özelliklerine göre alınmış, malzemeler raflara türlerine uygun olarak yerleştirilmiş ve depoda bu kimyasalların güvenlik bilgi formları bulundurulmuş mu?	Hatalı İstifleme	Ekipmanın Zarar Görmesi, Yaralanma	3	4	12	Kimyasallar özelliklerine uygun raflara yerleştirilir ve GBF formları bulundurulur.	1	4	4
		H8	Buzdolaplarının ve depolama raflarının üzerinde, bulunan kimyasalların listeleri ve tehlikeleri yazılmış mı?	GBF Eksikliği	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları üzerine gerekli bilgi listeleri asılır.	1	5	5
		H9	Kapılarda görünecek şekilde gerekli tehlike işaretleri bulunuyor mu?	Uyarı Levha Eksikliği	Yaralanma	3	5	15	Kapılara görünür şekilde tehlike işaret levhaları asılır.	1	5	5
		H10	Depolama rafları, direk güneş ışığından ve açık alev kaynağından uzak tutuluyor mu?	Güneş Işığı, Açık Alev	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H11	Gereksiz, kullanılmayan ve son kullanma tarihi geçmiş kimyasallar laboratuvarlardan ve depolama alanlarından kaldırılması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanma	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kimyasalların son kullanma tarihleri kontrol edilir, gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		H12	Yanıcı malzemeler ateşleme kaynağından uzakta depolanıyor ve kullanılıyor mu?	Ateşleme Kaynağı, Yangın	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Yanıcı malzemelerin malzeme güvenlik bilgi formlarında yer alan uygun depolama koşullarında depolanmaları sağlanır.	1	5	5
		H13	Cam veya plastik kaplarda açık raflarda saklanan yanıcı malzemelerin izin verilen limit miktarda olması sağlanıyor mu?	Denetim Eksikliği	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuata göre kontrol yapılır.	1	5	5
		H14	Kimyasal madde ya da gaz silindirleri depolama alanlarında kıvılcım oluşturacak kaynaklar bulunmaması sağlanıyor mu?	Alevlenebilir Malzeme	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Depolama alanlarında kimyasal madde için gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H15	Gaz silindirleri kullanılmadıkları ve taşınmadıkları zaman dolu ve boş gaz silindirleri ayrı ayrı özel bir alanda standardına uygun olarak depolanıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde gaz silindiri kullanılmamaktadır.	-	-	-

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

9- ELEKTRİK (İ)												
9	ELEKTRİK (İ)	İ1	Açıktaki kablo bulunmaması ve prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Açıktaki kablo bulunmamakta ve prizler sağlam yapıda olmakla birlikte gerekli kontroller sağlanmaktadır.	1	5	5
		İ2	Elektrikli cihazların yanında yanıcı ve patlayıcı malzemeler bulundurulmaması sağlanıyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
		İ3	Çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulmuş ve bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış mı?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	İlgili mevzuata uygun gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
10- ERGONOMİ (J)												
10	ERGONOMİ (J)	J1	Depo da dahil tüm alanların iç düzenlemesi yapılmış, aşırı uzanma gereksinimleri ortadan kaldırılmış ve tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmış mı?	Yanlış İstifleme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Gerekli alanlarda ergonomik düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		J2	Laboratuvarlarda kullanılan sandalyeler ergonomik mi?	Ergonomik Malzeme	Kas İskelet Rahatsızlıkları	1	4	4	Ergonomik tabure mevcuttur.	1	4	4
		J3	Yüklerin elle taşınmasından doğabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yükleri doğru ve güvenli kaldırma konusunda çalışanlar bilgilendiriliyor ve yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanıyor mu?	Uygunsuz Taşıma	Kas İskelet Rahatsızlıkları	3	4	12	Çalışanlara gerekli eğitimler verilir ve uygun taşıma araçları temin edilir.	1	4	4
11- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)												
11	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)	K1	Laboratuvardaki tüm riskler göz önünde bulundurularak, CE işaretine sahip ve Türkçe kullanım kılavuzu bulunan uygun çeşitlilikte ve miktarda koruyucu donanımlar temin edilmiş mi?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Standartlara göre uygun koruyucu donanımlar temin edilir.	1	4	4
		K2	Gerekli kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarılar bulunuyor ve bütün çalışanlar çalışma esnasında uygun kişisel koruyucu donanımlarını kullanıyorlar mı?	KKD ve Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı, Yaralanma	4	4	16	Kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarı işaretleri hazırlanır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		K3	Tek kullanımlık olmayan koruyucular periyodik olarak kontrol ediliyor ve gerektiğinde yenileriyle değiştiriliyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	4	4	16	Koruyucuların periyodik kontrolleri yaptırılır ve özelliğini kaybeden koruyucular değiştirilir.	1	4	4

Tablo 8. Patoloji Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi (Devam)

12- PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)												
12	PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)	L1	Çalışanlar; yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini net olarak biliyor mu?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Stres, Yaralanama	3	4	12	Çalışanlara laboratuvarla ilgili bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
13- KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)												
13	KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)	M1	İş kazaları ve meslek hastalıkları vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna rapor ediliyor mu?	Eksik Bilgilendirme	Maddi Kayıp	3	4	12	Takibi sağlanır, SGK'ya rapor edilir.	1	4	4
		M2	Daha önce meydana gelmiş kazalar incelenerek kayıt altına alınıyor, tehlike kaynakları tespit edilerek ileride benzer kazalar ile karşılaşmamak için gerekli önlemler alınıyor mu?	Kontrol Eksikliği	Maddi Kayıp, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvarıda meydana gelen kazalar ile ilgili kayıtlar düzenli tutulur.	1	4	4
		M3	Laboratuvar ortamında bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından derhal kontrol ediliyor mu?	Aralıklı Kontrollerin Yapılmaması	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kurumda işyeri hekimi bulundurulur ve gerekli aralıklı ve periyodik muayeneler yaptırılır.	1	5	5
14- EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)												
14	EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)	N1	Tüm çalışanlara enfeksiyon riskini azaltmak için genel hijyen bilgisi verilmiş ve gerekli önlemler alınmış mı?	Çalışanların Eğitim Eksikliği	Hastalık	4	4	16	Çalışanlara iş hijyeni bilgisi verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		N2	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almışlar mı ve eğitim-bilgilendirme belgeleri kayıt altına alınarak saklanıyor mu?	İş Başlı Eğitim Eksikliği	Yaralanma, Ölüm, Meslek Hastalığı	4	5	20	Çalışanlara iş başı eğitimi verilir, sertifikalandırılır ve belgeler kayıt altında saklanır.	1	5	5

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi

TIBBİ LABORATUVARI RİSK DEĞERLENDİRMESİ												
Risk-Resim No	Bölüm	FAALİYET	TEHLİKE KAYNAKLARI / TEHLİKELER	RİSK		5x5 RİSK			Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler	5X5 RİSK		
				Tanımlı	Tanımlı	İhtimali Olan Hata	Hatanın Etkisi	Olasılık (1-5)		Etkinin Şiddet (1-5)	Risk Puanı	Alınan Önlemler
1- GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)												
1	GENEL & İŞYERİ DÜZENİ VE HİJYEN (A)	A1	Laboratuvarın temizliği düzenli olarak yapılıyor ve çalışma ortamında, hijyen açısından gerekli şartlar sağlanıyor mu?	Kimyasalların Solunması, Metal Tozlar Maruziyet,	Ölüm, Yaralanma, Meslek Hastalığı	4	4	16	Laboratuvarında tekniker görevlendirilir temizlik, düzen ve hijyen açısından gerekli eğitim verilir. Görevli tekniker temizlik, düzen için mevcut olan kontrol listesinin düzenli olarak takibini sağlar.	1	4	4
		A2	Laboratuvarın zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınıyor ve " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konuluyor mu?	Kaygan Zemin	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Zemin temizliği yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınır ve temizlik yapılan alana " Dikkat Kaygan Zemin " levhası konulur. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		A3	Tüm dolaplar, raflar duvarlara uygun şekilde sabitlenmiş ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış mı?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Ölüm, Yaralanma	2	5	10	Sabit olmayan dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir.	1	5	5
		A4	Laboratuvarında göz duşu bulunuyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	Kimyasalla Gözün Teması	Tahriş, Kızarma ve Görme Kaybı	4	5	20	Laboratuvara göz duşu konulur ve kullanımı hakkında eğitim verilir. Ayrıca periyodik bakımı yapılır.	1	5	5
		A5	İşyeri içerisindeki çalışma alanlarında sigara içilmesi yasaklanmış ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmiş mi?	Sigara İçmeyenlerin Sigaradan Etkilenmesi ve Kimyasallarla Etkileşim	Yangın, Yaralanma, Maddi Kayıp	4	5	20	Laboratuvara sigara ile girmek yasaklanır ve "Sigara İçmek Yasaktır" levhası konulur. Ayrıca konu hakkında bilinçlendirme eğitimi düzenlenir.	1	5	5

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

		A6	Laboratuvarlara görevli personel dışında giriş-çıkış engellenmiş ve "Yetkisiz Personel Giremez" levhası bulunmaktadırmı?	Yetkisiz Kişilerin Kimyasalları Bilinçsizce Kullanımı	Ölüm, Yaralanma, Malzeme Kaybı	3	5	15	Laboratuvardan sorumlu personel belirlenir ve laboratuvar giriş kapısı anahtarı yalnızca bu personele verilir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		A7	Laboratuvarlarda makine ve teçhizatlar için yerleşim planı mevcut olup laboratuvar girişinde, "Yerleşim Planı" ve laboratuvar içinde "Laboratuvar Güvenlik Kuralları" talimatları bulunmakta mıdır?	Yanlış Kullanım, İş Kazaları	Ölüm, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvar yerleşim planını yapılarak giriş kapısı üzerine asılır ve güvenlik talimatı kurallarında belirlenerek laboratuvar içinde kapıya yakın yere asılarak etkin ve güvenli çalışma kolaylığı sağlanır.	1	4	4
2-MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)												
2	MAKİNELER, EL ALETLERİ VE YARDIMCI APARATLAR (B)	B1	Bütün makinelerde cihaz kimlik kartları ve gerekli uyarı işaretleri bulunuyor mu?	Makinelerin Yanlış Kullanımı	Yaralanma, Teçhizatın Zarar Görmesi	4	4	16	Makinelerin üzerine cihaz kimlik kartı asılır ve gerekli uyarı işaretleri yapıştırılarak makineler hakkında gerekli bilgi sağlanır. Zaman ve işgücü kaybını önlenir.	1	4	4
		B2	Makinelerin uygun makine koruyucuları var ve çalışanların makine koruyucularını açınca makineyi durduran sensörleri devre dışı bırakmalarını önlemek amacıyla gerekli kontrol yapılıyor mu?	Güvenlik Tedbiri Almadan Makineyi Çalıştırma	Ağır Yaralanma	4	4	16	Makinelerin neden olduğu tehlikeleri kaynağında yok etmek ve böylece iş kazalarının oluşmasını önlemek amacıyla makine koruyucularının eksikliği giderilir. Periyodik kontrol yapılarak güvenli kullanım sağlanır.	1	4	4
		B3	Makinaların kazara/istemeden çalıştırılması engelleniyor ve makinaların acil durdurma mekanizmaları bulunuyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin kontrolü yapılır ve gerekli önlemler alınır.	1	4	4
		B4	İmalatçının talimatları doğrultusunda tüm makinelerin günlük bakımları ve periyodik kontrolleri yapılıyor mu?	Güvensiz kullanım	Yaralanma	3	4	12	Makinelerin günlük periyodik kontrolü ve bakımı yapılır.	1	4	4
		B5	Tüm makinelerin kullanma talimatları bulunmakta ve hata tespit edilen makinelerin kullanılmaması ve bu konuda etiketlenmesi sağlanmaktadır mı? (Arızalı -Kırmızı, Şüpheli - Sarı, Çalışır - Yeşil.)	Yanlış Kullanım	Zaman kaybı, Yaralanma, Teçhizat Kaybı	3	4	12	Makinelerin ön kısmına bilgi kartı asılarak makineler hakkında gerekli ön bilgi sağlanır. Tüm makinelerin kullanma talimatları makineye yakın bir yerde bulundurulur. Zaman ve işgücü kaybı önlenir.	1	4	4
		B6	Gaz ile çalışan laboratuvar cihazları güvenilir mi, malzeme sızdırması gözlenmemesi için gerekli önlemler alınıyor mu?	Gaz Sızıntısı	Patlama, Ölüm, Yaralanma	4	5	20	Gaz ile çalışmada gerekli teknik önlemler alınır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		B7	Çeker ocakların filitreleri temizleniyor ve periyodik bakımları yapılıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde çeker ocak kullanılmamaktadır.	-	-	-
		B8	Civalı termometreler yerine civasız termometreler kullanılıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde termometre kullanılmamaktadır.	-	-	-

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

3- KİMYASAL ETKENLER (C)											
KİMYASAL ETKENLER (C)	C1	İşveren, kimyasal riskler konusunda bilgi sahibi ve çalışanlarını bu risklerle ilgili bilgilendirmiş ve tüm personelin ulaşımına açık şekilde kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formlarını (GBF)bulunduruyor mu?	GBF de Bulunan Bilgilerin Ortamda Bulunmaması	Ölüm, Yaralanma	5	4	20	Kimyasal riskler konusunda çalışanlar GBF'ye göre bilgilendirilir. Kimyasalların mevzuata uygun güvenlik bilgi formları (GBF) tüm personelin ulaşımına açık şekilde bulundurulur.	1	4	4
	C2	Tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme Sonucu Çok Zararlı Etki	5	4	20	Kimyasalların satın alınması veya kullanımı için ikame yöntemi tercih edilir yani tehlikeli kimyasallar yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması veya satın alınması sağlanır.	2	4	8
	C3	Çalışanlar, laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu veya kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasalları kullanmamaları konusunda ve bir kimyasalın dökülmesi-yayılması durumunda tüm çalışanlar ne yapılması gerektiği hakkında bilgilendirilmiş mi?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Tahriş Etme, Zehirlenme	5	4	20	Kullanma talimatı bulunmayan tehlikeli kimyasallar için laboratuvar koşullarına uygun kullanma kılavuzu bulundurulur. Kimyasallar ile çalışanların bilgilendirilmesi sağlanır.	1	4	4
	C4	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuata uygun özel prosedür uygulanıyor ve oksit bileşeni içeren kimyasallardan raf ömrü bitenler kurallara göre bertaraf ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Dökülme, Saçılma	5	4	20	Kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgili mevzuatta yer alan özel prosedüre uygun şekilde bertarafı sağlanır.	1	4	4
	C5	Laboratuvarında uygun şekilde yerleştirilmiş ve yeterli sayıda gaz dedektörleri bulunuyor mu?	Yangın Başlangıç Odasının İçinde Yayılmaya Erken Müdahale Edilememesi	Ölüm, Yaralanma	1	4	4	Ortamda yeterli sayıda gaz dedektörü bulunmaktadır.	1	4	4
	C6	Kimyasal ile çalışıldığında çeker ocak kullanılması sağlanıyor mu?	-	-	-	-	-	Bu birimde çeker ocak kullanılmamaktadır.	-	-	-
	C7	Kimyasal tozlarla çalışmalarda vakumlu toz emicili çalışma masası kullanımı sağlanıyor mu ?	-	-	-	-	-	Bu birimde vakumlu toz emicili çalışma masası kullanılmamaktadır.	-	-	-
	C8	İlgili mevzuatta maruziyet sınır değeri belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol ediliyor mu?	Kimyasala Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	5	25	İlgili mevzuattaki maruziyet sınır değerine göre belirlenmiş olan maddelerin bu değerin altında olduğu periyodik olarak işyeri ortam ölçümleri ile kontrol edilir ve güvenli kullanım sağlanır.	2	5	10
	C9	Çalışanların, kimyasal maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Kimyasallara Maruz Kalma	Ölüm, Zehirlenme, Yaralanma	5	4	20	Çalışanlara KKD'lerin nasıl kullanıldığı hakkında eğitim verilir, KKD kullanımını ve takibi sağlanır.	1	4	4

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

4- BİYOLOJİK ETKENLER (D)												
4	BİYOLOJİK ETKENLER (D)	D1	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş mi?	Biyolojik Etkenlere Maruz Kalma	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	1	5	5	Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.	1	5	5
		D2	Tıbbi ve biyolojik atıkların gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılıyor mu?	Yanlış Kullanım, Yanlış Müdahale	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	5	4	20	Tıbbi ve biyolojik atıkların laboratuvar koşullarına uygun toplanması, depolanması ve uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılması için gerekli dökümanların hazırlanması ve çalışanlara bu konuda eğitim verilmesi sağlanır.	1	4	4
		D3	Çalışanların, biyolojik maddeler ile çalışma sırasında cilt, göz, solunum vb. temasını önleyecek şekilde uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımları (eldiven, maske vb.) kullanması sağlanıyor mu?	Koruyucu Olmaksızın Biyolojik Maddelere Maruz Kalma	Bulaşıcı Hastalık, Yaralanma	5	4	20	KKD kullanımını sağlanmalı nasıl kullanıldığı hakkında bilgi verip takip edilmeli.	1	4	4
		D4	Alınan doku, organ örnekleri ayrı sızdırmaz poşetlere konulması için gerekli düzenlemeler yapılıyor mu?	Yanlış Kullanım	Bulaşıcı Hastalık	4	4	16	Alınan örnekler için yedek sızdırmaz poşetler temin edilir. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		D5	Tüm laboratuvar personeli doku/kan örneği/vücut sıvıları ile çalışma konusunda yeterli eğitime sahip mi?	Yanlış Kullanım	Bulaşıcı Hastalık	4	5	20	Çalışanlara bilgilendirme eğitimi verilir ve sertifikalandırılır.	1	5	5
		D6	Olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda uygulanacak program mevcut mu?	Yanlış Müdahale	Ölüm, Bulaşıcı Hastalık	4	5	20	Laboratuvarda olası bir bulaşıcı hastalık vakası yaşanması durumunda önceden gerekli önlemler alınır ve müdahale programı düzenlenir. Tüm çalışanlara, bu proram hakkında eğitim verilir.	1	5	5
5- FİZİKSEL ETKENLER (E)												
5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E1	Pencere alanı yeterince büyük ve doğal aydınlatma ile bütün yerler iyi bir şekilde aydınlatılıyor mu? Pencerelerden kaynaklanan göz kamaştırıcı parıltılardan kaynaklanan riskler önlenmiş mi?	Aydınlatma, Göz Kamaşması Nedeniyle Yapılan İş Sırasında Yangın Çıkması	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Laboratuvarda pencere mevcut değildir. Bu nedenle ilgili mevzuta göre uygun bir şekilde doğal ve yapay aydınlatılma sağlanır.	1	5	5
		E2	Çalışma ortamı havasını daima temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma veya daima çalışır durumda cebri havalandırma sistemi var ve tüm alanlar düzenli olarak havalandırılıp mevcut iklimlendirme cihazlarının kontrolleri düzenli aralıklarla yaptırılıyor mu?	Yetersiz Havalandırma	Yaralanma	4	5	20	Çalışma ortamında doğal havalandırma bulunmamaktadır. Bu durumdan ötürü ortam için uygun doğal havalandırma sistemi sağlanır. Ortamda bulunan cebri havalandırma sistemi yetersiz olduğundan, sistemin kapasitesi artırılır. Mevcut iklimlendirme cihazlarının periyodik kontrolleri yapılır.	1	5	5

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

5	FİZİKSEL ETKENLER (E)	E3	Çalışma ortamı sıcaklığının çok soğuk ya da çok sıcak olması engelleniyor ve sıcaklık ve nem, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutuluyor mu?	Çalışma Ortamının Sıcaklığının Çalışma Yöntemine Uygun Olmaması	İş kazası, İş Gücü Kaybı	3	4	12	Çalışma ortamı için termal konfor şartları sağlanır.	1	4	4
		E4	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültünün rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve Gürültü maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapılarak limit değerlerinin sonucuna göre yönetmelikteki limit değerlerinin üstünde ise önlemler alınıyor mu?	Gürültülü	İşitme Kaybı, Meslek Hastalığı	2	5	10	Periyodik kontroller yaptırılır. Gürültü yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerin üzerine çıkılmaması için gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		E5	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek titreşimin rahatsız edici düzeyde olması engelleniyor ve titreşimden kaynaklanan maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapılarak maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınıyor mu?	Titreşim	Meslek hastalığı	2	5	10	İlgili mevzuattaki maruziyet ölçümleri periyodik olarak yapılarak maruziyet ölçüm değerleri limit değerlerinin üstünde ise yönetmelikte belirtilen önlemler alınır.	1	5	5
		E6	Duvarlarda, zeminde ya da tavanda daha önceden meydana gelmiş olan rutubetten kaynaklı renk bozulması bulunmuyor mu?	Rutubet	Hastalık	4	5	20	Laboratuvarlar zemin veya bodrum katlarından daha üst katlara çıkarılmalıdır.	1	5	5
6- YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)												
6	YANGIN- PATLAMA- ACİL DURUMLAR (F)	F1	Laboratuvarlarda, acil durum planı hazırlanmış ve laboratuvar için muhtemel tüm acil durumlar (yangın, patlama, tehlikeli kimyasal madde yayılımı, doğal afet, sabotaj ihtimali vb.) belirlenmiş mi?	Acil Durum	Ölüm, Yaralanma	3	5	15	Laboratuvarlar için acil durum planı hazırlanır. Çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F2	Laboratuvarın tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak,yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut ve son kullanma tarihleri, basınçları kontrol ediliyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Yeterli sayıda ve uygun tipte yangın söndürücü mevcut bulundurulur. Periyodik kontrolleri düzenli olarak yaptırılır.	1	5	5
		F3	Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren tahliye planı mevcut mu?	Acil Durum	Yaralanma	3	5	15	Acil durum planları hazırlanır ve bu planlarda tahliye kaçış yollarının yerleri uygun işaretlemelerle belirtilir.	1	5	5
		F4	Tahliye planı tüm çalışanlarca kolay görülebilir ve ulaşılabilir bir yerde asılı mı?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	Tahliye planı yapılır ve tüm çalışanların görebileceği yere asılır.	1	4	4

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

6	YANGIN- PATLAMA- ACIL DURUMLAR (F)	F5	Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun işaretlenmiş, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılmış ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılması engellenmiş mi?	Ulaşım Güçlüğü	Yaralanma	4	4	16	İlgili yönetmeliğe göre acil çıkış yolları ve kapıları için gerekli işaretleme yapılır, ulaşımı engelleyecek faktörler ortadan kaldırılır ve yangın merdivenlerinin amacı dışında kullanılmaması sağlanır.	1	4	4
		F6	İlk yardım gerektirecek durumlarda, bu konuda uygun donanıma sahip ve gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda çalışan bulunmakta ve çalışanlar, acil durumlarda ne yapması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Ölüm	4	5	20	Çalışanlara ilk yardım gerektirecek durumlar için gerekli eğitimler verilir ve sertifikalandırılır.	1	5	5
		F7	Yeri işaretlenmiş ilkyardım dolabı içerisindeki malzemeler uygun nitelik ve sayıda olup tüm çalışanların ulaşabilecekleri bir yerde bulunmakta mı?	Acil Durumlarda Gerekli İlk Yardım Malzemelerine Ulaşamamak	Ölüm, Yaralanma	4	5	20	İlk yardım dolabı kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilir ve yeterli içeriğe sahip olması sağlanır. Eksiklikler laboratuvar sorumlusu tarafından takip edilir.	1	5	5
		F8	Acil duruma neden olan olaya ilişkin iletişime geçilecek (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmış mı?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Acil durumlarda aranacak telefonlar belirlenir ve görünür yere asılır.	1	4	4
		F9	Acil durum uyarı sisteminin (sesli ve ışıklı uyarı) çalışır durumda olması sağlanıyor mu?	Acil Durum	Yaralanma	4	4	16	Uyarı sistemlerinin periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	4	4
		F10	Yangın ve duman algılama sistemi, yağmurlama sistemi bulunmakta, periyodik kontrolleri yapılmakta ve çalışır durumda mı?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Söz konusu sistemlerin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir ve periyodik olarak kontrolü sağlanır.	1	5	5
		F11	Ateş kaynağı ile yapılan işler ayrı bir bölümde sadece işi yapmakla yetkili, eğitimli çalışanlar tarafından yapılması sağlamak için gerekli tedbirler yönetim tarafından alınmış mı?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Yaralanma	4	4	16	Ateş kaynağı ile yapılan işlerde kaynakların kontrolü ve güvenli kullanılması sağlanır. Çalışanlara gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
		F12	Kimyasal içerikleri nedeniyle alevlenebilir ürünler; ısı, ışık ve diğer malzemelerden uzakta ve güvenlik bilgi formuna/ talimatlara uygun şekilde muhafaza ediliyor mu?	Yanlış Kullanım	Parlama, Patlama	3	5	15	Kimyasalların depolama planı hazırlanır, düzenlenmesi talimatı verilir, çalışanlar bilgilendirilir.	1	5	5
		F13	Gaz silindirlerinin bulunduğu odalarda ve çalışıldığı cihazlarda herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, gaz silindirlerinin bulunduğu ve kullanıldığı ortamlar dışında kolayca ulaşılacak bir yerde bulunmakta mı?	Gaz Silindirleri	Parlama, Patlama, Ölüm	4	5	20	Tehlike anında elektrik akımını ve gazı kesecek gaz silindirlerinin kullanıldığı ortam dışında ana kapama vanası ve tesisatı yapılır.	2	5	10

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

7- ATIK YÖNETİMİ (G)												
7	ATIK YÖNETİMİ (G)	G1	Atık kapları; evsel atıklar, kimyasal atıklar, tıbbi/biyolojik atıklar, kesici atıklar gibi sınıflandırılmış ve etiketlenmesi, saklanması, taşınması gibi durumlar için ilgili mevzuatda belirtilen koşullarda muhafaza edilerek uzaklaştırılıyor mu?	Atık	Patlama, Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata göre atıklar ayrıştırılır ve uzaklaştırılır.	1	5	5
		G2	Laboratuvar personeli, atık yönetimi prosedürleri konusunda bilgilendirilmiş mi?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı	3	5	15	Laboratuvar personeline gerekli bilgi ve eğitim verilir.	1	5	5
		G3	Atık kapları seçilirken, içindeki atıklarla reaksiyon vermeyecek ya da erime göstermeyecek kapların seçilmesi sağlanıyor ve tüm atıklar sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza ediliyor mu?	Saçılma, Dökülme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Tüm atıklar özelliklerine göre sızdırmaz, delinmez kapalı kaplarda muhafaza edilir.	1	5	5
		G4	Tehlikeli kimyasal atıklar ve boş gaz silindirleri uygun kap ve ortamlarda geçici olarak depolanmakta ve hemen bertaraf firmalarına teslim edilmekte mi?	Atık Madde	Meslek Hastalığı, Patlama, Patlama	4	5	20	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G5	Özel taşıma ve imha prosedürü gerektiren çöpler, ayrı ayrı ve farklı renklerdeki atık poşetlerinde saklanıyor ve uzaklaştırılıyor mu?	Atık Madde	Meslek Hastalığı	3	5	15	İlgili mevzuata uygun işlemler yapılır.	1	5	5
		G6	Kontamine atıkların atılmadan önce otoklavda sterilize edilmesi veya yakılması sağlanıyor mu?	Atık Madde	Toprak, Su Kirliliği	2	5	10	Çalışanlara gerekli bilgi, eğitim verilir ve uygulanımı sağlanır.	1	5	5
8- DEPOLAMA (H)												
8	DEPOLAMA (H)	H1	Depolama alanı ayrı bir yerde, depo girişinde tüplerin basınç kayıt formu mevcut ve depo sürekli kontrol ediliyor mu?	Denetim Eksikliği	Patlama, Parlama, Ölüm	3	5	15	Depolama alanı ayrı bir yerde konuşlandırılıp, tüplerin periyodik kontrolleri yaptırılır.	1	5	5
		H2	Depolama alanlarına görevli personel dışında giriş- çıkış engelleniyor mu?	Yetkisiz Personel Girişi	Yaralanma, Ölüm	3	5	15	Yetkili personel dışında giriş - çıkışlar engellenir. Bilinçlendirme adına "Yetkisiz Personel Giremez" levhası konulur.	1	5	5
		H3	Tüm dolaplar duvarlara ve birbirlerine monte edilmiş, uygun bağlantı elemanlarıyla devrilmeleri engellenmiş mi?	Dolapların, Rafların ve Nesnelerin Çalışanların Üstüne Devrilmesi	Yaralanma, Ölüm	4	5	20	Dolaplar, raflar sabitlenir ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsinin düşmeleri engellenir. Çalışanlar uyarı işaretleri ile bilgilendirilir.	1	5	5
		H4	Kimyasal maddeler göz seviyesinin üzerindeki raflara yerleştirilmemekte ve aşındırıcı kimyasallar daha alçak raflarda tutulmakta mı?	Hatalı İstifleme	Yaralanma	4	4	16	Kimyasal maddelerin özelliklerine göre düzenlemeler yapılır.	1	4	4

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

8	DEPOLAMA (H)	H5	Ekipmanlar, ağır olanlar alt raflarda, hafifler üst raflarda yer alacak şekilde istiflenmiş mi?	Hatalı İstifleme	Düşme, Ekipmanın Zarar Görmesi	4	4	16	Ekipmanlar özelliklerine göre uygun yere yerleştirilir.	1	4	4
		H6	Cam malzemeler çarpılmayacak ve devrilmeyecek şekilde muhafaza ediliyor ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelerin hepsi düşmelerini engelleyecek şekilde emniyete alınmış ya da sabitlenmiş mi?	Hatalı Yerleştirme	Yaralanma	3	4	12	Cam malzeler ve yüksek yerlere yerleştirilmiş nesnelere için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanır.	1	4	4
		H7	Dolaplar depolanacak kimyasal maddelerin özelliklerine göre alınmış, malzemeler raflara türlerine uygun olarak yerleştirilmiş ve depoda bu kimyasalların güvenlik bilgi formları bulundurulmuş mu?	Hatalı İstifleme	Ekipmanın Zarar Görmesi, Yaralanma	3	4	12	Kimyasallar özelliklerine uygun raflara yerleştirilir ve GBF formları bulundurulur.	1	4	4
		H8	Buzdolaplarının ve depolama raflarının üzerinde, bulunan kimyasalların listeleri ve tehlikeleri yazılmış mı?	GBF Eksikliği	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları üzerine gerekli bilgi listeleri asılır.	1	5	5
		H9	Kapılarda görünecek şekilde gerekli tehlike işaretleri bulunuyor mu?	Uyarı Levha Eksikliği	Yaralanma	3	5	15	Kapılara görünür şekilde tehlike işaret levhaları asılır.	1	5	5
		H10	Depolama rafları, direk güneş ışığından ve açık alev kaynağından uzak tutuluyor mu?	Güneş Işığı, Açık Alev	Patlama, Parlama	3	5	15	Depolama rafları ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H11	Gereksiz, kullanılmayan ve son kullanma tarihi geçmiş kimyasallar laboratuvarlardan ve depolama alanlarından kaldırılması sağlanıyor mu?	Yanlış Kullanma	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kimyasalların son kullanma tarihleri kontrol edilir, gerekli önlemler alınır.	1	5	5
		H12	Yanıcı malzemeler ateşleme kaynağından uzakta depolanıyor ve kullanılıyor mu?	Ateşleme Kaynağı, Yangın	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Yanıcı malzemelerin malzeme güvenlik bilgi formlarında yer alan uygun depolama koşullarında depolanmaları sağlanır.	1	5	5
		H13	Cam veya plastik kaplarda açık raflarda saklanan yanıcı malzemelerin izin verilen limit miktarda olması sağlanıyor mu?	Denetim Eksikliği	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuata göre kontrol yapılır.	1	5	5
		H14	Kimyasal madde ya da gaz silindirleri depolama alanlarında kıvılcım oluşturacak kaynaklar bulunmaması sağlanıyor mu?	Alevlenebilir Malzeme	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	Depolama alanlarında kimyasal madde ya da gaz silindirleri için gerekli düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		H15	Gaz silindirleri kullanılmadıkları ve taşınmadıkları zaman dolu ve boş gaz silindirleri ayrı ayrı özel bir alanda standardına uygun olarak depolanıyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma, Patlama, Ölüm	4	5	20	İlgili mevzuatların standartlarına göre depolanır.	1	5	5

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

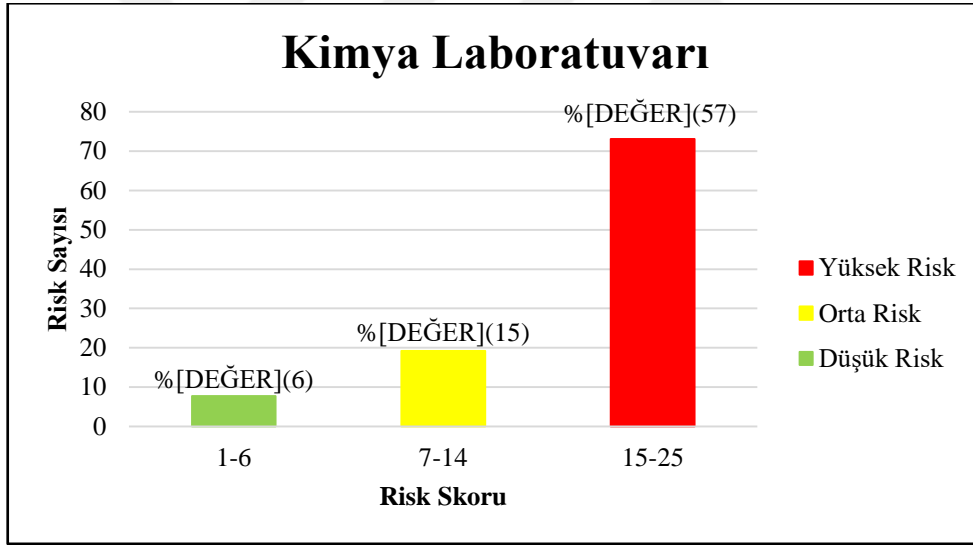
9- ELEKTRİK (İ)												
9	ELEKTRİK (İ)	İ1	Açıkta kablo bulunmaması ve prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol ediliyor mu?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Açıkta kablo bulunmamakta ve prizler sağlam yapıda olmakla birlikte gerekli kontroller sağlanmaktadır.	1	5	5
		İ2	Elektrikli cihazların yanında yanıcı ve patlayıcı malzemeler bulundurulmaması sağlanıyor mu?	Yangın	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	Gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
		İ3	Çalışanların erişebileceği yerlerde bulunan tevzi tabloları, panoları ile kontrol tertibatı ve benzeri tesisat, kilitli dolap veya hücre içine konulmuş ve bunların tabanı, elektrik akımı geçirmeyen malzeme ile kaplanmış mı?	Elektrik Çarpması	Yaralanma, Ölüm	1	5	5	İlgili mevzuata uygun gerekli önlemler alınmıştır.	1	5	5
10- ERGONOMİ (J)												
10	ERGONOMİ (J)	J1	Depo da dahil tüm alanların iç düzenlemesi yapılmış, aşırı uzanma gereksinimleri ortadan kaldırılmış ve tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmış mı?	Yanlış İstifleme	Meslek Hastalığı	3	5	15	Gerekli alanlarda ergonomik düzenlemeler yapılır.	1	5	5
		J2	Laboratuvarlarda kullanılan sandalyeler ergonomik mi?	Ergonomik Malzeme	Kas İskelet Rahatsızlıkları	1	4	4	Ergonomik tabure mevcuttur.	1	4	4
		J3	Yüklerin elle taşınmasından doğabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yükleri doğru ve güvenli kaldırma konusunda çalışanlar bilgilendiriliyor ve yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanıyor mu?	Uygunsuz Taşıma	Kas İskelet Rahatsızlıkları	3	4	12	Çalışanlara gerekli eğitimler verilir ve uygun taşıma araçları temin edilir.	1	4	4
11- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)												
11	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) (K)	K1	Laboratuvardaki tüm riskler göz önünde bulundurularak, CE işaretine sahip ve Türkçe kullanım kılavuzu bulunan uygun çeşitlilikte ve miktarda koruyucu donanımlar temin edilmiş mi?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	3	4	12	Standartlara göre uygun koruyucu donanımlar temin edilir.	1	4	4
		K2	Gerekli kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarılar bulunuyor ve bütün çalışanlar çalışma esnasında uygun kişisel koruyucu donanımlarını kullanıyorlar mı?	KKD ve Bilgi Eksikliği	Meslek Hastalığı, Yaralanma	4	4	16	Kişisel koruyucu donanım kullanılması için uyarı işaretleri hazırlanır ve çalışanlar bilgilendirilir.	1	4	4
		K3	Tek kullanımlık olmayan koruyucular periyodik olarak kontrol ediliyor ve gerektiğinde yenileriyle değiştiriliyor mu?	Yanlış Kullanım	Yaralanma	4	4	16	Koruyucuların periyodik kontrolleri yaptırılır ve özelliğini kaybeden koruyucular değiştirilir.	1	4	4

Tablo 9. Tıbbi Laboratuvar Risk Değerlendirmesi (Devam)

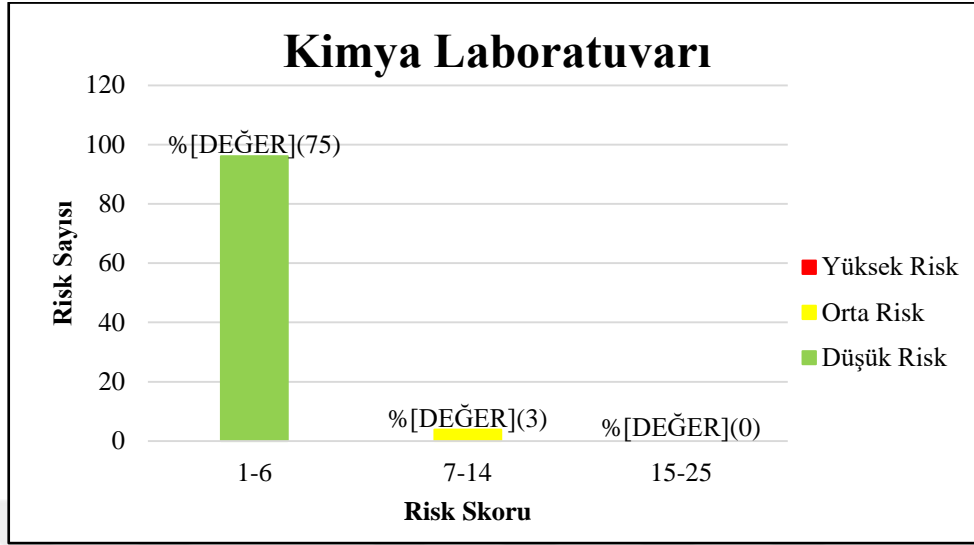
12- PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)												
12	PSİKOSOSYAL ETKENLER (L)	L1	Çalışanlar; yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini net olarak biliyor mu?	Çalışanların Bilgi Eksikliği	Stres, Yaralanama	3	4	12	Çalışanlara laboratuvarla ilgili bilgi ve eğitim verilir.	1	4	4
13- KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)												
13	KAZALAR VE HASTALIKLAR (M)	M1	İş kazaları ve meslek hastalıkları vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna rapor ediliyor mu?	Eksik Bilgilendirme	Maddi Kayıp	3	4	12	Takibi sağlanır, SGK'ya rapor edilir.	1	4	4
		M2	Daha önce meydana gelmiş kazalar incelenerek kayıt altına alınıyor, tehlike kaynakları tespit edilerek ileride benzer kazalar ile karşılaşmamak için gerekli önlemler alınıyor mu?	Kontrol Eksikliği	Maddi Kayıp, Yaralanma	4	4	16	Laboratuvarında meydana gelen kazalar ile ilgili kayıtlar düzenli tutulur.	1	4	4
		M3	Laboratuvar ortamında bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından derhal kontrol ediliyor mu?	Aralıklı Kontrollerin Yapılmaması	Meslek Hastalığı	3	5	15	Kurumda işyeri hekimi bulundurulur ve gerekli aralıklı ve periyodik muayeneler yaptırılır.	1	5	5
14- EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)												
14	EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME (N)	N1	Tüm çalışanlara enfeksiyon riskini azaltmak için genel hijyen bilgisi verilmiş ve gerekli önlemler alınmış mı?	Çalışanların Eğitim Eksikliği	Hastalık	4	4	16	Çalışanlara iş hijyeni bilgisi verilir ve sertifikalandırılır.	1	4	4
		N2	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almışlar mı ve eğitim-bilgilendirme belgeleri kayıt altına alınarak saklanıyor mu?	İş Başı Eğitim Eksikliği	Yaralanma, Ölüm, Meslek Hastalığı	4	5	20	Çalışanlara iş başı eğitimi verilir, sertifikalandırılır ve belgeler kayıt altında saklanır.	1	5	5

5. TARTIŞMA

Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında Çeklist ve L Matris yöntemleri kullanılarak laboratuvar ortamındaki riskler tespit edilmiştir. Tespit edilen bu riskler (Tablo 5 – 9) her bir öğrenci eğitim laboratuvarı içerisinde tüm bölümlerde ayrı ayrı olmak üzere derecelendirilmiştir. Kimya laboratuvarında Çeklist yöntemi ile tespit edilen 78 adet risk L matris risk değerlendirme yöntemi ile derecelendirilmiştir. Bu 78 riskin 57 tanesi yüksek, 15 tanesi orta ve 6 tanesi düşük risk olarak belirlenmiş ve bu risklerin dağılımı Şekil 11’de verilmiştir. Şekil 12’de ise gerekli önlemler alındıktan sonra yapılan risk değerlendirmesi sonucu toplam 78 riskin 3 tanesi orta ve 75 tanesi düşük riske dönüştürüldüğü gösterilmiştir.



Şekil 11. Kimya Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alınmadan önceki risk skoru sonucuna göre risk sayısı



Şekil 12. Kimya Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alındıktan sonraki risk skoru sonucuna göre risk sayısı

Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında risk değerlendirme tabloları incelendiğinde Kimya laboratuvarında Şekil 11’de görüldüğü gibi %73 (57) yüksek risk %19 (15) orta risk ve %8 (6) düşük risk olmak üzere toplam risk sayısı %100 (78) olarak tespit edilmiş olup düzenleyici ve önleyici faaliyetler sonucu Şekil 12’ye göre orta derecedeki %19 (15) riskin tamamı düşük riske indirgenmiştir. %73 (57) yüksek riskin %4 (3)’ü orta riske indirgenmiş kalan %69 (54) risk kabul edilebilir düşük risk düzeyine indirgenmiştir. Önlem alınmadan önceki durumda mevcut olan düşük risk seviyesindeki %8 (6) risk seviyesini ve önlemlerden sonraki toplam durumda yüksek riskten ve orta riskten düşük riske indirgenmiş olan %88 riskin korunması için aralıklı olarak yapılan kontrollerle risk seviyelerinin aynı düzeyde olması sağlanmalıdır.

Gökkaya D. tarafından, Yapılan çalışmada yükseköğretim programları genel kimya laboratuvarlarında uygulanan Kimya deneylerini incelemiş, bu deneylerde kullanılan kimyasallar ve bu kimyasalların tehlike özelliklerini araştırarak laboratuvar öğrencilerinin çok çeşit kimyasallarla çalıştığını tespit etmiştir. Laboratuvar güvenliğinin önlemlerinden bahsederek üniversitelerin genel kimya laboratuvarında risk değerlendirmelerinin yapılarak alınacak önlemlerle öğrenci ve akademisyenlerin sağlık ve güvenliğinin korunmasından bahsetmiştir. Türkiye’de laboratuvarlarda kullanılan tehlikeli kimyasal atıkların imhası için kullanılan yöntemlerin henüz istenilen düzeye ulaşmadığını tespit etmiştir.

Bu tez çalışmasında Kimya laboratuvarı öncelikle Çeklist, sonrasında ise nicel bir yöntem olan L matris yöntemi kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. İlgili

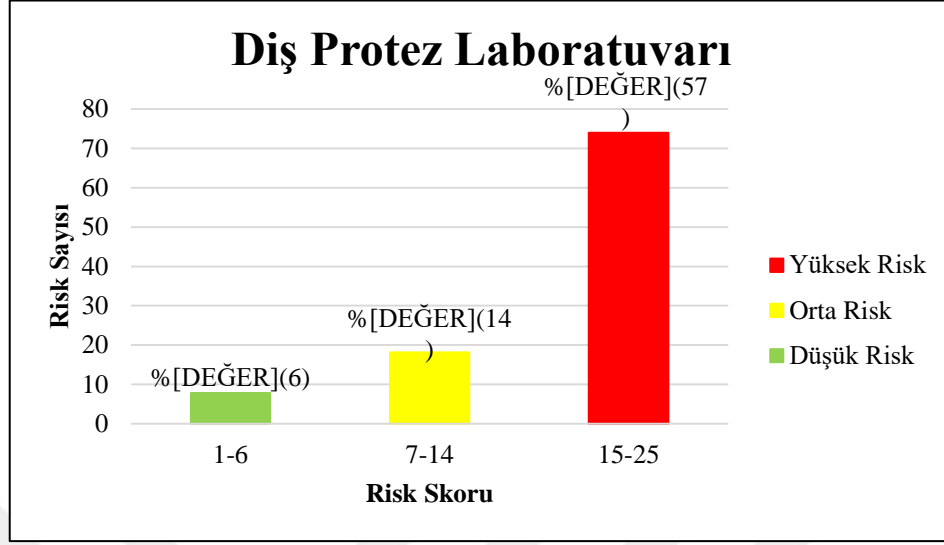
çalışmanın önemle vurguladığı gibi bu çalışmada Kimya laboratuvarında risk değerlendirmesi yapılmış ve alınacak önlemlerden bahsedilmiştir.

Karabulut M. tarafından, Tez kapsamında 5 farklı üniversitede 9 Kimya laboratuvarına ELMERİ risk değerlendirmesi uygulanmıştır. Çalışanları İSG Risklerinin Tespiti ve Kimyasal Maruziyetinin Çözüm önerileri konulu çalışmasında her bir üniversitede seçilen laboratuvarında ELMERİ Yöntemi kullanarak laboratuvarların güvenlik indeksini hesaplamıştır. Ölçüm sonrasında yaptığı analiz sonuçlarını değerlendirmiş ve yaptığı risk değerlendirmesi ile ilişkilendirerek çözüm önerileri sunmuştur. Çalışmada belirttiği üzere laboratuvarlardaki havalandırma ve hijyen koşullarının iyi olmasının tek başına yeterli olmadığını, laboratuvar çalışanlarının güvenlik davranışları ve İSG kültürünün olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca incelemiş olduğu laboratuvarları güvenlik endeks değerleri açısından karşılaştırmış ve laboratuvarların birinde rastlamış olduğu basınçlı tüplerin acil çıkış kapısının yanına konulduğuna dikkat çekmiş ve bu basınçlı tüplerden kaynaklı olası bir patlamada acil çıkış kapısının kullanılamayacağını belirtmiştir.

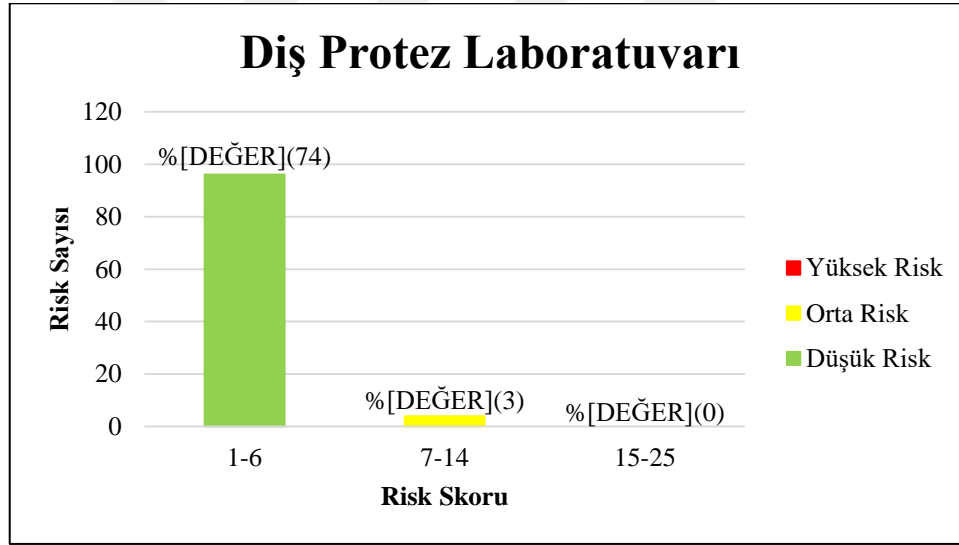
Bu çalışmada Kimya laboratuvarında yapılan risk değerlendirme gruplarından olan Genel İş Yeri Düzeni ve Hijyende belirtilen temizlik, düzen ve hijyen takibi, Fiziksel Etkenlerde havalandırma şartlarının daha iyi hale getirilmesi, Eğitim ve Bilgilendirmede iş hijyeni eğitiminden, Yangın-Patlama-Acil Durumlarda ise acil çıkış yolları ve kapıları için gerekli işaretlemelerin yapılması ve ulaşımı engelleyecek faktörlerin ortadan kaldırılmasına değinilmiştir. Bahsedilen ilgili çalışmadaki belirtilen risklerle, alınacak önlemlerin gerekliliği konusunda benzerlik göstermektedir.

Ayrıca; bu çalışmamızda Kimya laboratuvarında ortaya çıkan riskler diğer araştırmacıların belirlediği risklerle paralellik arz etmektedir. Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda önerilen tedbirlerin biran önce alınarak laboratuvarın güvenliği tam olarak sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerle laboratuvar güvenliği sürdürülmelidir.

Diş protez laboratuvarında Çeklist yöntemi ile tespit edilen 77 adet risk L matris risk değerlendirme yöntemi ile derecelendirilmiştir. Bu 77 riskin 57 tanesi yüksek, 14 tanesi orta ve 6 tanesi düşük risk olarak belirlenmiş ve bu risklerin dağılımı Şekil 13'de verilmiştir. Şekil 14'de ise gerekli önlemler alındıktan sonra yapılan risk değerlendirmesi sonucu toplam 77 riskin 3 tanesi orta ve 74 tanesi düşük riske dönüştürüldüğü gösterilmiştir.



Şekil 13. Diş Protez Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alınmadan önceki risk skoru sonucuna göre risk sayısı



Şekil 14. Diş Protez Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alındıktan sonraki risk skoru sonucuna göre risk sayısı

Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında risk değerlendirme tabloları incelendiğinde Diş protez laboratuvarında Şekil 13’de görüldüğü gibi %74 (57) yüksek risk %18 (14) orta risk ve %8 (6) düşük risk olmak üzere toplam risk sayısı %100 (77) olarak tespit edilmiş olup düzenleyici ve önleyici faaliyetler sonucu Şekil 14’e göre orta derecedeki %18 (14) riskin tamamı düşük riske indirgenmiştir. %74 (57) yüksek riskin %4 (3)’ü orta riske indirgenmiş kalan %70 (54) risk kabul edilebilir düşük risk düzeyine indirgenmiştir. Önlem alınmadan önceki durumda mevcut olan düşük risk seviyesindeki %8 (6) risk seviyesini ve önlemlerden sonraki toplam durumda yüksek riskten ve orta

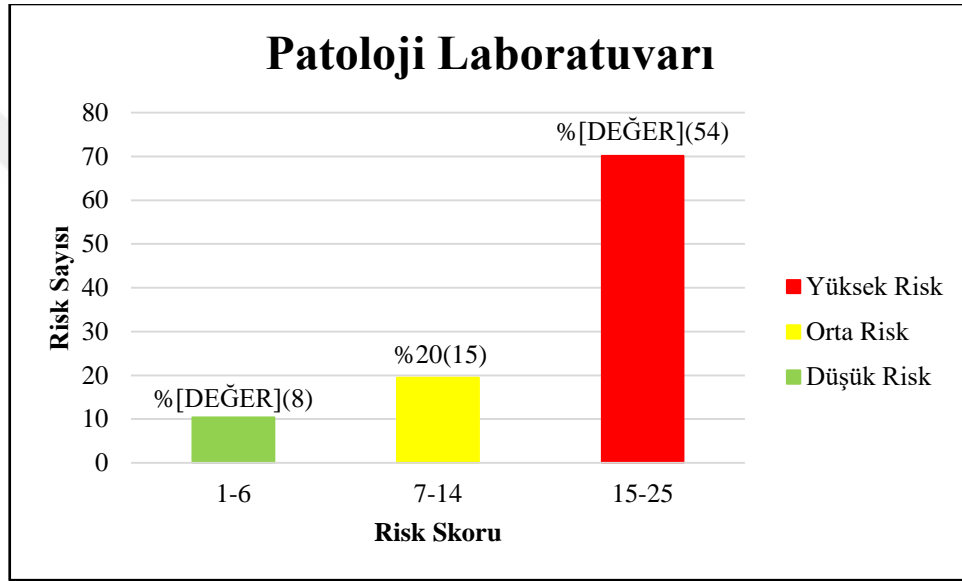
riskten düşük riske indirgenmiş olan %88 riskin korunması için aralıklı olarak yapılan kontrollerle risk seviyelerinin aynı düzeyde olması sağlanmalıdır.

Çelik M. E. tarafından, Kocaeli ilinde faaliyet gösteren Diş protez laboratuvarlarında protezlerin yapım aşamasında maruz kaldıkları olası sağlık risklerinin hesaplanması amacıyla istatistiksel yöntemlerle karşılaştırma yapmış ve kurduğu hipotezlerle istatistiksel olarak anlamlı ilişkileri ortaya koymuştur. Yaptığı çalışmada, Diş protez laboratuvarlarında diş protezi yapım aşamasında kullanılan kimyasalların iyi bilinmesi gerektiğini ve çalışanların hastalıklarının düzenli kontrolünün gerekliliğini belirtmiştir. Hastalardan alınan ağız ölçümlerinin ve protezlerin dezenfekte işlemlerinin yapılmasının gerekli olduğunu aksi halde laboratuvar ortamında bulunan kesici-delici alet yaralanmalarında gereken önlemlerin alınmaması durumunda mikrop ve bakterilerin yayılmasının kolaylaşabileceğini belirtmiştir. Çalışma ortamının ergonomik olması, zeminin ıslak ve kaygan olmamasına dikkat edilmesi gerekliliğini belirtmiştir. Ayrıca, diş protez laboratuvarı çalışanlarının en çok karşılaştığı solunum yolu, göz ve cilt hastalıkları riskinin havalandırma başta olmak üzere KKD ile önemli ölçüde ilgili olduğuna vurgu yapmıştır. Maske kullanmayanların solunum yolu hastalıklarına, gözlük kullanmayan çalışanların göz hastalıklarına daha sık ve ağır olarak yakalandıklarını tespit etmiştir. Havalandırmanın maske kullanımına göre daha etkili olduğunu vurgulamış ve KKD yerine havalandırma sistemi kullanımının tercih edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

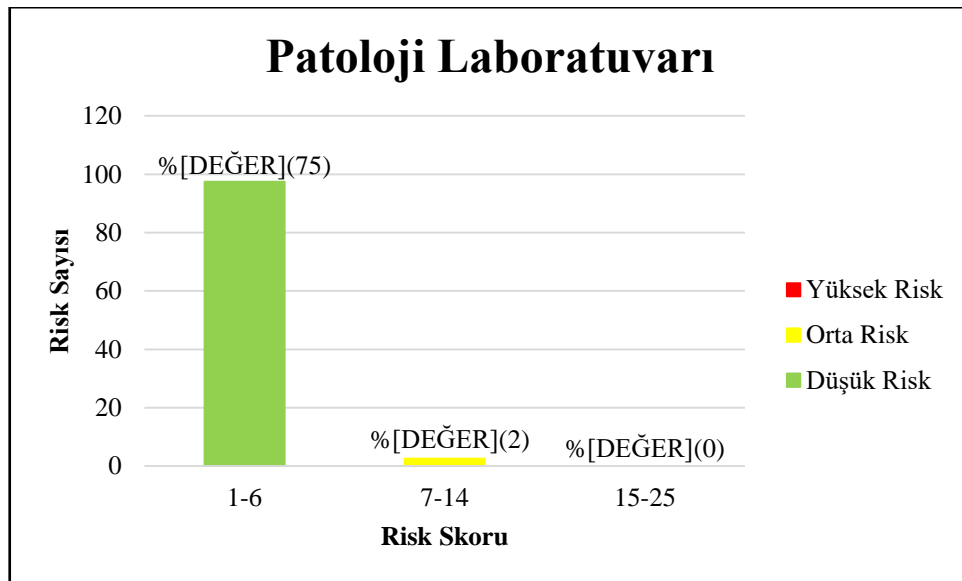
Bu çalışmada Diş protez laboratuvarında yapılan risk değerlendirme gruplarından olan Genel İş Yeri Düzeni ve Hijyende belirtilen temizlik, düzen ve hijyen takibi, zeminin ıslak ve kaygan olmamasına, Fiziksel Etkenlerde havalandırma şartlarının daha iyi hale getirilmesi, Kişisel Koruyucu Donanım, Biyolojik Etkenler, Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar ve Ergonominin önemine değinilmiştir.

Ayrıca bu tez çalışmasında, Makineler, El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetimi, Depolama, Elektrik, Eğitim ve Bilgilendirme bölümlerinden bahsedilmektedir. Bu gruplar Diş protez laboratuvarı için öncelikle Çeklist yöntemi ve sonrasında ise 5X5 L matris yöntemi ile irdelenmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda önerilen tedbirlerin biran önce alınarak laboratuvarın güvenliği tam olarak sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerle laboratuvar güvenliği sürdürülmelidir.

Patoloji laboratuvarında Çeklist yöntemi ile tespit edilen 77 adet risk L matris risk değerlendirme yöntemi ile derecelendirilmiştir. Bu 77 riskin 54 tanesi yüksek, 15 tanesi orta ve 8 tanesi düşük risk olarak belirlenmiş ve bu risklerin dağılımı Şekil 15’de verilmiştir. Şekil 16’da ise gerekli önlemler alındıktan sonra yapılan risk değerlendirmesi sonucu toplam 77 riskin 2 tanesi orta ve 75 tanesi düşük riske dönüştürüldüğü gösterilmiştir.



Şekil 15. Patoloji Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alınmadan önceki risk skoru sonucuna göre risk sayısı



Şekil 16. Patoloji Laboratuvarı mevcut tez çalışmasında önlem alındıktan sonraki risk skoru sonucuna göre risk sayısı

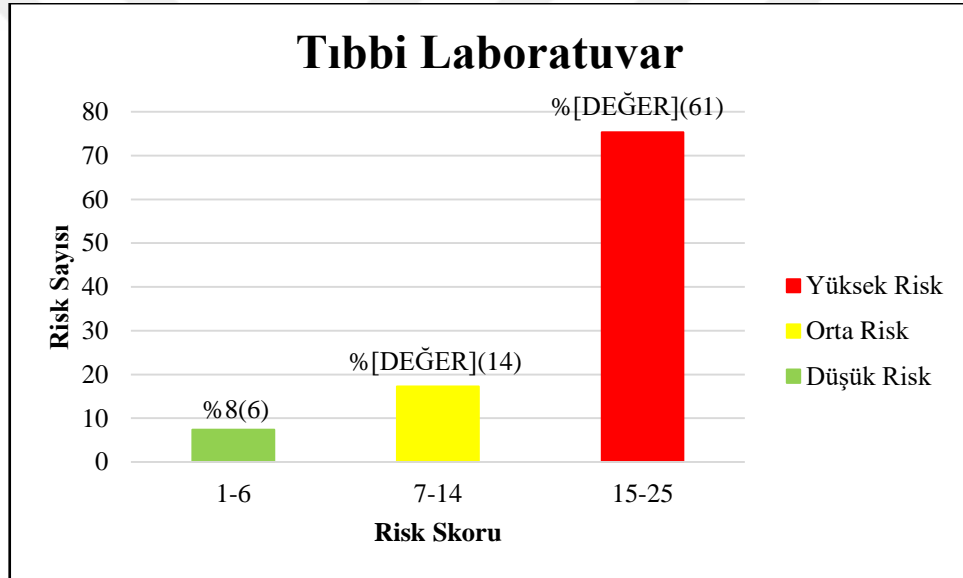
Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında risk değerlendirme tabloları incelendiğinde Patoloji laboratuvarında Şekil 15’de görüldüğü gibi %70 (54) adet yüksek risk %20 (15) adet orta risk ve %10 (8) adet düşük risk olmak üzere toplam risk sayısı %100 (77) olarak tespit edilmiş olup düzenleyici ve önleyici faaliyetler sonucu Şekil 16’ya göre orta derecedeki %20 (15) riskin tamamı düşük riske indirgenmiştir. %70 (54) yüksek riskin %3 (2)’ü orta riske indirgenmiş kalan %67 (52) risk kabul edilebilir düşük risk düzeyine indirgenmiştir. Önlem alınmadan önceki durumda mevcut olan düşük risk seviyesindeki %10 (8) risk seviyesini ve önlemlerden sonraki toplam durumda yüksek riskten ve orta riskten düşük riske indirgenmiş olan %87 riskin korunması için aralıklı olarak yapılan kontrollerle risk seviyelerinin aynı düzeyde olması sağlanmalıdır.

Bulut B. tarafından, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji laboratuvarını, çalışma ortamından kaynaklı tehlike ve riskleri saptayarak, mevcut riskleri değerlendirip sınıflandırmış, bu bölümün iş güvenliği değerlendirmesini yapmıştır. Bunun için laboratuvarında yapılan işleri basamaklara ayırmış, çalışanlara iş anamnezi formunu uygulayarak çalışanlar üzerine çalışma biçimleri ile ilgili tespitler yapmıştır. Ayrıca ortamda fiziksel tehlikelerden gürültü, aydınlatma, termal konfor ölçümleri, kimyasal tehlikeleri araştırmıştır. Ergonomik riskleri değerlendirirken Hızlı Maruziyet Değerlendirme Ölçeği ve psikososyal riskler için ise Örgütsel Stres Ölçeğini kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlarla, olasılık ve şiddetleri belirlenen risk skorlarını 5x5 L Tipi Matris yöntemiyle değerlendirmiştir. Yaptığı risk değerlendirmesi çalışması sonucunda; yangın ile ilgili riskler, kimyasal riskler, biyolojik riskler, ergonomik riskler ve psikososyal riskler “orta” derecede hesaplamıştır. Ayrıca sekreterlik/örnek kabul biriminde ve temizlik işinde çalışanların iş yükünün fazla olduğunu belirtmiştir. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgi eksikliklerinin mevcut olduğunu saptamıştır. Çalışanların çalışma ortamı tehlike ve riskleri açısından eğitilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır.

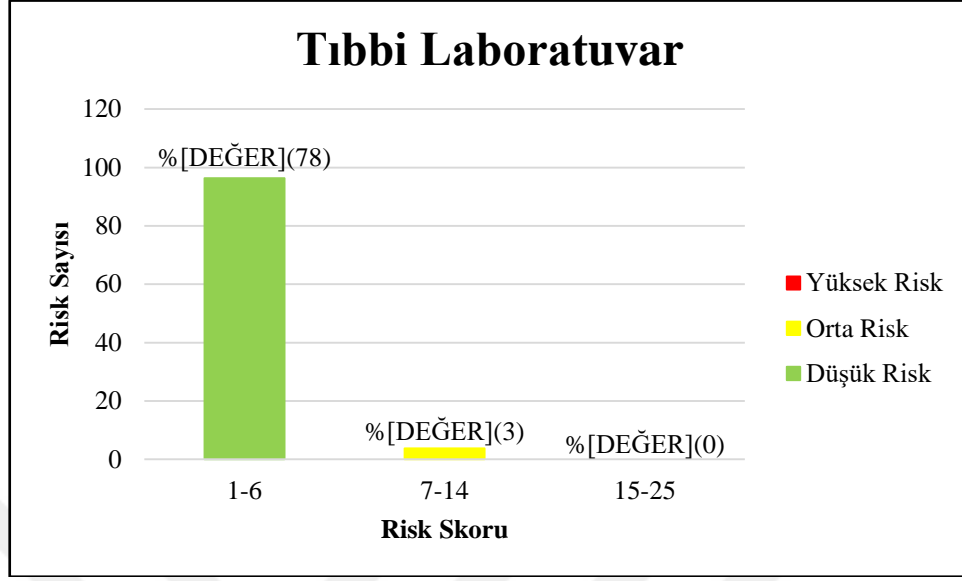
Bu tez çalışmasında, Patoloji laboratuvarında yapılan risk değerlendirme gruplarından olan Genel İş Yeri Düzeni ve Hijyen, Makineler, El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetimi, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım, Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirmenin önemine değinilmiştir. Bu gruplar Patoloji laboratuvarı için öncelikle Çeklist yöntemi ve sonrasında ise 5X5 L matris yöntemi ile irdelenmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda

önerilen tedbirlerin biran önce alınarak laboratuvarın güvenliği tam olarak sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerle laboratuvar güvenliği sürdürülmelidir.

Tıbbi laboratuvarında Çeklist yöntemi ile tespit edilen 81 adet risk L matris risk değerlendirme yöntemi ile derecelendirilmiştir. Bu 81 riskin 61 tanesi yüksek, 14 tanesi orta ve 6 tanesi düşük risk olarak belirlenmiş ve bu risklerin dağılımı Şekil 17’de verilmiştir. Şekil 18’de ise gerekli önlemler alındıktan sonra yapılan risk değerlendirmesi sonucu toplam 81 riskin 3 tanesi orta ve 78 tanesi düşük riske dönüştürüldüğü gösterilmiştir.



Şekil 17. Tıbbi Laboratuvar mevcut tez çalışmasında önlem alınmadan önceki risk skoru sonucuna göre risk sayısı



Şekil 18. Tıbbi Laboratuvar mevcut tez çalışmasında önlem alındıktan sonraki risk skoru sonucuna göre risk sayısı

Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında risk değerlendirme tabloları incelendiğinde Tıbbi laboratuvarda Şekil 17’de görüldüğü gibi %75 (61) yüksek risk %17 (14) orta risk ve %8 (6) adet düşük risk olmak üzere toplam risk sayısı %100 (81) olarak tespit edilmiş olup düzenleyici ve önleyici faaliyetler sonucu Şekil 18’e göre orta derecedeki %17 (14) riskin tamamı düşük riske indirgenmiştir. %75 (61) yüksek riskin %4 (3)’ü orta riske indirgenmiş kalan %71 (58) risk kabul edilebilir düşük risk düzeyine indirgenmiştir. Önlem alınmadan önceki durumda mevcut olan düşük risk seviyesindeki %8 (6) risk seviyesini ve önlemlerden sonraki toplam durumda yüksek riskten ve orta riskten düşük riske indirgenmiş olan %88 riskin korunması için aralıklı olarak yapılan kontrollerle risk seviyelerinin aynı düzeyde olması sağlanmalıdır.

Bu tez çalışmasında, Tıbbi laboratuvarda yapılan risk değerlendirme gruplarından olan Genel İş Yeri Düzeni ve Hijyen, Makineler, El Aletleri ve Yardımcı Aparatlar, Kimyasal Etkenler, Biyolojik Etkenler, Fiziksel Etkenler, Yangın-Patlama-Acil Durumlar, Atık Yönetimi, Depolama, Elektrik, Ergonomi, Kişisel Koruyucu Donanım, Psikososyal Etkenler, Kazalar ve Hastalıklar, Eğitim ve Bilgilendirmenin önemine değinilmiştir. Bu gruplar Patoloji laboratuvarı için öncelikle Çeklist yöntemi ve sonrasında ise 5X5 L matris yöntemi ile irdelenmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda önerilen tedbirlerin biran önce alınarak laboratuvarın güvenliği tam olarak sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerle laboratuvar güvenliği sürdürülmelidir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Avrasya Üniversitesi öğrenci laboratuvarları inşaat aşamasında projelendirilmediğinden önemli ölçüde eksikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada bu eksikler tespit edilerek daha güvenli laboratuvar ortamları oluşturmak üzere nelerin yapılması gerektiği risk değerlendirme yöntemleri kullanılarak irdelenmiştir. Tez çalışma kapsamında Avrasya Üniversitesi öğrenci eğitim laboratuvarlarında yasal şartları sağlamak, yaşanabilecek olası tehlikeleri ve bunlar için alınacak önlemleri bilmek adına, laboratuvarlarda bulunan riskleri öncelikli olarak Çeklist yöntemi kullanarak parametreler belirlenmiş ve sonrasında nicel bir yöntem olan L matris yöntemi ile risk değerlendirmeleri yapılmıştır.

Her bir laboratuvarda tespit edilmiş olan riskler on dört kategoride değerlendirilmiş çok tehlikeli risklerin sayıca fazla olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen bu yüksek riskler alınması gereken önlemler belirtilerek daha düşük risk düzeylerine indirilmiştir. Risk değerlendirmede kullanılan Çeklist yönteminde kalitatif olarak risk değerlendirmesi yapılmış burada belirlenen riskler 5x5 L tipi matris değerlendirmesi yönteminde kantitatif olarak her bir risk değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan riskler derecelendirilmiştir. Derecelendirilmiş olan yüksek ve orta riskler için alınması gereken önlemler ifade edilmiştir.

Bu tez çalışmasındaki risk değerlendirmesi sonuçları çerçevesinde daha güvenli bir laboratuvar ortamı oluşturabilmek adına yönetici ve laboratuvar çalışanlarına sunulacak önlem ve öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Üniversite yöneticileri (işveren sıfatıyla) yasal bir zorunluluk olan laboratuvar risklerinin belirlenmesi ve elde edilen sonuçlara göre gerekli önlemleri alması gerekmektedir.
- Laboratuvarlar İş Sağlığı ve Güvenliği açısından zemin altı katlardan daha yüksek katlara çıkarılmalıdır.
- Laboratuvarların havasını daimi temiz tutacak düzeyde doğal havalandırma bulundurulmalı ve cebri havalandırma sistemlerinin çalışabilirliği kontrol edilmeli ve eksiklikler giderilmelidir.
- Laboratuvarlarda yapılan çalışmalarda, çalışanların ve laboratuvarların güvenliği sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.

- Laboratuvarlarda çalışanların ve öğrencilerin ortamdaki riskleri önemsiz görmemeleri adına risk algısının artırılması için aralıklı eğitimler düzenlenmeli ve eğitim sonrası sertifikalandırılmalıdırlar.
- Laboratuvarlardaki kazaları önleme amaçlı, çalışanlar laboratuvar kurallarını ahlak haline getirmeli ve alışkanlık edinmelidir. Ayrıca laboratuvarında sürekli iyileştirme sağlanmalıdır.
- Laboratuvarında çalışmaya başlarken değil, laboratuvara giriş anında KKD'ler kullanılmaya başlanmalı, Ayrıca, KKD'lerin konum olarak kapı girişlerinde konuşlandırılması uygun olacaktır.
- Laboratuvarlarda kullanılan tüpler laboratuvar dışında ayrı bir bölümde depolanarak gaz tesisat hattı ile bağlantısı sağlanmalıdır. Neticede olası bir kaza anında laboratuvara gelen gaz hattı kapatılarak durumun kontrol altına alınması sağlanmış olur. Ayrıca laboratuvarlardaki gaz ve duman dedektörlerinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.
- Yangın söndürme ekipmanları, ilk yardım malzemeleri yeterli sayıda ve ulaşılabilir yerlerde konuşlandırılmalıdır.
- Laboratuvarlarda Acil durum eylem planı oluşturulmalı ve acil durumlardaki ulaşılabilir telefon numaraları görünür yere asılmalıdır.
- Laboratuvardaki atık yönetimi kurallarına uyulması adına çalışanlara eğitim verilmelidir.
- Kimyasal riskler konusunda çalışanlar güvenlik bilgi formuna göre bilgilendirilmelidir. Bu formlar çalışanların ulaşımına açık şekilde bulundurulmalıdır.
- Bütün tüpler ve kimyasallar için laboratuvar dışında uygun depo alanı oluşturulmalıdır.

7. KAYNAKÇA

1. http://sbf.bingol.edu.tr/bolumler_/is-sagligi-ve-guvenligi-bolumu/anabilim-dallari/is-guvenligi-anabilim-dali/ (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2019).
2. Gürler B. Laboratuvarlarda Das Uygulamaları ve Biyo Güvenlik, 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 2011; 195-204.
3. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=laboratuvar>, (Erişim Tarihi: 29 Kasım 2019).
4. Gürkan, E. Sürdürülebilir Laboratuvar Güvenliği, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2018; 5 (4): 224-230
5. 6331 Sayılı İş Sağliğı ve Güvenliği Kanunu. (2012). T.C. Resmi Gazete, 28339, 20 Haziran 2012.
6. İş Sağliğı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. (2012). T.C. Resmî Gazete, 28512, 29 Aralık 2012.
7. <https://www.sistempatent.com/belgelendirme/sistem-belgelendirme/ohsas-18001/is-kazalarinin-nedenleri-nelerdir.aspx> . (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2019).
8. Tüfekçi, M. (2019) “Laboratuvarda Güvenlik” Laboratuvarda Güvenlik Ders Notu, Avrasya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Laboratuvar Bölümü, Trabzon.
9. <http://www.kimya.itu.edu.tr/assets/dosya/laboratuvar-guvenlik-kitapcigi.pdf>. (Erişim Tarihi: 07 Aralık 2019).
10. 28976 İş Sağliğı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği (2012). T.C. Resmi Gazete, 28509, 26 Aralık 2012.
11. Dal, U., Özdemir, D. Vd. (2006) Sivas İl Merkezinde çalışan Diş Teknisyenlerinde Metilmetakrilata Bağlı Solunum Hipersensitivitesinin Araştırılması, Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dergisi, 2006; 28 (4): 117-122.
12. Yıldırım, S. ve Pekey, B. 2018, Diş protez laboratuvarları ortam havasındaki partikül madde kirliliğinin çalışan sağliğı yönünden değerlendirilmesi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2018; 22 (2), 838 – 852.
13. Diş Protez Laboratuvarlarında Çalışan Teknisyenlerin Pnömonyoz Ve Diğer Meslek Hastalıklarına Maruziyetinin Önlenmesi, Laboratuvarların İş Sağliğı Ve Güvenliği Şartlarının İyileştirilmesi Hedefli Programlı Teftiş Sonuç Raporu, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2013.
14. <http://meramtip.com.tr/kalite/dosyalar/rehberler/laboratuvar/patoloji/PATOLOJİ%20LABORATUARI%20GUVENLIK%20REHBERİ-YENİ.pdf>, 20 Kasım 2019.
15. Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği (2013), T.C. Resmi Gazete, 28790, 9 Ekim 2013.
16. Karabulut, M. Üniversitelerin Kimya Laboratuvarlarında Çalışanların İş Risklerinin Tespiti ve Kimyasal Maruziyetinin Çözüm Önerileri, İş Sağliğı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara, 2016.
17. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=tehlike> (Erişim Tarihi: 20 Kasım 2019).
18. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=> (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2019).
19. ILO, 1983. Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, ILO, Geneva.

20. WHO, http://search.who.int/search?q=accident&ie=utf8&site=who&client=_en_r&proxystylesheet=_en_r&output=xml_no_dtd&oe=utf8&getfields=doctype, (Erişim Tarihi: 20 Ekim 2019).
21. Kurt, M., 1993. İş Kazalarının Ergonomik Analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Endüstri Müh. A. B. D.), Ankara.
22. Meister, D., 1995. Behavioural Analysis and Measurement Methods, Wiley, New York, USA. Osborne.
23. Hacıfazlıoğlu, H. (2019). Meslek Yüksek Okulunda İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
24. http://www.epsonet.eu/mediapool/72/723588/data/2017/AS_NZS_4360-1999_Risk_management.pdf. (Erişim tarihi 01Aralık 2019).
25. Hafızoğlu E. (2008). Bina Yapımında Yaşanan Kazalar ve Bir Risk Değerlendirme Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
26. Eker, T. (2013). İş Sağlığı Ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi Ve Metal Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
27. Özkılıç, Ö. (2014). Risk değerlendirme: atex direktifleri-patlayıcı ortamlar büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması - kantitatif risk değerlendirme: seveso 11 ve seveso direktifi (comah direktifi). TİSK.
28. https://auzefalmsstorage.blob.core.windows.net/auzefcontent/ders1/is_sagligi_ve_guvenligine_giris/14/index.html [Erişim Tarihi: 21.11.2019]
29. Oralhan, B. (2019). “Kalitatif Risk Değerlendirme Teknikleri”, Risk Değerlendirmesi Ders Notu, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Ünite:4, Erzurum.
30. Doğan, İ. (2019). “Kantitatif Risk Değerlendirme Teknikleri”, Risk Değerlendirmesi Ders Notu, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Ünite:5, Erzurum.
31. Çakmak, E. (2014). Atölye Tipi Üretim Yapan Sanayi İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi, ÇASGEM, Ankara.
32. <https://slideplayer.biz.tr/slide/15159610/> [Erişim Tarihi: 15.11.2019]
33. Bulut B (2016). Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Laboratuvarı'nın İş Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi, Uzmanlık Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Trabzon.
34. Akpullukçu, S. (2017). Fen Bilimleri Öğretmenlerine Uygulanan Laboratuvar Güvenliği Mesleki Gelişim Seminerlerinin Etkileri; Laboratuvar Güvenliği Bilgi Düzeyleri, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
35. Kılıcı S (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kapsamında Risk Değerlendirmesi: “Sağlık Sektöründe Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi, Gediz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
36. Demir, E. (2016). Fen Laboratuvarlarının Fiziki Şartlarının ve Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Güvenliği Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

37. Gökaya, D. (2017). Yükseköğretim Programları Genel Kimya Laboratuvarı Uygulamalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
38. Çelik, M. E. (2019). Diş Protez Laboratuvarlarında Çalışan Personellerin Karşılaştığı Riskler. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
39. Demirkan, C. (2015) Sağlık Hizmetleri Sektöründe Risk Değerlendirmesi; Hastane Merkez Laboratuvarı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Edirne.
40. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/isggm/hizmetlerimiz/yayinlar/> [Erişim Tarihi: 10.07.2019]



ÖZGEÇMİŞ

Gülten KURT, 07.11.1984 tarihinde Trabzon'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Trabzon'da tamamladı.

2004–2005 Eğitim – Öğretim yılında, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Karabük Teknik Eğitim Fakültesi Makine Bölümü Tesisat Öğretmenliği Programında lisans eğitimine başladı. 2007–2008 Eğitim - Öğretim yılında mezun oldu. Lisans mezuniyeti sonrası 2008 -2009 yılında Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi Anabilim Dalında Tezli Yüksek Lisans Eğitimini tamamladı. 2016 Yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü Tezsiz Yüksek Lisans Programını bitirdi. 2018 yılından itibaren Avrasya Üniversitesinde Öğretim Görevlisi olarak meslek hayatına devam etmektedir.

KURT, evli ve iki çocuklu olup, iyi derecede İngilizce bilmektedir.