



**T.C.
SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞ MERKEZLERİNDE YÜRÜTÜLEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
ÇALIŞMALARINDA MEVZUAT VE YÖNTEM DEĞERLENDİRMESİ
(SIVAS TGB ÖRNEĞİ)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Saliha Esra BOLSU
(201592191409)**

İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Serdar MERCAN

**SIVAS
MART 2019**

Saliha Esra BOLSU' nun hazırladığı ve “**İŞ MERKEZLERİNDE YÜRÜTÜLEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARINDA MEVZUAT VE YÖNTEM DEĞERLENDİRMESİ (SİVAS TGB ÖRNEĞİ)**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI'** nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı **Dr. Öğr. Üyesi Serdar MERCAN**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Jüri Üyesi **Prof. Dr. Ahmet FENERCİOĞLU**
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. İsmail ÇELİK
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 20.08.2014 tarihli ve 7 sayılı kararı ile kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırlanmıştır.



Bütün hakları saklıdır.
Kaynak göstermek koşulu ile alıntı ve gönderme yapılabilir.
© Saliha Esra BOLSU, 2019

ETİK

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ✓ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- ✓ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Tezin herhangi bir bölümünü, Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

25.03.2019

Saliha Esra BOLSU

ÖZET

İŞ MERKEZLERİNDE YÜRÜTÜLEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARINDA MEVZUAT VE YÖNTEM UYGUNLUĞUNUN DEĞERLENDİRMESİ (SİVAS TGB ÖRNEĞİ)

Saliha Esra BOLSU

Yüksek Lisans Tezi

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Serdar MERCAN

2019,70+xiv sayfa

Sunulan çalışmada; birden fazla işverenin bulunduğu iş merkezlerinde (Üniversiteler, Teknokentler, Alışveriş Merkezleri, İş Geliştirme Merkezleri ve bünyesinde alt işveren çalıştıran işyerleri gibi) yürütülen İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli çalışmaların yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan süreç yönetiminin belirlenmesi ve uygun risk analizi yöntemine karar verilmesi amaçlanmıştır. Risk değerlendirmesinde en önemli adım tehlikelerin doğru şekilde belirlenmesi ve tanımlanmasıdır. Risk analiz yönteminin seçimi, risk olgusunun seviyesinin ve /veya risk derecesinin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş. (bundan sonra 'Sivas TGB' diye anılacak) örnek uygulamanın gerçekleşeceği iş merkezi olarak belirlenmiş ve farklı risk değerlendirme yöntemleri ile riskler tanımlanmaya ve değerlendirilmeye çalışılmıştır. Risk değerlendirme yöntemlerinde, kantitatif yöntemlerin kullanım sıklığı, uygulamadaki benzerlikleri ve kullanım kolaylıkları göz önüne alınarak Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemleri seçilmiştir.

İşletmedeki mevcut veya potansiyel, tehlikeler işletmedeki faaliyet alanları ve tehlike kaynakları göz önünde bulundurularak; toplam 62 adet tehlike tespit edilmiştir. Fine Kinney ve L matris metotları ile yapılan değerlendirmede, tehlike sınıfı ve tehlikelerin sebep olabileceği risk tanımlamalarında değişiklik yapılmayıp, olasılık ve şiddet derecelendirmeleri yöntemine göre yeniden düzenlenmiştir, Fine Kinney yönteminde ek olarak tehlikeye maruz kalma sıklığı değerlendirmeye katılmıştır. Sadece şiddet ve olasılık birimlerinden oluşan 5x5 L Tipi matris yönteminde belirlenen risklerin % 69'u belirlenen riskin kabul edilebilir bir seviyeye düşürülene kadar işin başlatılmaması ve/veya durdurulmasını öngörürken; şiddet ve olasılık başlıklarına ek olarak frekans faktörünü de içeren Fine Kinney metodunda bu oran % 53'tür. Bu durum risklerin bertarafını kolaylaştırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Teknokent, Risk Analizi, Fine Kinney, 5 x5 L Tipi Risk Matris

ABSTRACT

EVALUATION OF LEGISLATION AND METHODS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY WORKING AT BUSINESS CENTERS (SİVAS TGB CASE)

Saliha Esra BOLSU

Master of Science Thesis

Department of Occupational Health and Safety

Supervisor: Dr. Lecturer Serdar MERCAN

2019,70+xiv pages

In the present study, it was aimed to determine the process procedure needed to make the necessary work in accordance with the Occupational Health and Safety Law no 6331 and related regulations and to decide the appropriate risk analysis method in the Occupational Health and Safety studies carried out in the business centers where there are more than one employer (such as Universities, Technoparks, Shopping Centers, Business Development Centers and establishments employing subcontractors). The most important step in risk assessment is the correct identification and identification of hazards. The selection of the risk analysis method has an important place in determining the level of risk phenomenon and / or the degree of risk. Sivas Technology Development Zone Founding Operator Inc. (hereinafter referred to as Sivas TGB) was defined as the business center where the sample application will be realized and the risks were tried to be defined and evaluated with different risk assessment methods. In risk assessment methods, Fine Kinney and 5x5 L Type Risk Matrix methods were selected considering the frequency of use of quantitative methods, similarities and ease of use in practice.

Current or potential hazards in the enterprise, 62 hazards have been identified by considering the operational areas and sources of danger. In the evaluation of fine Kinney and L matrix methods, no change in hazard class and hazard risk identification was made, and the probability and severity ratings were rearranged according to the method, and in addition, in the fine Kinney method, the frequency of exposure was evaluated. 69% of the risks identified in the 5x5 L Type matrix method consisting of only violence and probability units predicted that the work would not be initiated and / or stopped until the risk was reduced to an acceptable level; In the Fine Kinney method, which also includes the frequency factor in addition to the violence and probability headings, this rate is 53%. This facilitates the elimination of risks.

Key Words: Occupational Health and Safety, Technocity, Risk Analysis, Fine Kinney, 5x5 L Risk Matrix

KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR

Tüm öğrenim ve iş hayatım boyunca her zaman yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme en içten sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans çalışmalarımın tüm safhalarında beni fikirleriyle yönlendirerek bilgi, ilgi ve emeklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve sonsuz derecede anlayışlı olduğuna inandığım saygıdeğer danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Serdar MERCAN' a en içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışmasının tüm aşamalarında katkı sağlayan, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak, yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım Çağatay HAKSEVER'e sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLOLAR DİZİNİ	xii
GRAFİKLER DİZİNİ	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMALARI	2
3. GENEL BİLGİLER	6
3.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı.....	6
3.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Kavramları.....	7
3.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi, Amacı ve Önemi.....	7
3.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü.....	9
3.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarında Süreçler.....	9
3.5.1 Risk değerlendirme süreci	11
3.5.1.1 Tehlikelerin tanımlanması	
3.5.1.2 Risklerin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi	
3.5.1.3 Kontrol önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması	
3.5.1.4 İzleme ve gözden geçirme	
3.5.1.5 İletişim	
3.5.1.6 Dökümantasyon	
3.5.1.7 Risk değerlendirmesinin yenilenmesi	
3.5.2 Risk değerlendirme yöntemleri	16
3.5.2.1 Fine Kinney metodu	
3.5.2.2 5*5 L Tipi Risk Matris metodu	
3.5.3 Acil durum planı	21
3.5.4 İş sağlığı ve güvenliği kurulu	24
3.5.5 Çalışanların eğitimi	26
4. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ KURUCU İŞLETİCİSİ A.Ş' LERDE (TEKNOKENT/ TEKNOPARKLAR) İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARI.....	29
4.1. Teknokent/Teknopark Kavramı	29
4.2. Teknokent/Teknoparklarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	30
4.3. Sivas TGB' de İş Sağlığı ve Güvenliği	30
4.3.1 İş sağlığı ve güvenliği kurulu	31
4.3.2 Eğitim	33
4.3.3 Risk değerlendirme süreci	34
4.3.4 Sivas TGB Acil durumların planlanması	47
4.3.5 Hizmet alımı	50
4.3.6 Denetim	50
5. SONUÇLAR.....	52
5.1. Tespit Edilen Risklerin Genel Sonuçları.....	52
5.2. Yöntemlere Göre İşletme Genelindeki Risklerin Genel Dağılımı.....	53
5.2.1 Faaliyet alanlarına göre işletme genelindeki risklerin dağılımı	53
5.2.2 Fine Kinney yöntemine göre işletme genelindeki risklerin dağılımı.....	54
5.2.3 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre işletme genelindeki risklerin dağılımı.....	55
5.2.4 Ortak değer risk değerlerinin genel dağılımı.....	55

6. GENEL DEĞERLENDİRME.....	57
KAYNAKLAR.....	60
EKLER	
EK-1 Hizmet Alım Sözleşme Örneği.....	64

ÖZGEÇMİŞ



ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Risk yönetim prosesinin genel basamakları [48].....	12
Şekil 3.2. Tehlike Tanımlama Genel İşlem Basamakları [50].....	13
Şekil 3.3. Risklerin önlenmesi için kullanılacak kontrol yöntemleri sırası [50].....	14
Şekil 4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu toplantı tutanağı.....	32
Şekil 4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim tutanağı.....	33
Şekil 4.3 (a) Acil durum değerlendirme Fine Kinney risk analizi örneği.....	35
Şekil 4.3 (b) Kazan dairesi bölümü Fine Kinney risk analizi örneği.....	36
Şekil 4.3 (c) Asansör kullanımı Fine Kinney risk analizi örneği.....	37
Şekil 4.3 (d) Genel saha Fine Kinney risk analizi örneği.....	38
Şekil 4.3 (e) Sağlık değerlendirmesi Fine Kinney risk analizi örneği.....	39
Şekil 4.3 (f) Yemekhane Fine Kinney risk analizi örneği.....	40
Şekil 4.4 (a) Acil durum değerlendirme 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	41
Şekil 4.4 (b) Kazan Dairesi 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	42
Şekil 4.4 (c) Asansör kullanımı 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	43
Şekil 4.4 (d) Genel saha 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	44
Şekil 4.4 (e) Sağlık değerlendirmesi 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	45
Şekil 4.4 (f) Yemekhane 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği.....	46
Şekil 4.5 (a) STGB B Blok zemin kat acil durum planı.....	48
Şekil 4.5 (b) STGB B Blok 1. kat acil durum planı	49
Şekil 4.6. İş sağlığı ve güvenliği aksiyon planı örneği	51

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. Tehlike sınıfına göre risk değerlendirme yenileme süreleri.....	16
Tablo 4.1. Fine Kinney metodunun avantaj ve kısıtları.....	17
Tablo 4.2. Fine Kinney metodu risk skoru	17
Tablo 4.3. Fine Kinney metodu zararın gerçekleşme olasılığı	18
Tablo 4.4. Fine Kinney metodu tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma tekrarı.....	18
Tablo 4.5. Fine Kinney metodu tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar.....	18
Tablo 4.6. Fine Kinney metodu risk değerlendirme sonucu.....	19
Tablo 4.7. 5x5 L Tipi Risk Matris metodunun avantaj ve kısıtları.....	19
Tablo 4.8. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk skoru.	19
Tablo 4.9. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu zararın ortaya çıkma ihtimali açısından derecelendirme basamakları.....	20
Tablo 4.10. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar.....	20
Tablo 4.11. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk matrisi.....	20
Tablo 4.12. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk değerlendirme kriterleri.....	21
Tablo 5.1. Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris analiz yöntemlerinde risk seviyeleri için ortak değer.....	53

GRAFİKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 5.1. Faaliyet alanına göre işletme genelindeki risklerin genel dağılımı.....	54
Grafik 5.2. Fine Kinney yöntemine göre işletme genelinde risklerin dağılımı.....	54
Grafik 5.3. 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre işletme genelinde risklerin dağılımı.	55
Grafik 5.4. Ortak değer risk değerinin dağılımı.....	56



KISALTMALAR DİZİNİ

Ar-Ge	: Araştırma-Geliştirme
FTA	: Hata Ağacı Analizi
HAZOP	: Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
SSGSSK	: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
STGB	: Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş.
WHO	: World Healty Organization-Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği; işyerinde işin gerçekleşmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistematik ve bilimsel çalışmaların bütünü olarak tanımlanır.

Herkese tanınmış olan yaşama, beden bütünlüğü ve sağlık hakkının korunmasının işyerindeki uygulaması olan İş Sağlığı ve Güvenliği zaman içerisinde değişim göstermekte ve gelişmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılan çalışmalar; çalışanları işyerinin olumsuz etkilerinden korumak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak, meslek hastalıkları ve iş kazalarına karşı gerekli önlemleri alarak çalışanın ruh ve beden bütünlüklerini korumak amacıyla yapılmaktadır. Bununla birlikte çalışanların iş kazalarından veya güvenli olmayan sağlıksız çalışma ortamından doğabilecek makine arızaları ve devre dışı kalmaları, patlama olayları, yangın gibi işletmeyi tehlikeye düşürebilecek durumları önlemek, üretim ve/veya hizmetin güvenliğini sağlamak amacıyla yapılan sistematik çalışmaları da kapsamaktadır.

İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanması, mevcut ve potansiyel sağlık ve güvenlik şartlarının değerlendirilerek iyileştirilmesi, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek amacıyla 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bu kanuna bağlı birçok yönetmelik çıkarılmıştır.

Bazı işletmelerin bünyesinde birden fazla işletme bulunabilmekte ve bu işletmeler eş zamanlı olarak çalışabilmektedir. Bu durum İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılacak çalışmaların birlikte yürütülmesini gerekli kılmaktadır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 23. Maddesinde, aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda, işverenlerin; İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapmaları, yapılan işin yapısı göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içerisinde yapmaları, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirmeleri gerekliliğini vurgulanmıştır. Ayrıca kanunun ilgili maddesinde gerekli çalışmaların yapılmasında asıl işveren yönetiminin sorumlu olduğu belirtilmiştir.

Bu tez çalışmasında; birden fazla işverenin bulunduğu iş merkezlerinde (Üniversiteler, Teknokentler, Alışveriş Merkezleri, İş Geliştirme Merkezleri ve bünyesinde alt işveren çalıştıran işyerleri gibi) yürütülen İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli çalışmaların yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan süreç yönetiminin belirlenmesi ve uygun risk analizi yöntemine karar verilmesi amaçlanmıştır. Sivas TGB (Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş.) örnek uygulamanın gerçekleşeceği iş merkezi olarak belirlenmiş ve farklı yöntemlerle risk analizleri yapılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMALARI

Konu ile alakalı daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde;

Oturakçı ve arkadaşları tarafından risk değerlendirme metodu üzerine yapılan bir çalışmada; İş Sağlığı ve Güvenliği bilincinin artmasında, yasal düzenlemelerle yaptırımların ciddi boyutlara ulaşmasının, risk değerlendirme çalışmalarına verilen önemi de artırdığını belirtilmiştir. Yasal mevzuatların tüm işletmelerin ve/veya kurumların belirli zaman periyotlarında risk değerlendirme çalışması yapmasını zorunlu kılmakla birlikte; gerçekleştirilen teknolojik değişimlerin, yasal düzenlemelerin ve bu gibi sebeplerle risk analizinin güncellenmesinin, çok daha sık periyotlarda gözden geçirilmesinin sağlandığını ve dolayısıyla seçilecek risk değerlendirme yönteminin işletmenin yapısına uygun ve kolay uygulanabilir olmasının önemini artırdığını vurgulamışlardır [1].

Reniersa ve arkadaşlarına göre; risk analizi için kullanılacak yöntemlerin veya araçların verimliliği, tüm olası risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi kabiliyetine bağlıdır, risk analizi prosedürleri çok çeşitli olmakla birlikte, her koşul için çok uygun tekniklerin mevcut olduğu ve bu nedenle seçimin daha çok kişisel beğeni sorunu haline geldiği şeklindedir. Şirket güvenliği politikası için risk analizinin önemli olduğunu ve tüm olası risklerin tanımlanmasını ve değerlendirmesini içerdiğini bildirmişlerdir [2].

Bolsu ve arkadaşları; tanımlanan risklerin derecelendirilmesi için istenilen yöntemin kullanılabileceğini belirtirken, risk değerlendirmesinde odak noktanın risklerin derecelendirilmesi değil, tanımlanması olduğunu, aynı tehlike tanımları için farklı risk değerlendirme yöntemlerinden elde edilen sonuçların çoğu kez birbirleri ile aynı olmadığını belirtmişlerdir [3].

Marhvilas ve Koulouriotis; 2000-2009 yılları arasındaki bilimsel literatürü gözden geçirerek, çalışma alanlarında risk analizi ve değerlendirme metotlarını inceleyerek, sınıflandırmış ve karşılaştırmışlardır. Gerçekleştirilen literatür taraması, risk analizi ve değerlendirme tekniklerinin kalitatif (niteliksel), kantitatif (niceliksel) ve karma (yarı nicel) teknikler olarak üç ana kategoride sınıflandırıldığını göstermiştir. Kalitatif teknikler hem analitik tahmin süreçlerine hem de güvenlik yöneticilerinin yeteneğine dayanmaktadır. Kantitatif tekniklere göre risk, bir iş yerinde kaydedilen gerçek kazaların verilerinin yardımıyla, matematiksel terimlerle ifade edilebilen bir miktar olarak düşünülebilir. Karma teknikler ise büyük bir karmaşıklık sunmaktadır. İstatistiksel analiz; kantitatif yöntemlerin kullanım sıklığını % 65.63, kalitatif yöntemlerin kullanım sıklığını % 27.68, karma yöntemlerin kullanım sıklığını % 6.70 olarak göstermiş olup, kantitatif tekniklerin risk değerlendirme çalışmalarında en çok tercih edilen yöntemler olduğunu belirtmiştir [4]. Farklı bir çalışmalarında ise Marhvilas ve Koulouriotis ' e göre; Fine Kinney faydaları; niceliği, riski matematiksel değerlendirmesi, uygulama ve kullanım kolaylığıdır. Ancak, uygulamada çok fazla zaman ve istenmeyen olayları kaydetmek için uzman güvenlik yöneticileri / mühendisleri gerektirir. Risk matrisi

tekniklerinin kullanımı basit ve kolaydır, ancak sonuçlar esas olarak uzman güvenlik yöneticilerinin veya üretim mühendislerinin görüşlerine dayanır. Her ikisi de, sonuçların diğer risk değerlendirme teknikleriyle sonuçlanmasında yardımcı olabilecek kazaların istatistiksel bilgilerini içeren veri tabanlarına dahil edilebilir [5].

Birçok risk analiz metodu ile birlikte farklı sektörlerdeki uygulamalar, risk analiz yöntemlerinin çeşitliliğini ve önemini gözler önüne sermektedir. En popüler altı yöntem Tehlike ve İşletilebilirlik Çalışması Metodolojisi (HAZOP), Denetim Listeleri, Fine Kinney, Risk Matrisi, Olursa ne olur? ve Hata Ağacı Analizi (FTA)'dir. Özellikle iş güvenliği uzmanlarına göre, Kontrol Listeleri, Fine Kinney, Risk Matrisi, Olursa ne olur? ve Güvenlik denetimleri, anlaşılması ve kullanımı kolay olma avantajına sahiptir. Fine Kinney ve Risk Matrisi, riskleri sıralamak için (karşılaştırılabilir) kullanılan risk değerlendirme yöntemleridir. Kontrol listeleri ve Güvenlik denetimleri, operasyonel güvenlik için sıklıkla kullanılan prosedürlerdir. Proses güvenliğini sistematik olarak kontrol etmek, HAZOP, Olursa ne olur? ve FTA kullanılarak gerçekleştirilebilir. Reniersa ve arkadaşları; normal çalışma koşullarını analiz etmek için risk analiz yöntemlerinin ne sıklıkla bir önlem aracı olarak kullanıldığını tanımlamak amacıyla, HAZOP, Olursa ne olur? ve Risk Matrisi tekniklerini kullanarak çalışanların risk analizi sürecine katılımlarını incelemişlerdir[2].

Şenel tarafından yapılan risk değerlendirme çalışmalarında; yedi yıllık kaza istatistiklerinden yola çıkılarak trafikte risk faktörleri belirlenmiş ve bu risk faktörlerinin risk derecelerinin belirlenmesinde Hata Ağacı Analizi metodu kullanılmıştır. Belirlenen risk faktörleri ve birbirleri ile etkileşim dereceleri üzerinden, trafik kazalarının her bir hata türü için oluşma olasılığı değerlendirilmiştir [6].

İncesu, Çalışan Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Fine–Kinney Metodu İle Ameliyathane Çalışanları Üzerine Bir Risk Analizi Çalışması yapmış; proaktif bir yaklaşım aracı olan Fine-Kinney metodunun, her aşamada ameliyathanenin tüm süreçlerinde başarı ile uygulanabilecek bir risk değerlendirme mekanizması olarak kullanılabilirliğini göstermiştir [7].

Kamer ve arkadaşları tarafından inşaat sektörü üzerine yapılan bir risk değerlendirme çalışmasında son yıllarda sık rastlanan kule vinç kaldırma faaliyetlerindeki riskleri analiz etmek için Fine-Kinney metodu seçilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Fine Kinney metodu ile önleyici ve koruyucu faaliyetlerin etkinliğinin daha kolay değerlendirildiği gözlemlenmiştir [8].

Renier bir çalışmasında, Fine-Kinney metodunun risk belirleme tekniği olmadığını, bu metodun bir risk değerlendirme tekniği olduğu ve risk yönetiminde mantıksal bir sistem oluşturduğunu ifade etmiştir [9].

Malchaire' a göre, Fine Kinney metodunda; risklerin önceliklerinin geçerliliği potansiyel sonuç, maruz kalma sıklığı ve olasılık parametrelerinin tahminlerinin geçerliliğine bağlıdır ve

bu tahminlerin yapılması kolay olmakla birlikte, bilgi toplanmasını, işyerlerinin ziyaretlerini ve tartışmayı gerektirmektedir [10].

Özkan, trafo merkezlerindeki iş sağlığı ve güvenliği tehlikelerini ve ilişkili riskleri belirlemek için gerçekleştirdiği çalışmasında "5x5 risk matrisi", "chek-list", "Olursa ne olur?" yöntemlerini ve Fine Kinney Yöntemini karşılaştırmıştır. Çalışmasının sonucunda; iş yerinin; yapılan iş, kullanılan hammaddeler, çalışan kişi sayısı gibi özelliklerine bağlı olarak risk analizi yöntemi seçiminin çok önemli olduğunu belirtmiştir. Kaza sonucunda meydana gelecek hasarın şiddetinin belirlenmesinde, kazanın oluşma olasılığı ve kaza frekansının da hesaplama katılmasından Fine Kinney yönteminin daha doğru sonuçlar vereceğini açıklamıştır [11].

Risk tahmini, muhtemelen, çalışma koşullarında kararsızlık / güvensiz durumların değerlendirilmesinin tüm prosedürünün ve özellikle çalışma koşullarının kararsız olduğu sektörlerin ve yapıların çalışmalarının en önemli parçasıdır. Riski, gerçek kazaların verilerinin yardımıyla bir matematiksel ilişki tarafından tahmin edilebilen ve ifade edilebilen bir miktar olarak ele alabiliriz. Marhavalas ve Koulouriotis tarafından Alüminyum ekstrüzyon enstitüsü üzerine yapılan bir çalışmada iki yeni nicel risk değerlendirme tekniğinin geliştirilmesi, detaylandırılması ve açıklanması yapılmış, niceliksel risk tahmini ile ilgili olarak, diğer bilimsel çalışmaların belirli noktalarının iyileştirilmesi için gereklilikler incelenmiştir. Bu teknikler endüstriyel bir örnek üzerine uygulanarak, risk-tahmin sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır [5]. Orantılı Risk değerlendirme tekniği için kullanılan formül, Fine Kinney ve Hammer çalışmalarının yardımıyla gerçekleştirilen ve geliştirilen riskin niceliksel bir hesaplaması veya tahmini'dir. Risk, olasılık faktörü, zarar faktörünün şiddeti ve frekansının çarpılmasıyla elde edilir [12,13]. Karar matrisi risk değerlendirme tekniğinde ise; tehlikeler belirlendikten sonra, ciddiyet ve olasılık dereceleri ele alınmalıdır. Frekans tahminleri ve sonuç tahminlerinin, deneyimli risk yöneticileri tarafından çok iyi değerlendirildiğini ve gerçekleştirildiğini belirtmek çok önemlidir [14].

Rineasa ve arkadaşlarına göre; Risk Matrisi; risklerin tahmin edilmesi (değerlendirilmesi) için sistematik bir yaklaşımdır ve bu yaklaşım riskleri, hem olasılık hem de sonuç olarak ve göreceli önem açısından ölçüp sınıflandırmaktadır. Böyle bir risk değerlendirme metodolojisi özellikle düşük olasılık-yüksek şiddet tehlikeleri durumunda uygulanır. Bir başka çok popüler risk değerlendirme yöntemi, Fine Kinney tekniğidir. Yöntemin temelindeki düşünce, Risk Matrisi ile aynıdır, ancak bazı uygulama farklılıkları vardır [14]. Fine ve Kinney, tehlike nedeniyle ölçülü riskin hesaplanması için bir formül sunmaktadır. Formül, tehlikeli durumlara dikkat çekmek, öncelikleri belirlemek ve güvenlik yönetimi için mantıksal bir sistem sağlar. Risk, bir kazanın potansiyel sonuçları, maruz kalma faktörü ve olasılık faktörü dikkate alınarak hesaplanır. Karşılık gelen risk skoru kullanılarak bulunur [12].

Yiğit'in yem üretim tesisleri için gerçekleştirdiği üç farklı risk değerlendirme metodunun uygulanması ve yöntemlerin karşılaştırılması çalışmasında; Fine-Kinney metodunun, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlaması nedeniyle günümüzde yaygın olarak kullanılan bir risk değerlendirmesi yöntemi haline geldiği, hangi risklerin daha ileri ya da daha detaylı

analize ihtiyacı olduğunun, hangi risklerin öncelikle iyileştirmeye ihtiyacı olduğunun metot uygulanarak tespit edilen risk seviyelerine göre belirlenebildiği belirtilmiştir [15].

Demirel tarafından yapılan bir risk değerlendirme çalışması için kullanılan risk matrisi yönteminin kolay uygulanabilir ve basit olması, tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için ideal olması nedeniyle sıkça kullanıldığı belirtilen bu yöntemde, yapılan değerlendirmenin var olan kontrol önlemlerini dikkate almaması, değerlendirme aralıklarının dar olması nedenleriyle risk dereceleri ve önceliklendirme gerçekçi olarak belirlenemediği, değerlendirmeyi yapan kişinin bakış açısına göre değişiklikler gösterebildiği belirtilmiştir [16].

Bu çalışmada birden fazla işverenin bulunduğu işyerlerinde yapılacak iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında uygun risk analiz yöntemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle örnek uygulamanın yapıldığı Sivas TGB' de farklı risk değerlendirme yöntemleri ile riskler tanımlanmaya ve değerlendirilmeye çalışılmıştır. Risk değerlendirme yöntemlerinde, kantitatif yöntemlerin kullanım sıklığı, uygulamadaki benzerlikleri ve kullanım kolaylıkları göz önüne alınarak Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemlerinin seçilmesine karar verilmiştir.

3. GENEL BİLGİLER

3.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı, iş (çalışan) sağlığı ve iş güvenliği şeklinde birbirinin bütünüleyici olan iki ayrı kavramdan meydana gelmiştir. İş sağlığı, çalışanların iş kazası ve meslek hastalıkları gibi mesleki risklere karşı korunması ve tedavisi ile ilgili tıbbi boyut taşırken; iş güvenliği, çalışma yaşamındaki sağlığa etki eden faktörlerin tespit edilmesi, ölçülmesi ve iş kazalarını önlemek için risklerin kontrol altına alınması gibi teknik konuları içermektedir. Her iki kavramda çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmalarını amaçlamaktadır [17].

İş Sağlığı, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek seviyede devam ettirilmesini; çalışma koşulları ile kullanılan araç ve gereçlerden kaynaklanabilecek tehlikelerin önlenmesini ve asgari seviyeye indirilmesini amaçlayan, çalışanın iş ortamında huzurlu yaşayabilmesini amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır [18]. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) tarafından hazırlanan 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşmede iş sağlığı, işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları kapsar şeklinde tanımlanmıştır [19]. 1950'li yıllarda ILO ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ortak komitesi tarafından hazırlanan ve 1995' de son halini alan tanıma göre iş sağlığının başlıca amaçları: "İş sağlığı, hangi işi yaparlarsa yapsınlar çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını, çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin işleriyle ilgili sağlık risklerinden korunmasını, özetle işin insana insanın da işine uygun hale getirilmesini hedefler" şeklindedir.

İş Güvenliği, iş kazası nedeniyle meydana gelen yaralanma ve ölüm, meslek hastalığı, makine-teçhizat veya mal-mülk kaybına ya da zararına neden olabilecek şartlardan uzak olma hali olup işin yapılması sırasında çalışanların işin yürütülmesinden kaynaklanan tehlikelerin ve sağlığa zarar verebilecek risklerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması için yapılan teknik çalışmalardır [20, 21]. İş güvenliği, işyerlerinde iş kazalarını ve meslek hastalıklarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için hukuk, mühendislik bilimleri, tıp bilimleri, ergonomi, istatistik, matematik, ekonomi, sosyal politika, psikoloji, sosyoloji, davranış bilimleri gibi disiplinlerden faydalanarak çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmaları için yapılan sistemli ve bilimsel tabanlı çalışmaları kapsar [22].

İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı bir bütün olarak ele alındığında; çalışanların yaşam ve vücut bütünlüklerine yönelik çalışma ortamında karşılaştıkları veya karşılaşılabilecekleri tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi konusunda işverene, işçiye ve devlete verdiği

hukuki, tıbbi ve teknik yükümlülükler ile iş kazası ve meslek hastalıkları gibi çalışma hayatının getirdiği mesleki risklerin önlenmesini ve azaltılmasını ifade etmektedir [23]. ILO İş Sağlığı ve Güvenliğini; tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde devam ettirmek, çalışanların çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, çalışanları çalışmaları esnasında sağlığa aykırı etmenlerden, oluşan tehlikelerden korumak, fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarını sürdürmek, işin insana ve insanın işe uyumunu sağlamaktır şeklinde tanımlamaktadır.

3.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Kavramları

İş kazası, beklenmeyen ve önceden planlanmamış, belirli bir zarar ya da yaralanmaya neden olan (kişisel yaralanmalar, üretimin durması vb.) bir olay olarak tanımlanmaktadır [24,25].

Ülkemizde iş kazası ve meslek hastalığının yasal tanımı, 5510 sayılı SSGSSK (Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu)' da yapılmıştır. SSGSSK m.13.'e göre iş kazası;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında,

meydana gelen ve sigortalıyı hemen ve sonradan bedenen ve ruhen engelli hale getiren olaydır [26].

SSGSSK m.14.'e göre meslek hastalığı; Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir, şeklinde tanımlanmıştır [26].

Meslek hastalığı; işçinin işverenin talimatı altında çalışmaktayken, işin niteliğine göre ve yürütüm koşulları nedeniyle işin devam ettiği sürece maruz kaldığı veya işin bitiminden sonra bedeni ya da ruhi arıza biçiminde tanımlanmaktadır [27].

3.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihçesi, Amacı ve Önemi

Çalışanları korumak, üretimin güvenliğini sağlamak ve işletme güvenliğini sağlamak amacı ile faaliyetlerin gerçekleştirildiği İş Sağlığı ve Güvenliği olgusu Avrupa Birliği içerisinde, 1980'li yıllardan itibaren ağırlıkla ele alınmaya başlanmıştır. Özellikle, 1989 yılında çıkarılan 89/391/EEC sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Direktifi, İş Sağlığı ve Güvenliği alanında çerçeve direktif olarak kabul edilmiş ve daha sonra bu çerçeve direktife dayanarak çok sayıda

bireysel direktif çıkarılmıştır. Ülkemizde Avrupa Birliği uyum sürecinde, işyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek amacıyla, 2012 yılında 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

ILO, WHO ve diğer otorite kuruluşlar İş Sağlığı ve Güvenliği hizmetlerine olan ihtiyacın gittikçe arttığını yıllardır vurgulamaktadırlar [28]. Bu uygulamaların gerçekleştirilmesi sonucunda işletmelerin rekabet gücünün de arttığı anlaşılmıştır [29].

Amerikalı araştırmacı H.W. Heinrich'e göre, bir işletmede verimliliği ve kaliteyi artırmaya yönelik çalışmalar, iş güvenliğini sağlamaya yönelik çalışmalarla benzerdir. Çalışma ortamının iyileştirilerek iş güvenliğinin sağlanması, işin akışını durduran insan, makine, malzeme, ürün ve zaman kaybına neden olan koşulları ortadan kaldıracaktır. İş güvenliğine yönelik çalışmalar aynı zamanda maliyetlerin düşmesini de beraberinde getirecektir" [30].

ILO İş Sağlığı ve Güvenliğinin temel amacını; çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, mesleki risklerin önlenmesi, risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması ile iş yerlerinde sağlık ve güvenlik şartlarının sürekli olarak iyileştirilmesi için önlemler alınmasıdır şeklinde açıklamıştır. İşten kaynaklanan, işle bağlantılı ya da işin yürütümü esnasında meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarının, ciddi insani ve ekonomik sorunlara neden olduğu belirtilmektedir [31].

İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle meydana gelen; sosyal güvenlik prim kayıpları, işgünü kayıpları, sağlık için yapılan harcamalar, ödenen tazminatlar ve üretim kayıpları maddi olarak ölçülebilen ekonomik zararlar olup; maddi olarak ölçülemeyen yetişmiş/kalifiye insan gücü kaybı, iş kazası ve/veya meslek hastalığından etkilenen diğer işçilerin ruhsal durumu da iş kazası ve meslek hastalıkları nedeniyle ortaya çıkan önemli problemlerdir. Bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliğinin etkin yürütülmesi için işverenler tarafından yapılan harcamalar sonucunda sağlanan yarardan sadece işveren ve çalışanlar değil ülke ekonomisi de olumlu yönde etkilenecektir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşan maliyetler, ülke ekonomisi açısından büyük kayıplara yol açmaktadır [32]. Bu kayıplar; insan gücünün kaybı veya iş günü kayıpları, Sosyal güvenlik kuruluşlarının, sakat kalan işçiye ya da ölen işçinin yakınlarına yaptığı ödemeler, işçinin gelecekte yaratacağı üretim ve kazancın kaybı, işletmenin ve devletin yaptığı ödemelerinin ülke ekonomisine etkisi, maddi–manevi tazminat ve destekten yoksun kalma tazminatı sonucu sorumlu olan kişi veya işverenin uğradığı kayıplar (rücu), işçinin çalışmadığı günlerin tazmini ve yerine çalışacak işçiye ödenecek ücretlerin işletmeye getireceği yük, işçinin yetiştirilmesi için yapılan eğitim harcamalarının kaybı, mahkeme masrafları ve yapılan harcamaların fırsat maliyeti olarak belirtilir [33].

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının zararlarını ortadan kaldırmak için yapılacak harcamaların, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için yapılacak harcamalardan

çok daha yüksektir, bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerinin önemini daha da artırmaktadır [34].

Diğer taraftan kanuni bir zorunluluk olarak 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 4. Maddesine göre İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Mesleki risklerin önlenmesi, gerekli her türlü tedbirin alınması, ihtiyaç duyulan araç ve gereçlerin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik önlemlerinin değişen şartlara uygun hale getirilerek iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, gerekli eğitim ve bilginin tüm çalışanlara verilmesi gerekmektedir. İşveren öncelikle mevcut durum değerlendirilmesi amacıyla risk değerlendirmesi yapar ve bu değerlendirmeyi baz alarak gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerini belirleyerek aksiyonlar gerçekleştirir. Çalışanların seçiminde ve görevlendirmesinde çalışanın sağlık ve güvenlik şartlarının işe uygunluğu göz önünde bulundurulması gerektiği açıklanmıştır.

3.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü

Dünyada ve Türkiye’de sanayi ve teknolojinin sürekli gelişmesine paralel olarak, işyerlerinde çalışan işçilerin güvenlikleri ve sağlıkları ile ilgili problemlerin yaşanması, işverenlerin gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerini önceden alarak işyerlerini güvenli hale getirmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Özünde yaşama hakkının korunmasını içeren İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları artık günümüzde tüm dünya ülkelerinde önem kazanan bir alanı oluşturmaktadır. Uluslararası kuruluşların ulusal mevzuatları oluşturmadaki yol göstericiliği ve konunun önemi hemen her ülkenin mevzuatında İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili düzenlemelerin yer almasını sağlamıştır. Ancak uygulamada ülkeden ülkeye farklılıklar bulunmaktadır. Son dönemde taraflarda güvenlik bilincinin ve önleme kültürünün oluşturulmasına verilen önem artmıştır [35].

“İş Sağlığı ve Güvenliği” konusunda, gerek bireysel, gerek kurumsal, gerek çalışanlar, gerekse işveren/işveren vekili düzeyinde “kültür” eksikliği ciddi olumsuz sonuçlara yol açmaktadır [36]. Güçlü bir sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulmasında tüm çalışanların her seviyede dahil edilmesi sağlanarak süreçlerin yönetilmesi gerekmektedir. İşverenler, çalışanlarının davranışlarına odaklanarak, iş güvenliği eğitimleri vererek ve sürekli olarak emniyetli çalışma yollarının kullanılmasını sağlayarak tutarlı ve disipline bir yaklaşım içinde olurlarsa kazasız ve verimli iş gerçekleştirebilirler.

Dünya çapında bir güvenlik kültürünün oluşturulması için altı kriterden söz edilebilir. Bu kriterler; üst yönetimin görünür taahhüdü, orta kademenin sürekli ilgisi, gözetimcilerin performans odaklanması, çalışanların aktif katılımı, sahadaki uygulamaların oturtulabilmesi için esnek bir sistem ve güvenliğe ilişkin tüm çalışanların olumlu algısıdır [37].

3.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarında Süreçler

İnsan onuruna yaraşır bir yaşamın, insan hayatının ve sağlığının korunmasının toplum içinde en yüksek ideal olması nedeniyle çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumaya yönelik

yapılan ve yapılacak çalışmaların 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu ile uyumlu biçimde düzenlenmesi zorunludur [38].

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında sadece işveren tarafından yapılan gözlemler ve gerçekleştirilen faaliyetler yeterli değildir. İşverene destek olunması amacıyla; çalışma ilişkilerini düzenleyici ve denetleyici birim olan devletin; sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının oluşturulması için teşvik edici ve destekleyici önlemleri alması ve çalışanların kendilerine verilen iş sağlığı ve güvenliği talimatları doğrultusunda hareket etmesi gerekmektedir. Ülkemizde de teşvik edici ve destekleyici önlemler 6331 sayılı kanun ile sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu kanun gereğince işveren; yapılan işin niteliğine bağlı olarak mevcut mesleki risklerden korunulması ve önlenmesine yönelik çalışmaları, kurulacak İş Sağlığı ve Güvenliği kurulları aracılığı ile yönetir/karar alır. Bununla birlikte iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi istihdam ederek ve/veya ortak sağlık güvenlik birimlerinden hizmet alımı gerçekleştirerek kurula ve işyerine İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda danışmanlık yapması ve bu konuda çalışması istenebilir. İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi sayısı ve çalışma saatleri, işverenin çalışan sayısına ve işletme/kurum faaliyetinin tehlike sınıfına göre belirlenmektedir. İşveren, görevlendirdiği kişi ve/veya hizmet aldığı kurum ve kuruluş tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili mevzuatlar doğrultusunda yazılı olarak bildirilen uygunsuzlukları düzelterek ve potansiyel uygunsuzlukların oluşmaması için gerekli önlemleri alarak İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında iş birliğini gerçekleştirir [39].

Türkiye, 100 bin çalışan başına ölümlü iş kazalarında Avrupa birincisi olup dünyada ise üçüncü sıradadır. ILO verilerine göre El Salvador ve Cezayir'in ardından işçi ölümlerinde üçüncü sırada olan Türkiye'de her yıl ölen işçi sayısı bin kişinin üzerindedir. Türkiye'de ölümlü sonuçlanan iş kazası oranları '100 binde 20,5' iken bu oran Norveç, İsveç, İsviçre ve Danimarka gibi ülkelerde '100 binde 2' oranının altındadır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre Türkiye'de her gün 172 iş kazası meydana gelmekte, bu kazalar her gün ortalama 4 işçinin hayatına mal olurken, 6 işçi ise sürekli iş göremez hale gelmektedir [39]. Ölümcül iş kazalarının bu kadar yüksek olmasının nedenleri; İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda mevcut ve potansiyel risklerin etkin değerlendirilmemesi, olası acil durumların belirlenmemesi ve gerekli önlemlerin alınmaması, çalışan eğitimlerin düzenli olarak tekrar edilmemesi ve etkinliğinin (davranışlara yansıtma) ölçülmemesi, işverenlerin ve/veya çalışanların iş kazası ve meslek hastalıklarının oluşmasında gerekli önleyici tedbiri almamaları veya uygulamamalarıdır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yayınlanan yönetmelikler doğrultusunda işveren;

1. İş Sağlığı ve Güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla [41],
2. Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirlemek ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almakla [42],

3. Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturmak ve kurul kararlarını uygulamakla [43],

4. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerini almasını sağlamakla [44],

yükümlüdür. İlgili kanunun yürürlüğe girdiği tarih itibariyle kanun maddelerinde yer alan risk değerlendirme çalışmalarının yapılması, acil durum planlarının hazırlanması, sağlık gözetimlerinin gerçekleştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği konusunda temel eğitimlerin düzenlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları kapsamında planlanması ve uygulanması gereken temel unsurlardır [45].

Diğer taraftan bir alanda bir işveren bulunabileceği gibi, birden fazla işveren de aynı alanı paylaşabilir. İş merkezleri, alışveriş merkezleri, sanayi bölgeleri veya siteleri, teknokentler (Ülkemizde yürütülen Araştırma Geliştirme Faaliyetlerini ve Üniversite-Sanayi İşbirliği'ni teşvik etmek amacıyla kurulmuş yapılardır) birden fazla işverenin bulunduğu iş alanlarına örnek gösterilebilir. 6331 sayılı Kanuna göre birden fazla farklı işverenin bulunduğu yerlerde İş Sağlığı ve Güvenliği hükümlerinin uygulanmasında; her biri diğerini etkilediğinden her birine ayrı ayrı ve birlikte sorumluluk yüklenmektedir.

Tüm bunlara ilave olarak işletmelerin proses döngüsündeki başarısı, çalışanların iş hayatındaki motivasyonu ve güvencesi ile üretkenliğinin artması ve bunlara bağlı olarak işletmelerin karlılıklarını etkileyen İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları ancak etkin bir yönetim sistemi ile başarılı olabilir. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri; mevcut ve potansiyel risklerin belirlenerek bu risklerin ortadan kaldırılması ve/veya etkilerinin azaltılması için değerlendirildiği, yasal mevzuat, kanun ve yönetmelikler doğrultusunda İş Sağlığı ve Güvenliği programlarının oluşturulduğu ve uygulandığı, bütün yapılan çalışmaların sistematik bir biçimde dökümanite edildiği ve tüm ilgililere eğitimler ile duyurulduğu, sistematik yürütülen faaliyetlerin takip edilerek denetlendiği prosedür ve talimatların bütünüdür.

3.5.1. Risk değerlendirme süreci

Endüstrinin gelişmesine bağlı olarak, ekonominin, teknolojinin ve toplumsal koşulların gelişmesiyle insan hayatı ve çevre için bazı tehlike ve riskleri de beraberinde getirmiştir. İlk başlarda önemsenmeyen çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik tehlike ve riskler, işletmeyi ve iş verimliliğini olumsuz yönde etkilemeye başlayınca önem kazanmıştır [46].

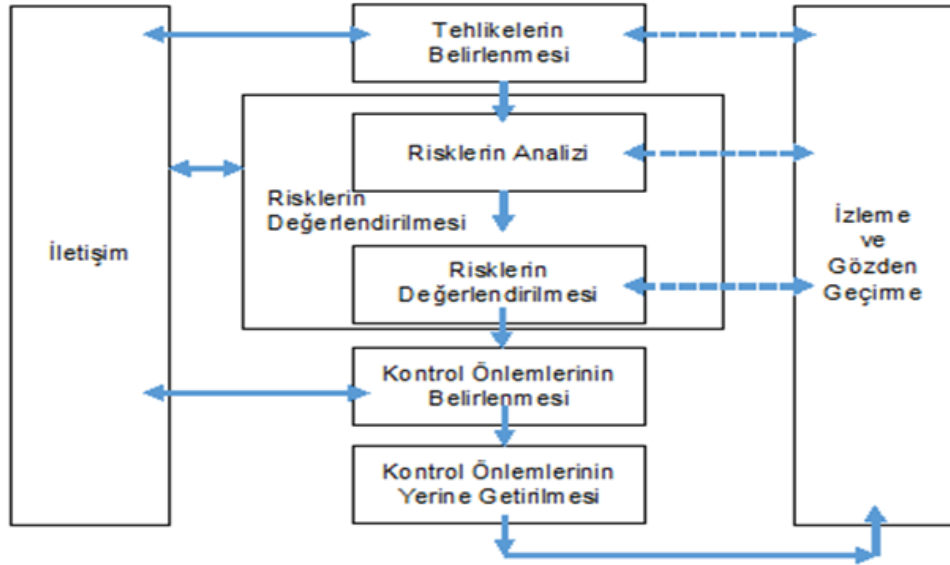
Risk değerlendirmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği alanındaki yeni yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Günümüzde birçok ülkede İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının temeline risk değerlendirmesi konulmuştur ve Avrupa Birliği de İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatında risk değerlendirme sürecine büyük önem göstermektedir [47].

Büyük tehlike arz eden kuruluşlarda korunmaya yönelik yönetsel, yasal ve teknik bir sistem oluşturulmasına rehberlik etmek amacıyla ILO yönetim kurulunun 244. Toplantısında alınan karar uyarınca hazırlanan uygulama kodunda risk, 'Belli bir dönemde veya koşullar altında

istenmeyen olayın ortaya çıkma olasılığı, bu çevre koşullarına göre sıklık (belli zaman birimi içindeki olay sayısını) olasılığını (belli bir ön oluşuma bağlı olarak ortaya çıkma ihtimali) biçiminde ifade edilirken, risk yönetimi; bir kuruluş ve çalıştırılmasındaki iş güvenliği önlemlerini iyileştirme ve sürdürmeyi başaracak tüm girişimler olarak tanımlanmaktadır. Risk değerlendirmesi ise; işyerlerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, işçilere, işyeri ve çevresine verebileceği zararların ve alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar olarak ta adlandırılabilir [48].

Risk değerlendirmesi 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 gerçekleştirilmesidir.

Risk yönetim prosesi, tehlikelerle, bu tehlikeler sonucu ortaya çıkan risklerin değerlendirilmesinde ve bu risklere ait kontrol önlemlerinin etkili ve yeni tehlikelere yol açmasını engelleyecek şekilde gerekli olan yapısal sistemi oluşturmaktadır. Risk yönetim oluşturulmasının amacı işletmelerin amaçlarına ve hedeflerine ulaşmaları için en etkin, en hızlı ve en güvenilir yolları araştırmaktır [49]. Risk yönetim prosesi Şekil 3.1'de gösterilen işlem basamakları ile gerçekleştirilmektedir.



Şekil 3.1. Risk yönetim prosenin genel basamakları[49].

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde çalışma ortamının ve çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlama, sürdürme ve geliştirme amacı ile İş Sağlığı ve Güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasından işveren sorumlu tutulmuştur. İlgili yönetmelikte işveren veya işveren vekili, işyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri, çalışan temsilcileri ve destek elemanlar, birimleri

temsil eden diğer çalışanların bulunduğu bir risk değerlendirme ekibi ile gerekli çalışmaların yapılması belirtilmiştir [41].

Birden fazla işverenin aynı çalışma alanını paylaşması durumunda (iş merkezleri, sanayi siteleri, alışveriş merkezleri vb.), tüm işverenlerin yürüttüğü işler göz önüne alınarak işverenlerin koordine içinde çalışması ile ayrı ayrı risk değerlendirmesi gerçekleştirilir. Ayrı ayrı yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarının koordinasyonu yönetim tarafından sağlanırken, değerlendirmelerin sonuçları konusunda tüm işverenler çalışanlarını ve birbirlerini bilgilendirirler [41].

Asıl işveren- alt işveren ilişkisinin bulunduğu durumlarda; alt işverenler yürüttükleri işlerle ilgili olarak risk değerlendirmesi çalışmasını yaparlar ve asıl işverene iletirler. Asıl işveren alt işveren tarafından yapılan risk değerlendirme çalışmalarını denetlemek, risk kontrol tedbirlerinin uygulanıp uygulanmadığını izlemek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamakla yükümlüdür.

3.5.1.1. Tehlikelerin tanımlanması

Sistem veya organizasyon içerisindeki potansiyel zarar veya hasar yaratabilecek etkilerin objektif olarak analiz edilmesidir. Meslek hastalığına, yaralanmaya, ölüme veya maddi kayba neden olabilecek potansiyel durum olarak tanımlanan tehlikenin tanımlanması risk yönetiminde ilk adımı oluşturmaktadır.

Doğru ve tamamlanmış bir sonuç elde edebilmek için, tehlike tanıma yöntemi o işe uygun ve diğer işlerin bir kısmı veya tamamı ile bağlantısız bir şekilde uygulanmalıdır. İnsanlar sadece bu alanın tam bilgisiyle, gözden geçirilmiş proses veya makineye, tehlikeyi tanıma, inceleme veya genel bir bakışın uygulanmasını kazanabilirler. Makine proses veya inceleme altındaki yerin parametreleri açıkça tanımlanmalı ve belgelendirilmelidir [50].

Risk yönetim prosesininin genel basamaklarından biri olan tehlike tanımlanma (Şekil 3.1) aşamasında birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler Şekil 3.2'de gösterilen işlemler ile gerçekleştirilmektedir.



Şekil 3.2. Tehlike Tanımlama Genel İşlem Basamakları [51].

3.5.1.2. Risklerin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi

Tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği, risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde, hangi şiddette zarar görebileceği belirlenir. Bu değerlendirme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulur.

İşletmenin faaliyetine ilişkin özellikler, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri, işyerinin kısıtları ve ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak risk analizi için uygun yöntem belirlenir ve toplanan bilgi ve belgeler doğrultusunda belirlenen riskler analiz edilir, böylece tehlikeli olayların ortaya çıkma olasılıkları ve ortaya çıktığındaki maruz kalınabilecek sonuçlar belirlenir.

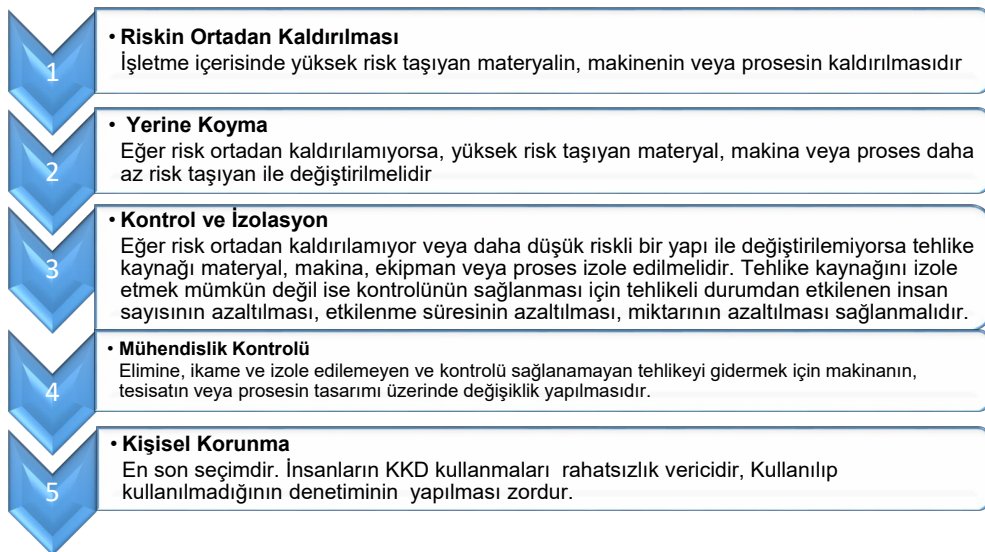
Risk değerlendirmesi; riskleri doğru tahmin etme/belirleme, ortaya çıkma olasılığını belirleme, riskin ortaya çıktığında maruz kalınabilecek sonuçların kabul edilebilir düzeyde olup olmadığını belirleme ya da ilave yöntemlerle riskin kabul edilebilir düzeye düşürülebileneceğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilir.

3.5.1.3. Kontrol önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması

Bu adımda özellikle kabul edilemez düzeyde bulunan risklerin kabul edilebilir düzeye indirilmesi için gerekli olan kontrol önlemlerinin neler olacağı ve bu önlemlerin belirlenmesinde ne tür bir öncelik tercihinde bulunacağına karar verilir.

Kararlaştırılan tedbirlerin iş ve işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da işyeri bölümü, sorumlu kişi ya da işyeri bölümü, başlama ve bitiş tarihi ile benzeri bilgileri içeren planlar hazırlanır. Bu planlar işverence uygulamaya konulur.

Risklerin önlenmesi için kullanılacak kontrol yöntemleri Şekil 3.3' de belirtilen sıraya göre seçilmelidir.



Şekil 3.3. Risklerin önlenmesi için kullanılacak kontrol yöntemleri sırası[51].

Kontrol önlemleri; öncelikle tehlikelerin bertaraf edilmesi ve riskin ortadan kaldırılması ilkesine göre düzenlenmelidir, risk ortadan kaldırılamıyorsa azaltılma yoluna gidilir bu anlamda kişisel koruyucu donanımların kullanılması son kontrol önlemi olarak seçilmelidir.

3.5.1.4. İzleme ve gözden geçirme

Hazırlanan önleme eylem planlarının uygulama adımları düzenli olarak takip edilir, denetlenir ve aksayan yönler yeniden gözden geçirilerek gerekli önleyici ve düzeltici işlemler tamamlanır. Eylem planı çerçevesinde tamamlanmış olan önleyici ve düzeltici işlemlerin etkinliği takip edilir.

3.5.1.5. İletişim

Sonuçlar, düzeltici/önleyici faaliyetlerin tanımlanması, konu ile ilgili gelişmeler, değişiklik yapılan veya yeni İş Sağlığı ve Güvenliği amaçlarının oluşturulması için girdi sağlanması amacıyla yönetime bilgi verilmeli, ayrıca bilgi toplama aşamasında alt işverenlerde dahil olmak üzere tüm işverenlerle iletişime geçilmelidir.

3.5.1.6. Dökümantasyon

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği' nde belirtildiği üzere yapılacak risk değerlendirme çalışmalarının en az aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde dökümanite edilmesi, zorunludur.

- a) İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.
- b) Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri.
- c) Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi.
- d) Risk değerlendirmesi işyerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı.
- e) Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler.
- f) Tespit edilen riskler.
- g) Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler.
- h) Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları.
- i) Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri, gerçekleştirilme tarihleri ve sonrasında tespit edilen risk seviyesi.

3.5.1.7. Risk değerlendirmesinin yenilenmesi

Risk değerlendirmeleri işletmelerin tehlike sınıfları baz alınarak ilgili yönetmelikte belirtilen süreler dahilinde yenilenirler. Ancak, işletmenin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması, işletmede proseslerinde değişiklikler yapılması (makine, ekipman, kullanılan madde, üretim şekli vb.), iş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi, yasal mevzuatlardaki değişiklikler, çalışma ortam ölçümleri ve sağlık kontrolleri sonuçları, çevresel tehlike oluşturabilecek olaylar meydana geldiğinde risk değerlendirmesi gözden geçirilerek yeniden değerlendirilir.

Tablo 3.1. Tehlike sınıfına göre risk değerlendirme yenileme süreleri

Tehlike Sınıfı	Risk Değerlendirme Yenileme Süreleri
Az Tehlikeli	6 yılda bir (en geç)
Tehlikeli	4 yılda bir (en geç)
Çok Tehlikeli	2 yılda bir (en geç)

3.5.2. Risk değerlendirme yöntemleri

Risk yönetim prosesi kendi içerisinde aslında iki farklı temel aşamaya bölünebilir. Birinci aşama problemlerin tanımlanmasıyla uğraşırken ikinci aşama problemlerin çözümü ile ilgilidir. Bu çalışmalar esnasında tehlikenin meydana gelme olasılığı ile meydana gelmesi durumunda şiddetinin derecesinin tayin edilmesi gerekmektedir. İşyerinde yapılan risk değerlendirme çalışmaları sonucunda; tespit edilen tehlikelerin olasılığı ve şiddeti göz önüne alınarak bir öncelik belirlemesi yapılır ve değerlendirmeyi yapan teknik ekip tarafından önerilen önlemlerle riskin kabul edilebilir bir seviyeye indirilmesi sağlanır [49].

Risk değerlendirme yöntemlerine baktığımızda iki temel analiz yaklaşımı mevcuttur. Bunlar, kantitatif ve kalitatif yöntemlerdir. Kantitatif risk analizi, riski hesaplarken sayısal yöntemlere başvurur. Kalitatif risk analizi riski hesaplarken ve ifade ederken numerik değerler yerine yüksek, çok yüksek gibi tanımlayıcı değerler kullanır. Aşağıda bazı risk değerlendirme yöntemleri verilmiştir.

- Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA)
- Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method)
- Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Metodolojisi (Failure Mode And Effects Analysis - Fmea)
- Güvenlik Fonksiyon Analizi (Safety Function Analysis)
- Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis - FTA)
- Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA)
- Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies- HAZOP)
- İş Güvenlik Analizi – JSA (Job Safety Analysis)
- Olursa Ne Olur? (What If..?)
- Birincil Risk Analizi -(Preliminary Risk Analysis - PRA)
- Neden Sonuç Analizi (CauseConsequence Analysis)
- L-Tipi Matris Metodu

Bir işletmede risk değerlendirme yöntemlerinin seçim aşaması en önemli aşama olup, mevcut ve potansiyel tehlikeler belirlenirken kalitatif ve kantitatif yöntemlerden hangisinin seçileceğine, işletmenin kendi ihtiyaçlarına, yapısına ve tehlikelerinin büyüklüğüne göre bu konuda uzman kişiler tarafından karar verilmesi gerekmektedir. Risk değerlendirmesi çalışmasına başlamadan önce bu konuda bilgilendirme toplantıları ve eğitimleri yapılarak

işletmedeki tüm çalışanların değerlendirmede etkin olması sağlanmalıdır. Risk değerlendirmesi üst yönetim, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, çalışanların katılacağı bir ekip çalışması olup yalnızca bir kişinin yapabileceği bir çalışma değildir.

3.5.2.1. Fine-Kinney metodu

Fine Kinney Risk Değerlendirme yöntemi, “Tehlikelerin kontrolü için matematiksel değerlendirme” adı altında Fine tarafından Kaliforniya Donanma Silah Merkez için geliştirilmiş, yöntemin risk faktörü değerlendirme kriterleri ve matematiksel modelin nasıl uygulanacağı detaylı bir şekilde açıklanmıştır [52]. Fine Kinney yöntemi olarak adlandırılan metot, Kinney tarafından uygulamada matematiksel yaklaşımdan grafiksel yaklaşıma dönüştürülmüştür. Aynı zamanda Güvenlik yönetimi için pratik risk analizi adı ile NWC-TP-5865 standardı olarak yayınlanmıştır. Kinney Metodunun avantaj ve kısıtları aşağıdaki tabloda verilmiştir [53].

Tablo 4.1. Fine Kinney metodunun avantaj ve kısıtları

Kısıtları	Avantajları
Rastgele veri	Sayısal
Maliyetli	Kullanımı basit
Koruyucu önleyici faaliyetlerin etkinliğini değerlendirmeye uyumludur.	Risk sıralaması Olası riskleri sıralamada nitelik garantisi yok
Risk kabul edilebilirlik değerlendirmesi	Öznel bir metottur. (Sonuçların değişkenliği yüksek)
Tehlike karmaşası: Olasılık, Şiddet ve Frekans net tanımlanmamış.	Detaylı inceleme sağlar. Eğer gerekiyorsa önlemler alınır

Fine-Kinney metodu, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlaması nedeniyle günümüzde yaygın olarak kullanılan bir risk değerlendirmesi yöntemi haline gelmiştir. Hangi risklerin daha ileri ya da daha detaylı analize ihtiyacı olduğu, hangi risklerin öncelikle iyileştirmeye ihtiyacı olduğu metot uygulanarak tespit edilen risk seviyelerine göre belirlenebilmektedir [15].

Kinney Metodu, MIL-STD 882 standardından (ABD askeri standardı) türetilmiş bir metottur.

Tablo 4.2. Fine Kinney metodu risk skoru

RİSK SKORU = Olasılık x Frekans x Şiddet	
OLASILIK (ŞANS)	: Zararın gerçekleşme olasılığıdır.
FREKANS	: Tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığıdır.
ŞİDDET	: Tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarardır.

Tablo 4.3. Fine Kinney metodu zararın gerçekleşme olasılığı

OLASILIK DEĞERİ	OLASILIK Zararın Gerçekleşme Olasılığı
10	Beklenir, Kesin
6	Yüksek, Oldukça mümkün
3	Olası
1	Mümkün Fakat Düşük
0,5	Beklenmez Fakat Mümkün
0,2	Beklenmez

Tablo 4.4. Fine Kinney metodu tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma tekrarı

FREKANS DEĞERİ	FREKANS Tehlikeye Zaman İçerisinde Maruz Kalma Tekrarı
10	Hemen Hemen, Sürekli Saatte Birkaç Defa
6	Sık Günde Bir veya Birkaç Defa
3	Ara Sıra Haftada Bir veya Birkaç Defa
2	Sık Değil Ayda Bir veya Birkaç Defa
1	Seyrek Yılda Bir veya Birkaç Defa
0,5	Çok Seyrek Yılda Bir veya Daha Az

Tablo 4.5. Fine Kinney metodu tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar

ŞİDDET (ETKİLENME) DEĞERİ	ŞİDDET
100	Birden fazla ölümlü kaza
40	Ölümlü Kaza, Uzuv Kaybı
15	Kalıcı hasar, ciddi yaralanma, sürekli meslek hastalığı, iş kaybı,
7	Önemli hasar, yaralanma, geçici meslek hastalığı, dış ilk yardım ihtiyacı
3	Küçük hasar, hafif yaralanma, iç ilk yardım ihtiyacı
1	Ucuz Atlama ve Ramak Kala

Tablo 4.6. Fine Kinney metodu risk değerlendirme sonucu

RİSK DEĞERİ SKORU	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	EYLEM
400 < R	Tolerans Gösterilemez Risk	(1) Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı; devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalı ve acilen riskin düzeyini azaltacak çalışma yapılmalıdır.
200 < R < 400	Esaslı Risk	(2) Kısa dönemde (birkaç ay içinde) iyileştirilmelidir.
70 < R < 200	Önemli Risk	(3) Uzun dönemde (yıl içinde) iyileştirilmelidir.
20 < R < 70	Olası Risk	(4) Mevcut önlemler sürdürülmelidir. (Gerek görüldüğünde risk skorunu aşağı çekmek için kontrol tedbirleri geliştirilmeli ve planlama yapılmalıdır.)
R < 20	Önemsiz Risk	(5) Önlem öncelikli değildir.

3.5.2.2. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu

Bu metotta, risk: tehlikeli bir olayın meydana gelme ihtimali ile tehlikenin etkisi (şiddeti) verilerinin çarpımı ile tespit edilmektedir. Kolay uygulanabilir olması ve basit, tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için ideal olması nedeniyle sıkça kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemde, yapılan değerlendirmenin var olan kontrol önlemlerini dikkate almaması, değerlendirme aralıklarının dar olması nedenleriyle risk dereceleri ve önceliklendirme gerçekçi olarak belirlenememektedir. Değerlendirmeyi yapan kişinin bakış açısına göre değişiklikler göstermektedir [16].

Tablo 4.7. 5x5 L tip risk matris metodunun avantaj ve kısıtları

Kısıtları	Avantajları
Risk kabul edilebilirlik değerlendirmesi analistin tecrübesine bağlı değişkenlik gösterebilir.	Sayısal
Mevcut kontrol önlemlerinin göz önüne alınmaması	Kullanımı basit
Tehlike karmaşası: Olasılık, Şiddet net tanımlanmamış.	Tek Analist tarafından yapılabilir

Öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleştiğinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır.

Tablo 4.8. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk skoru.

RİSK SKORU = Olasılık x Şiddet	
OLASILIK (İHTİMAL)	: Zararın gerçekleşme olasılığıdır.
ŞİDDET	: Tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarardır.

Tablo 4.9. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu zararın ortaya çıkma ihtimali açısından derecelendirme basamakları

OLASILIK DEĞERİ	OLASILIK Zararın Ortaya Çıkma İhtimali Açısından Derecelendirme Basamakları
5	Çok Yüksek Olasılık Her Gün
4	Yüksek Olasılık Haftada Bir
3	Orta Dereceli Olasılık Ayda Bir
2	Küçük Olasılık Üç ila Altı Ayda Bir
1	Çok Küçük Olasılık Yılda Bir

Tablo 4.10. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar

ŞİDDET (ETKİLENME) DEĞERİ	ŞİDDET
5	Çok Ciddi Birden Çok Ölümlü, Ölümlü Veya sürekli İş Göremezlik, Çok Büyük Maddi Hasar Ve Çevre Kirliliği
4	Ciddi Ciddi Yaralanma, Meslek Hastalığı, Büyük Maddi Hasar Ve Çevre Kirliliği
3	Orta En Az Üç Gün İstirahat Gerektiren Yaralanmalar, Maddi Hasar Ve Çevreye Zarar
2	Hafif İlk Yardım Gerektiren Küçük Yaralanmalar, Tamiratlı Maddi Hasar Ve Temizlenebilir Çevre Zararı
1	Çok Hafif Hasar ya da Yaralanmaya Neden Olmayan Kaza, İş Saati Kaybı Olmayan

Tablo 4.11. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk matrisi

RİSK MATRİSİ		ZARAR VERME ETKİ DERECE				
		ÇOK HAFİF 1	HAFİF 2	ORTA DERECE 3	CİDDİ 4	ÇOK CİDDİ 5
OLASILIK	ÇOK KÜÇÜK 1	ANLAMSIZ 1	DÜŞÜK 2	DÜŞÜK 3	DÜŞÜK 4	DÜŞÜK 5
	KÜÇÜK 2	DÜŞÜK 2	DÜŞÜK 4	DÜŞÜK 6	ORTA 8	ORTA 10
	ORTA DERECE 3	DÜŞÜK 3	DÜŞÜK 6	ORTA 9	ORTA 12	YÜKSEK 15
	YÜKSEK 4	DÜŞÜK 4	ORTA 8	ORTA 12	YÜKSEK 16	YÜKSEK 20
	ÇOK YÜKSEK 5	DÜŞÜK 5	ORTA 10	YÜKSEK 15	YÜKSEK 20	T.EDİLEMEZ 25

Tablo 4.12. 5x5 L Tipi Risk Matris metodu risk değerlendirme kriterleri

RİSK DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		
Tanım	Puan	Önerilen Çözüm Takvimi
Anlamsız Risk	1	Belirlenen riskleri ortandan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya gerek olmayabilir.
Tolere Edilebilir Risk Bölgesi	2-3-4-5-6	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Tedbir Alınması Gerekli Risk Bölgesi	8-9-10-12	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Bu faaliyetler yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Acil Tedbir Alınması Gerekli Risk Bölgesi	15-16-20	Belirlenen risk azaltılincaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Kesinlikle Tolere Edilemez Risk	25	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmazsa, faaliyet engellenmelidir.

3.5.3. Acil durum planı

Birden gelişen, kişinin sağlığını ve vücut bütünlüğünü tehdit eden, ölüme ve kalıcı sakatlanmaya yol açan hastalık ve yaralanmalar acil durum olarak adlandırılmaktadır. Acil durum; planlı olmayan, can kaybı, yaralanma, yapısal veya yapısal olmayan fiziksel hasarlar, çevresel zararlar ile kişi ya da kurumlarının faaliyetlerini kısıtlayan; itfaiyenin, polisin veya çevre ile ilgili yasal kuruluşların da katılımını gerektiren olay veya durumdur [54].

Teknolojik gelişmelerin getirdiği sanayi üretiminin hızla gelişmesi beraberinde tehlikeli ve zararlı materyallerin/kimyasalların/ürünlerin de artışını sağlamış ve çevre kirliliğini de artırarak acil durumlara karşılaşma olasılığımızın artmasına neden olmuştur. Bu durum insanları acil durumlara hazırlıklı olmaya zorlamaktadır.

ILO vb. uluslararası kuruluşların acil durumlar için proaktif yaklaşıma (potansiyel olumsuz durumlara karşı önceden önlem almaya yönelik müdahale) sahip olunması konusundaki yaklaşımı; temelinde yaşama hakkı olan iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına da yansımıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar sonucunda, her iş yerinin belli ölçülerde işin özelliği dikkate alınarak sağlık ve güvenlik açısından tehlikeler barındırdığı, ancak bu tehlikelerden sadece %2'sinin önlenemez olduğu, geri kalan yüzdeler kısmın ise önlenebilir olduğu sonucuna varılmıştır [55].

Afetlerin ve/veya kazaların ortaya çıkardığı hasar boyutu çok büyük olmakla birlikte yaşanan kayıplar ve zararlar her ülke, toplum ve işletmenin kendine ait bir acil durum planlaması yapmasını gerekli kılmaktadır [56].

İşyerlerinde acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda yapılması gereken çalışmalar ile bu durumların güvenli olarak yönetilmesi ve bu konularda görevlendirilecek çalışanların belirlenmesi ile

ilgili usul ve esasları düzenlenmesi amacıyla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 11, 12. ve 30. maddelerine dayanılarak "İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik " hazırlanarak yürürlüğe konulmuştur.

Acil Durum Planları İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında; işçi sağlığı ve güvenliğini sağlamada proaktif önlem alma unsuru olarak gösterilebilir. Çalışanlardan birinin acil durumdan olumsuz etkilenmesi işçi için olduğu kadar işveren içinde çok önemlidir. En başta manevi kayıplar daha sonra işlerin aksaması, verimliliğin düşmesi vb. konular işveren açısından acil durum planlamasının ne denli önemli olduğunu göstermektedir [57].

İşyerlerinde kaza ya da acil duruma sebep olabilecek olaylar risk değerlendirmesi yapılarak ölçülebilir. Acil Durum Planlarının içeriği aşağıdaki gibi olup ilgili planın zaman içerisinde değişen şartlarda güncellenebilir olarak hazırlanması gerekmektedir.

- a) Çalışan ve işveren yükümlülükleri
- b) Muhtemel acil durumların neler olabileceği (Doğal afet ve sabotaj ihtimalleri)
- c) İlk yardım, yangına müdahale ve tahliye yöntemlerinin şematik gösterimi,
- d) İlgili tatbikatların gerçekleştirildiğine dair bilgi/belgeler

Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik' te yer alan maddelerde göz önünde bulundurulur.

Acil durum planlanmasında birinci amaç olası acil durumların doğru bir şekilde belirlenmesi, çalışanlara, işletmeye ve çevreye verebileceği olası zararların mümkün ise yok edilmesi veya en az düzeyde etki olacak seviyeye düşürülmesi için yapılacak çalışmaları ve sorumlularını belirlemektir.

Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişiler dikkate alınarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirilir ve her zaman hazır bulunmalarını sağlanır. İşyerlerinde yaşlı, engelli, gebe, kreş ve ziyaretçi varsa bu kişilere tahliye esnasında refakat edecek kişilerin belirlenmesi gerekmektedir [42].

İşverenler; Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliğinde belirtilen bilgiler doğrultusunda işyerlerinin tehlike sınıflarını baz alarak arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele konularının her biri için uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az birer çalışanı destek elemanı olarak görevlendirir. İlk yardım konusunda 22/5/2002 tarihli ve 24762 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan İlk Yardım Yönetmeliği esaslarına göre destek elemanı görevlendirir. Ancak 10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde bir kişi görevlendirilmesi yeterlidir.

Acil durum ekipmanlarının (yangın söndürücü cihazlar, ilkyardım çantası, tüplü solunum seti vb.) bulunduğu, uyarı sistemlerinin, kaçış yollarının ve toplanma alanlarının yer aldığı

tahliye planı ve arama, kurtarma, tahliye, yangınla mücadele ve ilkyardım konusunda görevlendirilen personellerin iletişim bilgilerinin bulunduğu ve herhangi bir acil durumda şirket dışındaki kurumların iletişim bilgilerinin yer aldığı liste işverence hazırlanarak ve işletme içerisinde kolay görülebilecek bölümlere asılır. Acil durum planları işletmelerin tehlike sınıfına göre belirli aralıklarla gözden geçirilerek ve/veya daha önce belirlenmiş acil durumları etkileyebilecek yeni bir acil durum ortaya çıkması durumunda yenilenir.

İşverenler tüm çalışanlarına acil durum planları, arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele ve ilkyardım konularında bilgilendirerek, bu konularda işletmedeki görevliler hakkında bilgi vermek zorundadır.

İş merkezleri, sanayi bölgeleri, siteleri gibi birden fazla işletmenin bulunduğu bölgelerde acil durum planlarının yönetim koordinasyonunda işverenlerce ortak hazırlanması gerekmektedir. Asıl işveren alt işveren ilişkisinin olduğu işletmelerde acil durum planlarının hazırlanmasında işletmenin tamamı için asıl işveren, kendi çalışma alanı ve yaptıkları işler doğrultusunda alt işverenler sorumludurlar.

6331 sayılı kanunun 11. Maddesi, işletmelerde potansiyel acil durumlara ve/veya yaşanmış acil durum niteliğindeki olaylara karşı işverenlerin Acil Durum Planı hazırlamasını yükümlülük olarak belirtmiştir. Bu doğrultuda acil durum planları, işyerinde oluşabilecek Yangın, Deprem, Su Baskını, Sabotaj, İş Kazası vb. gibi olağanüstü durumlarda personelin yaralanıp zarar görmesini, işin kısmen veya tamamen durmasını, çevrenin olumsuz yönde etkilenmesini önlemek için yapılması gerekenleri önceden planlayıp yapmak veya acil durumda yönetimin hızlı ve doğru karar alması için çalışma planının oluşturulmasını sağlamak ve kaza geçiren çalışan ve misafirlerin kurtarılmasını ve tedavisini, mala ve malzemeye gelecek zararın azaltılmasını, olaydan etkilenen alanların güvenli hale getirilerek tehlikenin yayılmasını önlemek, yönetim ve işletme yetkililerine gerekli bilgilerin aktarılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmalıdır.

İşletmenin acil müdahalesi ve olayın kontrol altına alınıp sonlandırılması için gerekli kaynakların olaya dahil edilmesini gerektiren acil durumlar aşağıda sıralanmıştır.

- Yangın: Oksijen, yanıcı madde, ısı gibi unsurların bir araya gelmesiyle oluşan, denetlenemeyen yanma olay.
- Doğal afet: Sel baskını, deprem, fırtına, iklim şartları, doğayı ve katmanları tetikleyici baskı, ozon tabakasının delinmesi vb. olayların etkisiyle insan elinde olmadan meydana gelen olaylar.
- Sabotaj ve terör eylemleri: Siyasi, maddi ve manevi dikkat çekme vb. sebeplerden dolayı planlanarak yapılan her türlü silahlı, bombalı saldırı.
- Patlama: Sıcaklık, ısı ve basıncın etkisiyle oluşan, çevreyi tahrip eden olay.
- Savaş: Savaş, ülkenin tamamının acil durum önlemi almasını gerektirecek bir olay.
- Zehirli veya korozif gaz ve sıvıların dağılması

- İş kazaları ve sağlık olayları (Travma, Yaralanma, Yanık, Elektrik Çarpması, Zehirlenme vb.): İş yerinde meydana gelen, çalışanlarda, araçlarda, makinelerde, donanımlarda ve çalışma düzeninde manevi ve maddi zararlara sebep olan istenmeyen, beklenmeyen ve önceden planlanmayan olaylardır.

3.5.4. İş sağlığı ve güvenliği kurulu

İş Sağlığı ve Güvenliği, işyerlerinde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için gerekli bütün faaliyetleri kapsayan bir konu olup, işveren ile işçilerin etkili iletişim, koordinasyon ve katılımlarıyla birlikte yönetebildikleri sürece başarı sağlanabilen bir yapıdır. Bundan dolayı sağlıklı ve güvenli bir işyeri çalışma ortamı oluşturmada işveren ve çalışanların karşılıklı iletişiminin sağlanacağı, değerlendirmelerin yapılabileceği, faaliyetlerin programlanıp, mevcut ve potansiyel problemlere çözüm bulunabileceği ortam iş sağlığı ve güvenliği kurullarıdır [58]. Bu kurullar çalışma alanındaki sağlık ve güvenlik sorunlarını tanımlama ve çözmede, işçi ve işveren temsilcilerince oluşturulmuş bir yapı olarak ta tanımlanmaktadır [59].

İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği' ne ilişkin birlikteliğin oluşmasında önemli bir yere sahip olan İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 22.maddesi doğrultusunda yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik'te belirtilen görev ve yetkiler doğrultusunda kurulur ve düzenlenir.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin iyileştirilmesinde ve geliştirilmesinde, işveren ve işçiler arasında işbirliğinin sağlanmasının önemli bir parçası olan İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları, işyeri içinde önemli bir denetim organı olarak, denetim görevinde devlete yardımcı olan bir yapı durumundadır [60].

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik' te işverenin yükümlülükleri hakkında verilen bilgiler, işyerinin tehlike sınıfına göre belirlenen süreler doğrultusunda İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları oluşturulur ve toplanır. Aşağıda belirtilen,

- İşveren veya işveren vekili,
- İş güvenliği uzmanı,
- İşyeri hekimi,
- İnsan kaynakları, personel veya idari veya mali işleri yürütmekte görevli bir kişi,
- Formen veya ustabaşı,
- Çalışan temsilcisi veya baş temsilcisi' nden,

oluşturulan kurulların, aldığı kararlar İş Güvenliği Uzmanı tarafından raporlanarak çalışanların kurulca konulan kurallar, yasaklar ve alınan kararlara uyması sağlanır.

ILO ve İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün, İSG Kurulları ile ilgili hazırladıkları kılavuzlara göre, kurulların görevlerinden bazıları şunlardır [61]:

- a) İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliğini daima teşvik etmek, sağlıklı ve güvenli çalışma yöntemleri ve kurulların uygulanması konusunda rehberlik yapmak,

- b) İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili uyulması gereken kuralları belirlemek ve bu kuralları dökümanite ederek çalışanlara tebliğ etmek, talimatların uygulanmasını izlemek, izleme sonuçlarını rapor haline getirip alınması gereken tedbirleri belirlemek ve kurul gündemine almak,
- c) İş Sağlığı ve Güvenliğine ilişkin tehlikeleri ve önlemleri değerlendirmek, tedbirleri belirlemek,
- d) İşyerinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarını, tehlike bildirimi ve kaza olasılıklarını araştırmak, izlemek ve tedbirler geliştirmek, bu konularda yönetimi bilgilendirmek,
- e) İşyerini iş sağlığı ve güvenliği yönünden düzenli aralıklarla denetlemek,
- f) İşgücüne yeterli düzeyde eğitim imkânları sağlamak, bu eğitimleri planlamak ve etkinliğini denetlemek,
- g) Bakım ve onarım çalışmalarında çalışanların ve işletmenin güvenliğini sağlamak,
- h) Doğal afetlere karşı, acil müdahale ve kurtarma planlarını yapmak, aldırılacak eğitimleri planlamak, tatbikatlar yapmak,
- i) İşyerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetleriyle ilgili yıllık raporlar hazırlamak, bunları değerlendirerek sonraki yılda yapılacakları belirlemek,
- j) İşçi şikâyetlerini dinlemek, acil, yakın tehlike ve ağır iş kazası durumlarında acil toplanarak durumu değerlendirmek ve gereken tedbirleri almak.
- k) İşyerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini etkileyebilecek değişiklikler ve iyileştirmelere aktif katılmak ve bu konularda işçileri bilgilendirmek.

İş Sağlığı ve Güvenliği kurulları; elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren tarafından oluşturulur. İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.

Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin bulunması ve bu işverenlerce birden fazla kurulun oluşturulması hâlinde işverenler, birbirlerinin çalışmalarını etkileyebilecek kurul kararları hakkında diğer işverenleri bilgilendirir.

Altı aydan fazla süren asıl işveren-alt işveren ilişkisinin bulunduğu hallerde;

- a) Asıl işveren alt işverenin çalışan sayıları ayrı ayrı elli ve daha fazla ise asıl işveren ve alt işveren ayrı ayrı kurul kurar. İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinin yürütülmesi ve kurullarca alınan kararların uygulanması konusunda işbirliği ve koordinasyon asıl işverence sağlanır.
- b) Bir işyerinde sadece asıl işverenin çalışan sayısı elli ve daha fazla ise bu durumda kurul asıl işverence kurulur. Kurul oluşturma yükümlülüğü bulunmayan alt işveren, kurul tarafından alınan kararların uygulanması ile ilgili olarak koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.
- c) Alt işverenin çalışan sayısı elli ve daha fazla, asıl işverenin çalışan sayısı ellinin altında ise işyerinde kurul alt işverence oluşturulur. Asıl işveren alt işverenin

oluşturduğu kurula işbirliği ve koordinasyonu sağlamak üzere vekâleten yetkili bir temsilci atar.

- d) Asıl işveren ve alt işverenin çalışan sayıları ayrı ayrı ellinin altında ve toplam çalışan sayısı elliden fazla bulunduğu durumlarda ise koordinasyon asıl işverence yapılmak kaydıyla, asıl işveren ve alt işveren tarafından birlikte bir kurul oluşturulur [25].

3.5.5. Çalışanların eğitimi

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının oluşmasının en önemli nedenlerinden birini İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki bilgisizlik, yani eğitim yetersizliği oluşturmaktadır. İnsanın yapmakla sorumlu olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması, güvensiz davranışlara neden olarak iş kazası ve meslek hastalıklarının oluşmasına neden olmaktadır [62].

İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili problemlerin çözümlerinde yönetici ve uygulayıcıların güvenlik ve önleme kültürünün oluşturulmasında eğitim öncelikli bir basamaktır. İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerinin temel işlevi; iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunma bilincini diğer bir deyişle İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünü oluşturmaktır. Kültür, bir yaşam felsefesi ve ortak bir paylaşımı ifade ettiği için işveren tarafından verilen eğitimler ancak işçilerce doğru uygulandığı takdirde etkili sonuçlara ulaşabilecektir [63]. Çalışanların bir bölümünün işveren tarafından alınan önlemlere uymadığı ve bunun büyük ölçüde çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda yeterli eğitim ve bilinçlendirme olmadığından kaynaklandığı yapılan birçok araştırmada karşımıza çıkmaktadır.

ILO çok sayıdaki sözleşmesi ve uygulamaya koyduğu programlarla iş kazaları, hastalıklar ve ölümlerin boyutları ve sonuçları hakkında tüm dünyada farkındalık yaratmaya çalışırken korunma yollarına ilişkin düzenlemeler de getirmektedir. Çalışanların işyerindeki sağlık ve güvenlik tehlikeleri ve bunların yarattığı risklerden korunmaları için gerekli eğitimlere tabi tutulmaları son dönemde dünyada kabul gören önleyici (proaktif) yaklaşımın bir gereği olarak karşımıza çıkmaktadır. ILO 155 sayılı sözleşmesinin 14. Maddesinde İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili sorunların çözümünde tüm çalışanların eğitim ihtiyacını karşılayacak şekilde gerekli eğitimlerin alınmasını veya verilmesini öngörmüştür. Bu bağlamda, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 17. Maddesinde işverene İş Sağlığı ve Güvenliği konularında eğitim verme ve bilgilendirme yükümlülüğü getirilmiştir. Bu madde doğrultusunda 15 Nisan 2013 tarihinde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmelik ile işverenlere, iş kanunu kapsamında bulunan tüm işyerlerinde, çalışanlarını sağlık ve güvenlik konusunda eğitme, bilgilendirme, izleme ve gerekli her tür önlemi alma zorunluluğu getirilmiştir.

İşverenler, iş kazası ve meslek hastalığı risklerine karşı çalışanlar kadar çırak ve stajyerlerin de maruz kalabileceğini göz önünde bulundurarak İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda gerekli eğitimleri çırak ve stajyerlerin de almasını sağlamalıdır. Yaşlı, engelli, gebe ve emziren çalışanlar gibi özel uygulama gerektiren çalışanlarda, çalışanların durumları dikkate alınarak eğitimler belirlenir ve bu şekilde eğitimler verilir.

Asıl işveren-alt işveren ilişkisinin mevcut olduğu durumlarda, alt işveren kendi çalışanlarına karşı İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerini alma ve gerekli eğitimleri verme yükümlülüğüne sahiptir. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğin 5. Maddesinde asıl işverenin, işyerinde çalışan alt işveren işçilerine karşı doğrudan eğitim verme yükümlülüğünden söz edilmemekte fakat alt işveren işçilerinin eğitimlerinden asıl işverenin de alt işverenle birlikte sorumlu olduğu öngörülmektedir [64].

Eğitim; belli bir konuda bilgi ve beceri kazandırma, yetiştirme ve geliştirme amacıyla gerçekleştirilen bir faaliyet olduğu için teknolojik yenilikler ve yasal mevzuattaki değişiklikler göz önüne alınarak, İş Sağlığı ve Güvenliği alanındaki bilgilerin güncellenmesi, çalışanlarda istenilen davranışların geliştirilmesi gerekmektedir bu kapsamda eğitimlerin sürekliliği zorunlu olmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri sadece işe yeni giriş yapılan çalışanlarda olmamalı, iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan çalışanın işe dönüşünde işe çalışmaya başlamadan önce kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitimler verilmelidir [44]. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğinde belirtildiği gibi tehlike sınıfı baz alınarak periyodik süreçlerde tekrarlanmalı, eğitimde verilen bilgilerin çalışanın davranışları üzerindeki etkisi kontrol edilerek, uygulanmadığı takdirde tarafların karşılaşacakları sonuçlar değerlendirilmelidir [65].

İş kazaları ve meslek hastalıklarının artmasına paralel olarak İş Sağlığı ve Güvenliği olgusunun önemi de artmıştır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının büyük bir çoğunluğunun, çalışanların gerekli güvenlik önlemlerini uygulamadan işi yapmalarından kaynaklandığı bilinmekte olup, güvenli davranışların ve uygun olmayan çalışma şekillerinin kök sebebi bilgi eksikliğidir. İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda bilgi eksikliğinin ortadan kaldırmanın en önemli yollarından biri çalışana ilk işe girişinden başlayarak düzenli aralıklarla eğitimler vermek ve çalışanın farkındalığını artırmaktan geçmektedir [66].

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki bilinç ve kültür seviyelerinin düşüklüğü, çalışma hayatında yaşanan olumsuzlukların en temel sebeplerinden biri olmakla birlikte, iş kazaları ve meslek hastalıklarının insan hayatını tehlikeye düşürmesine ve büyük maddi ve manevi kayıplar yaşanmasına neden olmaktadır. İşyerinde oluşabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltmanın en etkili yolu eğitimidir. Çalışanlar, aldıkları İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri ile elde ettikleri bilgileri, davranışlarıyla pekiştirirlerse çalışma ortamında İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünün oluşmasına ve gelişmesine olumlu yönde etki ederler.

Teknolojide yaşanan sürekli gelişme ve değişimler, çalışma hayatında yeni risklerin oluşmasına neden olmakta ve işverenler için İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda ileri seviyede önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. İşverenin işyerinde İş Sağlığı ve Güvenliğini sağlama yükümlülüğü kapsamında, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi ve çalışanın bilinçlendirilmesi için eğitim verme yükümlülüğü de bulunmaktadır.

İşverenlerin, işyerlerinde oluşabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ve bu risklerin oluşmaması ve/veya etkisinin en az seviyeye indirilmesi, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi

amacıyla 6331 sayılı kanun ve ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli çalışmalar yapmak ve çalışanların bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesini sağlamak yükümlüğü ile birlikte çalışanların da uygulamaya konulan eğitim programları çerçevesinde İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerine katılma, eğitimde edinilen bilgileri yaptığı işlemlerde uygulama ve bu konudaki talimatlara uyma yükümlülükleri bulunmaktadır.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğinde belirtildiği üzere işverenler eğitimlerin verimli olması için eğitime katılacak çalışanların ihtiyaçlarına göre eğitim konularını belirleyerek eğitim programı hazırlar. Gerçekleştirilecek eğitimlerin dinlenme sürelerinde yapılamayacak olması ve eğitimlerde geçen sürenin çalışma süresinden sayılması işverene bir maliyet olarak yansımaktadır. Ancak işveren hiçbir şekilde eğitim maliyetini çalışandan karşılayamaz.



4. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ KURUCU İŞLETİCİSİ A.Ş. 'LERDE (TEKNOKENT/TEKNOPARKLAR) İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARI

4.1. Teknopark/Teknokent Kavramı

Teknolojinin sürekli geliştiği, rekabetin yeniliklerle sağlanabildiği günümüzde işletmeler yeni ürün veya hizmetler üreterek varlıklarını sürdürebilmektedirler [67, 68]. İşletmelerin rekabet avantajı sağlamalarındaki faktörler sadece maliyetler üzerine kurulmaktan çıkarak, müşterinin ihtiyaçlarına cevap verebilmenin hızı, ürün ve hizmet kalitesinin seviyesi, yeni ürün veya hizmetlerin tasarlanması ve geliştirilmesi gibi unsurlar önem kazanmıştır [69]. Gelişen teknoloji, hayatımızı daha kolaylaştırmak amacıyla yenilikler getirmekte ve bu nedenle ürün yaşam döngüleri kısalarak ürünler hızlı bir şekilde değer kaybetmektedir. Bu değer kaybının olumsuz etkilerinden korunmak isteyen işletmeler sürekli yenilikler yapmalı ve yeni ürünler/hizmetler üretmelidirler.

Dinamikliğin ve rekabet şartlarının arttığı günümüzde yeni ürün üretmek ve/veya geliştirmek işletmelerin hayatta kalabilmeleri için en önemli etkeni oluşturmaktadır. İşletmelerin yeni ürün geliştirebilme ve/veya üretebilme yetenekleri gelecekteki varoluşlarını belirleyen ana unsur olmuştur. İşletmenin iç ve dış çevresindeki şartların sürekli değişim göstermesi, mevcut ürünlerinin talep sürelerinin kısalması tehdidini oluştururken aynı zamanda bu değişimler yenilik fırsatlarını arttırmaktadır [70].

Yeni ürün/hizmet/teknoloji geliştirip ekonomik büyümeye katkı sağlamanın birinci adımı bilim insanı ile teknoloji insanının işbirliğini sağlamak, ikinci adımı ise bu işbirliğinden ortaya çıkan neticeyi ekonomik değere dönüştürecek girişimci yapıyı yani işletmeyi hayata geçirmektir [71]. Ekonominin dinamik yapısının sürekli artması ile birlikte girişimcilik ve rekabet potansiyelini artırmak, araştırma geliştirme sisteminin ana unsuru olan üniversite-sanayi işbirliğinden geçmektedir [72].

Bilim insanlarını temsil eden tüzel kişilik olan üniversite ile işletmeler birlikte çalıştıklarında; mevcut ürünler üzerine yaptıkları iyileştirmeler ve/veya geliştirmeler veya yeni ürünlerin üretilmesinde daha profesyonel sonuçlar elde edilebilir. Birçok ülkede üniversite-sanayi işbirliği, sanayinin teknolojiye cevap verebilmesinin ötesinde sanayide üniversitelere pratik uygulama imkânı sunmaktadır. Bu karşılıklı işbirliği ülkelerin ekonomik gelişmesini hızlandırmaktadır [72]. ABD ve AB ülkelerinde başlayıp neredeyse tüm gelişmekte olan ülkelerde uygulanan teknoloji geliştirme bölgelerine Ülkemizde giderek daha fazla önem vermektedir.

Üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayisinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması amacıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, amacı ile Sanayi ve

Teknoloji Bakanlığı tarafından 2001 yılında Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu yayınlanmıştır. İlgili Kanunun 3. Maddesinde Teknoloji Geliştirme Bölgesi; yüksek ve ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri ve geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda buldukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE (Araştırma-Geliştirme) merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği site veya bu özelliklere sahip teknopark olarak tanımlanmıştır [73].

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kurucu İşleticisi A.Ş. olarak adlandırılan Teknoparklar veya Teknokentler araştırma ve geliştirme sisteminin oluşturulabilmesi ve geliştirilmesi için Ar-Ge yapan şirketleri bir araya getirerek, Ar-Ge süreçlerinin hızlanmasını amaçlamaktadır. Teknokentlerde yer alan farklı uzmanlık alanlarına sahip şirketler, birçok ortak Ar-Ge projesi üzerinde çalışma yapmaktadırlar. Teknoparklar veya Teknokentler önemli bir nitelikli iş gücü piyasası oluşturmakta olup, üniversite kampüslerine yakın olmaları hem öğrencilerin hem de akademisyenlerin doğrudan özel sektöre, dolayısıyla ekonomiye katkıda bulunmasının yanında Üniversite –Sanayi iş birliğinin gelişmesini sağlamaktadır [74].

4.2. Teknokent veya Teknoparklarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

Gelişen teknoloji bir taraftan insanlığa hizmet ederken, diğer taraftan insan yaşantısı ve çevreye olumsuz etkileri olmaktadır. Her yıl birçok çalışan iş kazasına uğramakta, birçok çalışan ise işe bağlı hastalıklara yakalanmaktadır. Günümüzde, üretim süreçlerinin karmaşıklaşması, çalışma şartlarında meydana gelen değişiklikler, işçilerin çalışma şartlarına uyum güçlüğü, firmaların rekabet ortamında kâr ve verimlilik artışı için üretim temposunu artırması gibi çeşitli nedenler; İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili problemlerini beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda İş Sağlığı ve Güvenliği, ülkeler için sosyal ve ekonomik gelişim sürecinde önemli öğelerden biridir [75].

Teknokentler, alışveriş merkezleri, sanayi siteleri bazı işletmelerin bünyesinde birden fazla işletme bulunabilmekte ve bu işletmeler eş zamanlı olarak çalışabilmektedir. Bu durum İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılacak çalışmaların birlikte yürütülmesini gerekli kılmaktadır [76]. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 23. Maddesinde, aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda, işverenlerin; İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerinin uygulanmasında iş birliği yapmaları, yapılan işin yapısı göz önüne alınarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulması çalışmalarını koordinasyon içerisinde yapmaları, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini bu riskler konusunda bilgilendirmeleri gerekliliği vurgulanmıştır.

4.3. Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş.' de İş Sağlığı ve Güvenliği

Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş. (Cumhuriyet Teknokent); Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Valiliği, Sivas Belediye Başkanlığı, Sivas Ticaret ve Sanayi

Odası işbirliğiyle 7 Eylül 2007'de kurulan bir bilim ve teknoloji parkıdır. Toplamda 91.476 m²'lik bir alanda kurulmuş olup 8491 m²'lik kapalı alana sahip olan Sivas TGB' de 2018 yılı itibari ile 37 adet firma bulunmaktadır [77].

“70.22 İşletme ve diğer idari danışmanlık faaliyetleri” NACE kodu ile az tehlikeli sınıfta yer alan Sivas TGB için gerçekleştirilen İş Sağlığı ve Güvenliği uygulama çalışmalarında, bünyesindeki firmaların tehlike sınıfları baz alınmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları kapsamında birden fazla işverenin bulunduğu işletme olarak değerlendirilen Sivas TGB' de İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yayınlanan yönetmelikler doğrultusunda yönetim;

1. İş Sağlığı ve Güvenliği yönünden tüm işverenlerin yürüttüğü işler göz önüne alınarak ayrı ayrı risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla [41],
2. Yönetim Koordinasyonunda tüm işverenlerle birlikte çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirlemek ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almakla [42],
3. Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturmak ve kurul kararlarını uygulamakla [43],
4. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerini almasını sağlamakla [44],

yükümlüdür.

Sivas TGB ve bağlı işletmeler, hizmet alınan firmalar göz önüne alınarak yapılacak İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında yasal mevzuat ve yönetmelikler incelenerek gerekli faaliyetler gerçekleştirilmiş faaliyetlerin etkinliği toplantılarla, eğitimlerle ve denetimlerle değerlendirilmiştir.

4.3.1. İş sağlığı ve güvenliği kurulu

İşveren ve çalışanların karşılıklı olarak iletişiminin sağlandığı, değerlendirmelerin yapıldığı, faaliyetlerin programlandığı ve problemlere çözüm önerilerinin sunulduğu İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik Madde 9 doğrultusunda, ayda en az bir kere toplanır. Ancak kurul, işyerinin tehlike sınıfını dikkate alarak, tehlikeli işyerlerinde bu sürenin iki ay, az tehlikeli işyerlerinde ise üç ay olarak belirlenmesine karar verebilir. Sivas TGB NACE koduna göre az tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Yönetici şirket firma içerisinde tehlikeli sınıfta yer alan işletmeleri göz önüne alarak; işveren veya işveren vekilinin başkanlığında, iş güvenliği uzmanı, personel sorumlusu ve diğer firmaların temsilcilerinin katılımıyla iki ayda bir kurul toplantılarını gerçekleştirmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul toplantılarında görüşülen konularla ilgili kararlar tutanağa dökülerek toplantıya katılan tüm üyeler tarafından

imzalatılmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Toplantısı Tutanağı' na ait örnek Şekil 4.1' de verilmiştir.

Cumhuriyet teknokent		TOPLANTI TUTANAĞI			
Toplantı Yeri: Teknokent Toplantı Salonu		Toplantı Tarihi ve Saati:			
Katılımcı Adı Soyadı	İmza	Katılımcı Adı Soyadı	İmza	Katılımcı Adı Soyadı	İmza
Kurul Başkanı (İşveren/ İşveren Vekili)		İşyeri Hekimi		Firma Temsilcisi	
İş Güvenliği Uzmanı (Kurul Sekreteri)		Personel Sorumlusu		FirmaTemsilcisi	
Aşağıdaki katılımcıların 18.01.2013 tarih ve 28532 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik" uyarınca verilen kararlarda oy hakları bulunmamaktadır. Kuruldan haberdar olmak, uygulamalara yardımcı olmak ve kurul kararlarının kurum içinde yaygınlaşması/duyurulması amacıyla kurula katılmışlardır.					
Katılımcı Adı Soyadı	İmza	Katılımcı Adı Soyadı	İmza	Katılımcı Adı Soyadı	İmza
Katılımcı Üye -		Katılımcı Üye -			
Katılımcı Üye -		Katılımcı Üye -			
TOPLANTI KONUSU:					
GÖRÜŞÜLEN KONULAR:					
Kurul, üyelerin çoğunluğu ile toplanmış, kararlar toplantıya katılanların oy çokluğu ile alınmıştır. Oyların eşitliği halinde Başkan'ın oyu kararı belirlemiştir.					
ALINAN KARARLAR			SORUMLU	PLANLANAN	GERÇEKLEŞEN
Bir sonraki toplantınıntarihinde aynı yer ve saatte yapılmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.					
Hazırlayan :		Dağıtım : Katılımcılar ve İlgililer			

Şekil 4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu toplantı tutanağı

4.3.2. Eğitim

Sivas TGB çalışanlarının, bünyesinde bulunan işletme yetkililerinin ve çalışanlarının yeteneklerinin geliştirilmesi, yeni şartlara uyum sağlayabilmeleri ve sağlık ve güvenlik konularında bilgi ve bilinçlendirilmeleri amacıyla eğitimler düzenlenmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul üyelerine, yedeklerine ve çalışanlara İş Sağlığı ve Güvenliği konularında aşağıdaki eğitimler verilmiştir

- Risk değerlendirmelerinin nasıl yapıldığına dair bilgiler
- Risk değerlendirmesi sonucunda belirlenen riskler, önem seviyeleri
- Olabilecek acil durumlar ve bu durumlarda neler yapılması gerektiği

Bu eğitimlerin etkinliği İş Sağlığı ve Güvenliği kurul toplantılarında değerlendirilerek çalışanların eğitimlerde aldıkları bilgileri uygulamada beceriye dönüştürmeleri takip edilmiştir. Sivas TGB çalışanları firma yetkililerinin ve çalışanlarının bilgilendirmek amacıyla yapılan eğitimlere ait örnek tutanak Şekil 4.2' de verilmiştir.

Cumhuriyet tekn kent		EĞİTİM KATILIM VE DEĞERLENDİRME FORMU			
EĞİTİM ADI					
EĞİTİM TARİHİ/ BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ SAATİ					
EĞİTİMİ VEREN KİŞİ/KURULUŞ/İMZA					
EĞİTİME KATILANLAR					
S. NO	ADI SOYADI	UNVANI	İMZA	PUAN	SONUÇ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
DEĞERLENDİRME TARİHİ					
DEĞERLENDİREN KİŞİ/KURULUŞ/İMZA					
DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ					

Şekil 4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim tutanağı

4.3.3. Risk değerlendirme s¼reci

Risk değerlendirmesi firmaların tasarımı ve kurulum aşamasından başlar [40]. Bu nedenle İş Sağlığı ve G¼venlięi uygulamalarının ilk adımı olan risk değerlendirmesi, mevcut ve potansiyel problemlerin belirlenerek bunların ortadan kaldırılmasına y¼nelik analiz çalışmalarının yapılmasıdır. Sivas TGB İş Sağlığı ve G¼venlięi çalışmalarında y¼netici şirket ve firmaların yetkili çalışanlarının katılımıyla belirlenen tehlikeler ve bu tehlikelerin oluşturduğu riskler değerlendirilerek, iç denetim mekanizması olan İş Sağlığı ve G¼venlięi Kurul toplantılarında aksiyon planına geçirilmiştir. Aksiyon planlarında; risk değerlendirmesi ekibinin proaktif bir yaklaşımla belirlediği risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması y¼n¼nde yapılacak faaliyetler, bu faaliyetlerin sorumluları ve termin tarihleri belirlenmiştir. İş Sağlığı ve G¼venlięi kurul kararı ile belirlenen d¼zeltici ve/veya ¼nleyici faaliyetlerin tamamlanma s¼releri g¼z ¼n¼ne alınarak risk analizi tekrar g¼zden geçirilecek ve g¼zden geçirmeler sonucu kabul edilebilir seviyeye indirgenemeyen riskler tekrar değerlendirilecektir.

Mevcut veya oluşabilecek tehlikeleri zamanla algılama seviyesinin azalması nedeniyle, risk analizleri işletmelerin tehlike sınıfları baz alınarak mevzuatta belirtilen s¼reler dahilinde yenilenmelidir(Sivas TGB için altı yılda bir). Ancak; işletme binasında değişiklikler yapılması, yeni bir makine kullanıma alınması ve/veya teknolojide değişiklikler yapılması, iş kazası, meslek hastalığı ve ramak kala olayların meydana gelmesi, mevzuatlarda değişiklikler yapılması, işletme dışından kaynaklanan ve işletmeyi etkileyebilecek yeni tehlikelerin ortaya çıkması gibi nedenler g¼z ¼n¼nde bulundurularak risk analizinin tamamı veya bir kısmı mevzuatta belirtilen yenileme s¼releri beklenmeden yenilenir.


Risk değerlendirme y¼nteminin seçimi Sivas TGB tarafından yapılarak, uygulamadaki benzerlikleri g¼z ¼n¼ne alınan kantitatif analiz metotlarından g¼n¼m¼zde işletmeler için yaygın olarak kullanılan Fine Kinney Metodu ve 5x5 L-Tipi Risk Matris Metodu seçilmiştir. İki farklı analiz metodunun; belirlenen tehlikelerdeki risk değerleri karşılaştırılarak analiz metodu seçiminin proaktif yaklaşım oluşturmada işvereni y¼nlendirme şekli karşılaştırılmıştır. Bu analizler sonucu belirlenerek geerleştirilecek aksiyonlar İş Sağlığı ve G¼venlięi kurul toplantısında değerlendirilmiştir. Gereklili ¼nlemler belirtilen s¼relerde alınmıştır. Yapılan her iki risk değerlendirme için kullanılan ¼rnek formlar şekil 4.3 ve 4.4.' de verilmiştir.

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																					
İşyerinin Adres		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																					
Bölüm/Durum		Acil Durum																					
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN(R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ								
							OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI				AKSIYON NO	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin
1	Acil Durum İle Karşılaşılması	RO	Acil durum talimatlarının ve acil durum eylem planlarının olmaması	*Acil durumlara etkin, hızlı ve uygun şekilde müdahale edememe	*Ölüm *Ciddi yaralanma *Yangın	Acil çıkış yönlendirmelerinin mevcut olması ancak yönlendirme işaretlerinin yanlış konumlandırılması	6	1	100	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İşyerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik <i>Acil durum planı MADDE 7 – (1) Acil durum planı, tüm işyerleri için tasarımı ve ya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır.</i> Acil Durum Eylem Planı Hazırlanacak, Acil durum talimatları hazırlanacak ve personele tebliğ edilecektir.	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı										

Şekil 4.3 (a) Acil durum değerlendirme Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																				
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																				
Bölüm/Durum		Kazan Dairesi																				
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN(R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ							
							OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI				AKSIYON NO	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu
1	Kazan Dairesi	R	Kazan Dairesini işleten personelin yetki sertifikasının olmaması	* Kazan Dairesinin çalıştırılmasına ilişkin bilgilere sahip olmaması * Acil durumlarda müdahale konusunda bilgi sahibi olmaması	*Yangın * Patlama *Ölüm		6	6	100	3600	Tolerans Gösterilemez Risk	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik <i>Doğalgaz ve LPG tesisatlı kazan daireleri MADDE 55- (12) Yetkili bir kurum tarafından verilen kazan dairesi işletmeciliği kursunu bitirdiğine dair sertifikası bulunmayan şahıslar, kazan dairesini işletmek üzere çalıştırılmaz.</i>	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı									

Şekil 4.3 (b) Kazan dairesi bölümü Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.										
İşyerinin Adres		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE										
Bölüm/Durum		Asansör Kullanımı										
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK
							OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	
1	Asansör Kullanım	R	Asonsörlerin ilk periyodik kontrolü yapılmamış ve yeşil bilgi etiketi ile işaretlenmemiş olması (Tescil edilmemesi)	*İşletmenin zarar görmesi *Kişilerin zarar görmesi (Elektrik bağlantıları, topraklama) *Kişilerin zarar görmesi (Halaatlemenslerinin kopması)	*Elektrik Çarpması *Yangın * Ciddi Yaralanma		6	6	100	3600	Tolerans Gösterilemez Risk	Asansör İşletme, Bakım ve Periyodik Kontrol Yönetmeliği Yeni asansörün tescilli MADDE 7 – (1) Yönetmelik kapsamında piyasaya arz edilen yeni asansör, piyasaya arz edildiği tarih itibarıyla otuz gün içerisinde asansör monte eden tarafından bir derleyici mahsus olmak üzere ilgili idareye tescil ettirilir. (2) Asansör monte eden, tescil işlemi için aşağıda belirtilen belgelerin sureti ile birlikte ilgili idareye başvurur: a) Sanayi sicil belgesi, b) Onaylanmış kuruluş tarafından düzenlenen uygunluk belgesi veya rapor, c) A T uygunluk beyanı ve imza sirküsü sureti, ç) Garanti belgesi, d) TSE hizmet yeterlilik belgesi, e) Başvuru sahibi asansör monte eden tarafından asansör yapıcısına kesilen montaj ve proje bedeli dahil fatura, f) İlk periyodik kontrol raporu. (3) Tescil aşamasından önce asansör yapıcısı tarafından ilk periyodik kontrolü yaptırılmayan ve yeşil bilgi etiketi iliştilenmeyen asansör, ilgili idare tarafından tescil edilmez. (4) Uygun görülerek tescil başvurusu neticesinde, ek-2 de yer alan içenge uygun olacak şekilde onaylı tescil belgesi ilgili idare tarafından düzenlenir ve asansör monte edene sunulur. İlgili firma ile görüşülerek gerekli tescil işlemleri yapılacaktır.
SORUMLU KİŞİ		GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ					
OLASILIK		OLASILIK					ETKİMLİĞİN Kontrol Tarifi					
FREKANS		FREKANS					SORUMLU					
ŞİDDET		ŞİDDET					ETKİN DEĞİL					
RİSK SKORU		RİSK SKORU					Kontrol/ Gözlem					
RİSK SINIFI		RİSK SINIFI					Değerlendirilmesi					
0		0					Değerlendirilmesi					
Onemsiz Risk		Onemsiz Risk					Değerlendirilmesi					
Genel Müdür (İşveren)		Genel Müdür (İşveren)					Değerlendirilmesi					
İş Güvenliği Uzmanı		İş Güvenliği Uzmanı					Değerlendirilmesi					


Şekil 4.3 (c) Asansör kullanımı Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																				
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																				
Bölüm/Durum		Genel																				
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN(R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLENEN RİSK SEVİYESİ							
							OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI				AKSIYON NO	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu
1	Eğitim	R	Çalışanlara gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerinin verilmemesi	*Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda, karşılaşabilecekleri riskle konusunda bilgi sahibi olmaması	* Ölüm * Yaralanma * Geçici Meslek Hastalığı		6	6	100	3600	Tolerans Gösterilemez Risk	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik <i>İşyerinin yükümlülükleri MADDE 5 (4) İşveren, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılıcak işlerde karşılaşılacak sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışılmak üzere gelen çalışanları işe başlatamaz.</i> Çalışanlara mevcut ve potansiyel riskler ve temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilecektir.	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı									

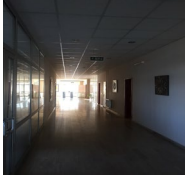

Şekil 4.3 (d) Genel saha Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvar		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																							
İşyerinin Adres		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																							
Bölüm/Durum		Sağlık																							
1	TEHLİKE KODU	<p>İlk yardım Müdahale</p> <p>RO</p> <p>İlk yardım sonucu oluşan tıbbi atıkların evsel atık gibi değerlendirilmesi</p> <p>* Kişilerin zarar görmesi * İşletmenin zarar görmesi * Çevrenin zarar görmesi</p> <p>* Enfeksiyon * Yaralanma * Bulaşıcı hastalık</p> <p>VARSA MEVCUT ÖNLEM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OLASILIK</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>FREKANS</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ŞİDDET</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>RİSK SKORU</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>RİSK SINIFI</td> <td>Esaslı Risk</td> </tr> <tr> <td>AKSIYON NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU		OLASILIK	3	FREKANS	2	ŞİDDET	40	RİSK SKORU	240	RİSK SINIFI	Esaslı Risk	AKSIYON NO	
	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU																								
OLASILIK	3																								
FREKANS	2																								
ŞİDDET	40																								
RİSK SKORU	240																								
RİSK SINIFI	Esaslı Risk																								
AKSIYON NO																									
	FAALİYET TÜRÜ																								
	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)																								
	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER																								
	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)																								
	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)																								
	YASAL DAYANAK																								
	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ																								
	SORUMLU KİŞİ																								
	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ																								
	OLASILIK																								
	FREKANS																								
	ŞİDDET																								
	RİSK SKORU																								
	RİSK SINIFI																								
	Etkinliğin Kontrol Tarihi																								
	Sorumlu																								
	Etkin																								
	Etkin Değil																								
	Kontrol/ Gözlem Değerlendirilmesi																								
	AKSIYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ																								
	Genel Müdür (İşveren)																								
	0																								
	Önemsiz Risk																								
	Tıbbi atıkların Kontrolü Yönetmeliği																								
	Genel İlgeler MADDE 5 – (1) Tıbbi atıkların yönetimine ilişkin ilkeler şunlardır:																								
	a) Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaktır.																								
	b) Tıbbi atıkların, tehlikeli, tehlikesiz, belediye veya ambalaj atıkları gibi diğer atıklar ile karıştırılmaması esastır.																								
	c) Tıbbi atıkların, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertarafı esastır.																								
	Tıbbi atık konteynirinin oluşturulacak ve Cumhuriyet Üniversitesi Çevre Deneşim Birimi ile görüşülerek üniversite merkezinin alması ve yetkili firmalara göndererek bertaraf edilmesi sağlanacaktır.																								

Şekil 4.3 (e) Sağlık değerlendirmesi Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.										
İşyerinin Adres		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE										
Bölüm/Durum		Yemekhane										
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RISK DERECELENDİRMESİ VE RISK SKORU					YASAL DAYANAK
							OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	
6	Yemek ve dağıtım hizmeti	R	Bozulmuş, son kullanma tarihi geçmiş ürünlerden hazırlanmış yemekler	*Çeşitli hastalıklar	*Zehirlenme *İş günü kaybı		3	2	7	42	Olası Risk	Gıda Hijyeni Yönetmeliği
<p><i>Çadır, büfe ve seyyar satış araçları gibi taşınabilir ve/veya geçici gıda işletmeleri, öncelikli yerleşim amacı özel konut olan ancak içinde gıdanın düzenli olarak piyasaya arzı için hazırlandığı bina ve satış makineleri için gereklilikler MADDE 12 (2) Gereklilik durumlarında: e) Tehlikeli ve/veya yenmeyen maddelerin ve sıvı veya katı atıkların hijyenik bir şekilde depolanması ve işlemeden uzaklaştırılması için yeterli düzenlemeler yapılır veya imkânlar sağlanır.</i></p> <p><i>f) Gıdanın uygun sıcaklık şartlarının korunması ve izlenmesi için yeterli düzenlemeler yapılır veya imkânlar sağlanır.</i></p> <p><i>g) Gıda mümkün olduğunca buluşma riskini önleyecek şekilde yerleştirilir.</i></p> <p>Yemek üretiminde kullanılacak son kullanım tarihi geçmiş, kirli, kokuşmuş, nitelikleri ve görünümlü bozulmuş, ambalajı yırtılmış, kırılmış, paslanmış, bombe yapmış, kurtluve küflü gıda maddelerinin tüketime sunulmaması,</p> <p>Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'ndan üretim veya ithalat izni alınmış hazır ve/veya işlenmiş et ve et ürünlerinin kullanılmasının ve bu ürünlerin uygun koşullarda ve sıcaklık muhafazasının sağlandığının kontrol edilmesi ve tirma yerlerinde tarafından belli aralıklarda hijyen denetimi yapılması gerekmektedir.</p>												
SORUMLU KİŞİ		Genel Müdür (İşveren)										
GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RISK SEVİYESİ		OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	AKSIYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ					
					0	Önemli Risk	Etkinlik Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Değerlendirilmesi		


Şekil 4.3 (f) Yemekhane Fine Kinney risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																								
İşyerinin Adres		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																								
Bölüm/Durum		Acil Durum																								
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN(R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLE NME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RISK DERECELENDİRMESİ VE RISK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RISK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ						
							OLASILIK	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/Gözlem Değerlendirmesi		
1	Acil Durum	RO	Çıkışların ve erişim yollarının açıkça görülmemesi, kullanılan yönlendirme yanlış olması		*Ölüm *Ciddi yaralanma	 	5	5	25	Tolere Edilemez Risk	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Kaçış güvenliği esasları MADDE 30-(6) Her çıkışın açıkça görünecek şekilde yapılması, ayrıca, çıkışa götüren yolun, sağlığı her kullanıcının herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayabileceği biçimde görünür olması gerekir. Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı veya bir çıkışa götüren yol gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenir veya işaretlenir. Bir yangın halinde veya herhangi bir acil durumda, kullanıcıların yanlışlıkla çıkmaz alanlara girmemeleri ve kullanılan odalardan ve mekânlardan geçmek zorunda kalmaksızın bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişimleri için gerekli tedbirler alınır. Acil durum yönlendirmesi MADDE 73- (1) Birden fazla çıkışı olan bütün binalarda, kullanıcıların çıkışlara kolaylıkla ulaşabilmesi için acil durum yönlendirmesi yapılır. Acil durum halinde, bina içerisinde tahliye için kullanılacak olan çıkışların konumları ve bina içerisindeki her bir noktadan planlanan çıkış yolu bina içineki gösterilmek üzere, acil durum çıkış işaretlerinin yerleştirilmesi şarttır. Acil Durum yönlendirmeleri kontrol edilecek, hatalı yönlendirmeler çıkarılacak ve doğru konumlandırılacaktır.	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı				0	Anlamsız Risk								

Şekil 4.4 (a) Acil durum değerlendirme 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																									
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																									
Bölüm/Durum		Kazan Dairesi																									
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKE LER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLE NME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RISK DERECELENDİRMESİ VE RISK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RISK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ							
							OLASILIK	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RISK SKORU	RISK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/ Gözlem Değerlendirilmesi			
1	Kazan Dairesi	R	Kazan Dairesi topraklamasının yapılmaması	* Elektrik kaçağı oluşması oluştuğunda elektrikliğin toprağa verilmemesi	*Yangın * Patlama *Ölüm		5	5	25	Tolere Edilemez Risk		Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı														
<p><i>Doğalgaz ve LPG tesisatlı kazan daireleri MADDE 55- (6) Kazan dairesi topraklaması 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun şekilde yapılır.</i></p> <p>Topraklama çalışması yapılacaktır.</p>																											

Şekil 4.4 (b) Kazan Dairesi 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı:		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																																		
İşyerinin Adresi:		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																																		
Bölüm/Durum		Asansör Kullanımı																																		
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLENE ME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ																
							OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/Gözlem Değerlendirilmesi												
1	Asansör Kullanımı	R	Asonsörlerin ilk periyodik kontrolü yapılmamış ve yeşil bilgi etiketi ile işaretlenmemiş olması (Tescil edilmemesi)				5	5	25				Asansör İşletme, Bakım ve Periyodik Kontrol Yönetmeliği	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı İlgili Firma				0																		
			*İşletmenin zarar görmesi *Kişilerin zarar görmesi (Elektrik bağlantıları, topraklama) *Kişilerin zarar görmesi (Halat/klenslerinin kopması)		*Elektrik Çarpması *Yangın * Ciddi Yaralanma * Ölüm							Tolere Edilemez Risk	Yeni asansörün tescilli MADDE 7 – (1) Yönetmelik kapsamında piyasaya arz edilen yeni asansör, piyasaya arz edildiği tarihten itibaren otuz gün içerisinde asansör monte eden tarafından bir deliaya mahsus olmak üzere ilgili idareye tescil ettirilir. (2) Asansör monte eden, tescil işlemi için aşağıda belirtilen belgelerin sureti ile birlikte ilgili idareye başvurur: a) Sanayi sicil belgesi b) Onaylanmış kuruluş tarafından düzenlenen uygunluk belgesi veya raporu.c) AT uygunluk beyanı ve imza sirküsü asansör monte eden tarafından asansör yapımına kesilen montaj ve proje bedeli dahil fatura.d) TSE hizmet yeterlilik belgesi.e) Başvuru sahibi tescilci.f) Garanti belgesi.g) TSE hizmet yeterlilik belgesi.h) İlk periyodik kontrol raporu. (3) Tescil aşamasından önce asansör, yapım süreci tarafından ilk periyodik kontrolü yapılmamış ve yeşil bilgi etiketi iliştirilmeyen asansör, ilgili idare tarafından tescil edilmez. (4) Uygun görülerek tescil başvurusu neticesinde, ek-2'de yer alan içerige uygun olacak şekilde onaylı tescil belgesi ilgili idare tarafından düzenlenir ve asansör monte edene sunulur. İlgili firma ile görüşülerek gerekli tescil işlemleri yapılacaktır.																							

Şekil 4.4 (c) Asansör kullanımı 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																																				
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																																				
Bölüm/Durum		Genel																																				
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKE LER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLE NME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ																		
							OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/Gözlem Değerlendirilmesi														
1	Eğitim	R	Çalışanlara gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerinin verilmesi	*Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda, karşılaşılabilecekleri riskler konusunda bilgi sahibi olmaması	* Ölüm * Yaralanma * Geçici Meslek Hastalığı * Yanarın		5	5	25	Tolere Edilemez Risk	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı																										
											İşyerinin yükümlülükleri MADDE 5 (4) İşveren, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanları işe başlatamaz. Çalışanlara mevcut ve potansiyel riskler ve temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilecektir.																											

Şekil 4.4 (d) Genel saha5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																									
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																									
Bölüm/Durum		Sağlık																									
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN(R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKELER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLE NME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ				AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ								
							OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/Gözlem Değerlendirilmesi			
4	Temizlik işleri	R	Kimyasal madde kullanımı gerçekleştirirken gerekli kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması					4	4	16	Acil Tedbir Alınması Gerekli Risk	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemler MADDE 7 3) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden çalışanların toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmacağı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel koruma yöntemleri uygulanır. Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi MADDE 9 –b) İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, meslek hastalıkları, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler hakkında bilgileri.ç) Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarıktan sağlanan Türkçe malzeme güvenlik bilgi formları hakkındaki bilgileri.	İş Güvenliği Uzmanı				0	Önemsiz Risk								

Şekil 4.4 (e) Sağlık değerlendirmesi 5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

İşyerinin Ünvanı		Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş.																									
İşyerinin Adresi		Yenişehir Mahallesi Kardeşler Caddesi No: 5 Sivas, TÜRKİYE																									
Bölüm/Durum		Yemekhane																									
TEHLİKE KODU	FAALİYET TÜRÜ	RUTİN (R) / RUTİN OLMAYAN (RO)	TESPİT EDİLEN TEHLİKE LER	TESPİT EDİLEN RİSKLER (ZARAR, ETKİ) (OLASILIK)	ŞİDDET (ETKİLE NME DEĞERİ)	VARSA MEVCUT ÖNLEM	RİSK DERECELENDİRMESİ VE RİSK SKORU					YASAL DAYANAK	DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ KONTROL TEDBİRLERİ	SORUMLU KİŞİ	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN DÜZELTİCİ FAALİYET SONRASI HEDEFLenen RİSK SEVİYESİ					AKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ							
							OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	AKSİYON NO				OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK SINIFI	Etkinliğin Kontrol Tarihi	Sorumlu	Etkin	Etkin Değil	Kontrol/ Gözlem Değerlendirilmesi			
1	Yemek ve Çay Saati Sunumu	2	Yemekhane, mutfak, çay ocağı, tezgahlar, ve buzdolabının hijyenik olmaması	*Çeşitli hastalıklar *Psikolojik tıksıntı	*Bulaşıcı hastalıklar, *Zehirlenme		5	4	20	Acil Tedbir Alınması Gerekli Risk	İşyeri Bina ve eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Gıda Hijyeni Yönetmeliği EK-1 İşyeri Bina ve Eklentilerinde Uygulanacak Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Yemek yeme yeri 48 - Yemeklerini işyerinde yemek durumunda olan çalışanlar için, rahat yemek yenilebilecek mitselik ve genişlikte, uygun termal koridor ve hijyen şartlarını haiz yeterli kadar ekipman ve araç-gereç ile donatılmış yemek yeme yeri sağlanır. İşyerinde ocağa uygun bir yer işveren, çalışanlarına belirtilen şartları sağlamak kaydıyla işyeri dışında yemek imkânı sağlayabilir. Ekipman ile ilgili gereklilikler MADDE 14 - (1) Gıda ile temas eden malzeme, alet ve ekipman: a) Etkin bir şekilde temizlenir ve gerekli durumlarda dezenfekte edilir, temizlik ve dezenfeksiyon işlemi bulaşma riskini önlemek için yeterli sıklıkta yapılır. b) Bulaşma riskini en aza indirmeyi mümkün kılacak biçimde yapılmış ve bu amaca uygun malzemeden üretilmiş olması, çalışır durumda, bakımlı ve iyi şartlarda tutulması gerekir. c) Geri dönüşümü olmayan tasıma kapları ve paketleme malzemeleri hariç ekipmanın, temizliğe ve gerekli durumlarda dezenfeksiyona imkân ve esnek biçimde yapılmış ve bu amaca uygun malzemeden üretilmiş olması, çalışır durumda, bakımlı ve iyi şartlarda tutulması gerekir. ç) Ekipman, kendüsünün ve çevresindeki alanın, yerleri temizliğine imkân verecek şekilde yerleştirilir. Yemekhanenin, mutfakların ve ocakların günlük temizliği ve haftalık derin temizliğin yapılması sağlanacaktır. Temizlik çizelgesi oluşturulacaktır.	İlgili Fima İş Güvenliği Uzmanı															

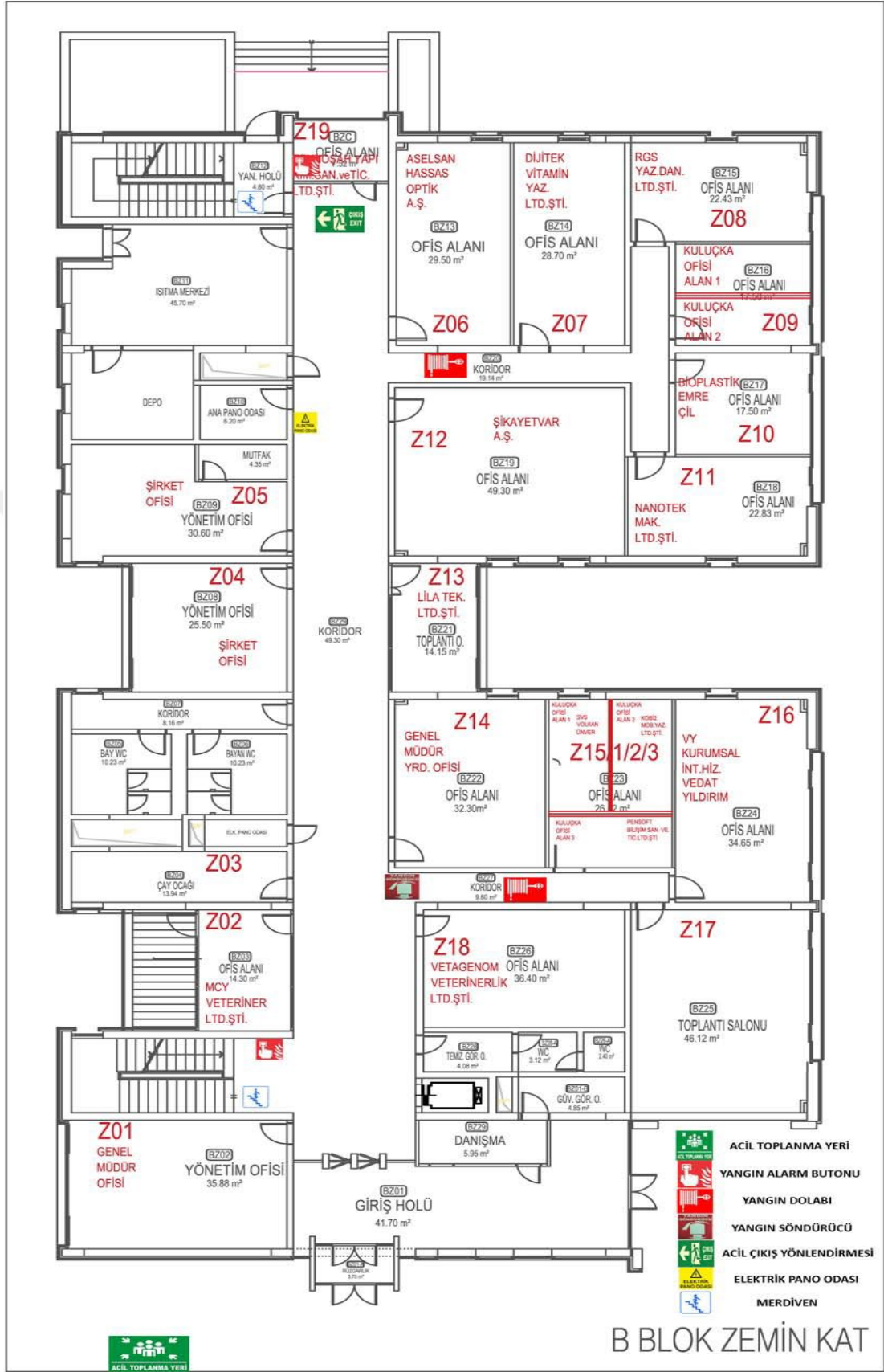
Şekil 4.4 (f) Yemekhane5x5 L Tipi Risk Matris risk analizi örneği

4.3.4. Sivas TGB Acil durumların planlanması

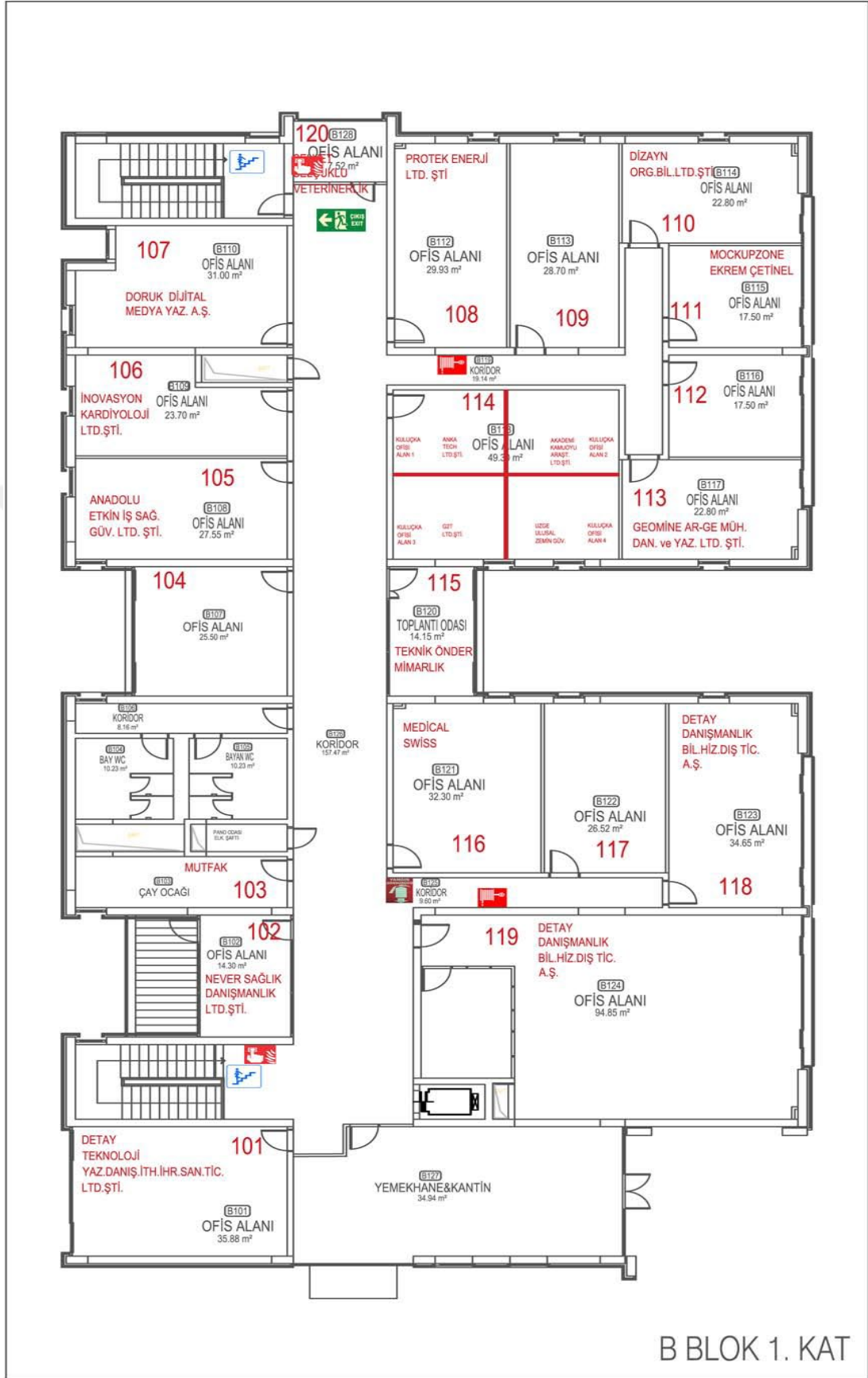
Sivas TGB' nin yerleşim durumu, ofisler ve firmaların yerleşim planı, çalışanların durumu ve risk değerlendirmesi sonuçları göz önünde bulundurularak Acil Eylem Planı hazırlanmıştır. İtfaiye ile yapılan tatbikat ve itfaiye tarafından verilen gözlem raporu sonuçları ile gözden geçirilen Acil Eylem Planının tüm çalışanlar tarafından kolay anlaşılması amacıyla Teknokent' in çeşitli bölümlerine asılması sağlanmıştır. Sivas TGB için yapılan Acil Durum Planları Şekil 4.5.a-b' de belirtilmiştir.

Sivas TGB içerisinde belirlenmiş olan acil durumları etkileyebilecek ve potansiyel acil durumların ortaya çıkmasına neden olabilecek değişiklikler olması durumunda; acil durumun yarattığı ve/veya yaratabileceği etkinin büyüklüğü göz önüne alınarak acil durum planları kısmen veya tamamen yenilenmelidir. Ayrıca acil durum planları; işletmenin tehlike sınıfı baz alınarak, ilgili mevzuatta belirtilen süreler dahilinde gözden geçirilmeli ve yenilenmelidir.





Şekil 4.5 (a) Sivas TGB B Blok zemin kat acil durum planı



Şekil 4.5 (b) Sivas TGB B Blok 1. kat acil durum planı

4.3.5. Hizmet alımı

Sivas TGB birden fazla işverenin bulunduğu işletme konumunda olup, aynı zamanda dışarıdan hizmet alımı da (yemek, teknik, inşaat vb.) gerçekleştirmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında tüm işverenler ortak sorumlulukta olup, gerekli uygulamaların koordinasyonu Sivas TGB yönetimi tarafından sağlanmaktadır. Herhangi bir hizmet alımında yapılacak sözleşmelerin içeriği İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında yaşanacak olumsuzlukların sorumlularını belirlemektedir. Yüklenici firmalar yürüttükleri faaliyetler kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili her türlü tedbiri almakla yükümlüdürler. Yüklenici firmalarda yürütülen işlerde İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili gerekli tedbirlerin alındığına dair bilgi ve belgeler yükleniciden temin edilir. Yükleniciden yürütülen işin niteliğine göre,

- Sağlık kayıtları,
- Çalışan SGK hizmet dökümü,
- Eğitim kayıtları,
- Kişisel koruyucu donanım zimmet kayıtları,
- Kullanılacak ekipmanın periyodik kontrolü,
- Yürütülecek işin risk değerlendirme kayıtları

vb. bilgi ve belgeler talep edilir. Yemekhane hizmetleri, güvenlik kulübesi yapım işi, çevre düzenlemesi, kuluçka bina yapımı işi ihalesi kapsamında hizmet alımları yapılmıştır. Yemekhane hizmeti alımları ile yapılan sözleşme örneği Ek 1' de verilmiştir.

4.3.6. Denetim

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, Sivas TGB için yapılan İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarını belirli periyotlarda denetler ve denetim raporlarının kurul toplantılarında değerlendirilmesini sağlar. Denetimler mevcut durumun gözden geçirilmesi ve oluşabilecek risklerin belirlenerek gerekli düzeltici faaliyetlerin yapılmasını sağlar. Yapılan risk değerlendirmeleri sonucunda tespit edilen 62 tehlike İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul toplantısında değerlendirilerek aksiyon planlarına geçirilmiştir. Aksiyon planlarında; risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması yönünde yapılacak faaliyetler, bu faaliyetlerin sorumluları ve termin tarihleri belirlenmiştir. Denetimlerle düzeltici ve/veya önleyici faaliyetlerin tamamlanma süreleri göz önüne alınarak risk analizi tekrar gözden geçirilecek ve gözden geçirmeler sonucu kabul edilebilir seviyeye indirgenemeyen riskler tekrar değerlendirilecektir. Yapılan aksiyonlara ilişkin formlara örnek Şekil 4.6' da verilmiştir.

Cumhuriyet teknikent		İSG AKSIYON PROGRAMI				
No	İsg Risk Analizi / Hedef No	Amaç / Hedef	Yapılacak Faaliyetler	Yasal Yükümlülük / İlgili Doküman	Sorumlu	Süre
1	Acil Durum 1	600 olan risk skoru seviyesinin 20 seviyelerine indirilmesi	Acil Durum Eylem Planı Hazırlanacak, Acil durum talimatları hazırlanacak ve personele tebliğ edilecektir.	İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik Acil durum planı MADDE 7 – (1) Acil durum planı, tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırladıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır.	Genel Müdür (İşveren) İş Güvenliği Uzmanı	Mar.18
50	Genel 24	36 olan risk skoru seviyesinin 20 seviyelerine indirilmesi	Elektrik kabloları çalışanların takılmayacağı şekilde düzenlenecektir.	İşyeri Bina ve eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Elektrik EK-1 İşyeri Bina ve Eklentilerinde Uygulanacak Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları Elektrik tesisatı 4 - Elektrik tesisatı, yangın veya patlama tehlikesi oluşturmayacak şekilde projelendirilip tesis edilir ve çalışanlar doğrudan veya dolaylı temas sonucu kaza riskine karşı korunur.	Teknik Birim	Mar.18

Şekil 4.6 İş sağlığı ve güvenliği aksiyon planı örneği

5. SONUÇLAR

5.1. Tespit Edilen Risklerin Genel Sonuçları

Bu tez çalışmasında; işletmedeki mevcut veya potansiyel tehlikeler işletmedeki faaliyet alanları ve tehlike kaynakları göz önünde bulundurularak; kazan dairesi, asansör kullanımı, yemekhane, idari ofislerin bulunduğu genel saha, acil durum ve sağlık olmak üzere ele alınmış olup toplam 62 adet tehlike tespit edilmiştir. Bu tehlikeler ve oluşturabilecekleri riskler aynı tutularak, risk değerleri Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matrisi metodlarına göre incelenmiştir. Yöntemlerdeki risk derecelendirmelerin farklı olması nedeniyle risk skorları, dolayısıyla risklerin önceliklendirilmesi farklılık göstermektedir.

Risk skorlarının değerlendirilmesinde Fine Kinney metodunda “Tolerans Gösterilemez Risk”, “Esaslı Risk”, “Önemli Risk”, “Olası Risk” ve “ Önemsiz Risk” olmak üzere değerlendirme yapılırken, 5x5 L Tipi Risk Matris metodunda “Kesinlikle Tolere Edilemez Risk”, Acil Tedbir Alınması Gerekli Risk”, “Tedbir Alınması Gerekli Risk”, “ Tolere Edilebilir Risk” ve “Anlamsız Risk” olmak üzere değerlendirme yapılmaktadır. Her iki yöntem 5’li sistemde seçilmiştir. Ancak yöntemlerin birbirleri ile karşılaştırmalarının yapılabilmesi için birbirinden farklı olarak tanımlanan risk düzeylerinin Tablo 5.1’de gösterilen ortak bir değerle tanımlanması yapılmıştır. Bu nedenle risk seviyeleri aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde kabul edilerek değerlendirilmiştir.

Tablo 5.1. Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris Analiz yöntemlerinde risk seviyeleri için ortak değer

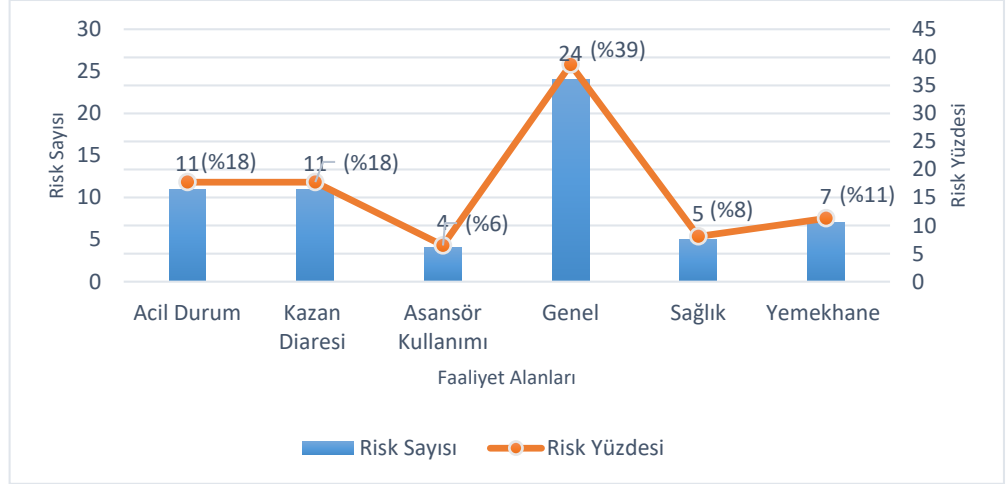
Ortak Değer	Fine Kinney Risk Analizi		5x5 L Tipi Risk Matris Risk Analizi	
	Sınıf 1	Tolerans Gösterilemez Risk	400 < R	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı; devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalı ve acilen riskin düzeyini azaltacak çalışma yapılmalıdır.
Sınıf 2	Önemli Risk	70 < R < 200	Uzun dönemde (Yıl içinde) iyileştirilmelidir.	Tedbir Alınması Gerekli Risk 8-9-10-12 Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Bu faaliyetler yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Sınıf 3	Esaslı Risk	200 < R < 400	Kısa dönemde (birkaç ay içinde) iyileştirilmelidir.	Tedbir Alınması Gerekli Risk 8-9-10-12 Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Bu faaliyetler yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Sınıf 4	Olası Risk	20 < R < 70	Mevcut önlemler sürdürülmelidir. (Gerek görüldüğünde risk skorunu aşağı çekmek için kontrol tedbirleri geliştirilmeli ve planlama yapılmalıdır.)	Tolere Edilebilir Risk 2-3-4-5-6 Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol prosedürlerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Sınıf 4	Önemsiz Risk	R < 20	Önlem öncelikli değildir.	Anlamsız Risk 1 Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosedürleri planlamaya gerek olmayabilir.

5.2. Yöntemlere Göre İşletme Genelindeki Risklerin Genel Dağılımı

5.2.1. Faaliyet alanına göre işletme genelindeki risklerin genel dağılımı

İşletme genelindeki mevcut ve potansiyel tehlikeler 6 farklı bölümde incelenmiştir. Bunlar genel (yönetici şirket ve firma ofisleri), acil durumlar, kazan dairesi, asansör kullanımı, sağlık

faktörleri ve yemekhane bölümleridir. Tespit edilen tehlikelerin risk değerleri ve toplam risk içindeki yüzde oranları Grafik 5.1’ de gösterilmiştir.

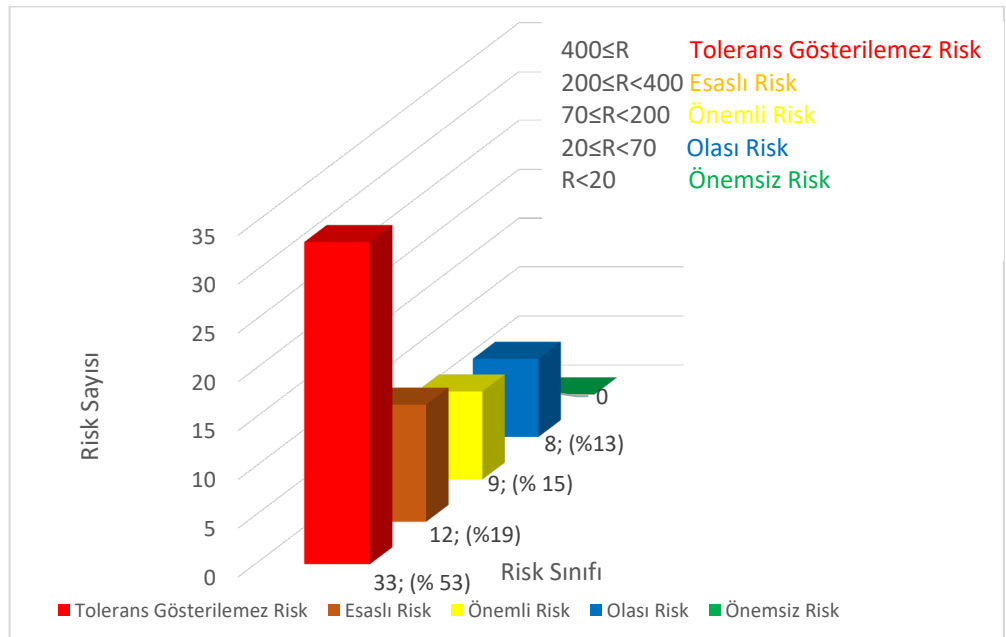


Grafik 5.1. Faaliyet alanına göre işletme genelindeki risklerin genel dağılımı

Grafik 5.1’ de görüldüğü gibi; işletme içerisinde risklerin en fazla olduğu alan “Genel” başlığı altında değerlendirilen tüm idari ofis ve firma ofislerinin bulunduğu alandır. Bölümlerde belirlenen risk değerleri, Genel alan için 24, Acil Durumların değerlendirilmesi için 11, Kazan dairesi için 11, Yemekhane için 7, sağlık değerlendirmesi için 5 ve Asansör Kullanımı için 4 adettir.

5.2.2. Fine Kinney yöntemine göre işletme genelindeki risklerin dağılımı

İşletmenin çeşitli bölümlerinde belirlenen tehlikelerin Fine Kinney yöntemi kullanılarak risk seviyeleri belirlenmiş ve Grafik 5.2 de gösterilmiştir.

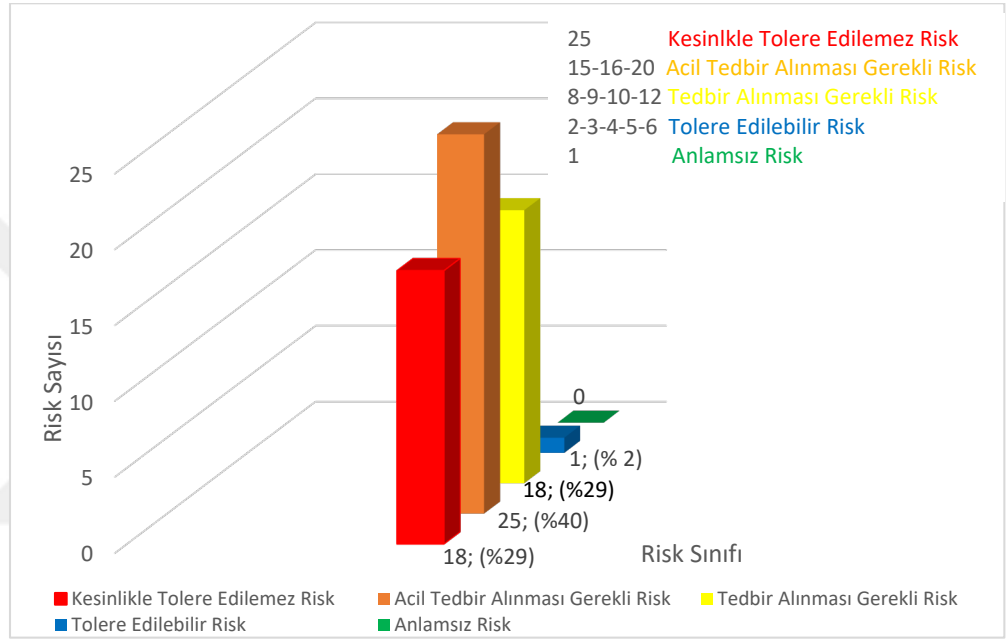


Grafik 5.2. Fine Kinney yöntemine göre işletme genelindeki risklerin dağılımı.

Grafik 5.2'de görüldüğü gibi; Fine Kinney metodu ile yapılan çalışmada belirlenen 62 tehlikenin oluşturabileceği riskin; 33'ü tolerans gösterilemez risk olup toplam risklerin %53'ünü, 12'si esaslı risk olup toplam risklerin % 19'unu, 9'u önemli risk olup toplam risklerin %15'ini, 8'i olası risk olup toplam risklerin %13'ünü oluşturmaktadır ve önemsiz Risk seviyesinde risk bulunamamıştır.

5.2.3. 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre işletme genelinde risklerin dağılımı

İşletmenin çeşitli bölümlerinde belirlenen tehlikelerin 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemi kullanılarak risk seviyeleri belirlenmiş ve Grafik 5.3 de gösterilmiştir.

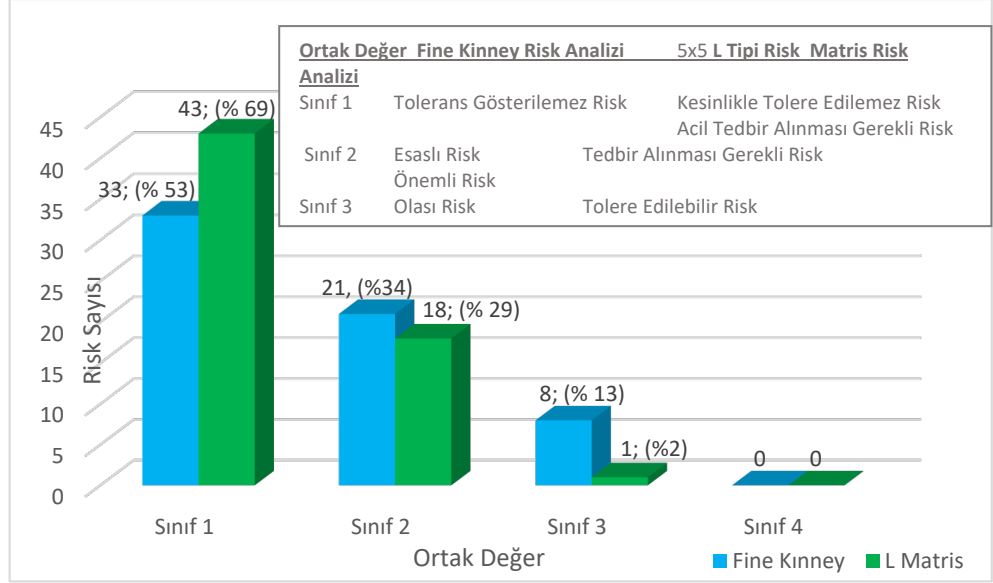


Grafik 5.3.5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre işletme genelinde risklerin dağılımı.

Grafik 5.3'de görüldüğü gibi; 5x5 L Tipi Risk Matris metodu ile yapılan çalışmada belirlenen 62 tehlikenin oluşturabileceği riskin; 18'i kesinlikle tolere edilemez risk olup toplam risklerin %29'unu, 25'i acil tedbir alınması gerekli risk olup toplam risklerin % 40'ını, 18'i tedbir alınması gerekli risk olup toplam risklerin %29'unu, 1'i tolere edilebilir risk olup toplam risklerin %2'sini oluşturmaktadır ve anlamsız risk seviyesinde risk bulunamamıştır.

5.2.4. Ortak değer risk değerlerinin genel dağılımı

İşletmedeki faaliyet alanları ve tehlike kaynakları göz önünde bulundurularak belirlenen 62 adet tehlikenin oluşturduğu riskler Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris metodlarına göre incelenmiştir. Her iki yöntemde risk skorunun belirlenmesinin farklı olması nedeniyle risklerin değerleri farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle yöntemlerin birbirleri ile karşılaştırmalarının yapılabilmesi için birbirinden farklı olarak tanımlanan risk düzeylerinin Tablo 5.1 de belirtilen ortak bir değerle tanımlanması yapılmış ve bulunan sonuçlar Grafik 5.4'te gösterilmiştir.



Grafik 5.4. Ortak değer risk değerlerinin genel dağılımı.

Grafik 5.4' de görüldüğü gibi; ortak değer risk derecelerine göre dağılımlar incelendiğinde; belirlenen riskin kabul edilebilir bir seviyeye düşürülene kadar işin başlatılmaması ve/veya durdurulmasını öngören risk değerleri Fine Kinney Metoduna göre % 53, 5x5 L Tipi Risk Matris metoduna göre % 69'dur, belirlenen riskleri düşürmek için, kısa dönem veya uzun dönem içerisinde faaliyetlerin planlanmasını öngören risk değerleri Fine Kinney Metoduna göre % 34, 5x5 L Tipi Risk Matris metoduna göre % 29'dur, belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç duyulmayan, mevcut önlemlerin sürdürülebileceğini öngören risk değerleri Fine Kinney metoduna göre % 13, 5x5 L Tipi Risk Matris metoduna göre % 2'dir, önlem önceliği olmayan önemsiz/anlamsız risk öngörülmemiştir.

6. GENEL DEĞERLENDİRME

Yapılan çalışma Sivas TGB (Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu İşleticisi A.Ş.)' de yürütülen İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli çalışmaların yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan süreç yönetiminin belirlenmesi ve uygun risk analizi yöntemine karar verilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında iki farklı risk değerlendirme yöntemleri (Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris) kullanılmıştır. Bu yöntemlere ilişkin uygulamalar, yöntemlerin avantajları ve dezavantajları göz önünde bulundurulmuş ve kişisel değerlendirme en alt seviyede tutulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak birden fazla işverenin bulunduğu işletmelerdeki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında en uygun yöntemin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Örnek uygulamanın gerçekleştiği Sivas TGB için farklı yöntemlerle tehlikeler ve sebep olabilecekleri riskler tanımlanarak, çalışanların hangi risklere maruz kaldıkları değerlendirilmiş ve risklerin ortadan kaldırılması, alınabilecek önlemlerin belirlenerek ilgili faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için yöntemler seçilerek, risk değerlendirme yöntemleri karşılaştırılmıştır. Seçilen risk analiz yöntemleri ile gerçekleştirilen risk değerlendirmeleri sonucu tespit edilen riskler ve risklerin işletme bölümlerindeki istatistiki dağılımları, tehlike kaynakları ile birlikte incelenmiş, yöntemlerin benzerlik ve farklılıkları analiz edilmiş, tespit edilen eksiklikler anlatılmış ve çözüm önerileri sunulmuştur.

Tehlikelerin değerlendirilerek risklerin derecelendirmesinde, derecelendirme sonuçlarına göre risklerin önceliklerinin belirlenmesinde kullanılan yaygın bir metot Fine Kinney metodudur. Riskleri gerçekçi bir şekilde değerlendirebilmek için zararın (tehlike) gerçekleşme olasılığını, tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığını ve bu tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zararı bir bütün olarak ele alarak değerlendirmektedir [10].

Risklerin olasılık ve meydana getirecekleri şiddetlerin derecelendirmesinde 5 kademeli matrislerin kullanıldığı 5x5 L Tipi Risk Matris metodunda risk; "zararın ortaya çıkma ihtimali" ve "tehlikenin insan veya çevre üzerine yaratacağı tahmini zarar " parametrelerinin çarpımı ile tespit edilmektedir. Tek başına risk analizi yapmak zorunda olanlar için kolay uygulanabilir ve basit bir yöntem olması nedeniyle birçok işletme tarafından kullanılmaktadır. Mevcut kontrol önlemlerinin değerlendirilememesi, tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığının belirlenmemesi ve değerlendirme aralıklarının dar olması nedeniyle risk skorları ve derecelendirme gerçekçi olarak belirlenmemektedir. Risk analizi başarı yüzdesi, gerçekleştiren kişinin bilgi birikimi, sektörel deneyimi ve yaklaşımına göre değişebilmektedir [16].

5x5 L Tipi Matris Risk Değerlendirme yöntemi uygulaması kolay bir yöntem olmasına rağmen, sonuçların yöntemi uygulayan insanların bilgi, görüş ve deneyimlerine göre

değişiklik göstermesi, risk seviyelerinin doğru ölçeklendirilmesinde dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır [5, 14,16].

Fine Kinney Risk Değerlendirme yöntemi birçok firma tarafından tercih edilmekte olup diğer analiz yöntemlerine göre risk skorunda daha doğru sonuçlar vermektedir. Olasılık, şiddet ve frekans değerinin çarpımı sonucu belirlenen risk değeri için ne kadar sürede iyileştirme yapılması gerektiğine yöntemin yönlendirmesi avantajları arasındadır [15]. Ancak aynı risk skoruna sahip iki tehlikeli olay için önceliklendirmenin yapılamaması dezavantajları arasındadır.

Gerçekleştirilen tez çalışmasında Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemleri kullanılarak iki farklı risk değerlendirme metodu ile risk değerlendirmesi yapılmış olup, risk değerlendirme metotları sonucunda 62'şer adet risk tespit edilmiştir. İşletmedeki risklerin tespitinde kullanılan 2 farklı yöntem, farklı bakış açıları sağlamakta ve her birinin farklı avantajları, kullanım zorlukları, güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Karşılaştırma yapılmak üzere bu yöntemlerin seçilmesinin nedeni, risk derecelendirme sistemlerinin ve alınması gereken önlemlerin aciliyet önceliklendirilmelerinin benzer olmasıdır. Bu yöntemler arasındaki en belirgin fark Fine Kinney yönteminde tehlikelere maruz kalma sıklığının risk skorunu etkilemesidir.

Fine Kinney ve 5x5 L Tipi Risk Matris metotları ile yapılan değerlendirmede tehlike sınıfı ve tehlikelerin sebep olabileceği risk tanımlamalarında değişiklik yapılmayıp, olasılık ve şiddet derecelendirmeleri yöntemine göre yeniden düzenlenmiş, Fine Kinney yönteminde ek olarak tehlikeye maruz kalma sıklığı değerlendirmeye katılmıştır. Sadece şiddet ve olasılık birimlerinden oluşan 5x5 L Tipi Risk Matris yönteminde belirlenen risklerin % 69'u belirlenen riskin kabul edilebilir bir seviyeye düşürülene kadar işin başlatılmaması ve/veya durdurulmasını öngörürken; şiddet ve olasılık başlıklarına ek olarak frekans faktörünü içeren Fine Kinney metodunda bu oran % 53'tür. Bu durum Fine Kinney yöntemi kullanıldığında risklerin bertarafının daha kolay yapıldığını göstermektedir.

Çalışmada kullanılan yöntemler karşılaştırıldığında, risk öncelik skorlarının değerlendirilmesi açısından en uygun yöntem Fine Kinney olarak belirlenmiştir. 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığının (frekans) dikkate alınması, hem yöntemin tutarlılığını hem de önceliklendirmenin sağlıklı yapılmasını desteklemektedir. Ancak aynı risk skoruna sahip iki tehlikeli olay için önceliklendirmenin yapılamaması Fine Kinney yönteminin dezavantajı olarak karşımıza çıkmıştır.

Her iki yöntemde kolay uygulanabilir yöntemler olmasına rağmen, 5x5 L Tipi Risk Matris yönteminde risk skorlarının belirlenmesi, değerlendirme ve analiz yapan kişinin görüşlerine ve bilgisine göre değişiklik gösterebilirken, Fine Kinney yönteminde risk değerlerinin belirlenmesi 5x5 L Tipi Risk Matris yöntemine göre daha uzun bir zaman gerektirmektedir [5].

Risk değeri; risk analiz yöntemlerinin karakteristik değerlendirme etmenlerine göre değişebilmektedir. Literatür çalışmalarında belirtildiği gibi olasılık ve şiddet değişkenleri

kullanılarak risk değeri hesaplanan 5x5 L Tipi Risk Matris yönteminin; şiddet ve sıklık değişkenlerine göre risk değeri hesaplanan Fine Kinney yöntemine göre yetersiz kaldığı gözlemlenmiş olup, matris yönteminde risklerin önlem seviyelerini artırmak için olasılık ve şiddet değerlerinin yüksek tutulması gerektiği belirlenmiştir [78]. Çalışma kapsamında tanımlanan tehlike tanımları için risklerin derecelendirilmesinde Fine Kinney yönteminde daha sübjektif olduğu, 5x5 L Tipi Risk Matris yönteminde risk değerlendirme aralığının dar olduğu gözlemlenmiştir [79].

Gerçekleştirilen çalışmada belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç duyulmayan, mevcut önlemlerin sürdürülebileceğini öngören risk değerleri Fine Kinney metoduna göre % 13 iken 5x5 L Tipi Risk Matris metoduna göre % 2 olarak bulunmuştur. Bu durum Fine Kinney metodunda zamanla tehlikenin yarattığı ve/veya yaratacağı riskin farkındalığını yüksek tutmaktadır.

Tehlikenin meydana gelme olasılığının, tehlike oluştuğunda oluşturabileceği hasarın şiddetinin ve sıklığının bir bütün olarak matematiksel bir sistemle değerlendirildiği Fine Kinney yönteminin risk değerlendirmesinde daha proaktif bir yaklaşım oluşturduğu gözlemlenmiştir. Fine Kinney yöntemi ile risklerin belirlenmesinde; "sıklık (frekans)" değerinin değerlendirmeye katılması ile daha gerçekçi sonuçların elde edildiği belirlenmiştir.

Sonuç;

1. Tanımlanan tehlikelerin oluşturabilecekleri risklerin derecelendirilmesi için iki farklı risk değerlendirme yöntemi seçilmiş, aynı tehlike tanımları için seçilen risk değerlendirme yöntemlerinden elde edilen sonuçların birbiri ile aynı olmadığı belirlenmiştir.
2. Birden fazla işverenin olduğu işletmelerde matematiksel bir risk değerlendirme yöntemi olan Fine Kinney yönteminin kullanımın daha uygun olduğu görülmüştür.
3. Risklerin belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken en önemli noktanın, tehlikelerin doğru tanımlanması olduğu tespit edilmiştir.
4. Risk analiz yönteminin seçiminin risk olgusunun seviyesini ve/veya risk derecesini belirlemede önemli olduğu tespit edilmiştir.
5. Önemsiz risklerde zamanla algıda düşme, dikkate almama meydana geldiği için önlem öncelikli olmamasına rağmen riskin şiddetine göre tedbirlerin sürekli kontrol edilerek, gerçekleştirilen risk değerlendirme çalışmalarının sonuçlarının sürekliliğinin ve izlenebilirliğinin sağlanması gerekliliği belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. **Oturakçı, M. Dağsuyu, C., Kokangül, A.** (2015), New Approach To Fine Kinney Method And An Implementation Study The Journal of Operations Research, Statistics, *Econometrics and Management Information Systems* Volume 3, Issue 2.
2. **G.L.L. Reniersa, W. Dullaertb, B.J.M. Alec , K. Soudan ,** (2005), The Use Of Current Risk Analysis Tools Evaluated Towards Preventing External Domino Accidents, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 18,119–126.
3. **Bolsu S.E., Doğan T., Erdem B., Duran Z.** (2017), Vagon İmalat Atölyesinde Risk Değerlendirme: İki Yöntemin Karşılaştırılması, *Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, s.661-683.
4. **P.K. Marhavidas D. Koulouriotis, V. Gemeni,** (2011) Risk Analysis And Assessment Methodologies İn The Work Sites: On A Review, Classification And Comparative Study Of The Scientific Literature Of The Period 2000-2009, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 24, 477-523.
5. **P.K. Marhavidas a,b,_, D.E. Koulouriotis,** (2008), A Risk-Estimation Methodological Framework Using Quantitative Assessment Techniques And Real Accidents' Data: Application in an Aluminum Extrusion Industry, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 21, 596–603.
6. **Şenel, B., Şenel, M.** (2013), Risk Analizi: Türkiye'de Gerçekleşen Trafik Kazaları Üzerine Hata Ağacı Analizi Uygulaması, *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 13(3), 65-83.
7. **İncesu, E.,** Çalışan Sağlığı Ve Güvenliği Açısından Fine–Kinney Metodu İle Ameliyathane Çalışanları Üzerine Bir Risk Analizi Çalışması, <http://dosyahastane.saglik.gov.tr/Eklenti/9854,6-calisan-sagli-ve-guvenligi-acisindan-finekinney-metodu-ile-ameliyathane-calisanlari-uzerine-bir-risk-analizicalismasipdf.pdf?0>, Erişim Tarihi: 10.12.2017
8. **Erzurumluoğlu, K. , Köksal, K.N., Gerek, İ.H.,** (2015) TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası 5. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiri Kitabı* 137-146
9. **Renier G .** (2013) Risk UAssesment and Risk Management De Gruyter U, *Atwerp Üniversitesi*, Belçika.
10. **Malchaire, J.** (2003). General Strategy Of Risk Management SOBANE Method For The Participatory Screening of the Risks De'paris, *Brussels: Universite' Catholique de Louvain*.
11. **Özkan, N.** (2014.) Trafo Merkezlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin Tespiti ve Çözüm Önerileri. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi*, 90s, Ankara.
12. **Fine, W. T.& Kinney, W. D.** (1971). Mathematical Evaluation For Controlling Hazards. *Journal of Safety Research*, 3(4), 157–166.
13. **Hammer, R. W.** (1972). Handbook of System And Products Safety, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.
14. **G.L.L. Reniersa, W. Dullaertb, B.J.M. Alec, K. Soudana,** (2005), Developing An External Domino Accident Prevention Framework: Hazwim, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 18, 127–138.
15. **Yiğit, Ö.** (2015), Yem Üretim Proseslerinde Üç Farklı Risk Değerlendirme Metodunun Uygulanması Ve Yöntemlerin Karşılaştırılması, *İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü*, Ankara.
16. **Demirel, H.** (2016), Demiryolu Makas üretiminde Risk Değerlendirmesi, *İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü*, Ankara.
17. **Kılış, İ.** (2016), İş Sağlığı ve Güvenliği, Bursa: *Dora Yayınları*.
18. **Saraç, C.** (1998), Sosyal Sigortalar Kurumları ve İşveren Açısından İş Kazası Kavramı, Ankara, *YODÇEM Yayın No:10*.
19. **Anonim** (2005), İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme, *ILO* 155.
20. **Demirbilek, T.** (2005), İş Güvenliği Kültürü, İzmir: *Dokuz Eylül Yayınları*.
21. **Başbuğ, A.** (2005), İş Hukuku, *Ankara Birlik Matbaası*, 2005.

22. Dizdar, E. N. (2008), İş Güvenliği, Trabzon: *Murathan Yayınevi*.
23. Tiftik, M., Adıgüzel A. (2016), İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na Göre Genel Hizmet Sözleşmesinde İşverenin İşçiyi Koruma Borcu, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, S.1,
24. Anonim (1998), *ILO Publication*, Vol: 2, Part VIII, s. 44.
25. Anonim (1994), Declaration on Occupational Health for All, *World Health Organization*
26. Anonim (2006), 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, *TC Resmi Gazete*.
27. Güzel, A., Okur, A.R., Caniklioğlu, N. (2008), Sosyal Güvenlik Hukuku, 11. Baskı, İstanbul, *Beta Basım Yayım*, s.212
28. Jorma Rantanen, (2007), Basic Occupational Health Services, Ed. Suvi Lehtinen, 3rd Revised Edition, Helsinki, World Health Organization, *Finnish Institute of Occupational Health*, s. 5.
29. Paul Huijzenveld, (2005), Güvenlik Kültürü: AB Yaklaşımı, 4. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Bölgesel Konferansı, Ankara, s. 14.
30. Altan, T. F. (1991), İş Güvenliği ve Önemi, *Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 1-2, s. 332-333'den aktaran, Demir, a.g.e., s. 15.
31. Anonim (2013), Önleyici Sağlık ve Güvenlik Kültürünün Oluşturulması, *ILO*.
32. Demircioğlu, M., Centel, T. (2005), İş Hukuku, 10.Baskı, İstanbul, *Beta Yayıncılık*, No: 1399, s.13.
33. Anonim (1985), The Cost of Occupational Accidents and Diseases, Geneva, *ILO OSH Series*, No: 54, s. 6-36
34. Erkul, İ. (1986), İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku, Eskişehir, *Anadolu Üniversitesi Yayını*, No: 79, s. 183.
35. Kılış, İ., Demir, S. (2012), İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme, *Çalışma İlişkileri Dergisi*, Cilt 3 Sayı 1.
36. Sırp, S., Sezen A., Vural Y., Koçyiğit, D., Güney, M., Sarp, S., Sezen, E. (2014), Kaliteli Hizmet İçin İşveren/İşveren Vekillerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Konularında Bilgilendirilmesi Gereken Öncelikli Konuların Sorgulanması, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*; 1(1):38-48.
37. Safety Culture Versus Safety Management, *U.S Nuclear Regulatory Commission*.
38. Bahar, H., Kaya, E. (2017), Riskli Bölümlerde Çalışan Sağlık Personellerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri: Mersin Şehir Hastanesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
39. Anonim (2016), İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, *TC Resmi Gazete*, RG No: 29758, Tarih:30.06.2016.
40. Uri-1 <<https://onedio.com/haber/maddede-turkiye-de-is-kazalari-401862>>, alındığı tarih: 20.09.2018.
41. Anonim (2012), İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, *TC Resmi Gazete*, RG No: 28512, Tarih:29.12.2012.
42. Anonim (2013) İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, *TC Resmi Gazete*, RG No: 28681, Tarih:18.06.2013.
43. Anonim (2013), İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkındaki Yönetmelik *TC Resmi Gazete*, RG No: 28532, Tarih:18.01.2013.
44. Anonim (2013), Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, *TC Resmi Gazete*, RG No: 28648, Tarih:15.05.2013.
45. Mercan, S., Yılmaz, Y., Alnak, D.E., Doğan, E. (2016), Üniversitelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarında Süreç Yönetimi, 1. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi, s.210-211
46. Geçer, B. (2004), Yeni İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı, Ankara: *Yaklaşım Yayınları*.
47. Yılmaz, F. (2010). Risk Değerlendirmesi' nde Yöntem Tartışması, *Toprak İşveren Sendikası Dergisi*, Sayı 86, Sf.1- 6
48. Anonim (2007), İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Beş Adımda Risk Değerlendirmesi, Ankara, *Yayın No: 140*, Mayıs 2007, s. 7.
49. Özkılıç, Ö. (2008), İş Sağlığı ve Güvenliği' nde Risk Değerlendirmesi, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, Yıl: 8 Sayı 40, Sayfa 8.

50. **Andaç, M.**, İç Denetçi Risk Analizi Ve Yönetimi, <https://www.csgeb.gov.tr/media/6417/riskanaliziveyonetimi.pdf>, Erişim Tarihi: 15.07.2017
51. **Özkılıç, Ö.** (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri. Ankara: *TİSK Yayınları*.
52. **Fine, W. T. ve Kinney, W. D.** (1971), Mathematical evaluation for controlling hazards, *Journal of Safety Research*, Sayı :3 Sayfa: 157-166.
53. **Babut, B., Moraru, R., Cioca, L.**, (2011), Kinney-Type methods: useful or harmful tools in the risk assessment and management process?, *International Conference On Manufacturing Science And Education (Romania)*.
54. **Uri-2**
<http://www.saglikpaneli.com/content.asp?content_id=1889&connection_id=1&connection_table=1&content_type=4&sub_header=.meram.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_01/18031103_acleylemplani.doc. > alındığı tarih: 15.08.2018.
55. **Kılış, İ., Demir S.** (2012), İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme, *Çalışma İlişkileri Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, Sayfa: 23-47 (Özet Bölümü).
56. **Kadioğlu, M.** (2006), Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, *Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi*, Ankara, 2.baskı, 2006, S.102.
57. **Güngörmüş Z.**(2013), Halk Sağlığı Hemşireliği, *Göktuğ Basım Yayım Dağıtım*, 1.Baskı, Ankara, s.284-286.
58. **Anonim** (2007), İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İşyerleri İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Çalışma Rehberi, Ankara, *ÇSGB Yayın No: 141*, Mayıs 2007, s. 5-6.
59. Worker Compansation Board of British Columbia, *Joint Occupational Health and Safety Commitee*, Education and Development Section Prevention Division Workers', Guidelines, February 2000, s. 6.
60. **Selek C.** (2004), İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları, *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 1-2, s. 96;
61. International Labour Office, "Using Health and Safety Committees at Work", a.g.e.; *İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü*, İşyerleri İSG Kurulları Çalışma Rehberi, a.g.e., s. 6-7.
62. **Gürbüz, Y.** (2009) İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti, *Mühendis ve Makine Dergisi*, TMMOB Yayını, 592, 27-32.
63. **Sipahi, İ.** (2006) İş Sağlığı ve Güvenliği' nde Eğitimin Önemi, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 30, 24-27.
64. **Ekmekçi, Ö.** (2006) İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Usul ve Esasları, *Mercek Dergisi*, 41, 100-107.
65. **Kılış İ., Demir S.** (2012), İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme, *Çalışma İlişkileri Dergisi*, Cilt 3 Sayı 1 Sayfa 23-47
66. **Yılbaşı M.** (2017), İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Alanların Farkındalık Düzeylerinin İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Yönünden İncelenmesi, *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
67. **Hulst, N. V., R. Mulder, L. Soete**, (1991), Exports and Technology in Manufacturing Industry, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, 2
68. **Amendola, G., Dosi, G. ve Papagni, E.** (1993), The Dynamics of International Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 129.
69. **Uri-3** <<https://circlelove.co/inovasyon-nedir-inovasyonun-ozellikleri-nedir/>> alındığı tarih: 10.01.2019.
70. **Karsu, C.** (2002), İletişimi Enstrümanları Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
71. **Yalçıntaş, M.** (2014), Üniversite - Sanayi - Devlet İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 10, ISSN 1309-1123, ss. 83-106 DOI: 10.14784/JFRS.2014104501.
72. **Gürbüz, E. , Uçurum E. T.** (2012), Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesinde Ortak Araştırma Merkezi" nin Kurulmasına İlişkin Model Önerisi, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5 (2): 12-36.

73. **Anonim** (2001), 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, *TC Resmi Gazete*, RG No. 24454 Tarih 06.07.2001.
74. **Url-4** < <http://www.erciyesteknopark.com/Home/Teknopark?id=5>> alındığı tarih:15.02.2019.
75. **Kol İ.** (2016), İş Sağlığı ve Güvenliğinde Operasyonel Disiplin İskele Üzerinde Çalışmalarda Alınacak Önlemler Ve Periyodik Kontrol Sisteminin Kurulması, *T.C. Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı*, Yüksek Lisans Tezi.
76. **Bolsu S.E, Mercan S.** (2018), Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (Teknokent/Teknopark) İş Sağlığı Ve Güvenliği Alanında Risk Değerlendirme Çalışmaları, 3. *Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi*, s.119-120.
77. **Url-5** <<http://www.cumhuriyetteknokent.com>> alındığı tarih: 20.12.2018.
78. **Erten B.** (2016), İlaç Lojistik Sektöründe 5*5 Matris, Fine Kinney Ve Fmea Yöntemleri İle Risk Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması; Bir Firma Örneği, *T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı Ve Güvenliği Ana Bilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi.
79. **Çakmak E.** (2014), Atölye Tipi Üretim Yapan Sanayi İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği, Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Eğitim Ve Araştırma Merkezi*, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi.



EK -1
HİZMET ALIM SÖZLEŞME ÖRNEKLERİ

MALZEME DÂHİL YEMEK HAZIRLAMA VE DAĞITIM HİZMET ALIMINA AİT SÖZLEŞME

1. SÖZLEŞME TARAFLARI

İşbu sözleşme..... adresinde bulunan Sivas Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kurucu ve İşletici A.Ş (bundan sonra Sivas TGB olarak anılacak) ile.....adresindemukim.(bundan sonra "XYZ" diye anılacak) arasında tarihinde yapılmıştır.

2. SÖZLEŞMENİN KONUSU

İşbu sözleşme, Sivas TGB firmasının belirlediği adreslerde bulunan mutfak ve yemekhanelerde malzeme dahil yemek pişirilmesi, taşınması, servisi ve servis öncesi ve sonrası temizlik hizmetleri dahil öğle ve akşam yemeklerinin ve ara öğünlerin sağlanması hizmetlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

3. SÖZLEŞME SÜRESİ

İşbu sözleşmetarihinden tarihine kadar geçerlidir. Tarafların anlaşmaları halinde, sözleşme bitiminden 1 ay önce, karşılıklı anlaşma ile sözleşme süresi 1 yıl daha uzatılabilir. Sözleşme bedeli yeni duruma uygulanır.

4. SÖZLEŞMENİN KAPSAMI VE ŞARTLARI

4.1. Yemek Üretiminde Kullanılacak Malzemeler

- Yemek üretiminde kullanılacak malzemelerin tümü Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın üretim iznine sahip olacak ve ilgili Türk Gıda Kodeksi ve/veya TSE standartlarına uygun olacaktır. Malzemelerin tümünde üretim ve son kullanma tarihi yazılı olacak, raf ömrü dolmuş olan ürünler kesinlikle kullanılmayacaktır. Sivas TGB gerek gördüğü takdirde yemeklerde kullanılan malzemeleri kontrol edebilecektir. XYZ tüketilmek üzere aldığı tüm hazır ürünleri çalışma ve üretim izni olan firmalardan alacaktır. Yemek üretiminde kesinlikle hazır çorbalar, paket et ve tavuk suyu, lezzet verici mikslar kullanılmayacaktır. Yemek üretiminde kullanılacak su, içme suyu niteliğinde olacaktır.
- Yemek üretiminde kullanılacak etler sadece dana eti olacaktır, kıyma olarak dana kıyması kullanılacaktır.
- Yemek üretiminde kullanılacak tavuk etleri ambalajlı olacaktır. Ambalaj üzerinde tavuk etlerinin üretim ve son kullanma tarihleri yazılı olacaktır. Yemek üretiminde kullanılmak üzere alınacak tavuk etleri taze olacak, donuk olmayacaktır.
- Yemek üretiminde kullanılacak kuru gıdalar, yeni sene mahsulü, yeterli derecede kurumuş, taneleri tek çeşitli, normal büyüklükte olacak, buruşmuş olmayacak, yabancı bitkisel kısımlar, taş, toprak, kum gibi yabancı maddeler içermeyecek, küf kokulu, böcekli, yenikli olmayacak, piyasanın en iyisi, kolay pişen ve lezzetli cinsinden olacaktır.
- Yemek üretiminde kullanılacak yağlar yemeklik ayçiçeği yağı olacak, salatalar ve sebze yemekleri için yemeklik zeytinyağı kullanılacaktır. Tereyağı hariç katı yağ kesinlikle kullanılmayacaktır.
- Tatlı imalatında yapay tatlandırıcılar veya glikoz şurubu kullanılmayacaktır. Tatlıların dışarıdan temin edilmesi halinde hijyene dikkat edilecek, tepsiler temiz ve üzeri kapalı olacaktır. Tatlılar kendine has görünüşte, renkte, kokuda, tatta ve homojen yapıda olacaktır.
- Tüm sebze ve meyveler, her mevsime ait taze, olgun, normal irilikte ve kalitede olacaktır. Tüm sebze ve meyveler temiz ve ambalajlı kasalarda teslim alınacaktır.
- Yüklenici firma aşağıda yazılı gramajlara uymakla yükümlüdür.

Ana Yemekler:

1. Parça etli yemekler (kırmızı et) Gr/kişi	Aylık Verilme Sıklığı	Çiğ Pişime Hazır
Örn: Haşlama et, döner, rosto vs.	8-10	150
Köfteler (Et ve tavuk)	8-10	120
Etlı kuru baklagiller (sebzeler)	4-8	50 (et)
Tavuklar kanat ızgara, kızartma (B.E.)	4-8	180
Tavuklar haşlama, sebzeli sulu yemek (B.E.)	4-8	250
Etlı dolmalar (pişmiş) (sebze)	2-4	40 (kıyma)
2. Grup yemek Çeşitleri (Yan Yemekler)		
Çorbalar	24	1 kepçe
Pilavlar	12-16	250
Makarnalar	12-16	250
Börekler	4-6	250
Kızartmalar	2-4	150
3. Grup Yemekler		
Salatalar	24	1 Salata Tb.
Meyveler (Gramaj)	24	200
Tatlılar (Gramaj, adet, ölçü)	24	
Sütlü Tatlılar	12	200-220
Unlu Tatlılar	12	200-220

Yemek Menüsündeki Ana Yemeklerin Dağılım Listesi
Hafta içi 1 gün kırmızı et
Hafta içi 1 gün beyaz et
Hafta içi 1 gün sebze
Hafta içi 1 gün bakliyat
Hafta içi 1 gün köfte
*Yoğurt bütün yemeklerde özel olarak verilecektir.

4.2. Servis

- i. XYZ personel yemek servisini Sivas TGB' nın yemekhanesinde ve/veya Sivas TGB' nın uygun gördüğü yerlerde yapacaktır.
- ii. Yemek servisi tabldot usulü self servis olarak yapılacaktır.
- iii. Personelin yemek yedikleri yemekhanedeki tabldot, çatal, kaşık ve bıçak, personel tarafından belli bir yerden alınacaktır. Yemek sonrası herkes kendi tabldotunu gösterilen yere teslim edecektir.
- iv. XYZ yemeğin self servis tepsilerinin, tabakların, çatal, kaşık, bıçak, sürahi, bardakların ve masa ve sandalye örtülerinin temiz ve lekesiz olmasını sağlayacaktır.
- v. Masaların temizlenmesi XYZ firmasına ait olacaktır. Yemekhanedeki tüm masalarda, baharat, tuz, peçete, sargılı kürdan, su sürahisi ile ekmek sepeti personel gelmeden hazır bulundurulacaktır. Yemek servisi devam ettiği sürece masalardaki eksiklikler sorumlu tarafından tamamlanacaktır.
- vi. Ekmekler, toz, nem ve diğer dış etmenlerden korunacak şekilde servis edilecek; yemek saatine kadar olan hazırlık aşamasında salata, tatlı, yoğurt, ekmek, baharat vb. gıda maddelerinin üstü kapalı olarak muhafaza edilmesi sağlanacaktır.
- vii. Yemekler, yemek saatinde servise hazır olacak, pişen yemekler 65°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki benmarilerde ısı muhafaza edilerek hijyenik şartlarda servis yapılacaktır.
- viii. Yemekler Sivas TGB tarafından hazırlanan Aylık Yemek Listesine bağlı olarak hazırlanacaktır.
- ix. Yemeğin pişirilip hazırlanması ile servisi ve servis sonrası hizmetlerde hijyenik şartlara uyulması XYZ tarafından sağlanacaktır.
- x. Yemeğin yetmemesi durumunda Sivas TGB' nın bildireceği miktarlarda yemek en kısa zamanda XYZ tarafından karşılanacaktır.
- xi. Öğlen servis edilen yemeklerden artan kısmın akşam servis edilmesinin gerektiği durumlarda artan yemekler hijyenik koşullarda ve buzdolabı veya soğuk depoda muhafaza edilecektir. Ancak artan yemekler ertesi gün kullanılmayacaktır.
- xii. XYZ günlük yemek çeşitlerinin tümünden steril kaplara numuneler alacak ve bu numuneler 72 saat süreyle Sivas TGB' nın mutfağı bünyesinde dondurulmadan, buzdolabı bölümünde saklanacaktır.
- xiii. Sivas TGB gerek gördüğü takdirde bu numunelerin analizlerini resmi bir laboratuara yaptıracak ve masrafını XYZ firmasından tahsil edecektir. Bu konuda sorumluluk XYZ firmasına aittir.

4.3. Temizlik

- i. Servis yapılan tabldot ve tüm diğer malzemelerin bulaşığı XYZ personelleri tarafından toplanacak, Sivas TGB' nın yemekhanesinin temizliği yapılarak tekrar servise hazır hale getirilecektir.
- ii. Temizlikte kullanılan her türlü malzemenin Sağlık Bakanlığı'ndan üretim izni olması gerekmektedir. Temizlik hizmeti bir bütün olup, Sivas TGB' nın bir başka amaçla kullandığı bölümler hariç diğer kısımların tümü (mutfak, lavabo vb.) XYZ tarafından temizlenecek ve temizlik malzemeleri XYZ tarafından temin edilecektir.
- iii. Her gün yapılan temizliğe ilave olarak haftada bir gün bu yerleri kapsayan genel temizlik yapılacaktır. Hijyenin sağlanabilmesi için dezenfektanlı temizlik malzemeleri kullanılacaktır.
- iv. XYZ yemek atıklarının sızdırmaz poşetler içerisinde çöp konteynırlarına atılmasını temin edecektir.
- v. XYZ mutfak, lavabo vb yerleri ayda bir haşere ve kemirgene karşı Halk Sağlığı Alanında Haşerelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak ilaçlatılacaktır. Bu konuda sorumluluk ve mali yükümlülük XYZ firmasına aittir.

4.4. Personel Hizmetleri

- i. XYZ çalıştırdığı personelin isimlerini ve yapılan değişiklikleri yazılı olarak işe başlamadan ve değişiklik öncesi Sivas TGB' ya bildirecektir ve Hijyen Eğitim Belgesi Sivas TGB' ya sunulacaktır.
- ii. Yüklenici firma tifo, paratifo, diğer enfeksiyon hastalıkları, amipli veya basili dizanteri gibi enfeksiyonlara; cilt hastalıklarına yakalanan veya bunların taşıyıcısı olan personeli çalıştıramaz
- iii. Sivas TGB sağlık kontrolü ile ilgili isteklerini XYZ' a bildirdiğinde firma yerine getirmekle yükümlüdür.
- iv. Yüklenici firma, serviste çalışan personelin giyeceği kıyafeti temin edecek ve personel görevi esnasında bu kıyafeti giyecektir.

- v. Tüm mutfak ve bulaşıkhaneye personeli mutfak kıyafeti, beyaz bone, eldiven ve maske kullanacaktır.
- vi. Yemek servisi yapan kişiler bone, eldiven, maske ve kolluk giyecektir. Kılık kıyafet ve hizmetin sunumu sağlık koşullarına uygun, hijyenik, temiz ve yakalarında isimlik olacaktır.
- vii. XYZ sözleşme imzalandıktan sonra ihale konusu işi yerine getirmek için yeterli sayıda ve nitelikte personel çalıştıracaktır.
- viii. XYZ Sivas TGB' nin istemediği elemanı çalıştırmayacak ve 1 iş günü içinde yeni elemanı şirkete bildirerek başlatacaktır.
- ix. İşçilerin haftalık ya da mazeretleri nedeniyle işe gelmemeleri durumunda yedek eleman Sivas TGB' ya bildirilerek görevlendirilecektir.
- x. XYZ çalışanları Sivas TGB' nin koyduğu kurallara uymak zorundadır. Uymayanlar işyerinden uzaklaştırılır. Sivas TGB çalışanları kontrol etmeye yetkilidir.
- xi. XYZ çalışanları yemeklerini Sivas TGB vardiya düzenini aksatmayacak şekilde yemek hanede yiyebilirler. XYZ çalıştırdığı elemanların yemeklerini karşılamakla yükümlüdür.
- xii. XYZ firmasının çalıştırdığı personelin Sivas TGB alanına gidiş gelişi XYZ tarafından karşılanacaktır.

4.5. Sivas TGB Yemekhane Binası(Alanı)/ları

- i. XYZ firmasının kullanımından kaynaklanan sebeplerden ötürü meydana gelen hasarlar için, Sivas TGB, gerek gördüğünde XYZ firmasından yemekhanelere badana ve/veya yağlı boya yaptırmasını ve hasarlı bölümleri onarmasını talep edebilecektir.
- ii. Sivas TGB tarafından XYZ firmasına yemek pişirmek/sunmak üzere tahsis edilen uygun yer için elektrik, su ve kira bedeli talep etmeyecek, doğal gaz ve/veya LPG giderleri XYZ tarafından karşılanacaktır. Ancak elektrik ve su sarfiyatının tasarruflu kullanılıp kullanılmadığı Sivas TGB tarafından kontrol edilecektir.
- iii. Sivas TGB yemekhanesinde XYZ tarafından yapılmak istenen değişiklikler veya ilaveler için önce Sivas TGB' nin izninin alınması gerekmektedir. Ayrıca yemekhane teçhizatına yapılacak ilaveler ve yer değişiklikleri de Sivas TGB' nin iznine tabidir.
- iv. Sivas TGB' nin yemekhanesindeki kanalizasyon ve alt yapısında gelişebilecek arızaların bakım ve onarımı ile doğal afet ve binanın inşasından kaynaklanan arızaların giderilmesindeki sorumluluk ise Sivas TGB' ya ait olacaktır.

4.6. XYZ Firmasının Diğer Yükümlülükleri

- i. XYZ hizmet kalitesini arttırmak amacıyla gerekli gördüğü eksiklikleri gidermesi ve teknolojik yenilikleri bünyesine katması halinde Sivas TGB' dan ek bir hak talep edemez.
- ii. XYZ firması yemek hizmeti ve gıda konularında güncel olarak yürürlükte bulunan kanun, yönetmelik, tüzük vb. mevzuatına uygun tedbirleri almak zorundadır.
- iii. XYZ tarafından yapılan ve servis edilen yemeklerden dolayı oluşabilecek toplu bir zehirlenme veya hastalık halinde, Sivas TGB' nin uğrayacağı her türlü zarar ile personelin tedavi giderleri ile onların bu yüzden şahsen maruz kalabilecekleri maddi, manevi her türlü zarar XYZ firmasından tazmin edilir ve sözleşme hükümlerine göre işlem yapılır.

4.7. İş Emniyeti ve Sağlık Tedbirleri

- i. Sivas TGB gerek gördüğü takdirde, XYZ tam teşekküllü ve gıda konusunda uzmanlaşmış bir laboratuvar tarafından çalıştığı mekan, araç-gereç, kullandığı gıda maddeleri ve çalıştırdığı personelin hijyen ve gıda tüzüğüne uygunluğunu test ettirip rapor sonuçlarını Sivas TGB' ya ibraz etmek zorundadır. XYZ gıda zehirlenmelerine karşı önlemleri almak, uygulamak ve personelin eğitimini vermek zorundadır.
- ii. XYZ hiçbir ihtara gerek kalmaksızın lüzumlu emniyet tedbirlerini zamanında almak ve kazalardan korunma usul ve çarelerini personeline öğretmekle yükümlüdür. Bu itibarla taahhüdün ifasında ihmal, dikkatsizlik ve tedbirsizlik ile ehliyetsiz işçiler kullanmaktan veya herhangi bir sebeple vuku bulabilecek kazalardan XYZ sorumludur.
- iii. XYZ firması kendi bünyesinde Gıda Mühendisi çalıştırmak zorundadır.

4.8. Çalışma ve Yemek Saatleri

- i. XYZ yemek hizmetini Sivas TGB' nin çalışma programına uygun olarak düzenlemekle yükümlüdür.
- ii. Sivas TGB istediğinde XYZ özel günlerde Cumartesi, Pazar ile resmi tatil ve dini bayramlar dahil yemek hazırlama işini sözleşme fiyatı ve sözleşme şartları doğrultusunda aksatmayarak yapacaktır.
- iii. Sivas TGB iş yerlerinde çalışan sayısını ve yemek saatlerini vardiya düzenine göre XYZ' a bildirmek zorundadır.
- iv. XYZ çalışan personel sayısını dikkate alarak gün içinde ilave olarak %5 değişiklik göstermesini dikkate alarak gerekli tedbirleri alacaktır.
- v. XYZ Sivas TGB tarafından bildirilen saatlere göre yemeklerini servise hazır bulunduracaktır. Saatlerin değiştirilmesi yetkisi Sivas TGB' ya aittir.
- vi.

4.9. Ceza Uygulaması

Yükümlülük İhlal Maddesi Gerçekleşirse	1 Kez Gerçekleşirse	3 ay içinde 2.Kez
Gramaj eksikliği	Günlük İstihkak %10	Aylık istihkak %20
Bonesiz, galoşsuz, maskesiz, eldivensiz iş elbisesiz personel saptanması	Günlük İstihkak %10	Aylık İstihkak %20
Yemekte böcek, haşerat vb. farklı madde ve malzeme saptanması	Günlük istihkak %50	Aylık İstihkak %75
Yemeğin yeterinden az çıkması	Günlük İstihkak %10	Aylık İstihkak %20
Kullanma tarihi geçmiş gıda ve Gıda yapımında kullanılan malzemenin Mutfakta bulundurulduğunun tespiti	Günlük İstihkak %25	Aylık İstihkak %35

Belirtilen eksiklikler o gün içinde giderilmez ise cezalar 2 katı olarak uygulanır.

5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN GEREKLİ ŞARTLAR

5.1. XYZ SORUMLULUKLARI

- Kendi çalışanlarıyla ilgili Sivas TGB' da gerçekleştirilecek işiyle ilgili risk analizini, acil durum planlarını yapacaktır ve gerekli tedbirleri alacaktır. Yapılan risk analizlerinin ve acil durum planlarının birer nüshasını Sivas TGB' ya verecektir.
- Çalışanlarının nüfus cüzdanlarının ve SGK giriş bildirgelerinin birer fotokopilerini Sivas TGB' ya verecektir. Sigortasız, sosyal güvencesi olmayan ve 18 yaşını doldurmamış hiç kimse Sivas TGB için çalıştırılmayacaktır.
- Çalışanlarının sağlık ve fiziksel açıdan işe elverişli ve dayanıklı olduğunu gösterir sağlık raporunun bir nüshasını Sivas TGB' ya verecektir.
- Çalışanlarının yapacağı işle ilgili mesleki yeterliliklerine ait eğitim, diploma veya sertifikalarının bir nüshasını Sivas TGB' ya verecektir. (Aşçılık diploması, hijyen eğitimi sertifikası vs.)
- Çalışanlarını karşı karşıya buldukları mesleki riskler, alınması gereken tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirecek ve yıllık eğitim planı hazırlayarak gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini verecektir, verilen eğitimlerin sonunda bir ölçme ve değerlendirme yaparak eğitimin etkin olup olmadığını belirleyecek, verilen eğitimleri belgelendirecek. Halk Eğitim merkezinden Hijyen eğitimi alıracak ve eğitim sertifikasının bir nüshasını Sivas TGB' ya verecektir.
- Çalışanlarının gerekli kişisel koruyucularını temin edecek, zimmet tutanağı ile teslim edecek, kullanımını konusunda bilgilendirecek, denetleyecektir.
- XYZ kullanılacak olan araç ve gereçlerin bakımlı, sağlam ve yeterli olmasını sağlayacaktır.
- Çalışanlarının Sivas TGB çalışma alanında asılı uyarı ve ikaz levhalarına uymasını sağlayacaktır.
- XYZ görevlendirdiği çalışanın işbaşında veya iş yüzünden meydana gelen kaza sonucu ağır yaralanmalarında, çalışana, yapılacak tedavi ve sair harcamalar ile onların hak sahiplerine verilecek tazminatı karşılayacaktır.
- XYZ kendilerinden kaynaklı oluşabilecek yangın ve iş kazalarından dolayı üçüncü şahıslara da doğrudan doğruya sorumludur.
- XYZ işyerinde kendine ayrılmış bulunan bölümde, her türlü iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin, sosyal sigortalara ve iş hukukuna ait resmi teftişlerde, teftiş makamına ve yetkililerine doğrudan doğruya muhatap olacaktır.

5.2. Sivas TGB SORUMLULUKLARI

- 5.2.1. Sivas TGB kendi çalışma alanındaki XYZ çalışanlarını İş Sağlığı ve Güvenliği kuralları ve önlemleri konusunda belirli aralıklarda denetleyecektir.
- 5.2.2. Sivas TGB İş Sağlığı ve Güvenliği alanında işyerinde uygulanması gereken kuralları XYZ' a tebliğ edecektir.

6. ÇEVRE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN GEREKLİ ŞARTLAR

6.1. XYZ SORUMLULUKLARI

- 6.1.1. Atık yemeklerin, atık malzeme poşet ve kutularının uygun olarak toplanabilmesi için kendi Atık ünitelerini kullanacaklardır.
- 6.1.2. XYZ firması, atık yağ bertarafını sağlayacak firmanın Çevre İzni/Lisansı Belgelerinin bir nüshasını Sivas TGB firmasına verecektir.
- 6.1.3. XYZ sorumlu olduğu bölümlerin ilaçlamasında çevreye zararlı olmayan ilaçların kullanılmasını sağlayacaktır.
- 6.1.4. Çalışanlarının Sivas TGB çalışma alanında asılı uyarı ve ikaz levhalarına uymasını sağlayacaktır.
- 6.1.5. XYZ Sivas TGB firmasında kendine ayrılmış bulunan bölümde, her türlü çevre güvenliğine ilişkin, resmi teftişlerde, teftiş makamına ve yetkililerine doğrudan doğruya muhatap olacaktır.

6.2. Sivas TGB SORUMLULUKLARI

6.2.1. Sivas TGB atık üretimin en az düzeye indirecek tedbirleri alacaktır.

6.2.2. Sivas TGB, XYZ çalışma alanında atıkların uygun şekilde tanımlanması, ayrıştırılması, toplanmasında ve depolanmasında gerekliliklerin yerine getirilmesi için denetimler yapacaktır.

6.2.3. Sivas TGB Çevre Güvenliği alanında işyerinde uygulanması gereken kuralları XYZ' a tebliğ edecektir.

7. SÖZLEŞME BEDELİ

Yemek ve ara öğünTL + KDV/ Kişi dir.

8. FİYAT DEĞİŞKİLİĞİ

Yemek ve ara öğün fiyatları sözleşme süresince sabit olup değişmeyecektir. Gıda malzemelerine yapılan zam veya indirimler yemek fiyatlarına yansıtılmayacaktır.

9. ÖDEME

XYZ tarafından hazırlanarak Sivas TGB' ya ibraz edilen faturalar 120 gün vadeli çek ile ödenecektir.

10. VERGİ VE MASRAFLAR

Sözleşmenin imzalanmasından ve uygulanmasından doğacak tüm vergi, resmi harçlar XYZ' a aittir. Damga Vergisi Sivas TGB tarafından XYZ' a yapılacak ödemeden kesilerek yatırılacaktır.

11. SÖZLEŞMENİN DEVRİ

XYZ iş bu sözleşmeden doğan yükümlülüklerini 3. şahıslara devir veya temlik edemez.

12. SÖZLEŞMENİN FESHİ

Sivas TGB sebep göstermeksizin 15 gün önceden haber vermek suretiyle her zaman sözleşmeyi feshedebilir. XYZ bu yüzden bir hak talep edemez.

13. SÖZLEŞME DEĞİŞKİLİKLERİ

İşbu sözleşme ve eklerinde yer alan hükümler veya şartlarda herhangi bir paragraf, cümle veya kelimesinde herhangi bir geçersizlik, iptal edilebilirlik veya icra edilmelik, yasaya herhangi bir şekilde aykırılık bulunması, sözleşmenin diğer hükümlerin ve eklerin bağlayıcılığını etkilemez.

Taraflar, sözleşmede yazılı olarak değişiklik yapabilirler. Değişiklik metinleri taraflarca imzalanmak zorundadır. Sözleşme değişiklikleri için yapılacak yazışmalar taraflar için herhangi bir hak ve yükümlülük doğurmaz.

14. TEBLİGAT

Sözleşmenin taraflar bölümünde yer alan adresler tebligat adresleri olup, değişiklikler yazılı olarak bildirilmediği sürece bu adresler tebligat olarak kabul edilecektir.

15. İHTİLAFLARIN HALLİ

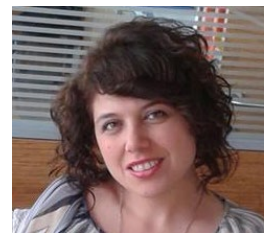
Taraflar arasında çıkabilecek ihtilaflarda Sivas Mahkemeleri ve İcra Daireleri yetkili olup Sivas TGB' nin defter ve kayıtları kesin delil teşkil edecektir. Sözleşme metinleri arasında farklılık bulunduğu takdirde Sivas TGB' nin elinde bulunan metin doğru kabul edilerek ihtilafın çözümünde esas alınacaktır. İhtilafların çözümü için yapılacak yazışmalar taraflar için herhangi bir hak ve yükümlülük doğurmaz.

16. YÜRÜRLÜK

5 sayfa ve 16 maddeden ibaret olan iş bu sözleşme taraflarca tarihinde iki nüsha olarak düzenlenip, imza edilmiştir.

Sivas TGB SAN. VE TİC. A.Ş.

XYZ



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı	Saliha Esra BOLSU
Doğum Yeri ve Tarihi	Sivas, 30/07/1984
Yabancı Dil	İngilizce, Almanca
E-Posta Adresi	esrabolsu@gmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Sivas Selçuk Anadolu Lisesi, 2002
Lisans	Gazi Üniversitesi Çorum Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği, 2007
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi, Kimya Mühendisliği, 2012

İş Tecrübesi

Sivas Termal Hotel & Spa	Kalite Yönetim,2018-
Gökyapı Sanayi ve Ticaret A.Ş./Sivas	Kalite Yönetim, 2014-2018
Çetinkaya İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş./Bolu	Kimya Mühendisi, 2013-2014
Anadolu Tıp Teknolojileri A.Ş/Sivas	Kimya Mühendisi, 2007–2012

Yayınlar

Ulusal	S. Esra BOLSU, D.İMREN, H.DURMAZUÇAR, Terpolimer bazlı, sıcaklık ve ph-duyarlı hidrojellerin sentezi ve karakterizasyonu, , Sivas,2012
Ulusal	İmren Koç Dilek, Bolsu Saliha Esra, Durmazuçar Hasan Hüseyin,Boztuğ Ali, Preparationand Characterization of pH-Sensitive Hydrogels Based on Crosslinked Maleic Anhydride-Styrene-Methyl Methacrylate Terpolymer Yayın Yeri: Cumhuriyet Sci. J., Vol.39-3(2018) 779-790
Uluslararası	Doğan Tuğba, Erdem Bülent, Bolsu Esra, Duran Zekeriya, Vagon İmalat Atölyesinde Risk Değerlendirme: İki Yöntemin Karşılaştırılması Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu,2017
Uluslararası	S. Esra BOLSU, Serdar MERCAN, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (Teknokent/ Teknopark) İş Sağlığı Ve Güvenliği Alanında Risk Değerlendirme Çalışmaları, 3. Uluslararası İş Güvenliği Ve Çalışan Sağlığı Kongresi, 2018