

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

**İŞ HİJYENİ,İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE YEM İŞLETMESİNDE
ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze YAMAN

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Bayram ÇETİN

HAZİRAN 2020

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ HİJYENİ,İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE YEM İŞLETMESİNDE
ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze YAMAN
1178207114

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI PROGRAMI

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Bayram ÇETİN

HAZİRAN 2020

Anneme ve ablama..

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki desteklerinden dolayı danışmanı Dr. Öğretim Üyesi Bayram ÇETİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim konusunda emeği geçen tüm hocalarıma ve her zaman yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Gerekli desteği sonuna kadar sağlayan iş yerime ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2020

Gamze YAMAN

(Gıda Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xvii
SUMMARY	xix
1.GİRİŞ	1
2.İŞ HİJYENİ TEMEL BİLGİLER	3
2.1. İş Hijyeni Tanımı.....	3
2.2. İş Hijyenini Gerektiren Nedenler	5
2.3. İş Hijyeni ile İlgili Mevzuatlar	5
2.4. İş Hijyeninin Ölçümü	8
2.5. İş Hijyenini Etkileyen Faktörler	10
2.6. İş Güvenliğinde İş Hijyeninin Yeri ve Önemi.....	11
3.İŞ GÜVENLİĞİ TEMEL BİLGİLER	15
3.1. İş Güvenliğinin Tanımı.....	15
3.2. İş Güvenliğini Gerektiren Nedenler	17
3.3. İş Güvenliği ile İlgili Kurallar	20
3.4. İş Güvenliği Uygulamalarını Etkileyen Faktörler	23
3.5. İş Güvenliğinin Yararları.....	25
3.6. İş Güvenliğinde Standartlar	27
4.YEM İŞLETMELERİNDE İŞ HİJYENİ VE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI	31
4.1. Yem İşletmelerinin Genel Özellikleri	31
4.2. Yem İşletmelerinde Bir Uygulama.....	33
4.2.1. Uygulamanın amacı	33
4.2.2. Uygulamanın yöntemi.....	33
4.2.3. Uygulamanın bulguları	35
4.3. Risk Değerlendirmesi Kinney Metodolojisi	49
5.SONUÇ VE ÖNERİLER	55
KAYNAKLAR	59
ÖZGEÇMİŞ	63

KISALTMALAR

Db	: Desibel (Ses Ölçüm Birimi)
DDT	: Dikloro Difenil Trikloroethan (Çok Zehirli Böcek İlacı)
ISO	: İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
MSDS	: Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Veri Formu)
OHSAS	: Occupational Health and Safety Management Systems (İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı)
RMH	: Kaçak Akım İzleme Rölesi
TS	: Türk Standartları
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: İş hijyeni ölçüm parametreleri listesi.	6
Çizelge 2.2: Yasaklanan bazı kirletici maddeler.	7
Çizelge 2.3: Sektörüne göre ortam ölçümü.	8
Çizelge 2.4: Gürültü ölçümleri.	9
Çizelge 2.5: Termal konfor ölçümü.	9
Çizelge 2.6: Kirleticilerin yapısına dair örnekler.	12
Çizelge 3.1: İş güvenliğini gerektiren iş kazası tehlikeleri ve mesleklerin tehlikelere göre durumu.	18
Çizelge 3.2: İş sağlığı ve güvenliği kanunuyla ilgili anayasa mahkemesi kararları..	21
Çizelge 3.3: İş güvenliğinde risk faktörleri ve kapsamı.	23
Çizelge 3.4: İş güvenliğinin yararları.	26
Çizelge 3.5: İş güvenliği standartlarının kapsamı.	28
Çizelge 4.1: Risk analizi 1.	36
Çizelge 4.2: Risk analizi 2.	37
Çizelge 4.3: Risk analizi 3.	38
Çizelge 4.4: Risk analizi 4.	39
Çizelge 4.5: Risk analizi 5.	40
Çizelge 4.6: Risk analizi 6.	41
Çizelge 4.7: Risk analizi 7.	42
Çizelge 4.8: Risk analizi 8.	43
Çizelge 4.9: Risk analizi 9.	44
Çizelge 4.10: Risk analizi 10.	45
Çizelge 4.11: Risk analizi 11.	46
Çizelge 4.12: Risk analizi 12.	47
Çizelge 4.13: Risk analizi 13.	48
Çizelge 4.14: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 1.	49
Çizelge 4.15: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 2.	49
Çizelge 4.16: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 3.	49
Çizelge 4.17: Risk değerlendirmesi skor sonucu.	50

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Çalışma ortamı ve iş hijyeni.....	4
Şekil 2.2: İş hijyeninde sorumlunun (iş hijyenisti) çalışma alanları.....	4
Şekil 2.3: İş hijyenini etkileyen işyerinde sağlık faktörleri.....	11
Şekil 3.1: İş güvenliğinin kapsamı.....	16
Şekil 4.1: Risk yönetimi süreci.....	32
Şekil 4.2: İşletme departmanları.....	34

İŞ HİJYENİ,İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE YEM İŞLETMESİNDE ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Dünya üzerinde her yıl çok sayıda insan, hijyen ve güvenlik önlemlerinin yeterli ölçüde alınmaması sebebiyle hayatını kaybetmekte ya da sakat kalmaktadır. İşletmelerde iş hijyeni ve iş güvenliği konusunda alınan önlemlerle birlikte yaşanan kazaların büyük çoğunluğu engellenmektedir. Bu çalışmanın amacı yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamalarını araştırmaktır. Çalışmada risk analizi yönteminden yararlanılmıştır. Yapılan araştırma neticesinde ulaşılan sonuçlara göre yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği konusunda çok sayıda tehlike kaynağı vardır. Ancak bu tehlike kaynaklarının alınacak önlemlerle kontrol altına alınabildiği belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, çalışanlara iş hijyeni ve iş güvenliği konusunda eğitim verilmesi gerektiğini göstermektedir. Çalışanlara tehlike kaynakları konusunda yeterince uyarıcı bilgi verilmediği, bunun da risk oluşturduğu ulaşılan sonuçlar arasındadır. İş hijyeni ve iş güvenliği konusunda kontrol önlemlerinin etkili bir biçimde uygulanması ve süreçlerde standart sağlanması durumunda iş hijyeni ve iş güvenliği risklerinin önlenmesi mümkündür.

Anahtar Kelimeler: İş hijyeni, İş güvenliği, Yem işletmelerinde iş güvenliği.

OCCUPATIONAL HYGIENE , OCCUPATIONAL SAFETY PRACTICES AND RESEARCH IN A FEED ESTABLISHMENTS

SUMMARY

Many people around the world lose their lives or become disabled every year because of insufficient hygiene and safety measures. The majority of accidents are prevented with the precautions taken in the occupational hygiene and safety. The purpose of this study is to investigate occupational hygiene and occupational safety practices in feed businesses. Risk analysis method was used in this study. According to the results, there are many dangerous sources in the feed businesses regarding occupational hygiene and occupational safety. However, these sources of danger can be controlled by the measures. The results obtained in the study show that employees should be trained on occupational hygiene and safety. Besides, the employees are not given enough information about the dangerous sources and this poses a risk. It is possible to prevent occupational hygiene and occupational safety risks in case of effective implementation of control precautions on occupational hygiene and occupational safety and ensuring standardization in processes.

Keywords: Occupational Hygiene, Occupational Safety, Occupational Safety in Feed Businesses

1. GİRİŞ

İnsanların çalıştıkları sektörlerin her birisi kendi içinde farklı risk unsurlarını barındırmaktadır. Geçmişten bugüne çalışanlar iş kazaları sebebiyle hayatını kaybetmiştir ya da sakat kalmıştır. İnsan sağlığı açısından tehditlerin iş hayatının bir parçası olması sebebiyle iş güvenliği önlemleri alınması olmazsa olmazdır. İş güvenliği önlemleri, kapsamı oldukça geniş bir konudur ve insanın en değerlik varlık olduğu düşüncesiyle iş hayatının risklerinden korunması odağına dayanmaktadır. Çalışmada iş güvenliği uygulamalarının sahip olduğu kapsama dair açıklamalar iş hijyeniyle ilgili olacak şekilde değerlendirilmektedir [2].

Hijyen, insan sağlığı için temel konulardan bir tanesidir. Bir ortamın yeterince hijyenik olmaması durumunda insan sağlığını kısa ve uzun vadede tehdit eden gelişmeler gözlenmektedir. Hijyenin insan sağlığıyla doğrudan ilişkili bir konu olması sebebiyle çalışılan yerdeki hijyen üzerinde durulan araştırma konularından bir tanesi haline almıştır. İş hijyeni yalnızca çalışanın sağlığı ve iyilik durumuyla sınırlı bir kavram değildir. Toplumsal düzeyde sağlık ve iyilik durumuyla ilgili olan iş hijyeni oldukça geniş bir kapsama sahiptir. İş hijyeninin bu yönü böyle bir çalışma konusu seçilmesindeki temel nedenlerden birisidir.

İş kollarının her birisi, kendisine özgü koşullar içermektedir ve buna paralel olarak her iş kolunun kendisine özgü iş hijyeni gerekliliklerinden bahsedilmesi mümkündür. İş hijyeniyle ilgili farklı ölçümlerin varlığını bu açıdan ele almakta fayda vardır. İş hijyeni hakkında getirilecek olan açıklamada bu husus dikkate alınarak ilerleme kaydedilmesi tasarlanmaktadır [3].

Dünyada ve Türkiye'de iş güvenliği ile ilgili konuların son yıllarda giderek daha fazla gündeme geldiği, konuyla ilgili olarak yasal çalışmaların hızlandığı bilinmektedir. İş hijyeni için de benzer bir durum söz konusudur. İş güvenliği ve iş hijyeni hakkında yapılacak olan araştırmada konuyla ilgili temel bilgilere yer verilirken mevzuata dair açıklamalar getirilecektir. Böylece iş güvenliği ve iş hijyeni

hakkında yapılan girişimlerin yasal olarak ne düzeyde karşılık bulduğunun ortaya koyulması hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamalarını araştırmaktır. Çalışmada ayrıca iş hijyeni ve iş güvenliği ile ilgili mevzuatların araştırılması amaçlanmaktadır.

İş hijyeni ile ilgili önlemlerin iş güvenliği uygulamaları açısından belirleyici bir yere sahip olması çalışmanın problem durumunu meydana getirmektedir. Yem işletmeleri özelinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamaları çalışmanın problemi kapsamında yer alır.

Çalışmada literatür taraması ve derleme yöntemleri kullanılmaktadır. Konuyla ilgili güncel literatürün taranması ve benzer konuda yapılan araştırmalara yer verilmesi şeklinde ilerleme kaydedilmektedir. Konu ile ilgili literatür taranıp önceki araştırmalar incelendikten sonra derleme yöntemi kapsamında ulaşılan bilgiler bir araya getirilmektedir. Yem işletmeleri özelindeki araştırma kapsamında ise risk analizi yönteminden yararlanılmaktadır.

İş yerlerindeki hijyen gerekliliklerini açıklayacak bir içeriğinin olması, çalışmanın önemini oluşturan hususların başında gelmektedir. İş hijyeni ile ilgili konuların iş güvenliği önlemleri bakış açısıyla ele alınması çalışmayı önemli hale getirmektedir. Yem işletmeleri araştırması, çalışmanın özgün yönünü oluşturur ve çalışmanın önemi kapsamında yer alır.

İşletmeler için insan sağlığını koruma gerekliliğinin insani ve yasal açıdan önemli olduğu bir dönemde iş hijyeni ve iş güvenliği hakkındaki bu çalışmanın bulguları değerlidir. İş güvenliği ve iş hijyeni hakkındaki bu çalışmanın öncelikle yem işletmelerine katkı sağlaması beklenebilir. Yem işletmelerinin iş hijyeni ve iş güvenliği önlemleri açısından çalışmanın katkı sağlaması hedeflenmektedir.

2. İŞ HİJYENİ TEMEL BİLGİLER

Çalışmanın birinci bölümünde iş hijyeni hakkında temel bilgiler ele alınmaktadır. İş hijyeni hakkında temel bilgiler araştırmasında iş hijyeni tanımı, iş hijyenini gerektiren nedenler, iş hijyeni ile ilgili mevzuatlar, iş hijyeninin ölçümü, iş hijyenini etkileyen faktörler, iş sağlığı ve güvenliğinde iş hijyeninin yeri ve önemi konularına ilişkin açıklamalar getirilmektedir.

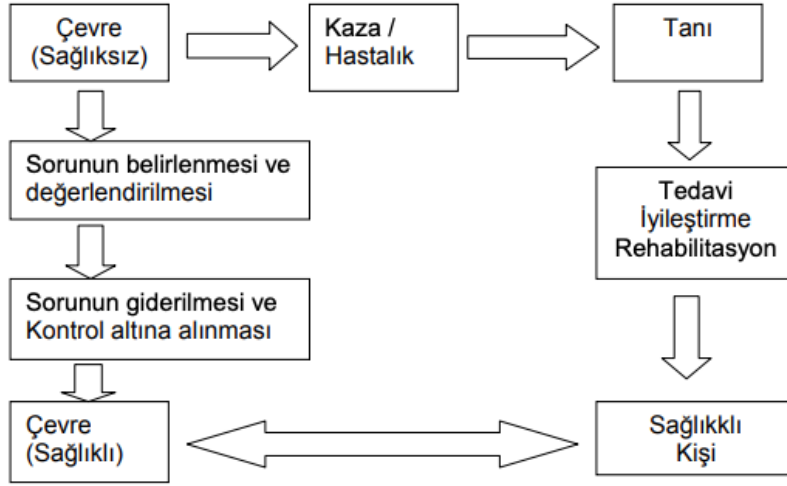
2.1. İş Hijyeni Tanımı

Türk Dil Kurumu tarafından hijyen kavramı “sağlığı koruma, sağlık bilgisi sağlığa zarar verecek ortamlardan korunmak için yapılacak uygulamalar ve alınan temizlik önlemlerinin tümü” şeklinde açıklanmaktadır [1]. Hijyenin sağlığın muhafaza edilmesiyle yakından ilgili olduğunu göstermesi bakımından bu tanım yararlıdır.

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi, iş hijyeninin açıklanmasındaki temel önceliktir. İş hijyeni kapsamında yer alan diğer hususlar ise üretimin hijyenik koşullarda yapılması, işyerinin hijyen gerekliliklerini karşılaması, ürünlerin tüketicilere hijyenik bir biçimde sunulması şeklindedir [2]. İş hijyeninin açıklanmasında faydalanılan bu hususların her birisi birey ve toplum sağlığı ile ilişkili olduğu için ayrıca önemlidir.

“İş hijyeni; işyerinde oluşan hastalığa neden olan, sağlık ve iyilik halini bozan işçiler ve toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan çevresel etkenler (ortam koşullarını) ve stresleri gözlemleyen (tanıyan), değerlendiren ve kontrol altına alan bir teknik ve sosyal bilim ve sanattır” [3].

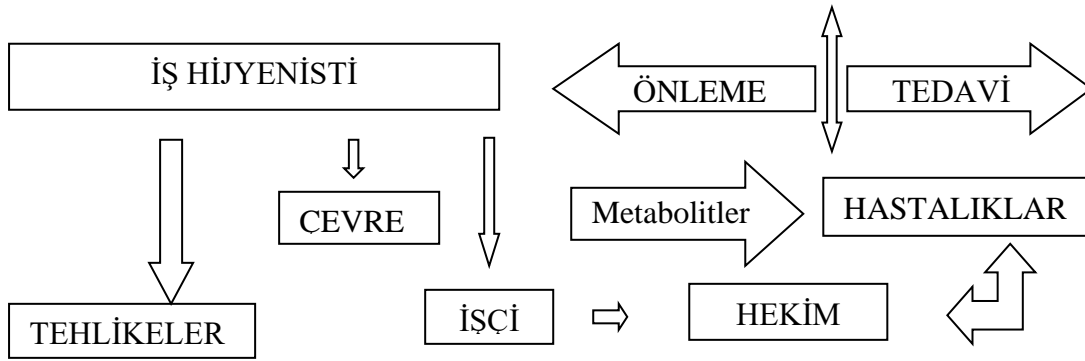
Aşağıdaki şekillerde iş hijyeninin sahip olduğu kapsama dair bilgiler yer almaktadır .



Şekil 2.1: Çalışma ortamı ve iş hijyeni.[4]

Şekil 2.1’de görüldüğü üzere çalışma ortamı ve iş hijyeni kapsamında sağlıklı ve sağlıksız çevre, sağlıksız çevre sorunlarının belirlenmesi ve kontrol altına alınması, kaza ya da hastalıkların belirlenmesi yer almaktadır. İş hijyeni ile birlikte tedavi, iyileştirme, rehabilitasyon eylemlerinin yerine getirilmesi ile birlikte kişinin sağlıklı olması beklenmektedir.

İş hijyenistinin görevleri açısından iş hijyeninin içeriği Şekil 2.2’de gösterildiği gibidir .



Şekil 2.2: İş hijyeninde sorumlunun (iş hijyenisti) çalışma alanları. [4]

Şekil 2.2’ye göre iş hijyenisti tehlikelerin belirlenmesinden başlayarak tedaviye kadar olan süreçlerde yer almaktadır. Hekim ile ilişkiler şekil üzerinde dikkat çeken noktalardan birisidir.

Yukarıdaki şekle göre önleme ve tedavi eylemleri, iş hijyeni açısından önemli bir yere sahiptir.

İş hijyeni, iş güvenliği kapsamında verilmesi gereken/beklenen eğitimlerden bir tanesidir [5]. İş hijyenini açıklarken bu husus dikkate alınmalıdır. Bu nedenle iş hijyeni ile iş güvenliği arasındaki yakın etkileşim göz önünde bulundurularak ilerleme kaydedilmektedir.

2.2. İş Hijyenini Gerektiren Nedenler

Hijyen, hayatın her alanında gereklidir, çünkü hijyen sağlanmadığı takdirde sağlık açısından pek çok risk ortaya çıkmaktadır. İş hijyeni ise çalışılan işle ilgili süreçlerdeki hijyeni ifade etmektedir. Çalışanların hijyenik bir ortamda çalışmalarını gerekir [6]. Her sektörün kendisine özgü koşulları nedeniyle iş hijyenini gerektiren farklı yönlerinin bulunduğunu söylemek mümkündür.

İş hijyenini gerektiren nedenler arasında gıda güvenliğini sağlama amacı öne çıkan hususlar arasındadır. Yine işyerinde çalışan bireylerin hasta olmasını ve bunu bulaştırmasını engellemek için iş hijyenine ihtiyaç vardır. İş hijyenini gerektiren nedenler konusunu çalışanlar ilgili gereklilikler ve ekipmanlar ile ilgili gereklilikler şeklinde iki farklı kategoride ele almak mümkündür [3].

2.3. İş Hijyeni ile İlgili Mevzuatlar

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından geliştirilen iş hijyeni yönetmeliği 29958 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. “Yönetmeliğin amacı; iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamında çalışma ortamındaki kişisel maruziyetler ile çalışma ortamına yönelik fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenlerle ilgili iş hijyeni ölçüm, test ve analizini yapan laboratuvarların yetkilendirilmesine ilişkin usul ve esasları ile işverenin işyeri ortamında çalışanların maruz kaldığı risklerin belirlenmesi için gerekli iş hijyeni ölçüm, test ve analizlerine dair yükümlülüklerini düzenlemektir” [7] İş hijyeni ile ilgili mevzuatlardan ölçüm, test ve analiz hizmetleri arasında yer alanlar aşağıdaki çizelgede gösterildiği gibidir [3].

Çizelge 2.1: İş hijyeni ölçüm parametreleri listesi[3] .

Parametre
Kişisel Solunabilir Tozların Konsantrasyonu
İşyeri Ortamı Solunabilir Tozların Konsantrasyonu
Kişisel Gürültü Maruziyeti
İşyeri Ortamı Gürültü ölçümleri
Kişisel Titreşim Maruziyeti
Havadaki Kurşun Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Sülfürik Asit Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Amonyak Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Formaldehit Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Benzen Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Toluen Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Ksilen Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Hekzan Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Arsenik Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Havadaki Civa Konsantrasyonu (kişisel ve işyeri ortamı)
Toz içerisindeki serbest silis analizi (kişisel ve işyeri ortamı)
Renk Karşılaştırma Metodu ile Gaz ve Buhar Konsantrasyonu
Aydınlatma
Termal Konfor
Manyetik Alan Ölçümleri
Radyasyon Ölçümleri
Asbest Ölçüm ve Numune Alma İşlemleri

Çizelge üzerinde yer alan bilgilerden anlaşılacağı üzere 22 adet standart bulunduğu görülmektedir.

Mevzuatlarda bazı kirleticilerle ilgili yasaklayıcı hükümler yer alabilir. Buna bir örnek aşağıdaki çizelgede gösterildiği gibidir [8].

Çizelge 2.2: Yasaklanan bazı kirletici maddeler [8].

Madde	CAS No	EC No
DDT(1,1,1-triklor-2,2-bis(4- klorofenil)etan))	50-29-3	200-024-3
Klor	57-74-9	200-349-0
Dieldrin	60-57-1	200-484-5
Endrin	72-20-8	200-775-7
Heptaklor	76-44-8	200-962-3
Endosülfan	115-29-7 959-98-8 33213-65-9	204-079-4
Hekzaklorobenzen	118-74-1	200-273-9
Klordekon	143-50-0	205-601-3
Aldrin	309-00-2	206-215-8
Pentaklorobenzen	608-93-5	210-172-5
Mireks	2385-85-5	219-196-6
Toksafen	8001-35-2	232-283-2
Hekzabromobifenil	36355-01-8	252-994-2
Dicofol	115-32-2	

Çizelge 2.2'deki bilgiler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirtilen konuları içermektedir. İnsan sağlığını ve çevreyi korumak amacıyla benzer şekilde yasaklanan maddeler olabilir.

2.4. İş Hijyeninin Ölçümü

İş hijyeni hakkında ölçüm yapılırken kimyasal tehlikeler, biyolojik tehlikeler, fiziksel tehlikeler ve ergonomik tehlikeler dikkate alınmalıdır [6]. Bunun bir getirisi olarak iş hijyeninin ölçümünde farklı konularda içeriklerin varlığı söz konusudur. Bunlar arasında öne çıkanları ise aşağıda çizelgeler halinde paylaşılmıştır [9].

Çizelge 2.3: Sektörüne göre ortam ölçümü [9].

OFİS	PLASTİK	TEKSTİL	ÇELİK	DÖKÜM	İNŞAAT	GIDA
.Aydınlatma	.Aydınlatma	.Aydınlatma	.Aydınlatma	.Aydınlatma	.Aydınlatma	.Aydınlatma
.Termal Konfor	.Termal Konfor	.Termal Konfor	.Termal Konfor	.Termal Konfor	.Termal Konfor	.Termal Konfor
	.Ortam Gürültü	.Ortam Gürültü	.Ortam Gürültü	.Ortam Gürültü	.Ortam Gürültü	.Ortam Gürültü
	.Gürültü Mazuriyet	.Gürültü Mazuriyet	.Gürültü Mazuriyet	.Gürültü Mazuriyet	.Gürültü Mazuriyet	
	.Ortam Toz	.Ortam Toz	.Ortam Toz	.Ortam Toz	.Ortam Toz	
	.Solunabilir Toz	.Solunabilir Toz	.Solunabilir Toz	.Solunabilir Toz		
	.Titreşim	.Titreşim	.Titreşim	.Titreşim		
	.Anlık Gaz	.Anlık Gaz	.Anlık Gaz	.Anlık Gaz		

Her bir sektörün farklı önceliklerinin olmasına paralel olarak ortam ölçümünde sektörler arasında ayrı ayrı ortam unsurlarının varlığı dikkat çekmektedir. Başka bir ölçüm olan gürültü ölçümüne ilişkin bilgiler ise aşağıdaki gibidir [9].

Çizelge 2.4: Gürültü ölçümleri.

I. Derecedeki Gürültüler 30 – 65 dB	<ul style="list-style-type: none">• Konforsuzluk• Rahatsızlık• Sıkılma duygusu• Kızgınlık• Konsantrasyon• Uyku Bozukluğu
II. Derecedeki Gürültüler 65 – 90 dB	<ul style="list-style-type: none">• Kalp atışının değişimi• Solunum hızlanması• Beyindeki basıncın azalması
III. Derecedeki Gürültüler 90 – 120 dB	<ul style="list-style-type: none">• Baş ağrısı
IV. Derecedeki Gürültüler 120 – 140 dB	<ul style="list-style-type: none">• İç kulakta bozukluk
V. Derecedeki Gürültüler 140 > dB	<ul style="list-style-type: none">• Kulak zarının patlaması.

Çizelge 2.4'teki gürültü ölçümü bilgilerinde gürültü düzeyine göre insan sağlığı için önemli riskler bulunduğu görülmektedir. Kulakla ilgili sorunların yanı sıra kalp atışı ritminde değişim, solunum hızlanması, beyin basıncının azalması gibi fiziksel tehditler yer almaktadır. Ayrıca gürültünün insanın psikolojik sağlığı açısından rahatsızlıklara neden olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle iş hijyeni ve insan sağlığı açısından gürültü ölçümlerinin önemli bir yeri vardır.

Termal konfor ölçümünün içeriğinde yer alanlar ise aşağıdaki çizelge üzerinde gösterildiği gibidir [9].

Çizelge 2.5: Termal konfor ölçümü [9].

PMV	ANLAM	YORUM
+3	Aşırı Sıcak	Bunaltıcı ve tolere edilemez
+2	Sıcak	Çok Sıcak
+1	Hafif Sıcak	Tolere edilebilir, Sıcak
0	Nötr	Konforlu
-1	Hafif Serin	Tolere edilebilir, Serin
-2	Serin	Çok Serin
-3	Soğuk	Tolere edilemez, Soğuk

Çizelge 2.5'te yer alan termal konfor ölçümü bilgileri ve bu ölçümlerin yorumları iş hijyeni kapsamında yapılan ölçümlerin neden gerekli olduğu soruna yanıt verecek nitelikte görünmektedir.

2.5. İş Hijyenini Etkileyen Faktörler

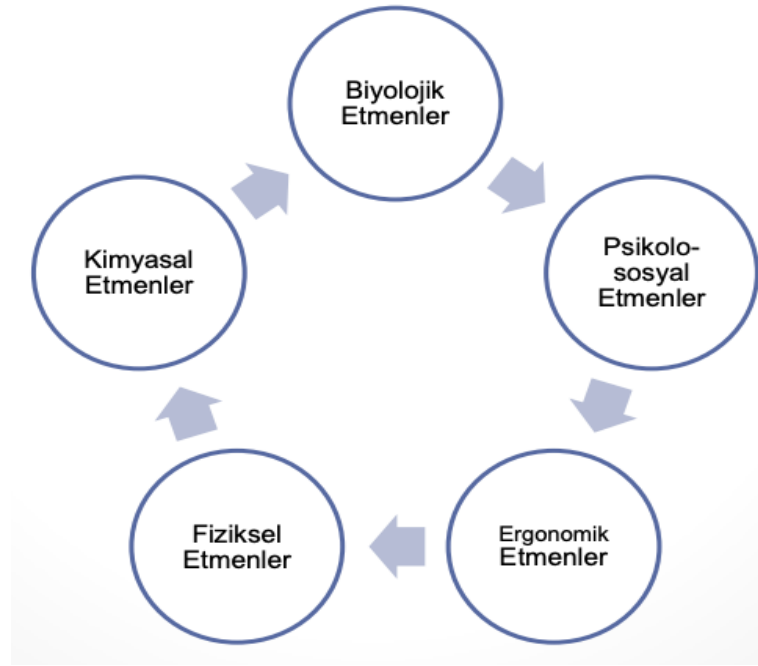
İş hijyenini etkileyen faktörlerin başında yasal prosedürler gelir. İş hijyeni hakkındaki yasal düzenlemelerin geçmişi çok eskilere uzanmamaktadır. İş güvenliği alanında yapılan yasal düzenlemeler yirminci yüzyılın sonundan itibaren başlamış ve yirmi birinci yüzyılın başında ivme kazanmıştır [5]. İş hijyenini etkileyen bir faktör olarak yasal prosedürlerin bu yönü dikkate alınmalıdır.

Aşağıda iş hijyenini etkileyen faktörler arasından öne çıkanları maddeler halinde sıralanmaktadır [6]:

- i. Gazlar,
- ii. Buharlar,
- iii. Tozlar,
- iv. Bakteriler,
- v. Virüsler,
- vi. Mantarlar,
- vii. Aşırı gürültü,
- viii. Normalin üstünde ya da altında sıcaklık,
- ix. Titreşim,
- x. Tekrarlanan hareketler,
- xi. Statik duruş,
- xii. Yorgunluk,
- xiii. Monotonluk şeklindedir.

Sağlığı tehdit eden iş faktörlerine dair verilen bilgilere göre bu faktörler doğrudan ya da dolaylı olarak iş hijyeni üzerinde etkili olabilir. İş hijyenini etkileyen faktörler; biyolojik, kimyasal, fiziksel ve ergonomik faktörler şeklinde dört farklı kategoride değerlendirilmektedir.

İş hijyenini etkileyen faktörlerin şekil üzerinde gösterilmesi durumunda aşağıdaki gibi bir şekil ortaya çıkmaktadır [10].



Şekil 2.3: İş hijyenini etkileyen işyerinde sağlık faktörleri [10].

Yukarıdaki şekil üzerinde yer alan hususlar, iş hijyeni ve işyerindeki sağlığı tehdit eden faktörler açısından değinilen hususları desteklemesi bakımından önemlidir. Bununla birlikte iş hijyeninin etkileyen faktörler arasında psiko-sosyal unsurların dikkate alınması gerektiği anlaşılmaktadır. Çalışanların içinde buldukları psiko-sosyal durum işyerindeki süreçleri etkileme potansiyeline sahip olduğu için bu hususlara yer verilmesi söz konusudur.

2.6. İş Güvenliğinde İş Hijyeninin Yeri ve Önemi

İçinde bulunulan dönemde dünyanın pek çok bölgesinde gıda ürünlerinin hijyenine dayalı olarak yaşanan sağlık sorunları bulunmaktadır [11]. İş hijyeninin insan sağlığı açısından gerekliliği, iş güvenliğinde iş hijyeninin merkezi bir konumda yer

almasının nedenleri arasındadır. Özellikle gıda güvenliği açısından iş hijyeninin üstlendiği roller, iş güvenliğinde iş hijyeninin yeri ve önemini artıran bir unsur konumundadır.

İş hayatında yer alan kirleticiler ve bunların yapısı iş hijyeninin iş güvenliği kapsamında önemli bir yere sahip olmasında etkilidir. Buna ilişkin bazı örnekler aşağıdaki çizelgede gösterildiği gibidir [4].

Çizelge 2.6: Kirleticilerin yapısına dair örnekler [4].

Kirleticinin Yapısı	Örnekler
Buharlar, gazlar, tütsü	Bütün buharlar, gazlar ve tütsüler
Dumanlar	Çinko ve alüminyum oksit dumanları
Çok ince hafif toz	Pamuk elyafı, ince ağaç talaşı
Kuru tozlar ve pudralar	İnce kauçuk tozu, bakalit döküm pudra tozu, jüt elyafı, pamuk tozu, traşlamalar (hafif), sabun tozu, deri traşlamaları
Orta büyüklükte endüstriyel tozlar	Testere tozu (ağır ve yağ), taşlama tozu, deri elyafı (kazıntı), yün, jüt tozu (sarsak artıkları), kahve taneleri, ayakkabı tozu, granit tozu, silis tozu, genel malzeme taşımacılığı, tuğla kesimi, kil tozu, döküm (genel), kireçtaşı tozu, tekstil endüstrilerinde paketleme ve tartmada asbest tozları.
Ağır tozlar	Metalin tornalanması, dökümhane temizleme dolapları ve sarsakları, kum püskürtme tozları, tahta oyma, ahır artıkları, prinç tornalama, dökme demir delme tozu, kurşun tozu
Ağır veya nemli tozlar	Küçük talaşlarla kurşun tozu, nemli çimento tozu, asbestli boruları kesme makinasının çıkarttığı tozlar, deri elyafı (sıcak ve nemli) , sönmüş kireç

Çizelge 2.6’da yer alan bilgilere göre iş hijyeni için tehdit oluşturan kirleticilerin yapısı buhar, gaz, duman, hafif toz, endüstriyel toz, ağır toz veya nemli toz şeklinde

olabilir. Kirletici yapılarına dair örneklerin bilinmesi iş hijyeni açısından iş güvenliği önlemlerinin alınmasına katkı sağlayacaktır. Bu sebeple yukarıdaki çizelgede yer alan örneklerin anlaşılmasında fayda vardır.

İş hijyeninin, halk (insan) sağlığı kadar önemli olduğu gibi çevre sağlığı açısından etkilidir. İş hijyeninin insan sağlığı ve çevre sağlığının gelişmesine katkıda bulunması beklenmektedir [2]. Bu yönüyle iş güvenliği kapsamında iş hijyeninin çok boyutlu bir şekilde yer aldığı ve önem düzeyinin yüksek olduğu çıkarımı yapılabilir.

Çalışmada buraya kadar verilen bilgiler iş hijyeni hakkında temel bilgileri ortaya koymaya yöneliktir. Buradan sonraki kısımda ise iş güvenliği hakkında temel bilgiler ele alınacaktır.

3. İŞ GÜVENLİĞİ TEMEL BİLGİLER

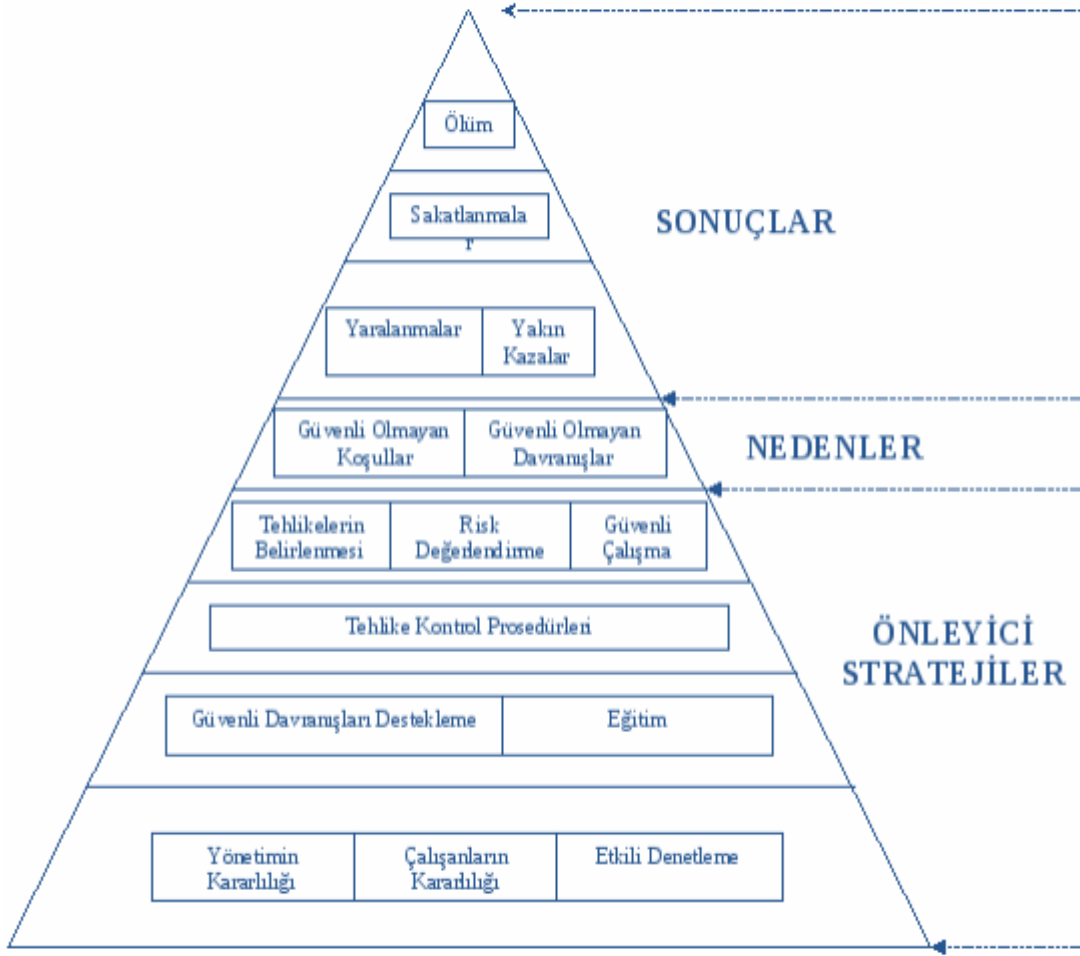
Çalışmanın ikinci bölümünde iş güvenliği hakkında temel bilgilere yer verilecektir. İş güvenliği hakkında; iş güvenliğinin tanımı, iş güvenliğini gerektiren nedenler, iş güvenliği ile ilgili kurallar, iş güvenliği uygulamalarını etkileyen faktörler, iş güvenliğinin yararları, iş güvenliğinde standartlar konularına yönelik açıklamalar getirilmektedir.

3.1. İş Güvenliğinin Tanımı

“İş sağlığı ve güvenliği kavramı, dinamik bir kavram olup çalışma koşulları ve bireylerin sağlık ve güvenliğini kapsayan tüm durum ve risklere bağlı olarak sürekli değişim göstermektedir” [12]. İş güvenliği hakkında duruma göre değişiklik gösterecek şekilde tanımlar getirilmesi gerektiğini gösteren bu ifadeler aynı zamanda dinamik bir kapsamın varlığını işaret etmektedir.

“Hukuki açıdan iş güvenliği; işin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması konusunda, esas olarak işverene, kamu hukuku temelinde getirilen yükümlere ilişkin hukuk kurallarının bütünüdür” [13]. İş güvenliği kavramıyla ilgili olarak farklı disiplinlere göre farklı tanımlar yapılabileceğini göstermesi bakımından bu tanımda yer verilen ifadeler göz önünde bulundurulmalıdır.

İş güvenliği hakkında farklı tanımlar getirilmesi mümkün olduğu için daha fazla tanıma yer verilmesi yerine kapsamı ortaya koymaya yönelik ilerleme kaydedilmesi tercih edilmiştir. İş güvenliğinin kapsamı aşağıdaki şekil üzerinde gösterildiği gibidir [14].



Şekil 3.1: İş güvenliğinin kapsamı [14].

Şekil 3.1’de görüldüğü üzere iş güvenliği kapsamında önleyici stratejiler, nedenler ve sonuçlar şeklinde üç temel kategori vardır. Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi, güvenli çalışma, tehlike kontrol prosedürleri, güvenli davranışların desteklenmesi, eğitim, yönetimin kararlılığı, çalışanların kararlılığı ve etkili denetleme önleyici stratejileri oluşturur. Güvenli olmayan davranışlar ve güvenli olmayan koşullar nedenler kategorisinde yer alır. Kaza, yaralanma, sakatlanma ve ölüm ise sonuçları oluşturmaktadır.

İş güvenliği disiplinler arası bir konu niteliği taşır. Mühendislik dallarının her birisi iş güvenliği ile yakından ilgilidir. Bunun yanında hukuk, eğitim, tıp gibi pek çok disiplin iş güvenliğini araştırmaktadır [15]. Farklı disiplinlerin araştırma konusu olması, iş güvenliğinin kapsamını genişletmektedir.

3.2. İş Güvenliğini Gerektiren Nedenler

Dünya genelinde iş güvenliği uygulamaları sektörlere göre farklılıklar içermektedir. Çalışanların daha güvenli koşullarda işlerini yapmaları ve insanların yaşama haklarını aykırı çalışma koşullarının ortadan kaldırılması gibi hususlar uluslararası düzeyde üzerinde durulan konular olarak görünmektedir [16]. Bunlar aynı zamanda iş güvenliğini gerektiren nedenlere dair fikir verecek niteliktedir denilebilir.

Yapılan işlerin tehlike (risk) düzeyleri, iş güvenliğine duyulan ihtiyaç kapsamında yer alır. İş kazası yaşanması olasılığını belirleyen riskler, iş güvenliğini gerektirmektedir. Bu kapsamda yer alan işler aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir [17].

Çizelge 3.1: İş güvenliğini gerektiren iş kazası tehlikeleri ve mesleklerin tehlikelere göre durumu [17].

<u>Tehlike Durumu</u>	<u>Okumakta Olduğu Bölüm</u>	
Az Tehlikeli	- Aşçılık	- Servis Elemanlığı
	- Otomotiv Elektrikçiliği	- Güvenlik Sistemleri
	- Bilgisayar Teknik Servisi	- Kadın Terziliği
	- Görüntü ve Ses Sistemleri	- Fırıncılık
	- Pastacılık Tatlıcılık	
	- Şekerlemecilik	
Tehlikeli	- Kuaförlük	- Ön Düzen Ayarlılığı ve Lastikçilik
	- Erkek Berberliği	
	- Otomotiv Elektromekanikerliği	- Cilt Bakımı ve Güzellik
	- Bilgisayarlı Makine İmalatı	- PVC Doğrama İmalat ve Montajcılığı
	- Mobilya İmalatı	
	- Otomotiv Gövdencililiği	- Ofset Baskı
	- Mobilya Döşemeciliği	- Kaynakçılık
	- İş Makineleri Bakım ve Onarımcılığı	- Mot. Arac.LPG Sistemleri Bakım ve Onarımcılığı
	- Takı İmalatı	- Bobinaj
	- Otomotiv Boyacılığı	- Makine Bakım ve Onarım
	- Otomotiv Mekanikerliği	- Metal Doğrama
	- Elektrikli Ev Aletleri Teknik Servisi	
	Çok Tehlikeli	- Elektrik Tesisatları ve Pano Monitorlüğü
- Isıtma ve Sıhhi Tesisat		- Soğutma İklimlendirme
- Elektromekanik Taşıyıcılar Bakım Onarım		- Betonarme Demir Kalıpcılık ve Çatı
- Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisatı		- Yapı Yüzey Kaplamacılığı
		- Çelik Konstriksiyon

Çizelge 3.1’de yer alan bilgilere göre meslekler az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olacak şekilde sınıflandırılmakta, bu tehlike düzeylerine göre iş güvenliği ihtiyacı şekillenmektedir. Haliyle çok tehlikeli meslekler için iş güvenliği ihtiyacı daha yüksektir. Elektrik tesisatları, inşaat, ısıtma ve doğalgaz, sac işleri, çelik konstriksiyon, demir kalıpcılık, elektromekanik bakım onarım gibi alanlar iş güvenliği ihtiyacının daha yüksek olduğu alanlardır.

İş güvenliğini gerektiren diğer nedenler ise aşağıda maddeler halinde sıralandığı gibidir [18]:

- i. Sanayileşmenin hızlanması ile birlikte iş kazası sayılarının ve oranlarının artması,
- ii. Bir işin yerine getirilmesi sürecinde karşılaşılan risk unsurlarının kapsamının genişlemesi,
- iii. Yaşanan iş kazalarının büyük çoğunluğunun önlenemez nitelikte kazalar olması,
- iv. Meslek hastalıklarının önlenmesi için yürütülen girişimlerin giderek daha yoğun olması,
- v. Giderek iyileşen çalışma standartlarına güvenlik açısından da uyum sağlanması,
- vi. Tehlikeli endüstrilerin meydana getirdiği risklerin insan sağlığına zarar vermesi,
- vii. Yasal haklarından ve korumadan mahrum olan işçilerin haklarını koruma için çalışmalar yürütülmesi şeklindedir.

Sıralanan maddelerden anlaşılacağı üzere dünya genelinde iş hayatında yaşanan değişimle birlikte önlem alınması gereken yeni alanların çıkması iş güvenliğine ihtiyaç duyulmasının temel nedenidir. İnsan sağlığını korumanın öncelikli hedef olarak benimsenmesi, iş güvenliğine duyulan ihtiyaç kapsamında değerlendirilmeye müsait bir konudur.

İnsanların daha sağlıklı ve daha güvenli bir ortamda çalışmasının gerekmesi, iş güvenliğini gerektiren nedenlerden bir diğeridir [19]. Çalışma ortamında insanları tehdit eden risklerin ve olası kazaların büyük çoğunluğunun önlenemez durumda olması, iş güvenliğinin önemini oluşturmaktadır.

3.3. İş Güvenliği ile İlgili Kurallar

Türkiye'de iş güvenliği ile ilgili kurallar, 6331 sayılı Kanunla (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu) belirlenmiştir. 6331 sayılı Kanunun temel amacı işyerlerinde sağlık ve güvenlik koşullarının daha iyi bir hale getirilmesidir [20]. İş güvenliği ile ilgili süreçlerin daha fazla gündeme gelmeye başlamasıyla birlikte yasal adımlar da atılmaya başlamıştır.

İş güvenliği hakkında 6331 sayılı Kanun, iş kazası ve meslek hastalıkları risklerinin önüne geçilmesi ve bu sayede maddi ya da manevi kayıplar yaşanmadan önlem almak amacına yöneliktir [21]. Buradan hareketle iş güvenliği hakkındaki kuralların sorunlar ortaya çıkmadan engelleyici çalışmalar yapmaya yönelik olduğu değerlendirilmesi yapılabilir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda bugüne kadar yapılan değişiklikler aşığıdaki çizelgede gösterildiği gibidir [22].

Çizelge 3.2: İş sağlığı ve güvenliği kanunuyla ilgili anayasa mahkemesi kararları [22].

Değiştiren Kanunun/KHK'nin veya İptal Eden Anayasa Mahkemesi Kararının Numarası	6331 sayılı Kanunun değişen veya iptal edilen maddeleri	Yürürlüğe Giriş Tarihi
6462	3	3/5/2013
6495	3, GEÇİCİ MADDE 4, 38	2/8/2013
6552	2, 6, 15, 30	11/9/2014
6645	8, 25, 25/A, 26, 30, GEÇİCİ MADDE 4, GEÇİCİ MADDE 9	23/4/2015
Anayasa Mahkemesinin 14/5/2015 tarihli ve E.: 2014/177, K.: 2015/49 sayılı Kararı	2	11/6/2015
6745	38	7/9/2016
6770	GEÇİCİ MADDE 4	1/1/2017 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere 27/1/2017
7033	6, 15, 30, 38	1/7/2017
7061	30, GEÇİCİ MADDE 10	5/12/2017
KHK/703	7, 21, EK MADDE 1	24/6/2018 tarihinde birlikte yapılan Türkiye Büyük Millet Meclisi ve Cumhurbaşkanlığı seçimleri sonucunda Cumhurbaşkanının andiçerek göreve başladığı tarihte (9/7/2018)
7166	Geçici Madde 4	22/2/2019

Çizelge 3.2'de yer alan bilgilere göre 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa dair 2-3-4-6-7-9-10-15-30-38.maddelerle ilgili değişiklikler yapılmıştır. Kanunun yürürlüğe girdiği 2012 yılından sonra hemen her yılda kurallara dair belirli ölçüde değişiklikler yapıldığı görülmektedir.

İş güvenliği ile ilgili kuralların beraberinde getirdiği bazı faydalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır [20]:

- i. İş güvenliği konusunda kamu sektörü ve özel sektör ayrımı kalkmıştır.
- ii. Kazalar ortaya çıkmadan önce önleyici bir yaklaşım benimsenmiştir.
- iii. İşyerleri risk seviyelerine göre sınıflandırılmaktadır.

- iv. Risk değerlendirmesi zorunlu hale getirilmiştir.
- v. Her işyeri için iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirmesi yapılması zorunlu olmuştur.
- vi. İşe başlamadan sağlık taraması yapılması şart koşulmuştur.
- vii. Daha etkin bir biçimde kayıt tutulmaya başlamıştır.
- viii. İş güvenliği kurulları oluşturulmuştur.
- ix. Acil durumlara karşı eylem planı geliştirilmiştir.
- x. İş güvenliği ile ilgili süreçlere çalışanların katkıda bulunması sağlanmıştır.
- xi. İş güvenliği eğitimi zorunlu hale getirilmiştir.
- xii. Tehlike anında çalışmaktan kaçınma hakkı tanınmıştır.
- xiii. Hayati tehlike riski belirlendiğinde işin durdurulması mümkün hale gelmiştir.
- xiv. Büyük endüstriyel kazalar için önlem alma zorunluluğu getirilmiştir.
- xv. İdari yaptırımlar daha etkin hale gelmiştir.

Sıralanan maddelerden anlaşılacağı üzere iş güvenliği hakkında getirilen kurullarla birlikte çalışan ve işverenler açısından yerine getirilmesi gereken işlerin kapsamı genişlemiş, insan sağlığı odak noktasında yer alacak şekilde ilerleme kaydedilmesi anlayışı benimsenmiştir. Çalışanların özellikle riskli durumlarda sahip oldukları yeni haklar, iş güvenliği açısından önemli bir ayrıntı niteliği taşımaktadır.

Türkiye'de iş güvenliğinin yasal hale gelmesi, uzun yıllar üzerinde durulan bir konu olmuştur ve uzun bir süre çözüm bekleyen konular arasında yer edinmiştir. Güvenlik anlayışının yetersiz olmasına paralel olarak iş güvenliği hakkında yasal çalışmalara yönelerek belirli kurallar getirilmesi bir zorunluluk halini almıştır [23]. Böylece 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. İş güvenliği konusunda iyi

bir seviyeye ulaşabilmek için kanunla birlikte getirilen kurallar kadar kuralların uygulanması konusunda yapılan denetimlerin önemli olduğu göz ardı edilmemelidir.

3.4. İş Güvenliği Uygulamalarını Etkileyen Faktörler

İş güvenliği ile ilgili uygulamalar, sektörlerin ve işletmelerin kendilerine özgü koşullarına göre değişiklik gösterir. İş güvenliği uygulamaları üzerinde etkili olan faktörlerden birisi olarak iş kazaları güvensiz hareketler, güvensiz durumlar ve doğal olarak yaşanan kazalar şeklinde üçe ayrılmaktadır [21]. İşin doğası gereği yaşanan kazaların oranı diğer kategorilere göre oldukça düşük olduğu için iş güvenliği uygulamalarını etkileme potansiyeli de daha yüksektir.

Riskler, iş güvenliği uygulamalarını etkileyen faktörlerin başında gelir. İş güvenliği uygulamalarını etkileyen risk türleri ve içeriği aşağıdaki çizelge üzerinde gösterildiği gibidir [24].

Çizelge 3.3: İş güvenliğinde risk faktörleri ve kapsamı [24].

RİSK SINIFI	RİSK TANIMI
FİZİKSEL	Çalışma ortamında doku bütünlüğünün bozulmasına sebep olan nedenler
KİMYASAL	Vücut sistemi üzerinde toksik etki yapan ve tahrişe sebep olan çeşitli kimyasallar
BİYOLOJİK	Enfeksiyona sebep olan biyolojik ajanlar;bakteriler,virüsler,mantarlar,parazitler,bulaşıcı vücut sıvıları
PSİKOLOJİK	Bir kişinin işi veya çalışma ortamı ile ilgili konularda stres,duygusal zorlama yaratan durum
ERGONOMİK	Çalışma ortamında mükemmel kazalara ve yaralanmalara veya çalışma kalitesini düşürecek etkenler

Çizelge 3.3'te göre fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikolojik riskler iş güvenliği uygulamalarını etkileyebilir. Fiziksel riskler, çalışma ortamındaki bütünlüğü tehdit eden risklerdir. Kimyasal riskler ise kimyasal açıdan zarar veren riskleri içerir. Biyolojik faktörler de benzer şekilde vücuda zarar veren risklerden oluşur. Psikolojik riskler, çalışanların iş ortamında normalde sergiledikleri performansı sergilemesine engel olan stres gibi konuları içerir. Ergonomik riskler ise çalışma ortamının kazalara ve yaralanmalara neden olan engelleyici faktörleri ifade etmektedir.

İş güvenliği uygulamalarını etkileyen diğer faktörler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır [23]:

- i. Uygulamaların açık bir biçimde belirlenmemesi durumunda ortaya çıkan anlaşmazlıklar,
- ii. İş güvenliği dışında bırakılan işletmelerin bulunması,
- iii. Yasal prosedürler (Türkiye için 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu),
- iv. İşyerinde ve toplum genelinde yapılan işlere dair güvenlik kültürünün yerleşme düzeyi,
- v. Çalışanlarla paylaşılan istatistiki veriler,
- vi. Denetim yapılıp yapılmaması,
- vii. Denetimlerin süresi,
- viii. İş güvenliği eğitimleri,
- ix. İş güvenliği alanında sosyal tarafların yeterince ilgi göstermemesi,
- x. İşletmelerin iş güvenliği hakkında yeterli ölçüde deneyiminin bulunmaması şeklindedir.

Ulusal ve uluslararası düzeyde süregelen eğilimler ve değişen koşullar, iş güvenliği uygulamalarını etkileyen faktörler arasında yer edinebilir. Buna göre Türkiye'de ve

dünyada sanayi ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler iş güvenliği uygulamaları üzerinde etkisini göstermektedir [13].

3.5. İş Güvenliğinin Yararları

İş güvenliği en genel haliyle işyerlerinde daha iyi bir çalışma ortamı oluşturulması, çalışanların sağlığına zarar verebilecek olan tüm konularda önlemler alınması şeklinde faydalı olmaktadır [25]. İş güvenliğinin bu yöndeki faydaları fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlık açısından olumlu yönde etkisini gösterme potansiyeline sahiptir.

Çalışanların iyi olma durumlarının yüksek seviyede tutulmasına katkıda bulunması, iş güvenliğinin yararlarından birisidir. İş güvenliği aracılığıyla sistemli ve bilimsel çalışmalar yürütülüyor olması, işlerin yerine getirilmesi sürecinde olumlu yansıtacak bir gelişme niteliği taşır [12]. İş güvenliğinin bir yandan çalışanların sağlığını korurken bir yandan işlerin optimum düzeyde yerine getirilmesini sağladığı görülmektedir.

Aşağıdaki çizelgede iş güvenliğinin yararları arasında öne çıkan hususlara dair bilgiler yer almaktadır [14].

Çizelge 3.4: İş güvenliğinin yararları [14].

Zararla sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespiti ve gerekli önlemlerin alınması,
Çalışanların işyerinin olumsuz etkilerinden korunması ve rahat güvenli bir ortamın sağlanması,
İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek iş gücü ve iş günü kayıplarının en aza indirgenmesi, dolayısıyla iş veriminde artışın sağlanmasıyla üretimin (ürün ve/veya hizmet) korunması,
İç ve dış müşteri memnuniyetinin yükseltilmesi, üretim maliyetlerinde azalmanın sağlanması,
İş kazası ve meslek hastalıklarının oldukça yüksek maliyetlerinin en aza indirilmesi,
Çalışma ortamlarında alınan tedbirlerle, işletmeyi tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları ve devre dışı kalmaların ortadan kaldırılması ve işletme güvenliğinin sağlanması,
Resmi makamlar karşısında işletmenin İSG'ne duyarlı olduğunun kanıtlanması ve yasal ceza riskinin azaltılması,
TS 18001'in, ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri ile uyumlu olması,
İsteyen iş yerlerinin, TS 18001'e göre oluşturdukları yönetim sistemini belgelendirebilmesi,
İşletmede çalışanların sağlığının korunması ve dolayısı ile verimliliğin ve üretimin artması şeklinde sıralanabilmektedir.

Çizelge 3.4'te görüldüğü üzere iş güvenliği, insan sağlığını korumaya yönelik yararlarıyla öne çıkmaktadır. Üretim maliyetlerinin azalması ve yasal ceza risklerinin azalması iş güvenliğinin sağladığı yararlar arasındadır. Çalışanların ve müşterilerin memnun edilmesi adına ortaya çıkan süreçler, iş güvenliğinin önemli yararları arasında kendisine yer edinmiştir.

İş güvenliğinin diğer faydaları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır [26]:

- i. Çalışma ortamı daha güvenli bir hale gelir.
- ii. Çalışan memnuniyeti yükselir.
- iii. Üretim kalitesi artar.
- iv. İşyerinde verimlilik seviyesinde artış görülür.
- v. İşletmenin karlılık göstergeleri olumlu yönde gelişir.

- vi. Maddi ve manevi olarak oluşan kayıplarda düşüş meydana gelir.
- vii. Nitelikli çalışan sayısında artma olur.
- viii. Performans göstergeleri artar.
- ix. Toplumdaki yaşam kalitesi olumlu yönde gelişir.
- x. Çalışanlar arasındaki barış halini inşası ve gelişmesine katkı sağlanır.
- xi. Kalkınma eğiliminde iyileşme görülür.
- xii. Rekabetin artması gerçekleşir.
- xiii. Riskin az olduğu ve güvenliğin yüksek olduğu bir iş ortamı meydana getirilmiş olur.

Yukarıda sıralanan maddeler, iş güvenliğinin faydalarına dair açıklanan hususları destekler nitelikte olması sebebiyle önemlidir. İş güvenliği; çalışan, işveren, çalışma ortamı, işletme ve toplum gibi tarafları içerecek şekilde çok yönlü bir biçimde fayda sağlamaktadır.

3.6. İş Güvenliğinde Standartlar

“Yıllardır firmalar, çalışmalarını güvenli bir biçimde yaptıklarını ve iş güvenliği çalışmalarını ile güvenlik yönetim sistemleri uygulamalarını en iyi şekilde tatbik ettiklerini topluma gösterebilecekleri bir araç olmak üzere bir sertifikasyon şekli talep etmişlerdir” [27]. Bunun neticesinde iş güvenliği standartları için çalışmalar hızlanmış ve OHSAS 18001, OHSAS 18002 gibi standartlar yayımlanmıştır.

İş güvenliği standartlarının içeriği aşağıdaki çizelgede gösterildiği gibidir [28].

Çizelge 3.5: İş güvenliği standartlarının kapsamı [28].

<p>Bütünleştirme İSG yönetimi işletmenin diğer yönetim sistemleriyle bütünleştirilmiştir.</p> <p>Yönetimin taahhüdü Üst düzey yöneticiler İSG yönetimi konusunda taahhütte bulunmuşlardır.</p> <p>Organizasyon, planlama ve kaynak ayırma Planlar çerçevesinde İSG hedefleri, stratejileri ve programları hazırlanır. İSG konularına yönelik mali ve beşeri kaynaklar ayrılır.</p> <p>Sorumluluk ve hesap verebilirlik Sorumluluklar belirlenir ve işletmedeki organizasyon çerçevesinde çalışanlara dağıtılır; hesap verebilirlik mekanizması kurulur.</p> <p>İSG konusunda uzmanlık İşletme içinde İSG hakkında uzmanlık oluşturulur veya dışarıdan İSG hizmetleri alınır.</p> <p>Politika ve Prosedürler Kilit öneme sahip İSG süreçlerine yönelik, özel bazı tehlikeli iş türleri için, ilk yardım, tedavi ve acil durumlara hazırlık konularında politika ve prosedürler belirlenir.</p> <p>Risk yönetimi Tehlikeler sistematik olarak belirlenir; riskler değerlendirilip kontrol altına alınır ve alınan kontrol önlemlerinin etkinliği izlenir.</p> <p>Katılım Çalışanlar İSG ile ilgili faaliyetlere katılırlar.</p> <p>İSG talimatları ve eğitimi Yöneticiler, şefler ve çalışanlar İSG eğitimi alır.</p> <p>İzleme, bildirim, soruşturma ve eksiklikleri giderme İSG sorumluları ve olayları tespit edilir, raporlanır ve soruşturulur; düzeltici faaliyet gerçekleştirilir.</p> <p>Denetim, gözden geçirme ve performans izleme İSG yönetimi için yapılan düzenlemeler denetlenir, gözden geçirilir ve gerekli görüldükçe iyileştirilir. Performans ölçütleri belirlenir ve belirlenen bu göstergeler nazara alınarak İSG yönetimi devamlı izlenir.</p> <p>Dokümantasyon İSG yönetimini geliştirmek, uygulamak, değerlendirmek ve gözden geçirmek amacıyla oluşturulan yapılar, yürütülen planlama faaliyetleri, verilen sorumluluklar, belirlenen süreç ve prosedürler, ayrılan kaynaklar ve gerçekleştirilen faaliyetler belgelere dökülür.</p>

Çizelge 3.5'te yer alan bilgilere göre iş güvenliği standartları; bütünleştirme, yönetim taahhüdü, organizasyon-planlama-kaynak ayırma, sorumluluk-hesap verebilirlik, uzmanlık, politika-prosedür, katılım, risk yönetimi, talimatlar-eğitim, izleme-bildirim-soruşturma-eksikleri giderme, denetim-gözden geçirme-performans izleme, dokümantasyon konularını içermektedir. Her bir konuda iş güvenliği standartlarına dair ayrı süreçlerin varlığı söz konusu olabilir.

Eğitim, iş güvenliği standartları ile ilgili tüm süreçlerde belirleyici bir konumda yer almaktadır. Eğitimin, iş güvenliği kültürünün oluşmasında ve yayılmasında etkisi büyüktür. İş güvenliği konusunda adımlar atılmasına karşın eğitim yetersizliği sebebiyle iş kazaları yaşanmaktadır [19]. Bu nedenle iş güvenliği standartları oluşumunda eğitimin önemli görevler üstlendiği söylenebilir.

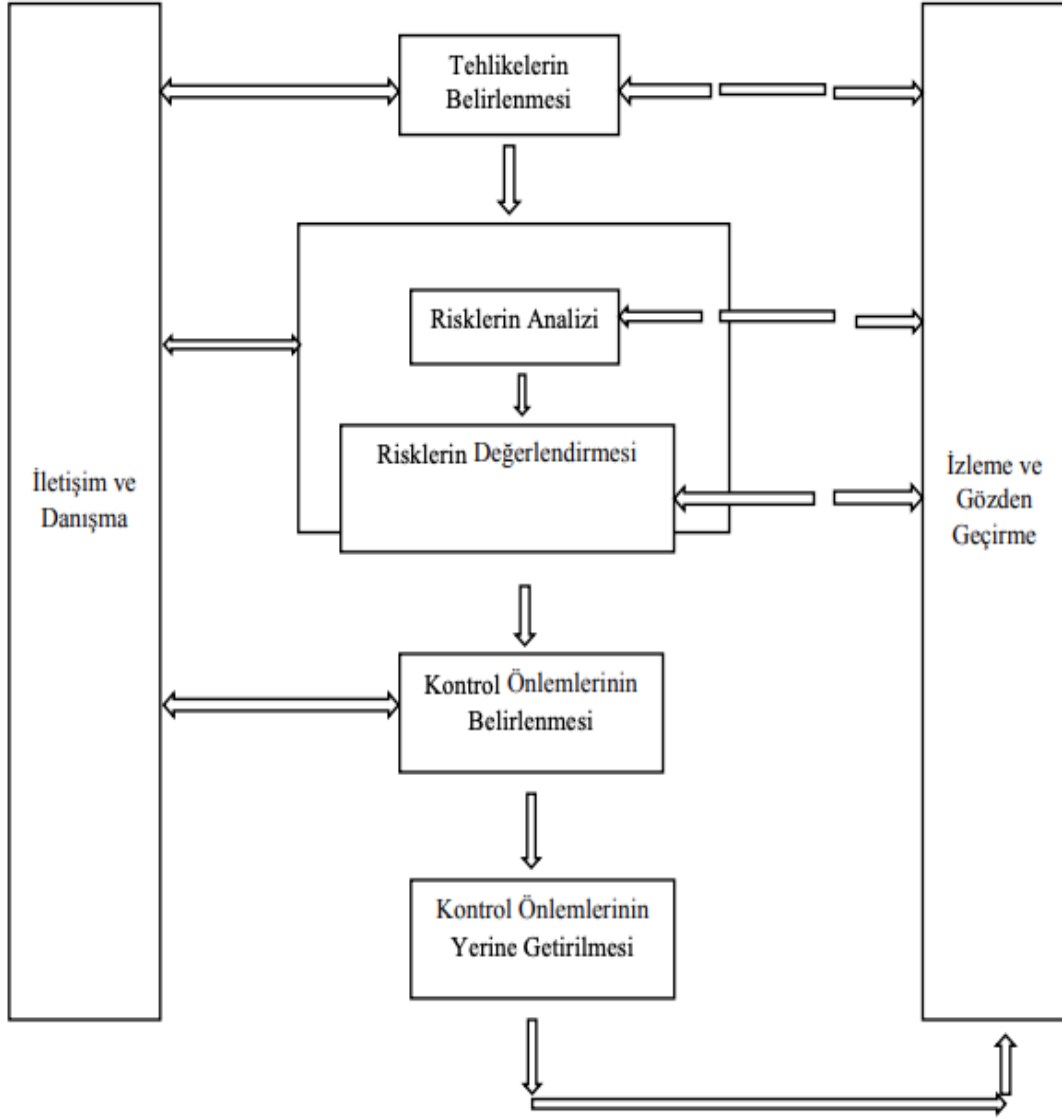
Bu kısımda iş güvenliği hakkında bilgiler verilmesinin ardından bir sonraki kısımda yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamalarına yönelik açıklamalar getirilmektedir.

4. YEM İŞLETMELERİNDE İŞ HİJYENİ VE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Çalışmanın üçüncü bölümünde yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamalarına dair araştırma yapılmaktadır. Yem işletmelerinin genel özelliklerinin açıklanmasının ardından uygulamayla ilgili olarak bilgiler verilerek bu kısımdaki inceleme tamamlanmış olmaktadır.

4.1. Yem İşletmelerinin Genel Özellikleri

Yem işletmelerini de içerecek şekilde risk yönetimi süreci aşağıdaki şekil üzerinde gösterildiği gibidir [21].



Şekil 4.1: Risk yönetimi süreci [21].

Şekil 4.1’de görüldüğü üzere risk yönetimi sürecinde öncelikle tehlikeler belirlenmelidir. Sonrasında riskler analiz edilmekte ve değerlendirilmektedir. Değerlendirilen risklere dair hangi kontrol adımlarının atılacağı konusunda karar alınmasının ardından kontrol önlemleri yerine getirilmektedir. Risk yönetimi sürecinin iletişim, danışma, izleme ve gözden geçirme etrafında şekillendiği yukarıdaki şekil aracılığıyla anlaşılmaktadır. Kontrol önlemlerinin uygulanması noktasında sağlanan başarı düzeyi, risk yönetiminin etkililiğini belirleyecek temel unsurdur.

4.2. Yem İşletmelerinde Bir Uygulama

Risk yönetiminde işletmelerin kendilerine özgü niteliklerine göre farklı süreçler gözlenebilir. İşletmenin içinde bulunduğu durum, faaliyet gösterilen sektör, rakiplerin faaliyetleri, insan kaynağı, sunulan ürün ya da hizmete göre değişen risklerin varlığı söz konusu olabilir. Bu çalışmada yem işletmeleri ele alınmaktadır.

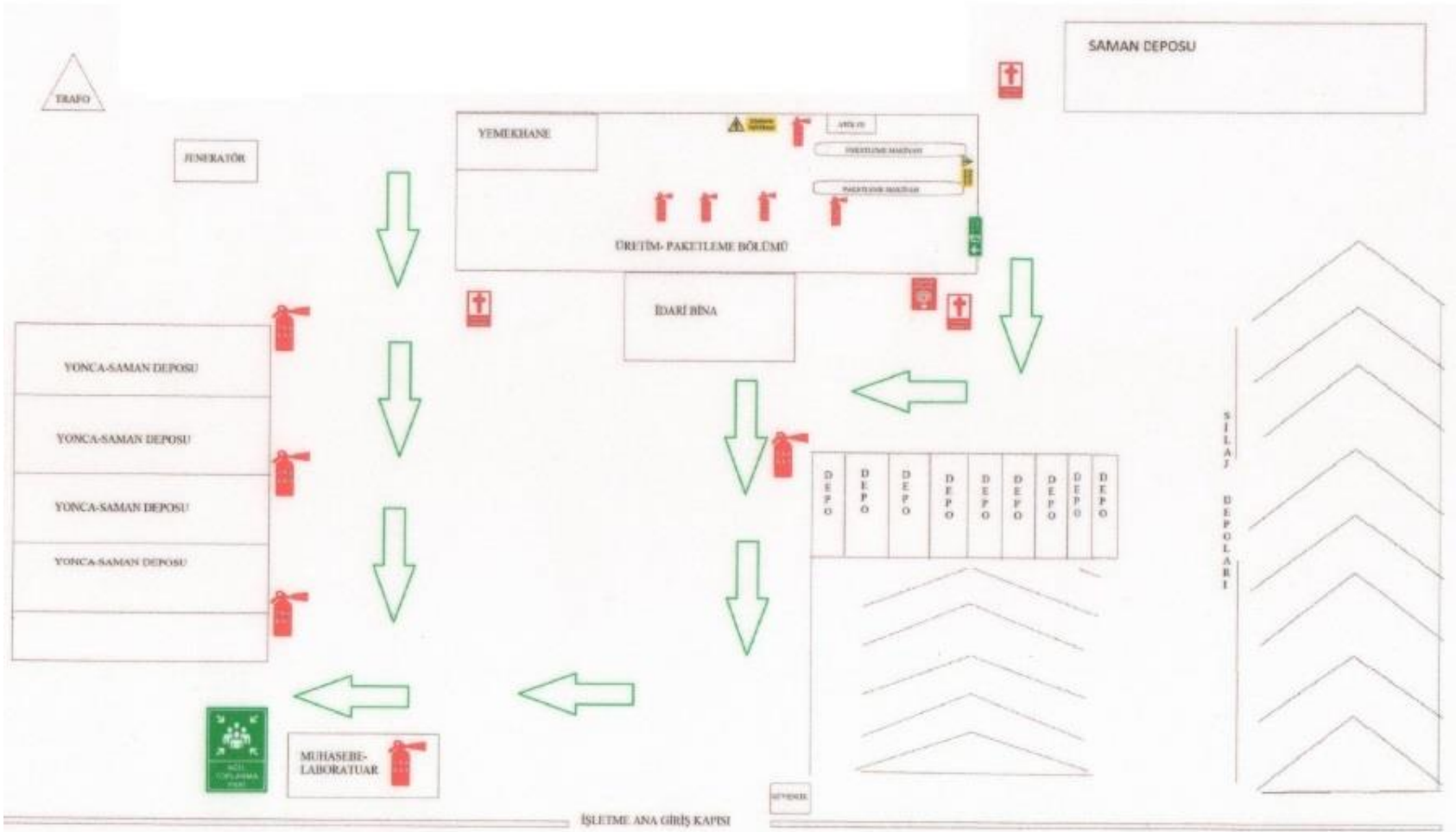
4.2.1. Uygulamanın amacı

Bu uygulamanın amacı, yem işletmelerini iş hijyeni ve iş güvenliği açısından araştırmak olarak belirlenmiştir.

4.2.2. Uygulamanın yöntemi

Uygulamada risk analizi yönteminden yararlanılmaktadır. Yem işletmeleri için var olan riskler, risk analizi aracılığıyla değerlendirilmektedir.

İşletme departmanları aşağıda şematize edilmiştir.






Şekil 4.2: İşletme departmanları.






4.2.3. Uygulamanın bulguları

Bu kısımda öncelikle yapılan risk analizine ait çizelgeler ortaya konulacaktır. Çizelgelerin listelenmesi akabinde ise elde edilen verilerin yorumlanması ve genel değerlendirme yapılacaktır.






Çizelge 4.1: Risk analizi 1.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Elektrik	Elektrik tesisatı uygunluk ve topraklama tesisatı uygunluk kontrolleri yapılmamıştır.	Elektrik tesisatı uygunluk kontrolleri ve topraklama kontrollerinin yapılmaması Elektrik çarpması.	3	100	2	600	Kullanılan tüm makinelerin, tezgahların ve elektrikli el aletlerinin topraklaması mutlaka yapılmış olmalıdır. Topraklama tesisatının periyodik olarak en az yılda bir, yer değiştirebilen işletme elemanlarının 6 ayda bir yetkili teknik elemanlar tarafından k
İŞLETMENİN TAMAMI		Taşıyıcı bant elektrik kablosu	Kablo karmaşık, bağlı olduğu	Taşıyıcı Bant elektrik kablosu karmaşık	3	40	3	360	Elektrik kabloları karmaşık olmamalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Elektrik	Kaçak akım rölesi olmayan ve altında yalıtkan paspas olmayan tali panolar var.	Panolar da kaçak akım rölesinin olmaması Elektrik çarpması	3	40	3	360	Tali panolara 30mA kaçak akım rölesi takılmalıdır. Ana panolarda 300mA kaçak akım rölesi olmalıdır. panoların altında yalıtkan paspas olmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Mofem Paketleme Makinası Elektrik kabloları	Elektrik kabloları toplu fakat sarılı bir şekilde yerden geçiyor	Mofem Paketleme Makinası Elektrik kablolarının yerden geçmesi Kablo ezilmesi sonucu elektrik çarpması, takılma sonucu yaralanma	3	40	3	360	Elektrik kabloları kanal içerisine alınmalıdır.





Çizelge 4.2: Risk analizi 2.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN		Paratoner		Paratonerin periyodik kontrolünün olmaması	3	40	3	360	Paratonerin yıllık periyodik kontrollerinin yetkili kişilerce yapılması önerilir.
				Yıldırım düşmesi sonucu yaralanma, ölüm					
İŞLETMENİN		Mofem elektrik panosu	Pano kapakları açık bırakılmış. içerisinde malzeme var.	Elektrik panolarının kapaklarının açık bırakılması	3	15	6	270	Elektrik pano kapakları kapalı ve kilitli tutulmalıdır. Anahtar yalnızca elektrik ile ilgili yetkili kişilerde olmalıdır.
				Elektrik çarpması, yaralanma, ölüm					
İŞLETMENİN TAMAMI		Acil durumlar	Yangın tüpleri var ancak manometresi kırık boş tüpler var	Yangın tüpü olmaması	3	15	6	270	200 m ² bir adet ve bütün kapalı bölümlerde birer adet olmak üzere 6 kg lık kuru kimyevi tozlu yangın tüpleri olmalı tüplerin konulduğu yükseklik 90 cm geçmemeli tüpler muhafazasında olmalı ve kolay alınabilir olmalı yere konmuş olması gerekir.
				Yangına müdahale edilememesi sonucu yaralanma ölüm.					
İŞLETMENİN		Uzatma Kablosu	Atölyede bulunan uzatma kablosu ekli, priz yerinde izolasyonu yıpranmıştır.	Uygunsuz ekli izolesi bozulmuş uzatma kablosu	3	40	2	240	Uygunsuz ekli, izolesi bozulmuş uzatma kabloları kullanılmamalıdır. Yenileri ile değiştirilmelidir.
				Elektrik çarpması					
İŞLETMENİN		Trafo	Elektrik trafosunun etrafı çevrilmemiş durumda.	Elektrik trafosunun ve elektrik direğinin etrafının çevrilmemiş olması	3	40	2	240	Trafonun direğinin etrafı telle çevrilmeli. Girmek yasaktır levhası olmalıdır.
				Elektrik çarpması					




Çizelge 4.3: Risk analizi 3.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Yemekhane priz	Priz uygunsuzdur.	Yemekhane 3lü priz fiş giriş ağzlarının bozulması Elektrik çarpması, yaralanma	3	40	2	240	Yemekhanede bulunan 3'lü priz yenisi ile değiştirilmelidir.
İŞLETMENİN TAMAMI		Mazot tankı		Tank temizliğinin düzgün yapılmaması Kaza, yaralanma, ölüm Düşme sonucu yaralanma	3	15	3	135	Tankerin dış temizliği su ve köpük ile yapılmalı, tanker temizlenmesinin gerektiği zamanlarda içi boş olmalı uygun kişisel kullanıcı donanım kullanılmalı.
İŞLETMENİN TAMAMI		Mazot tankı	Dolum talimatı yok	Depo kontrolünün yapılması Kaza yaralanma, ölüm, yangın, patlama	3	15	3	135	Depo kontrolü sırasında gerekli talimatlara uyulmalı, depo temizliği sadece yetkili personel tarafından yapılmalı, depoların etrafı emniyete alınmalı ve kişisel koruyucu donanım kullanılmalı.
İŞLETMENİN TAMAMI		Kompresör kullanım talimatı	Talimat yok	Kompresörün bakım ve uyarı talimatlarının olmaması Çalışanın yanlış hareket yapması sonucu iş kazası	3	15	3	135	Kompresörün etrafında görünür yere bakım, uyarı ve kullanma talimatları asılmalı. Çalışanların bunları okumaları sağlanmalı.
İŞLETMENİN TAMAMI		Mofem Paketleme Makinası	Mofem Paketleme Makinası kullanma talimatı yok.	Kullanma talimatının olmaması Yanlış ve güvensiz kullanım sonucu iş kazaları	3	15	3	135	Paketleme Makinesinin güvenli kullanım talimatı ve bakım talimatı hazırlanmalı. Talimatlar makine etrafında görünür yerlere asılmalıdır.





Çizelge 4.4: Risk analizi 4.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Elektrikli ısıtıcılar	İşçi WC girişi, dinlenme yerinde ufo vardır.	Elektrikli ısıtıcılar	3	15	3	135	Elektrikli ısıtıcı olarak UFOLar kullanılmamalı. Yağlı radyotör tipi ısıtıcılar kullanılmamalıdır. Elektrikli ısıtıcı (cay makinesi, ısınma amaçlı makineler) asla fiş prizde çalışır durumda bırakılmamalıdır.
				Yangın					
İŞLETMENİN TAMAMI		Mofem Paketleme Makinası	Makinenin koruyucuları var ancak kullanılmıyor	Makinenin Güvenlik Koruyucularının olmaması	3	15	3	135	Makine etrafındaki makineye yaklaşmayı engelleyen korumalar çalışma esnasında yerlerine konulmalı. Koruyucusuz alanda çalışma yapılmamalı.
				Makinenin çalışana çarpması sonucu yaralanma					
İŞLETMENİN TAMAMI		Acil durumlar		Acil durum tatbikatlarının yapılmaması	3	15	3	135	Binaların yangından korunması hakkında yönetmeliğe göre; Yılda bir kez yangın eğitimi ve tatbikatı yapılmalıdır.
				Acil durumlarda müdahale edilememesi / gec müdahale sonucu yaralanma,ölüm					
İŞLETMENİN TAMAMI		Mazot tankı	Uyarı levhaları yok	Mazot tankının bulunduğu alanda uyarıların olmaması.	3	15	3	135	Mazot tankının bulunduğu alana ateşle yaklaşılması sağlanmalı, gerekli uyarı levhaları asılı olmalı.
				Patlama olması					
İŞLETMENİN TAMAMI		İş Makineleri	Yaya yolu yok	İş makinası ve yaya yollarının işaretlenmemesi	3	40	1	120	Yaya yolları işaretlenmeli. Yaya yollarına İş Makinesi girmeleri engellenmeli.
				Kaza sonucu yaralanma					

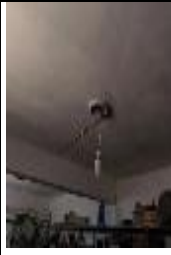



Çizelge 4.5: Risk analizi 5.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Saman istifi	Yüksek istifleme yapılmış durumda.	Yüksek İstifleme Yapılması	3	40	1	120	Yükleme ve boşaltmalarda uygun istifleme yapılacak, Uygun ve kontrol edilmiş kaldırma araçları kullanılacaktır. Havalandırma ve aydınlatmayı engellemeyecek şekilde istifleme yapılmalıdır.
				Çalışanlar üzerine balya düşmesi sonucu yaralanma					
İŞLETMENİN TAMAMI		Basıncı Gaz Tüpleri	Uyarı işaretleri yok	Oksijen tüpünün etrafında uyarıcı işaretlerin olmaması	3	15	2	90	Depolama sahasına "Sigara İçilmez ve Açık Alev Kullanılmaz " " Yağlı el ile dokunma" gibi levha asılmalıdır. Depolama sahası uygun tehlike uyarıcı işaretlerle işaretlenmelidir.
				Yasak davranışların bilinçsizlik ile yapılması sonucu oluşabilecek kazalar.					
İŞLETMENİN TAMAMI		Mofem Paketleme Makinası	Bölüm çalışanları bilinçli fakat uyarı levhası yok.	Kesici Aksamlarla çalışma	3	15	2	90	Paketleme makinesinin kesici aksamı bulunan bölüme el sokulmaması ile ilgili uyarı yazıları konulmalı.
				El, parmak kesilmesi					
İŞLETMENİN TAMAMI		Acil durumlar	Acil durum numaraları asılmamış	Acil durumlarda aranması gereken numaraların personelin kolaylıkla görebileceği yerlere asılmış olmaması	3	15	2	90	Acil durumlarda aranacak numaralar personelin kolaylıkla görebileceği yerlere asılmalı. Acil durum numaralarının yerinde olup olmadığı kontrol edilmeli.
				Acil durumlarda yaşanacak heyecanla yetkililere haber verememe					
				Çalışanların el, kol kaptırması sonucu yaralanma, uzuv kaybı					





Çizelge 4.6: Risk analizi 6.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Seyyar iskele	İskele uygunsuzdur.	Uygunsuz iskele	3	15	2	90	Yapılacak işe ve Ts En 12810, 12811 standartına uygun iskeleler kullanılmalıdır.
				Düşme sonucu yaralanma					
İŞLETMENİN TAMAMI		Kaynak Makinası	Yüz siperi ve eldiven kullanılıyor. Mesleki yeterlilik belgesi yok	Kaynak makinesiyle uygun olmayan çalışmalar	3	15	2	90	Kaynak yapacak olan personelin Mesleki yeterlilik belgesi olmalıdır. Deri eldiven deri önlük, gözlük kullanılmalıdır.
				Gözlerin zarar görmesi, yanma, yangın					
İŞLETMENİN TAMAMI		Basınçlı Gaz Tüpleri	Tüpler arabalı, oksijen tüpü alev geri tepme ventili var, propan yok, hortum standart uygunluğu kontrol edilmeli	O2 (oksijen) ve diğer gaz tüplerinin uygun şekilde depolanmaması	1	40	2	80	Depolanan tüpler, devrilmeyecek ve yuvarlanmayacak şekilde tutulmalıdır. Bütün gaz tüpleri dik ve düşmesine engel olacak şekilde zincirle duvara, yere yada uygun yerlere bağlanmalıdır. Tüplerde alev geri tepme ventilleri bulunmalıdır. Hortum Stanfartı TS En ISO 3821 olmalıdır.
				Basınçlı gaz tüplerinin düşmesi veya devrilmesiyle patlama sonucu yaralanma, yangın.					
İŞLETMENİN TAMAMI		Pano etrafı yeşillik alan	Pano etrafında otlar vardır. Pano görünmemektedir.	Elektrik panosunun uygunsuz konumu, etrafında ot olması	1	40	2	80	Elektrik panosunun etrafı tecrit edilmeli, temizlenmelidir.
				Elektrik panosunun uygunsuz konumu, etrafında ot olması					
İŞLETMENİN TAMAMI		Genel İşletme	KKD ler yazlık ve kışlık olarak yenilenmektedir. kullanımı denetlenmelidir.	Kişisel koruyucu donanımların olmaması.	1	40	2	80	Atölye çalışmalarında çelik uçlu ayakkabı giyilmelidir. Çalışanlarda iş önlüğü, eldiven, maske, gözlük gibi KKDler zimmet tutunağı ile verilmelidir. Kullanılan makinelerin özelliğine göre kulaklık kullanılması gereken gürültü araçlarla çalışmalarda kulaklık kullanılmalıdır.
				Çalışanların çeşitli iş kazalarında yaralanması.					




Çizelge 4.7: Risk analizi 7.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Atölye aydınlatma lambası	Atölye aydınlatma lambası uygunsuzdur.	Aydınlatma lambasının kapağının olmaması	3	7	3	63	Aydınlatma lambaları uygun olmalıdır.
				Lamba düşmesi sonucu yaralanma,					
				Elektrik çarpması, ayak takılması					
İŞLETMENİN TAMAMI		Mofem Paketleme Makinası	Çalışanlar bilinçli. Yer işareti bulunmuyor.	Paketlenmiş yemlerin çalışanlara vurması	3	7	3	63	Paketlenmiş yemler makineden inerken yavaş hareket ediyor ancak yinede çalışanlar yem paketinin önünde durmamaları ile ilgili bilinçlendirilmeli.
Darbe sonucu düşme, yaralanma									
İŞLETMENİN TAMAMI		Taşıyıcı Bant		Taşıyıcı bantların halatlarının kontrolsüzlüğü	3	15	1	45	Taşıyıcı bantların halatları aylık olarak kontrol edilmeli. Aşınmış, yıpranmış halatlar tespit edilirse makine kullanılmamalı.
Halat kompasıyla bandın düşmesi sonucu yaralanma									
İŞLETMENİN TAMAMI		Genel İşletme	Uyarı, yasak ve emredici levhalar mevcut fakat yetersiz	İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili levhaların olmaması.	1	15	3	45	İşletmeye asılmış olan levhalar belirli aralıklarla gözle kontrol edilmeli. Yerinden çıkan, aşınmış, okunmayan levhalar yenileri ile değiştirilmeli.
Eksik bilgiden dolayı iş kazaları.									




Çizelge 4.8: Risk analizi 8.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Taşıyıcı Bant	Acil durdurma ile ilgili önlem yok	Taşıyıcı bantta acil durdurma önlemlerinin olmaması Acil durumda makineye müdahale edememe sonucu yaralanma	3	15	1	45	Kullanılan makinelerde acil durumda makineyi durdurma amaçlı acil durdurma butonu yada emniyet teli olmalıdır. Herzaman çalışır durumda olması için kontrol edilmelidir.
İŞLETMENİN TAMAMI		İş Makineleri	Kontrol ve bakımlar yapılıyor. Bakım kartları oluşturulmalıdır.	Gerekli bakımların yapılmaması Tedbirsizlik sonucu iş kazaları	1	15	3	45	İş Makinelerinin belli periyotlarda, günlük, haftalık aylık veya çalışma saatine göre kontrol ve bakım programları yapılmalıdır. Bu programlarda, bu kontrol ve bakımların, kimler tarafından, nasıl, yapılacağı belirlenmelidir.
İŞLETMENİN TAMAMI		Acil durumlar		İlk yardım eğitimi almış personelin bulunmaması kaza anında yanlış müdahale etmesi Kaza anında ilk yardım bilgisine sahip olunmaması yuzenden kaza geçirene yanlış müdahale yapılması veya bilgisizlikten dolayı müdahale edilememesi	3	7	2	42	Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde her on beş personel için bir olmak üzere, yetkilendirilmiş merkezden en az "Temel İlk Yardım Eğitimi" sertifikası almış "İlk Yardımcının bulunurulması zorunludur
İŞLETMENİN TAMAMI		Tuvaletler		Hijyenik olmayan ortam Biyolojik risk- Bulaşıcı hastalık	3	7	2	42	Tuvalet ve lavabo alanları biyolojik risk kapsamında günlük olarak temizlenmeli, uygun dezenfektanlar kullanılmalı, hijyen talimatı asılmalıdır. Sıcak ve soğuk su kullanımı sağlanmalıdır. Havalandırma bulunmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		İş makineleri	Periyodik kontroller yapılmaktadır	İş makinelerinde emnyetsiz çalışma Çarpması sonucu yaralanma ölüm	0,5	40	2	40	İş makinelerinin periyodik kontrolleri yapılmalı, lastikleri aşınmamış olmalı, kullanıcısının uygun ehliyeti olmalı, sesli ve ışıklı uyarısı çalışır durumda olmalı, kullanırken etrafında kimse olmamalı. İş makinesini kullanan kişinin OPERATÖR BELGESİ olmalıdır. İş makinelerini kullanılırken kulaklık takılmamalıdır.





Çizelge 4.9: Risk analizi 9.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		RMH	Çalışanlara bilgilendirmeler yapılmaktadır. Gözetim altında tutulmalıdır.	RMH Araç çarpması sonucu yaralanma	1	15	2	30	RMH ve iş makinası soförleri depolarda çıkarken mutkale kameraları, aynalarını kontrol etmelidir. virajlara yavaş girmeli, karanlıkta mutlaka aydınlatma lambalarını açmalıdırlar.
İŞLETMENİN TAMAMI		Şirket araçları	Araçların bakımları yapılmakta.	Şirket araçları bakımları, işletmeden çıkış Yaralanma, kaza	1	15	2	30	Şirket araçlarının yetkilinin izni ile işletme dışarısına çıktığında mutlaka izin, çıkış kağıdı doldurulmalıdır. Şirket araçlarına yabancı kişiler alınmamalıdır. kullanan kişiler trafik kurallarına uymalıdır. araçların bakımları aksatılmamalı, yazlık ve kışık lastikleri zamanında takılmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Silaj depoarı	Sezonda depo üzerine çıkıldığı görülmüştür.	Silaj depoları üzerine çıkma Düşme sonucu yaralanma	1	7	3	21	Çalışanlar silaj deposu üzerine lastik atma, presleme vs için çıktığında düşmeyi önleyici sistemler kullanılmalıdır (Yaşam hattı kurulacak emniyet kemeri, toplu korunma önlemleri, korkuluklar)
İŞLETMENİN TAMAMI		Genel işletme	Rutin, gözetim altında tutulmalıdır.	Çalışanların, yaptıkları iş konusunda eğitilmemesi ve yönlendirilmemesi Yanlış davranış ve operasyon neticesinde kaza yapması, iş kazaları ve meslek hastalıkları	3	7	1	21	Çalışanlar, yaptıkları iş konusunda eğitilmeli ve yönlendirilmeli. Yeni işe başlayan personele en az 2 saatlik işe başlama eğitimi verilmelidir.
İŞLETMENİN TAMAMI		Komperör	Kompresör atölyede ayrı yerde konumlandırılmış	Kompresörün yerleşiminin doğru olmaması Kompresörün patlaması sonucu çalışanların yaralanması.	0,5	40	1	20	Kompresör çalışma alanının dışında bir kapalı alanda olmalı bu mümkün olamıyorsa işletme içerisinde etrafı sağlam malzeme ile kapatılarak kapalı bir alan içerisinde alınmalı. Seyyar kompresörler çalışandan en az 10 metre uzakta olmalıdır.

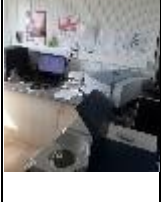
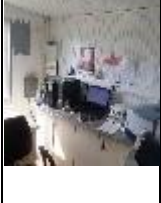


Çizelge 4.10: Risk analizi 10.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Elektrik Panosu	Uyarı işareti mevcut, yalıtkan paspas mevcut.	Elektrik panolarına karşı önlem alınmaması Elektrik çarpması, yaralanma, ölüm	0,5	40	1	20	Elektrik pano kapakları kapalı ve kilitleti tutulmalıdır. Anahtar yalnızca elektrik ile ilgili yetkili kişilerde olmalıdır. Panoların altında yalıtkan lastik paspas olmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Tem karma Makinesi	Makine üzerinde korkuluğu bulunan alan var.	Yem makinasına çıkılması gerektiğinde uygun platform olmaması Helezona elini kaptırma sonucu uzuv kaybı veya yaralanma	0,5	15	2	15	Yem makinası üzerinde çalışmayı gerektirecek herhangi bir durumda o alana çıkabilecek uygun merdiven yada platform olmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Yem Karma Makinesi	Makine üzerinde uyarı yazıları asılmış.	Yem makinesinin dönen aksamı Dönen aksama çalışanın elbisesini veya uzvunu kaptırması sonucu yaralanma	1	15	1	15	Dönen kısma çalışanın yaklaşmaması sağlanmalı ve makinaya uyarıcı levha konmalı. Yem makinesinin içinde girilmesi gerektiği durumlarda mutlaka dışarıda bir refakatçi olmalı. Makinenin çalışmadığına emin olunmadan içeri girilmemeli.
İŞLETMENİN TAMAMI		Ramak kalalar	Ramak kala kutusu ve kartı mevcuttur.	Ramak kala olaylar ile iş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işçilerin yada iş ekipmanlarının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtların tutulmaması Kazaların tekrarlanması, işletme körlüğü Çalışanların elini matkaba kaptırarak yaralanması	1	15	1	15	Ramak kala olayların kayıtları tutulmalı ve bildirim yapılmalı. Böylece iş kazasına dönüşebilecek tehlikeler ile ilgili önlem alınmalıdır.





Çizelge 4.11: Risk analizi 11.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Jeneratör	Jeneratörün bakımları düzenli olarak yapılmaktadır.	Jeneratörün yıllık periyodik bakımının olmaması.	1	15	1	15	Jeneratörün periyodik kontrolü yılda 1 yetkili kişilerce olmalı. Bakımları düzenli olarak yapılmalı ve bakıma ait belgelerden bir nüsha alınarak arşivlenmeli. Kapakları mutlaka kapalı ve kilitleti durumda olmalı.
				Arızayı farkedememe, jeneratörün patlaması.					
İŞLETMENİN TAMAMI		Komperör	Periyodik kontroller yapılmaktadır.	Kompresörün periyodik kontrolünün yapılmamış olması.	0,5	15	2	15	Kompresörlerin yılda bir yetkili kişilerce kontrolleri yapılmalı.
				Kompresörün patlaması sonucu yangın.					
İŞLETMENİN TAMAMI		Basıncılı Gaz Tüpleri	Personel bilinçli, eğitimlerde bahsedilmektedir.	Oksijen tüpüne yanıcı maddelerin bulaşmasına karşı önlem olmaması	1	7	2	14	Yağ, petrol veya diğer kolaylıkla yanabilir maddelerin, oksijen ihtiva eden tüplerin valfleri ile temasa geçmesine asla müsaade edilmemelidir. Tüp çıkış valfleri özellikle yağ ve su gibi kirleticilerden uzak ve temiz tutulmalıdır.
				Yanıcı madde bulaşması sonucu yangın meydana gelmesi.					
İŞLETMENİN TAMAMI		Sandalyeler	Çalışanlara eğitimlerde bahsedilmektedir.	Duruş bozukluğu	1	7	2	14	Oturarak çalışan personellerin ergonomik açıdan rahat bir çalışma ortamı sağlaması açısından sandalye ve masa yükseklikleri çalışanın fizyolojisine uygun ebatlarda olmalı..
				Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları					
İŞLETMENİN TAMAMI		Yüksek raflar		Yüksek yerlere uzanma	1	7	2	14	Yüksek rafta bulunan malzemelere uzanılmamalı. Rafa yetişmek için uygun yardımcı araçlar kullanılmalıdır.
				Yükseğe uzanma sonucu hasar.					

Çizelge 4.12: Risk analizi 12.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Ağır yükler	Eğitimlerde bilgilendirme yapılmaktadır.	Yükün yanlış kaldırılması Yükü yanlış kaldırmaktan kaynaklı kas-iskelet sisteminde rahatsızlıklar	3	7	2	42	Elle taşıma sırasında yük kaldırmak için; Ayağınızı yere sıkı basıp, yüke yaklaşılmalı. Dizlerini büküp, sırtınız dik veya hafifçe kamburlaştırarak, kaldırmayı sırtınızdan değil bacaklardan yapılmalıdır. Yükü ellerinizle güvenli bir şekilde tutulmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Laboratuvar	Kullanma talimatları mevcuttur.	Cihazların Kullanım talimatlarının olmaması Çalışanların yanlış kullanım sonucu iş kazası	1	7	2	14	Laboratuvarda kullanılan cihazların güvenli kullanım talimatları hazırlanmalı ve görünür yerlere asılmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Laboratuvar	KKD ler mevcut	Laboratuvarda çalışmalarda KKD kullanılmaması, gerekli uyarıların olmaması. Çalışanın KKD kullanmaması sonucu iş kazası	1	7	2	14	Yapılan işe uygun koruyucu donanımlar kullanılmalı (koruyucu gözlük, maske, eldiven .. vb) temini ve uygun kullanımı sağlanmalıdır. Çalışırken önlük ve kapalı ayakkabı giyilmesi zorunludur. Asit ve diğer yakıcı aşındırıcı sıvılar ile çalışırken asit eldiveni kullanılmalıdır
İŞLETMENİN TAMAMI		Kimyasallar	MSDS lerin özetleri panoda asılıdır.	Kimyasallar ile ilgili bilginin olmaması Dökülme, sızıntı	1	7	2	14	Kullanılan kimyasalların MSDS leri olmalı ve ulaşılabilir yerlerde olmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Laboratuvar		Cam malzemeler Kırılması sonucu yaralanma Uyarılmama sonucu hatalı davranış.	1	7	2	14	Laboratuvarda çatlak ve kırık cam eşyalar (tüp, baget vb.) kullanılmamalıdır. Düzenli bir şekilde muhafaza edilmelidir. Çalışırken eldiven mutlaka giyilmelidir.

Çizelge 4.13: Risk analizi 13.

Bölüm / Faaliyet	Fotoğraf	Tehlike Kaynağı	Mevcut Durum	Tehlike	Olasılık	Şiddet	Frekans	Risk Skoru	Öneriler/Alınacak Önlemler
				Risk					
İŞLETMENİN TAMAMI		Atölye	Atölye düzenli olduğu görülmüştür. Gözetim altında tutulmalı.	Çalışma alanının düzenli olmaması Çalışma ortamında yaralanma	1	7	2	14	Çalışma ortamında yerde bulunan malzemeler uygun şekilde depolanmalı. Raflardaki malzemelerin düşmemesi için raflar sabit olmalı. Ağır malzemeler üst raflara konulmamalı. Raflara konulan malzemeler gelişigüzel atılmamalı.
İŞLETMENİN TAMAMI		Laboratuvar	Laboratuvar çalışanı Laboratuvarda güvenli çalışma ile ilgili bilgilendirilmiş.	Çalışma ortamı Çalışanların yaralanabilmesi.	1	7	2	14	Laboratuvarda yemek, içmek ve gıda malzemelerini bulundurmak, Laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak yasaktır. Laboratuvar içinde sigara içilmemelidir. Laboratuvara yetkisi olmayan kişilerin girmesi ve cihazlara dokunmamasıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Jeneratör	Üzerinde uyarı işaretleri var, kontroller yapılmaktadır.	Jeneratörün bulunduğu ortamın uygun olmaması ve üzerinde uyarı işaretlerinin olmaması Jeneratörün düzgün çalışmaması sonucu sorunların meydana gelmesi	1	7	2	14	Jeneratörde yağ, su, yakıt sızıntısı olup olmadığı kontrol edilmeli. Jeneratörün verimli bir şekilde çalışabilmesi ve hasar meydana gelmemesi için jeneratörün çalıştığı ortamdaki hava sirkülasyonunun sağlanması gerekir.
İŞLETMENİN TAMAMI		Otomatik paketleme makinası	Korunalıkların sensörleri var, kapakları kapalı, talimat var, acil stop var.	Otomatik paketleme makinası korunalıkları, talimatların olmaması Yaralanma, kaza	0,5	7	3	10,5	Otomatik paketleme makinası döner aksam ve makina etrafı korunalıkları olmalıdır. Kullanma talimatı asılmalıdır. acil durdurma butonu olmalıdır.
İŞLETMENİN TAMAMI		Yemekhane	Hijyen durumda	Yemekhanenin uygun olmaması Hijyenik olmayan ortam, tertip ve düzensizlik	1	1	1	1	Yemek yenilen alanlar yemek yemeden önce ve yedikten sonra temizlenmelidir. Hijyen ve temiz tutulmalıdır.

4.3. Risk Değerlendirmesi Kinney Metodolojisi

Çizelge 4.14: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 1.

<i>Zararın gerçekleşme olasılığı (Şans)</i>	
Puan	Zararın gerçekleşme olasılığı
10	Beklenir, Kesin
6	Yüksek / Oldukça mümkün
3	Olası
1	Mümkün fakat düşük
0,5	Beklenmez fakat mümkün
0,2	Beklenmez

Çizelge 4.15: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 2.

<i>Tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarı (Frekans)</i>		
Puan	İhtimal	Ortaya çıkma olasılığı için derecelendirme basamakları
10	Hemen hemen sürekli	hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)
6	Sıklıkla	sık (günde bir veya birkaç defa)
3	Ara Sıra	ara sıra (haftada bir veya birkaç defa)
2	Sık Değil	Sık Değil (ayda bir veya birkaç defa)
1	Seyrek	seyrek (yılda birkaç defa)
0,5	Çok Seyrek	çok seyrek (yılda bir veya daha seyrek)

Çizelge 4.16: Risk değerlendirmesi Kinney metodolojisi 3.

<i>İnsan ve/veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar (Şiddet)</i>		
Puan	İhtimal	Ortaya çıkma olasılığı için derecelendirme basamakları
100	Birden fazla ölümlü kaza	çevresel felaket
40	Öldürücü Kaza	ciddi çevresel zarar
15	Kalıcı Hasar	yaralanma, iş kaybı / çevresel engel oluşturma, yakın çevreden şikayet
7	Önemli Hasar	yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı / arazi sınırları içinde çevresel zarar
3	Küçük Hasar	yaralanma, dahili ilk yardım / arazi içinde sınırlı çevresel zarar
1	Ucuz Atlama	çevresel zarar yok

Çizelge 4.17: Risk değerlendirmesi skor sonucu.

<i>Risk Değerlendirme Sonucu (Skor)</i>			
	Risk Skoru	Anlamı	Açıklama
	$400 < R$	Tolerans gösterilemez risk	Hemen gerekli önlemler alınmalı veya tesis, bina, çevrenin kapatılması düşünülmelidir.
	$200 < R < 400$	Esaslı risk	Kısa dönemde iyileştirilmelidir (Bir kaç ay içinde)
	$70 < R < 200$	Önemli risk	Uzun dönemde iyileştirilmelidir. (Yıl içerisinde)
	$20 < R < 70$	Olası risk	Gözetim altında uygulanmalıdır.
	$R < 20$	Önemsiz risk	Önlem öncelikli değildir.

Yem işletmelerinde risk analizinin bulguları aşağıdaki gibidir.

Yapılan risk analiziyle birlikte ulaşılan sonuçlara göre tehlike kaynağı olan pek çok risk bulunmaktadır. Elektrikten yangına, iş makinelerinden kimyasal faktörlere kadar çok sayıda risk faktörünün olduğu belirlenmiştir. Risk analizi kapsamında tespit edilen tehlike kaynakları ve bunlara dair alınabilecek başlıca önlemler aşağıda maddeler halinde sıralandığı gibidir:

- i. Elektrikle ilgili riskler konusunda makinelerin uzmanlar tarafından düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımının yapılması, kabloların karmaşıklığının engellenmesi önerilmektedir.
- ii. Paratonerle ilgili risklere karşılık yıllık periyodik bakımların yetkili uzmanlar tarafından yapılması önerilir.
- iii. Trafonun etrafının çevrilmemesi riskini önlemek için girilmesi yasaktır tabelası asılmalıdır.

- iv. Mazot tankı temizliği düzgün yapılmadığında ortaya çıkan risklerin önüne geçilmesi için tankın dışı köpükle temizlenmelidir.
- v. Kompresör kullanımını hakkında kullanım talimatı ve kurallarla ilgili bilgiler asılmalıdır.
- vi. Yaya yolu olmayan yerlere yaya yolu işareti koyulmalı ve iş makinesi kazaları önlenmelidir.
- vii. Saman istifi, yükleme ve boşaltmalarda uygun bir biçimde yapılmalıdır.
- viii. İskeleden düşmeleri engellemek için TSE 12810 ve 12811 standartlarına uygun hareket edilmelidir.
- ix. Kaynak makinesi kullanılırken deri eldiven, deri önlük ve gözlük kullanılarak çalışılmalıdır.
- x. Atölyede uygun aydınlatma lambaları kullanılmalı ve ışık sorunu çözülmelidir.
- xi. Taşıyıcı bantlar düzenli olarak kontrol edilmeli ve sürekli biçimde çalışmaya uygun hale getirilmelidir.
- xii. Biyolojik riskler meydana getiren tuvalet ve lavabolar günlük temizlenmelidir.
- xiii. Yem karma makinesi üzerinde çalışabilmek için uygun platform oluşturulmalıdır.
- xiv. Yem karma makinesine uyarıcı levhalar asılmalıdır.
- xv. Jeneratörün yılda 1 kez yetkili ve uzman kişiler tarafından bakımı yapılmalıdır.

- xvi. Basınçlı gaz tüpleri ile yanabilir maddelerin temas edilmesine engel olunmalıdır.
- xvii. Çalışanların kullandığı sandalyeler ergonomik açıdan rahatlık sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.
- xviii. Yüksek raflarda yer alan malzemelere ulaşmak için yardımcı araçlardan faydalanılmalıdır.
- xix. Yemekhane temiz tutulmalı, yemeklerden önce ve sonra düzenli olarak temizlenmelidir.
- xx. İşletmede ramak kala olaylarının kaydı düzenli olarak tutulmalı ve olası iş kazalarına dair önlemler alınmalıdır.
- xxi. İlk yardım eğitimi almış personel eksikliğine karşı personele ilk yardım eğitimi verilmelidir.

Genel bir değerlendirme yapılacak olduğunda yem işletmelerinde tehlike kaynağı olarak nitelendirilen faktörlerin sayısı oldukça fazladır. Yapılan risk analiziyle birlikte tehlike kaynaklarının durumuna dair incelemelerde bulunulmuş, alınması gereken önlemler sıralanmıştır. Risk yönetimi sürecinin ilerleyişi göz önüne alındığında böyle bir yol izlenmesi uygun görünmektedir. Kontrol önlemlerinin uygulanması noktasında etkili olunması ve standart sağlanması durumunda iş hijyeni ve iş güvenliği risklerinin önlenmesi mümkün görünmektedir.

Türkiye'de ve dünyada gıda sektörü hızlı bir biçimde gelişme göstermekte, hijyen konusunda hassasiyet artmaktadır. Haliyle iş hijyeni konusunda işletmelerde alınan önlemlerde artışlar gözlenmektedir. İş güvenliği ve iş hijyeni önlemleri konusunda sektörlere göre farklılıklar gözlenebilir. Turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için bu durum şöyle açıklanmaktadır: “Turizm işletmelerinde hijyen ve sanitasyonun sağlanması ve gıda kaynaklı hastalıkların bertaraf edilmesi için; satın alma, depolama, hazırlama-pişirme, servis ve bulaşık aşamalarında besin, ortam ve personel hijyen kurallarına uyularak hareket edilmesi gerekmektedir. Bunun için

işletmeler mutfaklarında çalışan ve çalışacak olan personele çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından yönetmeliğe uygun olarak hijyen eğitimi vermektedir” [11].

Dünyada iş hijyeni ve iş sağlığı uygulamaları konusunda yönlendirici olan uluslararası kurumlar bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü bunlardan bazılarıdır. İş hijyeni ve iş sağlığı ile ilgili konuların insanlar tarafından anlaşılması adına bu kurumların çalışmalar yürüttükleri bilinmektedir. Biyolojik, fiziksel, kimyasal risk unsurlarının önüne geçilmesi adına gıda sektörü başta olmak üzere tüm sektörlerle yönelik çalışmalar önemlidir. Dünyada gıda güvenliği sağlanabilmesi için iş hijyeni ve iş sağlığı ile ilgili uygulamaların yakından takip edilmesinde fayda vardır [3].

İş sağlığı ve iş hijyeni konusunda dünyada iş hayatının daha güvenli ve daha kaliteli hale getirilmesi gerekmektedir. İş ortamı ve sağlık arasındaki çift yönlü ilişki gereğince sağlık, çalışma yaşamını; çalışma yaşamı da sağlığı etkilemektedir [12]. Türkiye’de ve dünyada iş sağlığı ve iş hijyeni gibi konularda atılan yasal adımlar, bu ilişkinin bir sonucudur. Bu noktada yasalar çıkarılması kadar yasaların ne düzeyde uygulandığının takip edilmesi önemlidir.

Türkiye ve dünyadaki uygulamalar konusunda genel bir değerlendirme yapılacak olduğunda yasal olarak atılması gereken adımlar konusunda hem Türkiye’de hem de dünyada benzer süreçlerin geliştiği söylenebilir. Buna karşın iş sağlığı ve iş hijyeni önlemleri konusunda Türkiye’nin denetimlere daha fazla önem vermesi gerekmektedir. Böylece, iş sağlığı ve iş hijyeni konusunda kurallara uyulup uyulmadığı değerlendirilmelidir. Şeffaf denetimler yapılması, Türkiye’nin gelişmiş ülkelerle yakın seviyeye ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşyerlerinde güvenlik ve temizlikle ilgili çok sayıda riskin varlığı, iş kazalarına neden olmaktadır. Aynı zamanda insanların daha iyi koşullarda çalışmaları daha iyi performans sergilemelerini beraberinde getireceği için hijyenik ve güvenli bir ortamda çalışılması gerekmektedir. Her bir iş kolunun kendisine özgü hijyen ve güvenlik koşulları bulunmaktadır.

Her yıl çok sayıda çalışanın iş kazası sebebiyle ölmesi ya da sakat kalması, iş güvenliği önlemlerinin daha çok gündeme gelmesini beraberinde getirmiştir. Yaşanan iş kazalarının çok büyük çoğunluğunun önlenabilir nitelikte olması iş güvenliği önlemlerini daha önemli bir konuma taşımaktadır. Bunun neticesinde iş güvenliği sağlanması için yasal çalışmalar Türkiye'de ve dünyada üzerinde yoğun bir biçimde çalışılan alanlardan birisi haline almıştır.

Hijyen, hayatın her alanında olması gereken bir yapıdadır. Sağlıkla ilgili pek çok riskin hijyenik olmayan ortamlarda belirginleşmesi, hijyen sağlanmasının gerekliliğini oluşturur. İşle ilgili süreçlerdeki hijyen ise iş hijyeni ile açıklanmaktadır. Çalışanların güvenliğini sağlamak iş hijyeni ile ilgili öne çıkan konulardan bir tanesidir. Ayrıca üretilen ürünlerin güvenliğinin sağlanması da iş hijyenini gerektiren konular arasındadır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre iş hijyenini varlığını gerektiren nedenler çalışanlar ve ekipmanlarla ilgili konular şeklinde iki farklı kategoride değerlendirilmektedir.

İş hijyeninin ölçülmesi için yapılan çalışmalar, iş hijyenine dair nasıl önlem alınması konusunda fikir verecek niteliktedir. İş hijyeni hakkında yapılan ölçümlerde kimyasal tehlikeler, biyolojik tehlikeler, fiziksel tehlikeler ve ergonomik tehlikeler dikkate alınarak ilerleme kaydedilmesi gerekir. Sektörel değişkenlere göre ölçümlerin farklılaştığı çalışmada ulaşılan sonuçlardan birisidir.

Belirlenen prosedürler, iş hijyenini etkileyen faktörlerden birisidir. Yasal sorumlulukların yerine getirilmesi, işletmelerin hijyen açısından durumunu belirleyecek temel hususlar arasındadır. Bunun yanı sıra işle ilgili süreçlerdeki

sıcaklık, titreşim, monotonluk, tozlar, buharlar, gazlar, gürültü gibi unsurlar iş hijyeni üzerinde etkisini göstermektedir. Çalışmada iş hijyenini etkileyen faktörlerin biyolojik, psiko-sosyal, ergonomik, kimyasal ve fiziksel olmak üzere beş temel kategoride ele alındığı vurgulanmıştır.

Disiplinler arası bir konu olan iş güvenliği, çalışanların can güvenliğinin sağlanması ve işlerin daha sağlıklı bir ortamda yapılmasına yönelik önlemleri içerir. İş kazalarının çok büyük bir kısmının önlenemez nitelikte olması ve yapılan işlerle ilgili yeni risk unsurlarının ortaya çıkması iş güvenliğini gerektirmektedir. İş hayatında yaşanan değişimin etkilediği iş güvenliği, çalışanları tehdit eden risklerin önüne geçilmesi bakımından kritik bir öneme sahiptir.

İş güvenliği kapsamında yer alan uygulamalara uyum sağlanması ile birlikte çalışanların sağlığına zarar verebilecek pek çok risk faktörü engellenebilir. Böylece işyerinde çalışan bireyleri kendilerini fiziksel, ruhsal, sosyal açıdan daha iyi hissedecek ve bu durum çalışanlara fayda sağladığı kadar işletmelere de fayda sağlayacaktır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre iş güvenliği, çalışanların sağlığını korumasının yanında işlerin optimum düzeyde yerine getirilmesini sağlamaktadır. İş güvenliği; çalışan, işveren, çalışma ortamı, işletme ve toplum açısından faydaları ortaya çıkaracak niteliktedir.

Çalışma ortamında karşılaşılan risklerin çalışanlara zarar vermemesi için önlemler alınmalı ve uygulanmalıdır. Risklerin tespit edilmesi ve alınacak önlemler, risk yönetimi ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Etkili bir risk yönetimi süreci; risklerin belirlenmesi, risklerin analiz edilmesi, risklerin değerlendirilmesi, kontrol önlemlerinin belirlenmesi, kontrol önlemlerinin uygulamaya geçirilmesi sırasındaki adımlardan meydana gelmektedir.

Yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği uygulamaları konusunda risk analizinin yapıldığı çalışmada işletmeler için çok sayıda risk kaynağının bulunduğu ortaya koyulmuştur. Temizlik ve güvenlik konusunda işletmelerin öncelikle çalışanlarına eğitim vermesi gerektiği yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Böylece çalışanların belirlenen kurallara uyum düzeyinin artırılması beklenmektedir.

Risk analizinde dikkat çeken noktalardan birisi de tehlike kaynaklarına dair uyarıcı bilgilerin yeterli ölçüde verilmediğidir. Örneğin, trafonun etrafı çevrilmemiş, elektrik

Çarpma tehlikesine dair çalışanlar uyarılmamıştır. Böyle bir durumda çalışanların kolaylıkla görebileceği biçimde levhalar asılması gibi basit bir önlem dahi bu tehlikenin ortadan kalkmasına katkı sağlayacaktır. Böylece hem çalışanlar hem işletme hem de toplum zarar görmemiş olacaktır. Bu sebeple yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği önlemlerinde bilgilendirmenin önemi büyüktür.

Ulaşılan sonuçlar dikkate alınarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Yem işletmelerinde iş hijyeni ve iş güvenliği ile ilgili temel konular belirlenmeli, işletmenin durumuna göre önlemler alınmalıdır.
- Çalışanlara iş hijyeni ve iş güvenliği hakkında eğitim verilmelidir.
- Tehlike kaynaklarına dair çalışanlar uyarılmalı, aynı zamanda uyarıcı levhalar belirgin bir biçimde asılmalıdır.
- İş hijyeni ve iş güvenliği hakkındaki yasal prosedürler ve standartlara uyumlu bir şekilde çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] **Türk Dil Kurumu.** www.tdk.gov.tr, Erişim Tarihi: 30.11.2019.
- [2] **Cevizci, S. ve Önal, A.E.** (2009). Halk sağlığı açısından hijyen ve iyi üretim uygulamaları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66 (2), 73-82.
- [3] **Baştaş Öz, S.** (2018). *Gıda işletmesinde iş hijyeni açısından denetim parametrelerinin sorgulanması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [4] **Taşyürek, M.** (2014). *İş hijyeni ve kimyasal etkenler*. Kimya Mühendisleri Odası, Bursa.
- [5] **Yılmaz, F.** (2010). Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği kurulları: Türkiye'de kuruların etkinliği konusunda bir araştırma. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7 (1), 149-192.
- [6] **Taşyürek, M.** (2008). Hijyen ve iş hijyeni. *Çalışma Ortamı Dergisi*, Ocak-Şubat, 8-13.
- [7] **Resmi Gazete.** <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170124-6.htm>, Erişim Tarihi: 25.11.2019.
- [8] **Resmi Gazete.** <https://ihider.org/wp-content/uploads/BULTEN-compressed.pdf>, Erişim Tarihi: 28.11.2019.
- [9] **İş Hijyeni Laboratuvarı.** <http://ishijyeni.com.tr/icerik/uploads/2017/04/%C4%B0%C5%9E-H%C4%B0JYEN%C4%B0-KATALOG-JPG.pdf>, Erişim Tarihi: 30.11.2019.
- [10] **Yaylacı, C.** (2019). İş hijyeni nedir. https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/8984_76921_2349.pdf, Erişim Tarihi: 01.12.2019.
- [11] **Güneş, E. ve Koçyiğit, T.** (2018). Turizm işletmelerinde hijyen ve sanitasyona dair işbaşı eğitimin önemi: Konya örneği. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 73-86.
- [12] **Savcı, C., Şerbetçi, G. ve Kılıç, Ü.** (2018). Sağlık disiplini öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim alma ve iş kazasına maruz kalma durumu. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 5 (1), 36-47.
- [13] **Karaman, A.E., Çivici, T. ve Kale, S.** (2011). İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin inşaat sektöründeki yeri ve önemi. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, 85-95.

- [14] **Ortak, B.** (2014). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı, iş güvenliği ve iş doyumu. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [15] **Özgüler, A.T., Kaya, K., Kağızmanlı, B. ve Altuğ, M.** (2016). Mühendislik fakültesi öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi yeterliliği. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5 (10), 75-86.
- [16] **Özkan, Ö. ve Emiroğlu, O.N.** (2006). Hastane sağlık çalışanlarına yönelik işçi sağlığı ve iş güvenliği hizmetleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10 (3), 43-51.
- [17] **Orhan, S.** (2015). Samsun mesleki eğitim merkezi öğrencilerinde iş kazası, ramak kala olay sıklığı, nedenleri ve dürtüsellikle ilişkisi. Uzmanlık Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Samsun.
- [18] **Yılmaz, F.** (2018). Avrupa Birliği ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [19] **Reşitoğlu, B., Bağdatoğlu, Ö.T., Bahar, L., Ertürk, S.E., Apaydın, S. ve Pekoğlu, E.** (2018). İş sağlığı ve güvenliği eğitiminin sağlık hizmetleri öğrencilerinin bilgi ve farkındalıklarına etkisi. Uluslararası Bilimsel Araştırmaları Dergisi, 3 (2), 459-473.
- [20] **Akıllı, H. ve Aydoğdu, Ö.** (2012). İş sağlığı ve güvenliğinin önemi. MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, 16, 245-250.
- [21] **Kacı, E. ve Taçgın, E.** (2017). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamında proaktif yaklaşım üzerine risk değerlendirme ve bazı öneriler. Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12, 1-16.
- [22] **İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu,**
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf> , Erişim Tarihi: 21.12.2019.
- [23] **Kılış, İ.** (2013). İş sağlığı ve güvenliğinde yeni dönem. İş Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 15 (1), 17-41.
- [24] **Muti, M.** (2014). Ameliyathane çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [25] **Çögenli, M.Z. ve Özer, M.** (2017). İş kazalarını önlemede güvenlik kültürü. International Congress on Political Economics and Social Studies, 58-70.
- [26] **Tozkoparan, G. ve Taşoğlu, J.** (2011). İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile ilgili işgörenlerin tutumlarını belirlemeye yönelik bir araştırma. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30 (1), 181-209.

- [27] **Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı,**
<http://app.csqb.gov.tr/cdd/pdf/sayi4/files/assets/common/downloads/page0071.pdf> , Erişim Tarihi: 24.12.2019.
- [28] **İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü,**
http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/isgip/isgip_iyi_uygulamalar.pdf, Erişim Tarihi: 24.12.2019.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad :Gamze YAMAN
Doğum Yeri ve Tarihi : 14.02.1994
E-Posta : gmzyamann@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

Lisans: 2017, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Gıda Mühendisliği.

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER: 2017 yılında üniversiteden mezun olmamın akabinde tarımsal üretim yapan bir şirkette mesleği sürdürmeye başladım.3 yıldır Rasyonel Tarımsal Besicilik A.Ş firmasında Kalite Mühendisi olarak görev almaktayım.