



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**



**BİR GIDA İŞLETMESİNDE FINE & KINNEY METODU İLE İŞ
SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA RİSK
DEĞERLENDİRMESİ**

Tolga YILMAZ

İş Güvenliği Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR GIDA İŞLETMESİNDE FINE & KINNEY METODU İLE İŞ
SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA RİSK
DEĞERLENDİRMESİ**

Tolga YILMAZ

İş Güvenliği Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 29/08/2019

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Can KÖSE

ÇANAKKALE

Tolga YILMAZ tarafından Dr. Öğr. Üyesi Can KÖSE yönetiminde hazırlanan ve 29/08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Bir Gıda İşletmesinde Fine & Kinney Metodu ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Değerlendirmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İş Güvenliği Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Dr. Öğr. Üyesi Can KÖSE

.....

Başkan

Doç. Dr. Soner BİLEN

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Alkan ÖZTEKİN

.....

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:.....

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Tolga YILMAZ

TEŞEKKÜR

Tez alıŐması sűresince her tűrlű yardımı tarafımdan esirgemeyen saygı deęer danıŐman hocam Dr. Őęr. Őyesi Can KŐSE'ye, tez çalıŐmam boyunca Őzellikle yabancı dil gerektiren bűlűmlerinde benimle birlikte çabalayan deęerli eŐim Nurdan YILMAZ'a, zorlu çalıŐma saatlerinde bana çalıŐma azmi veren biricik kızım Defne YILMAZ'a, ayrıca emeęi geçen J. Yzb. Ogűn Mutlu DOęAN'a ve canım aileme teŐekkűr eder saygılarımı sunarım.

Tolga YILMAZ

anakkale, Ağustos 2019



SİMGELER VE KISALTMALAR

ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ILO	International Labor Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGK	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SHD	Sosyal Haklar Derneği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

ÖZET

BİR GIDA İŞLETMESİNDE FINE & KINNEY METODU İLE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Tolga YILMAZ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Can KÖSE

29/08/2019, 43

İş sağlığı ve güvenliğinin nihai hedefi çalışanların sağlığını korumaktır. Meydana gelen iş kazalarının ve oluşan zararların sadece çalışan hatalarından kaynaklandığı düşünülse de İSG üzerine yapılan bilimsel çalışmalar sonucu çalışma ortamından da kaynaklandığı anlaşılmıştır. Çalışanlardan ve çalışma ortamından kaynaklanan tehlikelerin en aza indirilmesi ancak iyi bir risk analizi ve yapılan analizlerin bilimsel yöntemlerle değerlendirilerek, çalışanlara ve çalışma ortamına uygulanmasıyla mümkündür.

Bu çalışmada Çanakkale ilinde unlu mamuller üretim faaliyetleri yürüten kurumsal bir imalathanenin, risk faktörlerinin azaltılması amacıyla Fine & Kinney metodu ile risk değerlendirmesi yapılmıştır. İmalathanenin tüm birimlerinin ayrı ayrı risk analizi yapılarak elde edilen verilerle risklerin azaltılmasına yönelik risk değerlendirmesi oluşturulmuştur. Çalışanların iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunması, imalathanede güvenli çalışma ortamı sağlanması hedeflenmiştir.

Sonuç olarak işletmenin ayrı ayrı incelenen tüm bölümlerinde 100 ayrı risk tespit edilmiştir. Riskleri meydana getiren tehlike kaynaklarının azaltılmasına yönelik çözüm önerileri sunulmuş, ayrıca işletmede daha güvenli ve sağlıklı bir ortam sağlanması amacıyla tavsiyelerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Fine & Kinney Metodu, İş Kazası, Risk Değerlendirmesi

ABSTRACT

RISK ASSESSMENT WITHIN THE SCOPE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, IN A FOOD ESTABLISHMENT VIA THE FINE & KINNEY METHOD

Tolga YILMAZ

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Occupational Safety Science

Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Can KÖSE

29/08/2019, 43

The primary purpose of occupational health and safety is to protect the health of employees. Although it is thought that occupational accidents and damages are caused only by employee errors, it has been understood that scientific studies on occupational health and safety also result from working environment. Minimizing the hazards arising from the employees and the working environment is only possible through a good risk analysis, evaluation of the analyzes using scientific methods and applying them to the employees and the working environment.

In this study, a risk analysis and risk assessment was conducted by using Fine & Kinney risk assessment method in order to reduce the risk factors of a corporate factory which carries out bakery production activities in Çanakkale. With the data obtained via risk analysis of all units of the plant separately, a risk assessment for risk reduction was created. Protecting employees from work accidents and occupational diseases and to providing a safer working environment in the factory plant was aimed.

As a result, 100 different risks have been identified in all sections of the entity which were examined separately. Suggestions were made to reduce the risk sources that create risks and recommendations were made in order to provide a safer and healthier environment in the plant.

Keywords: Occupational Health and Safety, Fine & Kinney Method, Industrial Accident, Risk Assessment

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği.....	2
1.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı	2
1.1.2. İş Kazası	4
1.1.3. İş Kazası İstatistikleri	6
1.1.4. Meslek Hastalığı	9
1.2. Türkiye’de Gıda İmalatı Sektörünün Yeri ve Önemi.....	10
1.2.1. Gıda İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği.....	11
1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi.....	14
1.3.1. Risk Değerlendirmesi ile İlgili Ülkemizdeki Yasal Mevzuat.....	15
1.3.2. Risk Değerlendirmesi ile İlgili Temel Kavramlar	16
BÖLÜM 2	17
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	17
2.1. Gıda Sektörü Örnekleri	17
BÖLÜM 3	20
MATERYAL VE YÖNTEM.....	20
3.1. Materyal	20
3.1.1. Araştırmanın Konu ve Kapsamı	20
3.1.2. Tez Çalışmasının Yapıldığı İşyeri Hakkında Genel Bilgiler.....	20
3.1.3. Depo	20
3.1.4. İmalathane	21
3.1.5. Sevkiyat	21
3.1.6. Bulaşikhane	21

3.1.7. Dinlenme Tesisleri.....	21
3.2. Yöntem.....	21
3.2.1. Risk Değerlendirme Metotları.....	22
3.2.2. Fine & Kinney Metodu.....	23
BÖLÜM 4	
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	26
4.1. Bulgular.....	26
BÖLÜM 5	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	35
5.1. Sonuç ve Öneriler.....	35
KAYNAKLAR.....	39
EKLERİ.....	I
EK 1. Örnek İşletmeden Çeşitli Fotoğraflar.....	II
ÖZGEÇMİŞ.....	XI

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. İş kazaları sonucu en çok ölüm olan illerin yüzbin işçide ölüm hızları.....	8
Şekil 1.2. 2017 yılı sgk verilerine göre sektörel kaza sayısı sıralaması.....	11
Şekil 1.3. 2017 yılı sgk verilerine göre gıda imalatı sektöründe yaşanan iş kazalarının cinsiyetlere göre dağılımı	12
Şekil 1.4. 2017 Yılı SGK verilerine göre gıda imalatı sektöründe yaşanan iş kazalarının cinsiyetlere göre dağılımı.....	13
Şekil 4.1. Risk seviyesi grupları.....	26
Şekil 4.2. Risklerin bölümlere göre dağılımı.....	26
Şekil 4.3. İmalathane bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması.....	27
Şekil 4.4. Bulaşikhane bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması.....	27
Şekil 4.5. Sevkiyat bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması.....	28
Şekil 4.6. Depo bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması.....	28
Şekil 4.7. Genel alanlar ve dinlenme tesisleri bölümlerinde tespit edilen risklerin sınıflandırılması.....	29

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. 2015-2017 yılları arası Türkiye'deki sigortalı sayısı.....	6
Çizelge 1.2. 2000-2017 yılları arası iş kazaları ile ölümlerdeki artışlar.....	7
Çizelge 1.3. İş kazalarının en çok yaşandığı illere göre dağılımı.....	8
Çizelge 3.1. Fine-Kinney metodu olasılık skalası	24
Çizelge 3.2. Fine-Kinney metodu frekans skalası.....	24
Çizelge 3.3. Fine-Kinney metodu şiddet skalası.....	24
Çizelge 3.4. Fine-Kinney metodu risk değeri skalası.....	25
Çizelge 4.1. Risk Değerlendirme Çizelgesi.....	30



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde bilimsel, teknolojik ve endüstriyel gelişmeler gün geçtikçe daha da hız kazanmaktadır. Buna paralel olarak üretimin ve rekabetin artması iş yoğunluğunun artmasına neden olmakla birlikte iş ortamında alınacak sağlık ve güvenlik tedbirlerini alma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir.

Bu nedenle işletmelerde işin yapılması esnasında ortaya çıkan olumsuzluklardan işletmeleri ve çalışanları korumak, üretim güvenliğini sağlayarak verimliliği en üst düzeye ulaştırmak için yapılan İSG çalışmalarının sanayi ve teknolojik gelişmelerle önemi daha da artmıştır (Ceylan, 2011).

Benzer şekilde ülkemizde de İSG'nin önemi günden güne daha da iyi anlaşılacakla beraber çalışan ve işletmelere maddi ve manevi zarar veren unsurların azaltılmasına yönelik çalışmalar hız kazanmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK) 2012 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu kanunla İSG çalışmaları ülkemizde hukuki temel kazanmıştır.

İş ortamındaki İSG kapsamında yaşanan olumsuzluklar, çalışan ve işletmelere büyük kayıplar vermektedir. Bu kayıpların etkileri sadece çalışan ve işletmelerle sınırlı kalmayıp ülke ekonomilerinde de büyük etkilere sahiptir. Ekonomik boyutları yanında sosyal boyutlarıyla da ülkelerin kalkınmasında hayati öneme sahiptir (Ceylan, 2011).

ILO verilerine göre iş kazası ve meslek hastalıkları gelişmekte olan ülkelerde, gayri safi yurtiçi hâsıllarının (GSYH) %4'ü oranında ülke ekonomilerini kayba uğratmaktadır. Ülkemizin GSYH verileri doğrultusunda, iş kazaları ve meslek hastalıklarının ülke ekonomisine maliyeti 2012 yılında 56 milyar TL, 2013 yılında 62 milyar TL, 2014 yılında 70 milyar TL, 2015 yılında 94 milyar TL, 2016 yılında 103 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir (Anonim, 2018b).

Maalesef ülkemizde 2017 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtlarına göre 359.653 kişi iş kazası geçirmiş 691 kişi meslek hastalığına yakalanmış, 1633 işçi hayatını kaybetmiştir. Gıda imalatı sektöründe ise 20.270 işçi iş kazası geçirmiş, 8 işçi meslek hastalığına yakalanmış, 41 işçi ise hayatını kaybetmiştir (SGK, 2017).

İş kazası istatistiklerinden elde edilen diğer bir önemli bulgu ise iş kazalarının bir önceki yıllara nazaran sayıların azalması gerekirken her yıl artış göstermesidir.

Başlarda iş ortamındaki kaza ve kayıpların tamamen işçilerden kaynaklandığı düşünülse de iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılan çalışmaların sonucunda hataların

sadece işçilerden kaynaklanmadığı, işletmedeki çalışma ortamı ve şartlarından da büyük ölçüde kaynaklandığı tespit edilmiştir (Alkış ve Taşpınar, 2012). Bu sonuçlardan hareketle günümüzde iş güvenliğini sağlama çalışmaları işçilerden ziyade işletmelerin şartlarını iyileştirmeye yönelik devam etmektedir.

İş sağlığı ve güvenliğinin en önemli unsurları tehlike ve risklerdir. İş sağlığı ve güvenliğinin nihai amacı ise risk ve tehlike yaratacak unsurları herhangi bir güvensiz duruma sebebiyet vermeden önce önlemektir. İşletmelerde İSG kapsamında yapılan çalışmaların çoğu risk ve tehlikeleri yok etmek veya kabul edilebilir seviyeye getirmeye yöneliktir.

Tehlikelerin ve riskleri yok edilmesi ya da kabul edilebilir seviyelere indirilmesi güvensiz olayların meydana gelmesini engelleyecek, yaşanacak zarar ve maddi kayıpları en aza indirecektir. Bu nedenle işletmelerin ve çalışanların güvenli ve sağlıklı hayatlarını devam ettirebilmeleri ancak detaylı, bilimsel risk tanımlamaları ile bu veriler ışığında yapılacak risk değerlendirmesi ile mümkündür.

Önceki dönemlerde Çanakkale ili içinde unlu mamuller üreten herhangi bir işletmede benzer bir çalışma yapılmamıştır. Bu tez çalışmasının amacı İSG kültürünün yeni gelişmekte olduğu ülkemizde unlu mamuller üreten veya bu sektöre yakın işletmelere bilimsel bir metotla risk değerlendirmesi yapımında örnek ve rehber olmaktır.

1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği

1.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İş güvenliği ve iş sağlığı kavramı bilimsel anlamda ilk kez 17. yüzyılda İtalyan asıllı Ramazzini tarafından ele alınmıştır. Ayrıca Ramazzini “De Morbis Artiricum Diatriba” adlı meslek hastalıkları konu alan eserinde yazarıdır. İş sağlığı ve güvenliğinin ilk çıkış yeri İtalya olsa da tarih süresince gelişimi en çok İngiltere’de olmuştur. 17. ve 18. Yüzyıllarda buhar makinalarının icadıyla İngiltere mekanik sanayinin gelişiminde büyük rol oynamıştır (Çağlayan ve Kılınç, 2005).

İş sağlığı ve güvenliği özellikle sanayileşme ile ön plana çıkmıştır. Rönesans döneminde sanayi devriminin gerçekleşmesi, sonraki dönemde petrolün sanayide yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanması ve 20. Yüzyılda kimyasalların endüstrinin her alanında kullanılmasıyla önemi günden güne artmıştır (Yiğit, 2008).

Ülkemizde ise ilk resmi çalışmalar tanzimat ve meşrutiyet süreçlerinde yaşanmıştır. Osmanlı İmparatorluğu’nun batı ile olan yakın temasları sonucu imparatorluk sanayileşme sürecine ayak uydurmuştur. Bu dönemde yapılan 1865 tarihli Dilaver Paşa Nizamnamesi

dönemin padişahı tarafından onaylanmamıştır. 100 maddeden oluşan düzenleme, işçilerin çalışma saatlerini günde 10 saat olarak belirlemiştir. Düzenleme daha sonra Ereğli Kömür Havzası'nda uygulanmıştır (Çiçek ve ark., 2016).

Günümüzde ise çalışma hayatının zorlukları, ekonomik nedenler ve daha birçok nedenin çalışan ve işletmelere getirdiği nedeniyle yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları İSG kavramını iş hayatının vazgeçilemez unsuru haline getirmiştir. İş sağlığı ve güvenliğinin öncelikli hedefi çalışanları, ikincil hedefi ise işletmeyi korumaktır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) İş Sağlığı ve Güvenliğini tanımlarken tüm meslek gruplarındaki işçilerin bedensel iyilik durumlarının yanısıra ruhsal, sosyal iyilik durumlarının da en üst düzeye ulaşmasından bahsetmiştir. Ayrıca işçilerin sağlıklarının bozulmasını önlemek, çalışma esnasında sağlıksız unsurlardan ve durumlardan korumak, işçilerin fizyolojik ve psikolojik kapasite ve durumlarına uygun mesleklerde çalıştırmak ve bu durumlarına uygun mesleki ortamlara yerleştirerek sürekliliğini sağlamak, özetle işin insana, insanın işine uyumunu sağlamakta İSG kapsamındadır (Özkılıç, 2005).

İş sağlığı, çalışanların çalışma ortamından kaynaklanabilecek tüm risk unsurlarından ve tehlikelerden arındırılmış bir ortamda tamamen sağlıklı olması durumudur. Çalışanların sağlığı kapsamında fiziksel sağlığın yanında sanayi hastalığı şeklinde tabir edilen ruhsal ve sosyal bunalımlar da bulunmaktadır (Demircioğlu ve Centel, 1999).

İş güvenliği ise; “İş yerlerinde kullanılmakta olan makine ve teçhizatların çalışanların kullanımından doğan tehlikelerin araştırılmasına yönelik tüm çalışma koşullarının iyileştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların tümüne denir. İş sağlığı ve güvenliği insanı korumayı amaçlayan bir tekniktir” (Yiğit, 2008).

İSG ile ilgili birçok tanım bulunmakla beraber temelde işçi ve işletmenin varlığını sağlıklı ve güvenli bir şekilde devam etmesi hedeflenmektedir.

Çalışma ortamında üretim koşullarına özen gösterilmediğinde meslek hastalıkları ortaya çıkmaktadır. İş kazaları ise iş güvenliğine dikkat edilmediğinde meydana gelmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki iş kazası oranlarının yapılan özenli çalışmaların sonucu olarak gelişmekte olan ülkelere nazaran daha düşük olduğu gözlenmektedir (Yılmaz, 2009).

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun (İSGK) yasalaşmasıyla iş sağlığı ve güvenliği kültürü ve farkındalığının oluşması hız kazanmıştır. İSG disiplinler arası bir bilim olması nedeniyle birçok teknik alanı ve resmi kurumu ilgilendirmektedir.

İş sağlığı ve güvenliğin de başarı edebilmek için işçilerden en üst denetleyici makama kadar eğitimin ön planda tutulduğu bilimsel, disiplinli ve koordinasyon içinde bir çalışma şarttır.

1.1.2. İş Kazası

İş kazası bir işletmede en son istenen durumdur. İş sağlığı ve güvenliğinin temelinde iş kazalarını minimum seviyeye indirmek vardır. Kazaların engellenenin en etkin yolu, kazaları oluşturacak etmenlerin kaza meydana gelmeden önce tespit edilerek ortadan kaldırılmasıdır. İş kazalarının vereceği zararlar işletme ve çalışanlar tarafından zaman zaman basite alınsa da uygulanacak önlemlerin maliyeti ve kaybedilecek zaman iş kazalarının sebep olduklarından çok daha azdır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş kazası "İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, lme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hle getiren olay" şeklinde tanımlanmıştır. Burada önemli olan nokta "işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle" ibaresi bir kazaya iş kazası denilebilmesinin şartını açıklamaktadır (Anonim, 2012a).

İş kazası ve arıza arasında ki ayırım zaman zaman karıştırılmaktadır. İş kazası ve arıza arasındaki fark, kişilere ve dolayısı ile tertibat, makine, tesisat veya ekipmanlara zarar veren olaylara ya da herhangi bir zarar vermemesine rağmen işin yrtmnn durmasına veya aksamasına neden olan olaylara iş kazası, sadece makine ve ekipmanın zarar gördüğü ya da işin aksamasına neden olan olaylar arıza olarak tanımlanmıştır. Arıza ve iş kazası arasında ki en önemli ayırım olayın içinde işçi bulunup bulunmamasıdır (Sağlam, 2009).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nunda iş kazası olarak kabul edilen durumlar 13. maddede yer almıştır.

Bir kazanın meydana gelmesi için gerekli beş ana unsur vardır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz;

- “1) İnsanın sahip olduğu doğal yapı
- 2) Kişisel kusurlar
- 3) Güvenli olmayan hareket ve şartlar
- 4) Kaza olayı
- 5) Yaralanma

Bu unsurlardan biri oluşmadığı takdirde diğerisi oluşmaz. Kaza veya yaralanma meydana gelmez. Birbiriyle bağlantılı unsurların meydana getirdiği bu sisteme kaza zinciri denir. Bu unsurların %79,5'i güvenli olmayan hareketlerden, %19,5'i güvenli olmayan

koşullardan %1'i ise nedeni bilinmeyen unsurlardan kaynaklanmaktadır. Kazaların önlenabilirliği incelendiğinde %98'i önlenebilir, %2'si ise önlenemezdir. %50'sinin ise basitçe önlenebileceği tespit edilmiştir" (Anonim, 2006b).

Gıda sektöründe iş kazasına sebep olabilecek temel olayları ise;

- 1) Elle taşıma
- 2) Kayma / düşme
- 3) Hareketli / yüksekten düşen cisimler
- 4) Zararlı maddeler ile temas
- 5) Hareketli araçlar ile temas
- 6) Basınçlı kazanlar
- 7) Konveyör bantları
- 8) Paketleme makineleri
- 9) Şerit testereler v.b. gibi hareketli makineler
- 10) Yüksekten düşmeler
- 11) Sabit cisimlere çarpma
- 12) Elektriksel nedenler,
- 13) Yangın / patlama olarak sıralayabiliriz.

Sıralanan temel olayların da gösterdiği üzere, gıda imalatı hassasiyet gerektiren bir süreçtir (Ardalı, 2017).

İş kazasını engellemenin en etkin yolu kazaya neden olabilecek risklerin olay meydana gelmeden engellenmesi veya kabul edilebilir seviyeye getirilmesidir. Ayrıca iş kazalarında işçilerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki eğitim eksiklikleri de büyük rol oynamaktadır. Eğitim faaliyetlerinin işveren veya işçiler tarafından lüzumsuz görülmesi, "Birşey olmaz!" mantığı maalesef ülkemizde günden güne artan iş kazalarının en önemli sebeplerindendir.

İş kazasını engellemenin yanında iş kazası meydana geldiği anda uygulanacak hareket tarzının bilinmeside bir o kadar önemlidir. İlk yardım esaslarının anında uygulanması oluşacak zararın azaltılmasında büyük rol oynamaktadır. İlk yardımın amacı, kişiyi tedavi etmek değil, sağlık durumunu sabit tutmak veya daha kötüye gitmesine mani olmaktır (Anonim, 2015). Bu nedenle tüm çalışanlar ilkyardım konusunda uygulamalı eğitimlerle bilinçlendirilmelidir.

1.1.3. İş Kazası İstatistikleri

İş kazalarındaki durumu ve yapılan çalışmaların sonuçlarını net olarak görebilmek için istatistikler büyük öneme sahiptir. Yapılan istatistiki çalışmalar hem önceki yıllarda yapılan çalışmaların etkilerini ve sonuçlarını sayısal anlamda ortaya koymakta hem de yapılacak çalışmalara büyük ışık tutmaktadır. İstatistiklerden doğru sonuçlar alabilmek için tüm kurumların kayıtlarını titizlikle tutup, kanun ve yönetmeliklerde belirtilen esaslarla ilgili kurumlara bildirmeleri gerekmektedir.

Ülkemizde iş kazalarıyla ilgili istatistik çalışmaları Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yapılmaktadır. Yıllık istatistikler bir sonraki yılın son aylarında yayınlanmaktadır. Son istatistik verileri 2017 yılına ait olup Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından 10 Kasım 2018 tarihinde yayınlanmıştır.

Çizelge 1.1. 2015-2017 Yılları arası Türkiye'deki sigortalı sayısı (SGK, 2017)

5510 Kapsam	2015		2016		2017	
	Aktif	Zorunlu	Aktif	Zorunlu	Aktif	Zorunlu
4-1/a	14.802.222	13.713.717	15.355.158	13.415.843	16.369.073	14.477.817
4-1/c	3.032.971	3.031.979	2.982.548	2.981.646	2.987.396	2.986.088
4-1/b	2.938.034	2.021.157	2.794.132	1.969.805	2.923.994	2.047.268
Toplam	20.773.227	18.766.853	21.131.838	18.367.294	22.280.463	19.511.173

Türkiye'de 2015-2017 yılları 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası kanununa tabi çalışanların sayıları Çizelge 1.1.'de belirtildiği gibidir. 2017 yılı verilerine göre ülkemizde 22.280.463 aktif sigortalı çalışan bulunmaktadır. Aktif sigortalı çalışanların %13.4'kamu personeli, %73.4'ü işçi, %13.1'i ise bağımsız çalışandır (SGK, 2017). Bu çizelgede de gördüğümüz üzere nüfusu artan ülkemizde sigortalı çalışan sayısı nüfusa oranla her yıl artmaktadır.

Maalesef ülkemizde 2017 yılında 359.653 kişi iş kazası geçirmiş 691 kişi meslek hastalığına yakalanmış, 1633 işçi hayatını kaybetmiştir. Gıda imalatı sektöründe ise 20.270 işçi iş kazası geçirmiş, 8 işçi meslek hastalığına yakalanmış, 41 işçi ise hayatını kaybetmiştir (SGK, 2017).

2000-2017 yılları arası iş kazalarından kaynaklanan ölümlerdeki artışlar ve meslek hastalıklarına dair sosyal güvenlik kurumu verileri Çizelge 1.2.'deki gibidir (Anonim, 2019).

Çizelgede bulunan kaza sıklık oranı “Bir çalışma yılı içerisinde oluşan iş kazalarında ölümlü ve/veya ölüm gerçekleşmeyen yaralanmaların toplam sayısının, bu çalışma yılı içerisinde inceleme yapılan çalışanların çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1.10^6 katsayısıyla çarpılmasıyla hesaplanır.” (Balcı ve ark., 1998).

Çizelge 1.2. 2000-2017 yılları arası iş kazaları ile ölümlerdeki artışlar (Anonim, 2019)

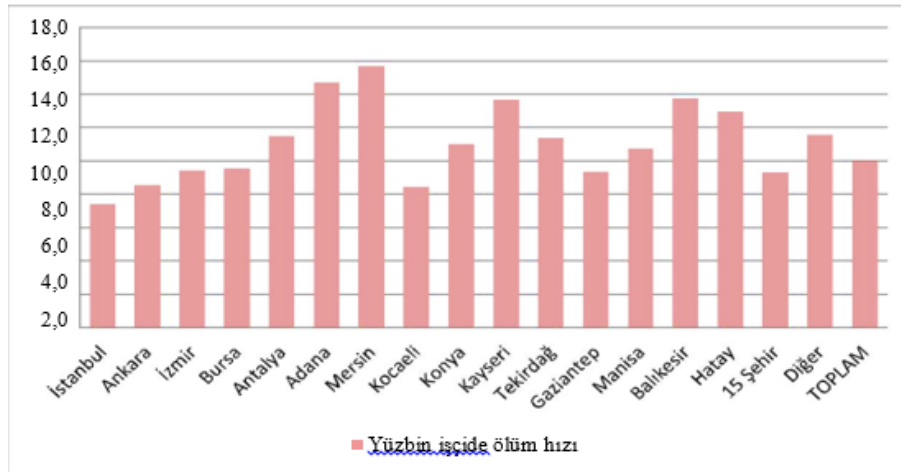
Yıllar	İş Kazası Sayısı	Meslek Hastalığı Sayısı	İş Kazası Sonucu Ölüm Sayısı	Meslek Hastalığı Sonucu Ölüm Sayısı	İş Kazası ve Meslek Hastalığı Toplam Ölüm Sayısı	İş Kazası Sıklık Oranı (1 Milyon İş Saatinde)
2000	74847	803	731	6	737	7,36
2001	72367	883	1002	6	1008	5,81
2002	72344	601	872	6	878	5,56
2003	76668	440	810	1	811	5,46
2004	83830	384	841	2	843	5,52
2005	73923	519	1072	24	1096	4,27
2006	79027	574	1.592	9	1601	4,03
2007	80602	1.208	1.043	1	1044	3,61
2008	72963	539	865	1	866	3,10
2009	64316	429	1171	0	1171	2,76
2010	62903	533	1444	10	1454	2,46
2011	69227	688	1563	10	1573	2,45
2012	74871	395	744	1	745	2,43
2013	191389	371	1360	0	1360	5,88
2014	221366	494	1626	0	1626	6,51
2015	241547	510	1252	0	1252	6,77
2016	286068	597	1405	0	1405	7,90
2017	359653	691	1633	0	1633	9,94

Çizelge 1.2.’yi incelediğimiz de İSGK’nin 2012’de yasallaşmasından 2017 yılına kadar iş kazası sonucu ölüm sayıları giderek artmaya devam etmiştir.

Çizelge 1.3. İş kazalarının en çok yaşandığı illere göre dağılımı (SHD, 2018)

Sıra	İller	İş Kazası Sonucu Ölen İşçi Sayısı	İldeki İşçi Sayısı (4-1/a Kapsamı)	Yüzbin İşçide Ölüm Hızı
1	İstanbul	330	4462970	7,4
2	Ankara	116	1358882	8,5
3	İzmir	95	1008272	9,4
4	Bursa	73	767551	9,5
5	Antalya	58	506868	11,4
6	Adana	55	374778	14,7
7	Mersin	48	306001	15,7
8	Kocaeli	46	546844	8,4
9	Konya	40	363660	11,0
10	Kayseri	34	248998	13,7
11	Tekirdağ	33	290715	11,4
12	Gaziantep	31	332297	9,3
13	Manisa	31	289496	10,7
14	Balıkesir	28	204295	13,7
15	Hatay	27	208949	12,9
	15 Şehir	1045	11270576	9,3
	Diğer	588	5098497	11,5
	TOPLAM	1633	16369073	10,0

Çizelge 1.3.'de 2017 yılında yaşanan iş kazalarının en çok yaşandığı illere göre dağılımı verilmiştir. Çizelge 1.3.'de ki kazaları karşılaştırmak maksadıyla hesaplanmış ölüm hızı değeri, yüzbin işçide yaşanan iş kazası sayısını ifade etmektedir. Verilerin gösterdiği üzere İstanbul, Ankara ve İzmir beklendiği üzere sayı olarak en çok iş kazası yaşanan illerdir. En çok iş kazası yaşanan 15 il arasında yapılan karşılaşmada ölüm hızı oranları olarak Mersin, Adana ve Balıkesir illeri en yüksek oranlara sahiptir. Ölüm hızı oranı en düşük iller ise İstanbul, Kocaeli ve Ankara illeridir.



Şekil 1.1 İş kazaları sonucu en çok ölüm olan illerin yüzbin işçide ölüm hızları (SHD, 2018)

Araştırmanın yapıldığı Çanakkale ilinde ise 1948'i erkek, 221'i kadın işçi olmak üzere toplamda 2169 iş kazası yaşanmıştır. Bu kazalarda 5'i erkek işçilerin ölümü ile sonuçlanırken, kadın işçilerden ölen yoktur (SGK, 2017).

Ayrıca 2017 yılı verilerine göre yıl içinde 3987 işçiye iş kazalarından, 239 işçiye meslek hastalıklarından toplamda 4.226 işçiye sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış, toplam iş göremezlik geliri alanların sayısı 72.831'e yükselmiştir. Kamu çalışanlarında ise 632 çalışana vazife malülü ağılığı bağlanmış ve toplam sayı 12.934'e yükselmiştir (SGK, 2017).

Her yıl iş kazaları sayılarının artmasında istatistik verilerinin düzenli tutulmaya başlanması, işçilerin iş kazası sonucu elde edecekleri haklar hakkında bilinçlenmesi nedeniyle konu ile ilgili gerekli yasal işlemleri takip etmeside yer almaktadır. Her ne kadar artırıcı unsurlar olsa da iş kazalarının temelinde, alınan önlemlerin yetersizliği, iş sağlığı ve güvenliğinin öneminin tam olarak anlaşılması, yasal prosedürlerin uygulanmaması ve denetleyici kurumların yetersizliği yatmaktadır.

1.1.4. Meslek Hastalığı

Meslek hastalığı, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. Maddesine göre "Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özür lülük halleridir" şeklinde tanımlanmıştır (Anonim, 2006a).

İSGK'ne göre ise meslek hastalığı tanımı "Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık" şeklindedir (Anonim, 2012a).

2017 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre 638'i erkek 53'ü kadın çalışan olmak üzere toplamda 691 çalışana meslek hastalığı teşhisi konulmuştur (SGK,2017).

Teşhisi zor olması nedeniyle Türkiye'de en büyük sorunlardan biri de, meslek hastalıkları verilerinin gerçeği yansıtmamasıdır. Çoğu çalışan meslek hastalığının ne olduğunun ve yakalandığının farkında değildir. Meslek hastalıkları çalışanın işten ayrılmasına müteakip çıkabildiğinden doktorlar normal hastalık olarak da değerlendirmektedir (Karadeniz, 2012).

Bazı durumlarda çalışanın iş göremez duruma getiren meslek hastalıkları çoğu zaman çalışanların performansını etkileyecek uzun tedavi gerektiren zor hastalıklardan oluşmaktadır.

Meslek hastalıklarının teşhisinin zor ve uzmanlık gerektirmesi meslek hastalıkları konusunda uzman sağlık kuruluşları ihtiyacını doğurmuştur. Bu nedenle meslek

hastalıkları teşhisi ve araştırılması için İstanbul, Ankara ve Zonguldak illerinde meslek hastalıkları hastaneleri kurulmuştur.

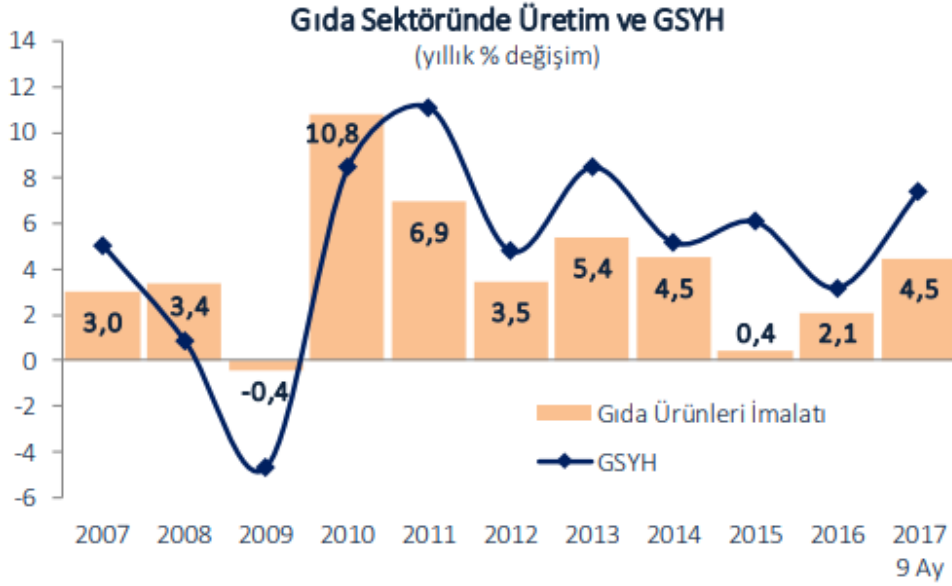
1.2. Türkiye’de Gıda İmalatı Sektörünün Yeri ve Önemi

İnsanların yaşam faaliyetlerini devam ettirebilmesi için beslenmeye ihtiyaçları vardır. İnsanların en temel ihtiyacı gıdadır. Bu nedenle gıda imalatı ve gıda imalatına ham madde sağlayan tarım ürünleri üretimi de hayati öneme sahiptir. Tarımsız gıda düşünülemez. Bir ülkenin kendi gıda ihtiyacını karşılayabilmesi ekonomik açıdan en önemli unsurlardandır.

Gıda sektörünün başında gıda imalatı yer alır. İmalat; sürecin sonunda ortaya mal çıkan çalışmadır. Gıda imalatı ise tarım ve hayvancılıktan elde edilen hammaddelerin işlenerek gıda haline getirilmesine denir. Bu tanımın yanında işlenmiş gıda maddelerinde gıda maddeleri üretilmektedir. Gıda imalatı sektöründe gün geçtikçe büyümekte ve insanların damak tadlarına uygun ürün imal edebilmek için büyük Ar-Ge yatırımları yapılmaktadır. Gıda imalatı sektörünü sadece gıda üretim süreci algılamak yanlıştır. Yapılan Ar-Ge çalışmaları ve buna benzer diğer faaliyetlerde bu sektör kapsamına girmektedir.

Ülkemizde gıda imalatı sektörü günden güne büyümektedir. Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2017 yılı Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatikleri verilerine bakıldığında gıda ve içecek sanayinde toplamda 46.127 işletme faaliyet göstermiş ve toplamda 446.064 zorunlu sigortalı kişi istihdam edilmiştir (Anonim, 2018a). Bu verilerde görüldüğü üzere ülkemizdeki gıda imalatı sektörünün yeri büyüktür. Gıdanın temel ihtiyaç olmasından dolayı sadece ülkemizde değil diğer dünya ülkelerinde de sektörel anlamda büyük önem taşımaktadır. Örnek olarak İngiltere, 2006 verilerine göre 66 milyar sterlinlik ekonomideki yeri, 413 bin çalışanıyla ülkenin en büyük sektörü durumundadır. Ayrıca dış ticaretin %15’ini gıda sektörü sağlamaktadır (Lloyd ve ark., 2008).

Ülkemizde gıda işletmelerinin %70’ini fırıncılık, bisküvi ve pastane üzerine faaliyet gösteren işletmeler oluşturmaktadır. Diğer %30’luk orana sahip işletmeler ise ağırlıkla tahıl ürünlerinin öğütülmesi, meyve-sebzelerin işlenmesi, paketlenmesi ve saklanması, mandıralar ile diğer süt ve süt ürünü işletmeleri, şekerleme ve kakaolu ürün imalatı konusunda faaliyet göstermektedir (Anonim, 2014).



Şekil 1.2. Gıda imalatı sektörünün yıllara göre GSYH değişimi (Anonim, 2018d)

Tarım ülkesi olan ülkemizde gıda imalatı sektörünün ülke ekonomisindeki yeri büyüktür. 2017 yılı ilk 9 ayında ülke GSYH' deki oranı %4,5 olmuştur (Anonim, 2018d).

Ekonomi ve istihdamda önemli yeri bulunan gıda imalatı sektörü dinamik tutulmalı ve sürekli geliştirilmelidir. Artan nüfusa paralel olarak artacak gıda ihtiyacı, gıda imalatı sektörünün önemini günden güne daha da artırmaktadır. Teknolojik gelişmeler ve tarım politikaları eşliğinde tarımın önemi gün geçtikçe dahada anlaşılmakta buna paralel olarak gıda sektörünün büyümeside devam etmektedir.

1.2.1. Gıda İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

İnsanlığın temel ihtiyacı gıdadır. Günden güne artan nüfus ve ürün çeşitliliği nedeniyle iş sektöründe büyük bir paya sahip gıda sektörü, beraberinde yüksek sayıda çalışan, kazalar ve meslek hastalıklarını getirmekle beraber tehlike ve risklerin belirlenmesi ve gerekli İSG tedbirlerinin uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır (ÇSGB, b.t).

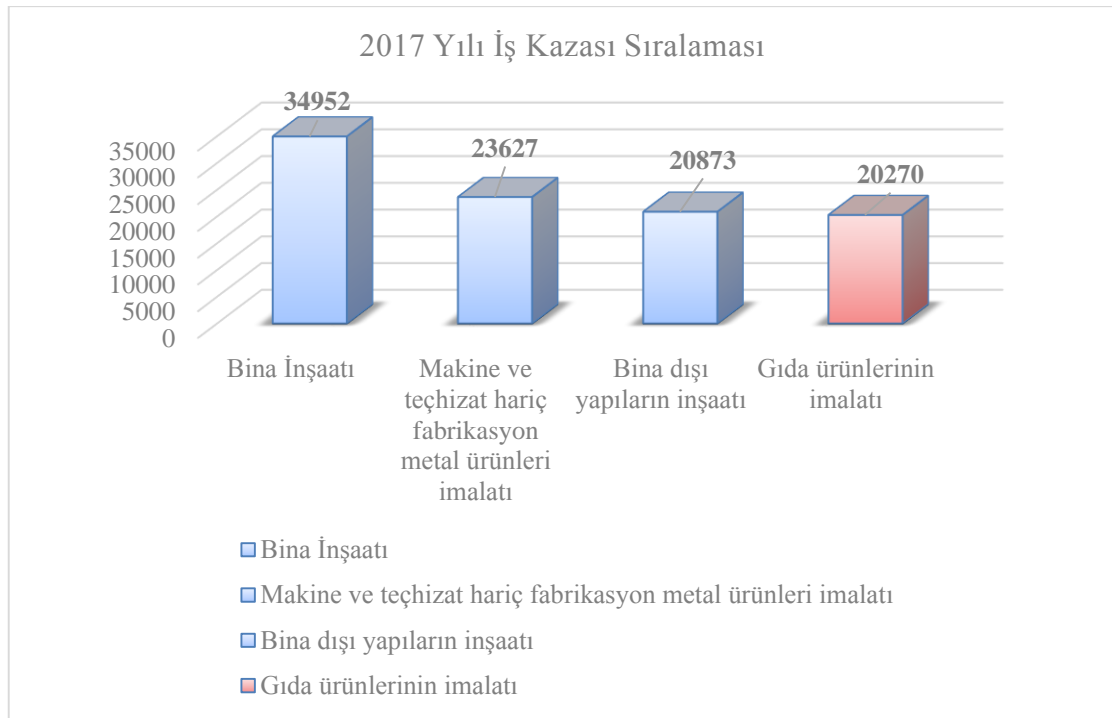
Fırın ve pastane ürünlerinin üretimi, ülkemizde az tehlikeli sınıfında yer almaktadır. Her ne kadar az tehlikeli sınıfında olsa da ilkel ve ağır çalışma şartları iş kazalarını ve meslek hastalıklarını beraberinde getirmektedir (Anonim, 2012c).

Ülkemizde 2017 yılı SGK verilerine göre 359653 kişi iş kazası geçirmiş 691 kişi meslek hastalığına yakalanmış, 1633 işçi hayatını kaybetmiştir. Gıda imalatında ise 20270

işçi iş kazası geçirmiş, 8 işçi meslek hastalığına yakalanmış, 38'i erkek 3'ü kadın işçi olmak üzere 41 işçi hayatını iş kazalarında kaybetmiştir (SGK, 2017).

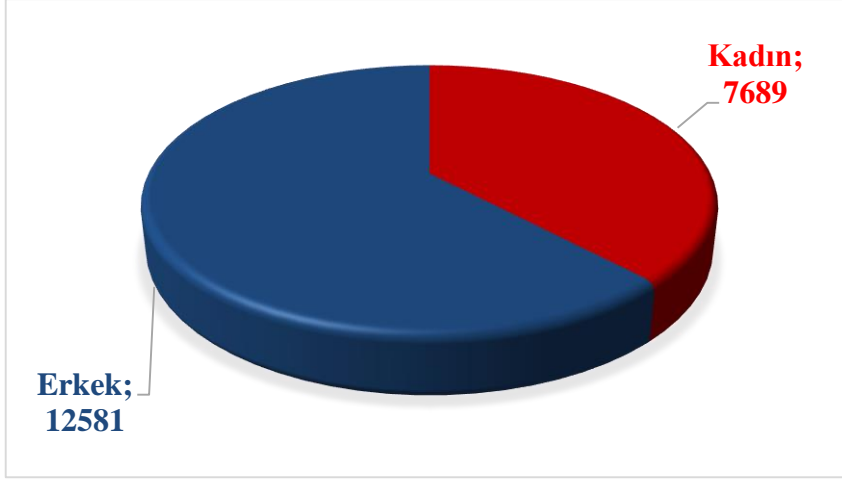
Ülkemiz Avrupa Birliği'ne üye 28 ülke arasında en çok iş kazası yaşanan ülkeler arasında ilk sıradadır. Eurostat ve SGK'den alınan veriler doğrultusunda 2015 yılında Türkiye yaşanan 1252 ölümlü iş kazası ile birinci sırada iken, ülkemize en yakın ülke olan Fransa 595 ölümlü iş kazası ile ikinci sıradadır (Anonim, 2018c).

Ülkemizde gıda imalatı, iş kazası sıralamasında 4'üncü sırada bulunmaktadır. İlk sırada ise bina inşaatı, makine ve teçhizat hariç fabrikasyon metal ürünleri imalatı, bina dışı yapıların inşaatı sektörleri yer almaktadır.



Şekil 1.3. 2017 Yılı SGK verilerine göre sektörel kaza sayısı sıralaması (SGK, 2017)

Kadın işçilerin de yoğunlukla çalıştığı gıda imalatı sektöründe yaşanan 20270 iş kazasının 7689'u kadın, 12581'i erkek işçi olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 1.4. 2017 Yılı SGK verilerine göre gıda imalatı sektöründe yaşanan iş kazalarının cinsiyetlere göre dağılımı (SGK, 2017)

Gıda sektöründe günden güne artan makineleşme ve teknolojik gelişmeler beraberinde yeni risklerin doğmasına da sebep olmuştur. Teknolojik cihazların eksik bilgi ve eğitim ile kullanılması, çok hızlı çalışan ve buna bağlı olarak arıza ve kaza esnasında büyük kayıplara neden olan teknolojik ve yeni nesil makinelerin kullanımında kişisel koruyucu donanımların gözardı edilmesinin kazaları ve sebep oldukları kayıpları arttırmaktadır. Ayrıca koruma düzeyi yüksek olan gelişmiş makineleri ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle eski nesil iş sağlığı ve güvenliği standartlarını karşılamayan makinelerin işçi ve işletme sağlığında olumsuz rol oynamaktadır (Yılmaz, 2016).

İş sağlığı ve güvenliği kültürü ülkemizde günden güne gelişse de alınan makine, teçhizat ve koruyucu donanımların çoğunun yurt dışından gelmesi, bu nedenle de işletmelere fazladan maliyet olarak yansımaları işletme sahiplerinin güvenliğe verdikleri önemi ikinci plana atmaktadır. Ayrıca ülkemizde öğrenmede bilimsel metotlar ve araştırmaların yerini genelde usta-çırak ilişkisi alması, bilinçsiz kişiler tarafından yetiştirilen işçilerin yanlış bilgilerle donatılmalarına ve yapılacak bilimsel eğitimlere karşı direnç göstermelerine neden olmaktadır. Gıda sektörü gibi hassas ve yorucu bir sektörün hata kabul etmemesi, ilkel anlayışlarla yapılan üretimlerde maalesef büyük oranlarda iş kazaları ve kayıplarla sonuçlanmasına neden olmaktadır.

Yasal mevzuatların iyileştirilmesi, İSG'ye karşı önyargıların giderilmesi ve eğitimsel anlamdaki reformlar ülkemizde çalışan ve işletme sahiplerinin maddi ve manevi kayıplarını büyük ölçüde giderecektir. Çalışanlar özellikle temizlik, işyeri ve İSG kuralları hakkında eğitilmeli ve eğitiminin sürekliliği sağlanmalıdır.

Dünyada iş sağlığı ve güvenliği yönünden iyi yönetilen fırın ve unlu mamul imalathanelerinde kusursuz çalışma ortamı temizliği ve kişisel bakıma sahip işçiler ön plana çıkmaktadır (Spellman ve Bieber, 2008).

Gelişmekte olan ülkeler, son günlerde, klasik yöntemlerin aksine tüm çalışanların katıldığı önleyici yaklaşımı benimsemektedir (Arocena ve ark, 2008).

İSG tedbirleri alınmış bir iş yeri oluşturmak işçilere motivasyon sağlamakla birlikte, üretimde verimin artmasını da sağlamaktadır. Ayrıca uygun çalışma koşullarında çalışmak işçilerin, fiziksel ve ruhsal sağlık durumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Sabuncuoğlu, 2005).

Bir unlu mamuller imalathanesi için iş sağlığı ve güvenliği yönünden basit anlamda dikkat edilecek unsurlar şu şekildedir;

- 1) Çalışma ortamı iş yoğunluğu ne kadar fazla olursa olsun temiz tutulmalıdır. Su, un, şeker vb. maddeler zeminin kayganlığını arttırabilir.
- 2) Kaygan zeminlerde kaymayı engelleyici tedbirler alınmalı ve düzenli olarak kaymaya neden olacak unsurlar kontrol edilmelidir.
- 3) Yanma riskine karşı kişisel koruyucu donanımlar (KKD) kullanılmalıdır. Isıdan korunmak amaçlı kullanılan eldiven tarzı koruyucular ağır taşımada etkinliği azaltması nedeniyle ekip çalışmasından yararlanılmamalıdır.
- 4) Fırınlarda ve ocaklarda sıcaklığın artmasına ve termal konforun etkilenmesine neden olan ana unsurlardır. Çalışanların verimli çalışmasına engel olacak sıcaklıklara önlem alınmalıdır.
- 5) Çalışma ortamındaki düzenlemeler dikkatli yapılmalı, alet ve ekipmanların yerleşimi iş akışını engellemeyecek şekilde olmalıdır.
- 6) Gürültü kabul edilebilir seviyelerde olmalıdır (Shoes For Crews Europe, 2017).

Yapılan üretimin sadece bir veya birkaç bölümünde hassas davranılması yetersizdir. İş güvenliği kültürü işletmenin her alanında bilimsel ve özverili bir şekilde maliyetlerinden kaçınılmadan uygulanmalıdır.

1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi

“İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalarına risk değerlendirme denmektedir” (Anonim, 2012a).

Dünyada işletmeler tarafından yoğun olarak kullanılan risk değerlendirmesi kavramı, her ne kadar ülkemizde işletmelerce bireysel anlamda kullanılsa da İSGK'nin yasalaşmasıyla kullanımı İSG'yi sağlama kapsamında zorunlu hale gelmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun nihai amacı sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı sağlamak, bu sebeple işçi, işletme ve işverenin sağlık ve güvenliğini en üst seviyeye çıkarmaktır. İşletmelerin bünyesinde bulunan tehlike ve riskleri göz ardı etmeleri, sadece maliyet ve kazanç odaklanmaları çalışanlara ve işletmelere büyük kayıplar verdirdiği gibi ülke ekonomisinde olumsuz yönde katkıda bulunmaktadır. İşverenlerin düzenli ve bilimsel metotlarla yaptıracağı detaylı risk değerlendirmeleri ile kazalar meydana gelmeden önlenilmekte kayıplar en aza indirilebilmektedir.

Usul ve esaslar yönünden risk değerlendirmesini, 2012 yılında Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği düzenlemektedir (Anonim, 2012b).

Yönetmelik uyarınca risk değerlendirmeleri tehlike sınıflarının gerektirdiği sürelerde yenilenmelidir. Çok tehlikeli sınıfındaki işletmeler 2, tehlikeli sınıfındaki işletmeler 4, az tehlikeli sınıfındaki işletmeler ise 6 yılda bir risk değerlendirmelerini yenilemek zorundadır. Risk değerlendirmesini tüm işletmelerin yapması zorunludur. İşletmede çalışan sayısının veya işletme büyüklüğünün bir önemi yoktur (Akpınar ve Çakmakkaya, 2014).

Risk değerlendirmesinin yeterince detaylı veya uygun metodla yapılmaması işletme ve işçilerin yaşayabileceği iş kazaları ve kayıplar ile ilgili zararların artma olasılığına yol açacak işverenlere yasal yükümlülükler getirecektir. İşletme sahiplerinin belirtilen süreler içinde ve ayrıca risk değerlendirmesi yönetmeliğinde belirtilen durumlarda risk değerlendirmesi yapması işletmeler ve işçiler açısından hayati önem taşımaktadır.

1.3.1. Risk Değerlendirmesi ile İlgili Ülkemizdeki Yasal Mevzuat

Risk değerlendirmesinin nihai amacı kaza olasılıklarını ve verecekleri zararları meydana gelmeden önlemektir. Ülkemizde risk değerlendirmesine, ilk olarak 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu'nun 77. maddesinde yer verilmiştir. İlgili kanun maddesinde tam olarak risk değerlendirme ifadesi kullanılmasa da işçi ve işletme sağlığını korumak amaçlı mesleki risklerden ve buna karşı işletme sahiplerinin tedbir alma yükümlülüklerinden bahsetmektedir (Anonim, 2003).

Risk değerlendirmesinin usul ve esaslarını detaylı olarak belirleyen, yapılırken bulunması gereken asgari unsurları içeren "İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi

Yönetmeliği”, 29Aralık 2012 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Anonim, 2012b).

İSGK’de ise, iş kazaları ve meslek hastalıklarına daha çok yer verilmiştir. Ayrıca bu kanunda risk değerlendirmesinin nasıl ve hangi şartlarda yapılacağı, işverene düşen yükümlülükler ve risk değerlendirmesinin yapılmadığında karşılaşılabilecek cezai yaptırımları içermektedir (Anonim, 2012a).

İSG’yi sağlamak amaçlı yapılan çalışmaların zeminini yasal mevzuatlar oluşturmaktadır. Takip, kontrol ve düzenli denetimler yapılmadığı sürece kanunların bir etkisi olmamaktadır. İşveren ve çalışanların yasal mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olması çalışma ortamında oto-kontrolü sağlayacağı gibi güvenli iş ortamının en önemli adımı olacaktır.

1.3.2. Risk Değerlendirmesi ile İlgili Temel Kavramlar

İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliğine göre;

“Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

Risk değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder.” (Anonim, 2012a).

Genellikle risk ve tehlike kavramları karıştırılmaktadır. Halbuki bu iki kavram birbirinden farklıdır. Tehlike; belirli koşullar altında zarara neden olabilecek bir özellik ya da durumdur. Risk ise; tanımlanan bir tehlikenin gerçekleşme ihtimali veya olasılığı ile bu oluşumun etkilerinin bir bileşkesidir (Özkılıç, 2014).

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Gıda Sektörü Örnekleri

Yılmaz (2016), gıda imalatı sektöründeki teknolojik gelişmeleri incelemiştir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliğine etkilerini araştırmıştır. Sonuç olarak yeni teknolojiye sahip makinelerin güvenlik düzeylerinin daha iyi olmasına rağmen işletmelere yansıttığı maliyetten dolayı eski tip makinelerin kullanımının tercih edildiğini, buna rağmen eski makinelerle kişisel koruyucu donanım kullanılmasının güvenlik açığını büyük ölçüde azalttığını, yeni makinelerle yetersiz eğitimle çalışmaların kaza riskini artırdığını belirtmiştir. Tez çalışmasını Fine & Kinney yöntemiyle yaptığı et ürünleri imalathanesinin risk değerlendirmesi ile sonuçlandırmıştır.

İskenderkaptanoğlu (2017), Çanakkale ilinde bulunan bir gıda fabrikasındaki çalışmada, teknolojinin gelişmesine bağlı olarak yeni tehlike kaynaklarının ortaya çıktığını ve buna bağlı olarak da yeni kaza risklerinin ortaya çıktığını tespit etmiştir. Ayrıca kazaların %98'inin önlenbilir olduğunu belirtmiştir. Çalışmasını Çanakkale ilinde bulunan bir gıda fabrikasının risk değerlendirmesini L tipi matris metoduyla tamamlayarak çözüm önerilerinde bulunmuştur.

Yanık (2018), yüksek lisans tezi çalışmasında Çanakkale ilinde faaliyette bulunan dondurulmuş gıda imalatı firmasında detaylı incelemelerde bulunmuş, 13 ayrı bölümde 60 adet risk tespiti yapmıştır. L tipi matris metodu ile risk değerlendirmesi yapmasına müteakip çalışmasını çözüm önerilerini sunarak tamamlamıştır.

Parlak (2017), bir şekerleme fabrikası üzerinde yaptığı çalışmada üretim yerinin kurulumundan son ürün elde edilip sevk edilmesine kadar, faaliyet gösterilen alanlarda işveren, işyeri ve çalışan açısından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirmesini yapmıştır. Çalışanların güvenliği açısından olduğu kadar, güvenli gıda üretilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlardan bahsetmiştir. Ayrıca çalışmada gıda sanayinin önemli bir kolu olan sakız-şekerleme imalatını iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından ele alarak oluşabilecek tehlikeli durumlar ve de çözüm yolları ile ilgili öneriler sunmuştur. Tez çalışmasında gıda ürünleri imalatında çalışanlara, üretim alanı ve çalışmalarda İSG ile ilgili anket çalışması da yapmıştır. Bu anket çalışması sonucunda gıda sanayinde çalışanların maruz kalabileceği tehlikeler ve risklerin nedenlerinin açıklanacağı ve böylece çalışanlar için farkındalık oluşturacağına, iş güvenliği bilincine katkıda bulunmasını hedeflemiştir.

Sarılar (2015), bir gıda işletmesinde yaptığı tez çalışmasında 80 ayrı risk unsuru tespit etmiştir. Risk değerlendirmesini Fine & Kinney yöntemiyle tamamlamıştır. Makine ve ekipmanlarının koruyucu kısımlarının söküldüğünü ve bu nedenle iş kazalarının önceki dönemlerde yaşandığını tespit etmiştir. Sonuç olarak işletmede çalışanların İSG hakkında yerli bilgiye sahip olmadıkları ve gereken özeni göstermedikleri sonucuna ulaşmıştır.

Kanat (2015), Malatya ilinde faaliyet gösteren 80 çalışanın bulunduğu endüstriyel pekmez üretimi yapan bir tesiste incelemelerde bulunmuştur. L tipi matris ve check list metodlarını kullanarak risk analizini tamamlamış, sonuçlarını karşılaştırmıştır. Sonuç olarak L tipi matris metodunun veriminin daha fazla olduğunu tespit etmiş çözüm önerilerinde bulunmuştur.

Çiçek (2016), Sivas ilinde bulunan Kekik Yemekçilik Sanayi Anonim Şirketi'nde gıda ürünlerinin, hazır yemek yapımına ulaşana kadar geçen zaman aralığında birçok aşamadan geçtiğini ve bu zaman aralığında da yine birçok riskin oluştuğunu tespit etmiş, L tipi matris yöntemiyle risk değerlendirmesi yaparak çalışmasını tamamlamıştır.

Sormaz ve ark. (2014), İstanbul Başak şehirde faaliyet gösteren catering işletmesinde çalışanların iş güvenliği bilgi seviyelerini ölçmeyi amaçlamış, 380 işçi ile yaptıkları 10 soruluk anket sonucunda verilen cevaplarda yanlışlık oranının yüksek olduğunu görmüştür.

Gül ve ark. (2018), "Hastanelerde Hizmet veren Taşeron Yemek Şirketlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği" konulu makalesinde 8 devlet hastanesine hizmet veren bir yemek firmasında tehlike ve risk kaynakları belirlenmiş, bu tehlike ve riskleri önleyecek faaliyetler işletmeye önerilmiştir.

Dinçer ve Utlu (2017), 120 ayrı restoranda risk değerlendirmesi çalışmaları yapmıştır. Yapılan risk değerlendirmelerinin ardından çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Bu eğitimlere bağlı olarak daha sonraki dönemlerde iş kazalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Birgören (2017), hali hazırda sıklıkla kullanılan Fine & Kinney metodunda yaptığı çalışmada bu metodla ilgili literatürün kısıtlı oluşundan, bu nedenle metodun ana temellerinin uygulayıcılar tarafından yanlış anlaşıldığını belirtmiştir. Metodun risk faktörleri hesaplamalarında altı temel problemin bulunduğunu öne sürmüş, bu problemler için çözüm önerilerinde bulunmuştur.

Stave ve Törner (2007), "Exploring the organisational preconditions for occupational accidents in food industry: A qualitative approach" konulu makalelerinde İsveç gıda endüstrisindeki yüksek iş kazası sıklığının altında yatan nedenleri araştırmıştır. 54 ayrı kaza üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucu iş kazalarının teknik / fiziksel eksiklikler, iş

organizasyonu, yetersiz iletişim ve eğitim, kontrol ve takip zafiyetleri, uygulama ve yasalar arasındaki boşluktan kaynaklandığını tespit etmişlerdir.

Jacinto ve Ark. (2009), gıda sektöründe yaşanan kazalara odaklanarak iki aşamalı bir araştırma yapmıştır. İlk aşamada Portekiz'e ait Eurostat kayıt verileri ile kazalar ve altında yatan nedenleri analiz edilmiştir. İkinci aşama olarak farklı işletmelerde 30 ayrı kazayı inceleyerek, kazaların altında yatan nedenleri araştırmışlar ve sonuç olarak elde edilen bulgulara dayanarak Eurostat veri kayıt sisteminin eksik kalan noktalarını tespit etmişlerdir.

Moraru ve ark. (2011), Fine & Kinney yöntemini detaylı olarak ele almış, Romanya'da yaptıkları çalışmada yöntemin avantajlarına ve dezavantajlarına yönelik tespitlerde bulunmuş, yöntemin kullanılma esaslarına yönelik önerilerde bulunmuşlardır.

Tomoda (1993), gıda sektörü üzerine yaptığı kapsamlı çalışmasında sektörde yaşanan kazaların karakteristik özelliklerini araştırmış yaşanan iş kazalarını sektörler ve ülkeler bazında istatistiksel olarak kıyaslamıştır. Çalışmasında gıda imalatı sektöründe en çok yaşanan iş kazalarını, kesici alet yaralanmaları, kas- iskelet sistemi rahatsızlıkları, kaygan zemin yaralanmaları, yanlış makine kullanımına ait yaralanmalar ve hareketli-sabit cisimlerle çarpışma olarak tespit etmiştir. Sonuç olarak ülkeler arası iş kazası istatistiklerinden elde ettiği veriler sonucunda, aslında kazaların genel olarak aynı basit hatalardan kaynaklandığını, iş sağlığı ve güvenliği konusunda verilecek eğitimler ve önlemlerle büyük çoğunluğunun engellenebilecek türde olduğunu belirtmiştir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırmanın Konu ve Kapsamı

Çalışmanın konusu Çanakkale ilinde bulunan bir unlu mamuller imalathanesinin risk değerlendirmesini Fine & Kinney (kantitatif) metodu kullanarak yapmak, elde edilen verilerle işletmedeki mevcut tehlikelerin oluşturduğu risklerin giderilmesini çözüm önerileri sunularak sağlamaktır.

3.1.2. Tez Çalışmasının Yapıldığı İşyeri Hakkında Genel Bilgiler

Çanakkale ili merkezinde bulunan işletme 10000 m² alana kurulmuş olup 9000m² si kapalı alan 1000m²si açık alandır. İl içinde unlu mamuller ve pasta imalatında önemli yeri bulunmaktadır.

İşletme haftanın altı günü imalat yapmakta, günlük olarak çıkan ürünleri şubelerine ve anlaşmalı olduğu kurumlara dağıtmaktadır. Tek vardiya sistemi ile çalışan işletmede 19'u erkek 7'si kadın olmak üzere toplam 26 işçi çalışmaktadır. Tesisin 1000 m² lik alanında unlu mamuller imalatı yapılmakta olup geri kalan bölümler farklı amaçlarla kullanılmaktadır.

Unlu mamul; "Herhangi bir çeşit una ürünün ihtiva etmesi gereken katkı maddelerinin belli oranlarda katılması, tekniğine uygun bir biçimde hazırlanması ve pişirilmesiyle elde edilen fırın ürünlerine denmektedir. Bu tanıma göre özünü unların oluşturduğu her türlü gıda maddesine unlu mamul denilebilir" (Anonim, 2006c).

İşletmede genel olarak ekme haricindeki, pastane ürünlerinin imalatı yapılmaktadır. Baklava, yaş pasta, kuru pasta ve şerbetli tatlılar üretilmelerini müteakip anlaşmalı kurum ve şubelere bekletilmeden kara araçlarıyla dağıtılmaktadır.

3.1.3. Depo

Unlu mamuller imalatında kullanılan malzemeleri barındıran depolar 250 m² alana sahiptir. İçerisinde 4 adet soğuk hava deposu bulunmakta olup imalatta kullanılan malzemeler haricinde kullanılmayan makine ve ekipmanlar da bu depolarda depolanmaktadır.

3.1.4. İmalathane

İmalathane baklava, yaş pasta, kuru pasta, ve şerbetli tatlılar olarak 4 bölümden oluşmaktadır. Yaklaşık 350m² alana sahiptir. Bu bölümde hamur karma ve yufka açma makineleri, mikserler, ocak ve fırınlar, kırma, parçalama ve dilimleme makineleri, buzdolapları ayrıca çalışma tezgâhları bulunmaktadır.

İş süreçlerinin çoğunluğu bu bölümde gerçekleşmektedir. Isıtma, soğutma, yoğurma, hazırlama vb. işlemlerin yoğun olarak yapıldığı bu bölüm, işletmede en fazla risk unsuru içeren bölümdür.

3.1.5. Sevkiyat

Sevkiyat alanı yaklaşık 100m² alana sahiptir. İmalathanede imal edilen ürünler ağırlık ve boyutlarına göre transpaletler ve diğer sevk araçlarıyla bu alanda toplanmaktadır. Yükleme rampası yardımı ile araçlara yüklenmektedir. Yüklenen ürünler kara araçları ile şubelere iletilmektedir. Ayrıca gelen hammadeler de aynı bölüm üzerinden depolara taşınmaktadır.

3.1.6. Bulaşikhane

Tesisin bulaşikhanesi yaklaşık 100m² alana sahiptir. İmalathane bölümünde üretim esnasında kirlenen tüm malzemeler bu bölümde yıkanmaktadır. Elektrikli su ısıtıcısı vasıtasıyla sıcak su sağlanmaktadır. Bulaşık yıkama makinesi işletmede bulunmamaktadır. Yıkanan malzemelerin saklanması ve kurutulması amacıyla metal istifleme rafları bulunmaktadır.

3.1.7. Dinlenme Tesisleri

Çalışanların iş dışında kalan sürelerde dinlenme ve kişisel ihtiyaçlarını karşıladıkları bölümdür. Dinlenme tesisleri yaklaşık 200m² alana sahiptir. Bu alanın içerisinde soyunma dolapları, duş, tuvalet ve yemekhane bulunmaktadır.

3.2. Yöntem

Bu tez çalışmasında kantitatif risk değerlendirme metotlarından olan Fine & Kinney metodu kullanılmıştır.

3.2.1. Risk Değerlendirme Metotları

İşletmelerde mevcut risklerin çalışan ve işletmelere karşı ne kadar büyük tehlike oluşturduğunu ve öncelik sıralarını belirlemek için risk değerlendirme metotları kullanılmaktadır. Risk değerlendirme metotları yapılacak risk değerlendirmesinin amacı ve işletmenin şartları doğrultusunda dikkatli bir şekilde seçilmelidir. Her metot her işletmede sağlıklı sonuçlar vermeyebilir.

Risk değerlendirmesi beş aşamadan oluşmaktadır.

1) Tehlikelerin Belirlenmesi: Risk değerlendirme sürecinin en önemli ve en çok vakit alan aşamasıdır. Bu aşamada incelenen işletmede iç ve dış faktörlerin neden olduğu tehlikeler titizlikle tespit edilir. Tespitler yapılırken geçmiş yılların istatistik ve iş sağlığı ve güvenliği kayıtlarından mutlaka yararlanır. Tehlikelerin belirlenmesinde yürürlükte olan kanun ve yönetmelikler mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

2) Risklerin Belirlenmesi ve Derecelendirilmesi: Bu adımda bir önceki aşamada tespit edilmiş tehlikelerin neden olabileceği riskler belirlenir. Belirlenen riskler önem derecesine göre sıraya konur.

3) Kontrol Tedbirlerine Karar Verilmesi: Derecelendirme sonucunda önem sırası göz önünde bulundurularak.

- a) Tehlikelerin kaldırılması,
- b) Tehlike kaldırılamıyorsa yerine daha az tehlikelinin getirilmesi,
- c) Tehlikenin kaynağında mücadele adımları izlenir.

4) Dokümantasyon: Yapılan tüm çalışmalar daha sonraki çalışmalara veri oluşturması amacıyla titizlikle kayıt altına alınır.

5) İzleme ve Tekrar Etme: Yapılan çalışmanın sonuç ve uygulamasında yapılmış olan yanlışlar ve değişiklikler izlenir gerekiyorsa uygulama tekrar yapılır (Anonim, 2012b).

Risk değerlendirmesinin yapılmasında risk değerlendirme metotları kullanılmaktadır. Sıklıkla tercih edilen risk değerlendirme metotları;

- i. Fine-Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method)
- ii. Risk Değerlendirme Tablosu (Risk Değerlendirme Karar Matrisi)
 - a. L Tipi Matris
 - b. X Tipi Matris
- iii. Ön Tehlike Analizi (PHA)
- iv. İş Güvenlik Analizi (JSA)
- v. Olursa Ne Olur Analizi (Whatif...?)

- vi. Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Tekniği (HAZOP)
- vii. Hata Ağacı Analizi Tekniği (FTA)
- viii. Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Tekniği (FMEA)
- ix. Birincil Risk Analizi (PRA, Checklist)
- x. Güvenlik Denetimi (Safety Audit)
- xi. Olay Ağacı Analizi (ETA)
- xii. Neden-Sonuç Analizi (C-CA)” şeklindedir (Özkılıç, 2005).

Risk değerlendirme metotları kantitatif (nicel) ve kalitatif (nitel) olarak iki ayrılır.

Kantitatif risk değerlendirme metotlarının genel formülü;

“Risk = Tehlikenin Etkisi x Tehlikenin Meydana Gelme Olasılığı” şeklindedir (Özkılıç, 2005).

Bu çalışmada kantitatif risk değerlendirme metotlarından olan Fine & Kinney metodu kullanılmıştır.

3.2.2. Fine & Kinney Metodu

Kantitatif risk değerlendirme metotlarından biri olan Fine & Kinney metodu 1971 yılında G. Fine tarafından Kaliforniya Donanma Silah Merkezi için risk önceliklerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir (Fine, 1971). 1976 yılında Kinney A. D. ve Wiruth tarafından tekrar ele alınan yöntem risk analiz metodu haline getirilmiştir (Kinney, 1976).

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği kanununun yasalaşmasıyla risk değerlendirmelerinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan Fine & Kinney metodununun doküman ihtiyacının az olması, kolay ve bireysel uygulanabilirliği en çok tercih sebeplerindedir. L tipi matris yöntemine göre fazladan frekans değeri içermesi detaylı bir hazırlıkla daha verimli sonuçlar alınmasını sağlamaktadır.

Metod üç risk faktöründen oluşmaktadır. Bu faktörler;

Olasılık (O): Herhangi bir olayın meydana gelme ihtimalidir. Olasılık değerleri çizelge 3.1.’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Fine-Kinney metodu olasılık skalası (Kinney , 1976)

O-OLASILIK	
Tanımlama	O-Değer
Beklenir, Kesin	10
Yüksek / Oldukça mümkün(%50-%50)	6
Seyrek ama olası	3
Düşük olasılık ama mümkün	1
Çok düşük olasılık, Beklenmez	0.5
Pratik olarak imkansız	0.2

Frekans (F): Zaman içinde tehlikeye maruz kalma sıklığıdır. Frekans belirlenirken istatistik verilerden yararlanılabilir. Herhangi bir istatistiki veri bulunmuyorsa, toplanan verilerle öngörülebilir. Frekans değerleri Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Fine-Kinney metodu frekans skalası (Kinney, 1976)

F-FREKANS	
Tanımlama	F-Değer
Hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)	10
Sık (günde bir veya birkaç defa)	6
Ara sıra (haftada bir veya birkaç defa)	3
Sık değil (ayda bir veya birkaç defa)	2
Seyrek (yılda birkaç defa)	1
Çok seyrek (yılda bir veya daha seyrek)	0.5

Şiddet (Ş): Bir kaza durumunda sonuçlarının şiddetidir. Zararın büyüklüğünü ifade eder. Zararın derecesini belirlemede Çizelge 3.3.'teki değerler kullanılır.

Çizelge 3.3. Fine-Kinney metodu şiddet skalası (Kinney, 1976)

Ş-ŞİDDET	
Tanımlama	Ş-Değer
Birçok ölümün yaşandığı bir felaket	100
Birden fazla ölümlü kaza	40
Ölümlle sonuçlanabilecek çok ciddi yaralanma	15
Uzuv kaybı, Kalıcı hasar/İş göremezlik	7
Önemli yaralanma, Dış ilk yardım gerekli	3
Küçük yaralanma	1

Risk Değeri(R): Üç faktörün çarpımından elde edilen değerdir.

“Risk Değeri (R)= Olasılık (O)x Frekans (F)x Şiddet (Ő)” (Kinney, 1976).

Çizelge 3.4. Fine-Kinney metodu risk değeri skalası (Kinney, 1976)

RİSK DEğERİ	Risk Seviyesi
R>400	Tolerans Gösterilemez Risk , Hemen gerekli önlemler alınmalı ve tesis, bina çevrenin kapatılması düşünölmelidir.
200≤R≤400	Esaslı Risk , Kısa Dönemde İyileştirilmelidir. (Birkaç Ay İçinde)
70≤R<200	Önemli Risk , Uzun dönemde iyileştirilmelidir. (Yıl İçinde)
20≤R<70	Olası Risk , Gözetim altında uygulanmalıdır.
R<20	Önemsiz Risk , Önlem öncelikli değildir.

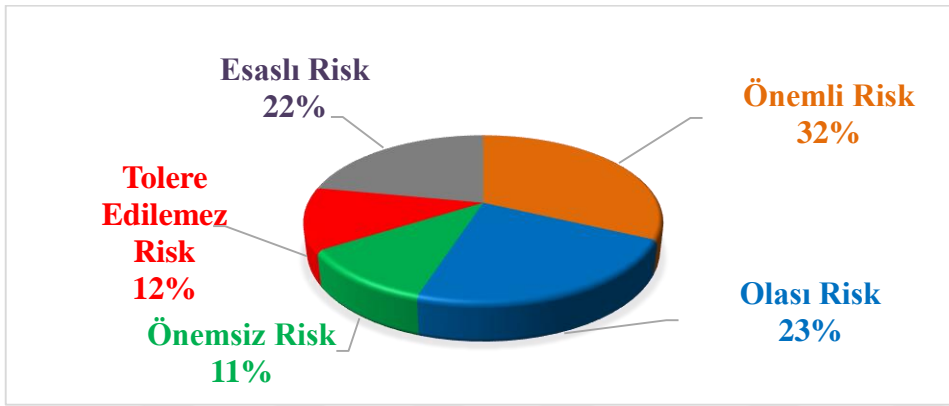
Olasılık, frekans ve Şiddet faktörleri çarpımından oluşan ve risk değeri, risk seviyesini belirler. Belirlenen risk seviyesine göre risk değerlendirme izelgesi hazırlanır.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

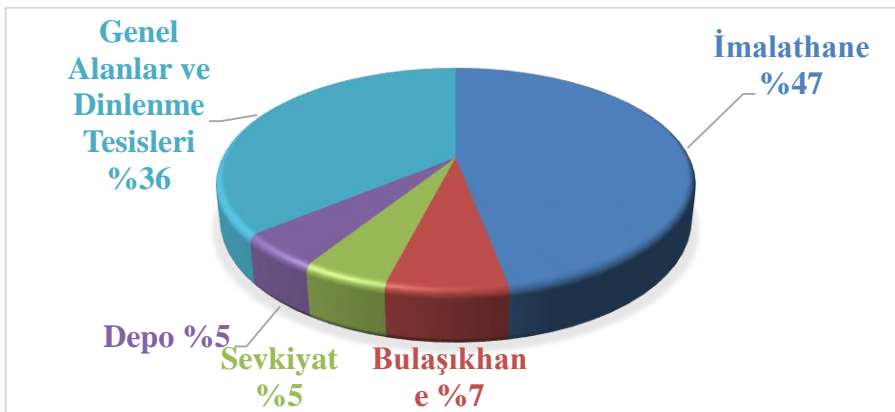
4.1. Bulgular

Bu çalışmada unlu mamuller imalatı yapan bir işletmenin 5 ayrı bölümünde risk değerlendirmesi yapılmıştır. Bünyesinde bulunan tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanan riskler tespit edilmiş, Fine & Kinney yöntemi ile elde edilen risk puanları ve risk seviyeleri şekil 4.1 de grafiksel olarak gösterilmiştir. Ayrıca çizelge 4.1’de detaylı olarak belirtilmiştir.



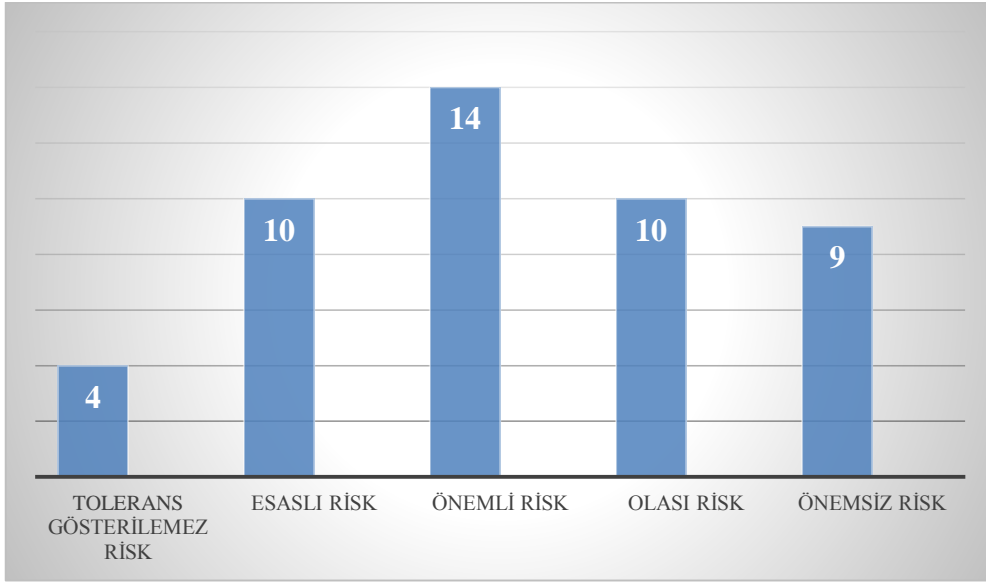
Şekil 4.1. Risk seviyesi grupları

Yapılan detaylı risk değerlendirmesi sonucunda işletmenin tamamında 100 ayrı risk unsuru bulunmuştur. Bu risklerin %11’i önemsiz, %23’ü olası, %32’si önemli, %22’si esaslı, %12’si tolere edilemez risk olarak sınıflandırılmıştır. Sınıflandırılan riskler doğrultusunda, işletmede risk yaratan unsurlara yönelik çalışmalar çözüm önerileri doğrultusunda başlatılmıştır. Risklerin bölümlere göre dağılımı ise Şekil 4.2’de verilmiştir.



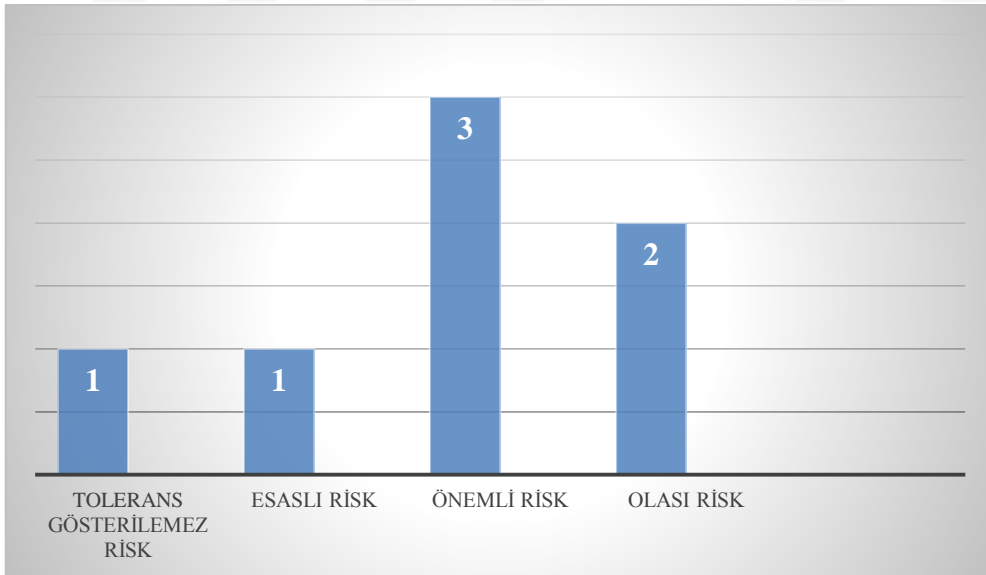
Şekil 4.2 Risklerin bölümlere göre dağılımı

Elde edilen sonuçlara göre;



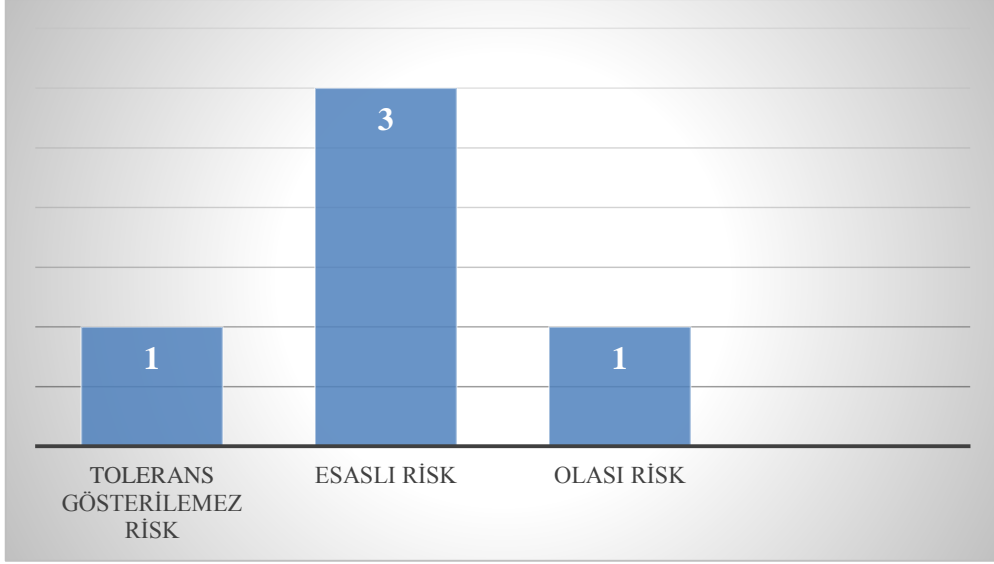
Şekil 4.3. İmalathane bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması

İmalat bölümünde tespit edilen 47 adet risk unsurunun 4'ü tolerans gösterilemez, 8'i esaslı, 14'ü önemli, 10'u olası, 9'u önemsiz risk şeklindedir.



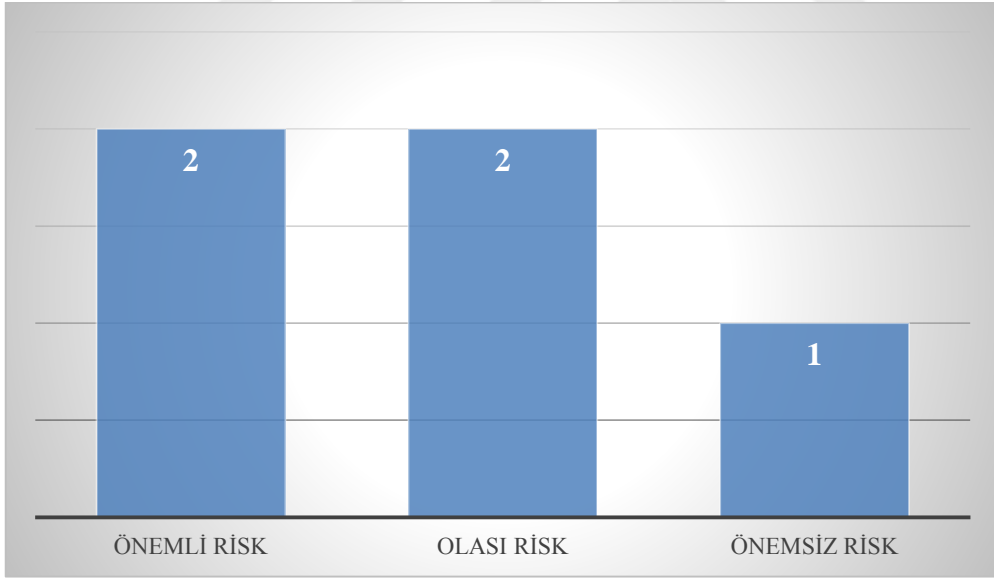
Şekil 4.4. Bulaşikhane bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması

Bulaşikhane bölümünde tespit edilen 7 adet risk unsurunun 1'i tolerans gösterilemez, 1'i esaslı, 3'ü önemli, 2'si olası risk şeklindedir.



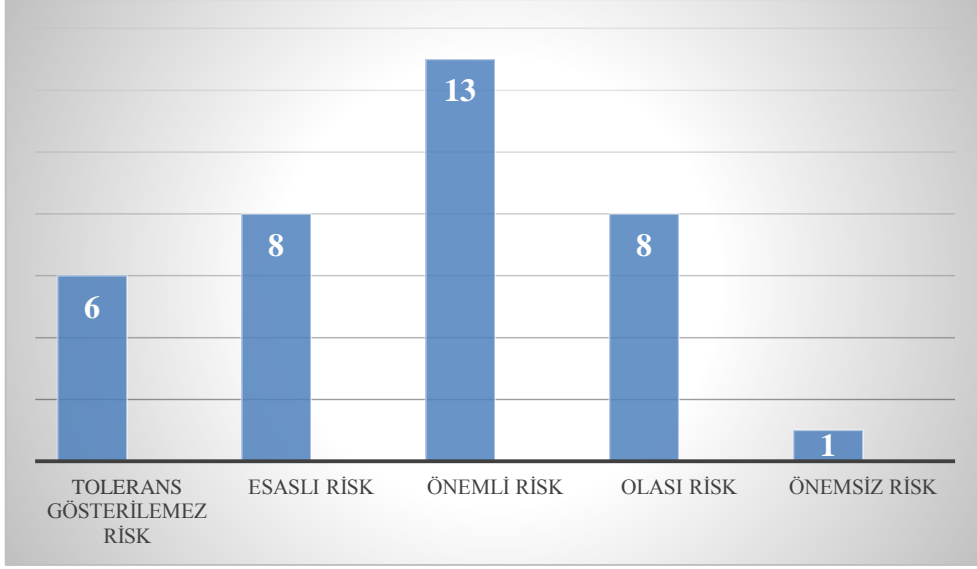
Şekil 4.5. Sevkiyat bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması

Sevkiyat bölümünde tespit edilen 5 adet risk unsurunun 1'i tolerans gösterilemez, 3'ü esaslı, 1'i olası risk şeklindedir.



Şekil 4.6. Depo bölümünde tespit edilen risklerin sınıflandırılması

Depo bölümünde tespit edilen 5 adet risk unsurunun 2'si önemli, 2'si olası, 1'i önemsiz risk şeklindedir.



Şekil 4.7. Genel alanlar ve dinlenme tesisleri bölümlerinde tespit edilen risklerin sınıflandırılması

Genel alanlar ve dinlenme tesislerinde tespit edilen 36 adet risk unsurunun 6'sı tolerans gösterilemez, 8'i esaslı, 13'ü önemli, 8'i olası, 1'i önemsiz risk şeklindedir.

Yapılan risk değerlendirmesi Çizelge 4.1. de sunulmuş, değerlendirme sonucunda işletmedeki çalışma şartlarının iyileştirilmesi ve risklerin azaltılmasıyla ilgili çözüm önerileri sonuç ve öneriler bölümünde belirtilmiştir.

Çizelge 4.1. Risk Değerlendirme Çizelgesi

RİSK DEĞERLENDİRME ÇİZELGESİ									
NO	ALAN	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK PUANI	RİSK SEVİYESİ
1	İmalathane	Ocak	Kızartma kazanlarının kullanımında kişisel koruyucu donanımların (KKD) kullanılmaması.	Ölüm / Yanık	3	3	40	360	Esaslı Risk
2	İmalathane	Ocak	Ocak havalandırıcı davlumbazlarının yüksekliğinin uygun olmaması.	Yangın	3	1	40	120	Önemli Risk
3	İmalathane	Ocak	Aspiratör, davlumbaz ve bacaların temizlenmemesi.	Yangın	3	3	15	135	Önemli Risk
4	İmalathane	Ocak	Tüm pişirme, kızartma ekipmanlarının üzerinde havalandırıcı, yağ tutucu davlumbazların bulunmaması.	Yangın	3	1	40	120	Önemli Risk
5	İmalathane	Ocak	Ocak kullanım talimatlarının eski ve yıpranmış olması	Yanık / Yangın	1	1	15	15	Önemsiz Risk
6	İmalathane	Ocak	Kızartma/pişirme esnasında gözlük ve eldiven kullanılmaması.	Yanık / Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı Risk
7	İmalathane	Yangın tüpü	Yangın tüpleri, yangına neden olabilecek makine ve ekipmanlarına ani müdahale edilebilecek mesafede olmaması.	Yangın	3	1	40	120	Önemli Risk
8	İmalathane	Yangın tüpü	Ocak etrafındaki yangın tüplerinin doğru basınç aralığında olmaması.	Yangın	3	2	15	90	Önemli Risk
9	İmalathane	Doğalgaz	Gaz kaçağı tespit sensörünün olmaması.	Yangın	6	1	100	600	Tolerans Gösterilemez risk
10	İmalathane	Doğalgaz	Kullanım dışı kalan doğalgaz borularının kör tapa ile kapatılmaması nedeniyle gaz kaçağı.	Yangın / Ölüm	3	1	100	300	Esaslı Risk
11	İmalathane	Tesisat	Açıkta kalan doğalgaz borularına takılıp düşme.	Düşme / Yaralanma	3	1	3	9	Önemsiz Risk
12	İmalathane	Kesici ve Delici Aletler	Kesici ve delici aletlerin düzenli ve uygun kullanılmaması.	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı Risk
13	İmalathane	Fırın	Fırına kürekle ürün yerleştirme ve ürün alma esnasında başka personele küreğin çarpması.	Yaralanma	3	1	7	21	Önemsiz Risk
14	İmalathane	Fırın	Fırın kapı kilitlerinin bulunmaması.	Yaralanma	1	2	7	14	Önemsiz Risk
15	İmalathane	Fırın	Kapağın açıldığında fırının kapanmasını sağlayan koruyucu ekipmanın iptal edilmiş olması.	Yaralanma	6	3	7	126	Önemli Risk
16	İmalathane	Fırın	Uygun uzatma tesisat ve uzatma kablosu kullanılmaması	Yaralanma / Ölüm	3	2	40	240	Esaslı Risk
17	İmalathane	Fırın	Sıcak tepsilerin alımında amacına uygun eldiven kullanılmaması.	Yaralanma	6	6	15	540	Tolerans Gösterilemez risk
18	İmalathane	Fırın	Sıcak çıkan ürünler için emniyetli soğutma alanının bulunmaması.	Yaralanma	6	1	15	90	Önemli Risk
19	İmalathane	Fırın	Fırın üzerinde uyarıcı levhaların bulunmaması.	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı Risk
20	İmalathane	Soğutma dolapları	Soğutma dolaplarının ve soğutucu ekipmanlarının tozlu olması.	Hastalık	1	6	7	42	Olası Risk
21	İmalathane	Karma Makinası	Karma makinasında uzuv sıkışması.	Yaralanma / Ölüm	1	1	15	15	Önemsiz Risk
22	İmalathane	Karma Makinası	Hamur karma makinelerinin acil durdurma butonlarının bulunmaması.	Yaralanma / Ölüm	6	2	7	84	Önemli Risk

Çizelge 4.1.'in devamı

RİSK DEĞERLENDİRME ÇİZELGESİ									
NO	ALAN	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK PUANI	RİSK SEVİYESİ
23	İmalathane	Karma makinası	Hamur karma makinelerinin koruyucu kapağındaki emniyet anahtarlarının sökülmesi.	Yaralanma / Ölüm	3	3	15	135	Önemli Risk
24	İmalathane	Dilimleme makinası	Dilimleme ve doğrama alet ve makinelerinin korunmasının bulunmaması.	Yaralanma / Ölüm	6	6	15	540	Tolerans Gösterilemez risk
25	İmalathane	Yufka Makinası	Yufka makinasında döner aksamlara uzuv sıkışması.	Yaralanma / Ölüm	3	2	15	90	Önemli Risk
26	İmalathane	Tezgâh	Seyyar tezgâhların ayaklarının kilitlememesi sonucu malzeme düşmesi.	Yaralanma	1	2	3	6	Önemsiz Risk
27	İmalathane	Toz	İmalat esnasında ortama yayılan organik ve organik olmayan tozları engelleyici/temizleyici bir sistemin bulunmaması.	Hastalık	6	6	7	252	Esaslı Risk
28	İmalathane	Elektrik	Elektrik prizlerinin çatlak, kırık ve yıpranmış olması.	Ölüm / Yaralanma	6	3	15	270	Esaslı Risk
29	İmalathane	Elektrik	Elektrik panolarının neme ve sıçramaya karşı tedbirlerinin bulunmaması.	Ölüm / Yaralanma	1	0.5	40	20	Olası Risk
30	İmalathane	Malzeme	Kullanılmayan malzemelerin çalışma alanında bulundurulması.	Takılma / Düşme	3	1	3	9	Önemsiz Risk
31	İmalathane	Malzeme	Duvara uygun asılmayan malzemelerin düşmesi.	Yaralanma	3	2	3	18	Önemsiz Risk
32	İmalathane	LPG tüpleri	LPG tüplerinin bina dışına yerleştirilmemesi, çalışma ortamında bulunması.	Yangın / Ölüm / Yaralanma	3	2	100	600	Tolerans Gösterilemez risk
33	İmalathane	Tavanlar	Tavanlarda bulunan deformasyonlar nedeniyle ürün içine yabancı cisim karışması.	Bulaşıcı hastalık	3	6	3	54	Olası Risk
34	İmalathane	Zeminler	Zeminin kaygan olması.	Kayma / Düşme	3	2	15	90	Önemli Risk
35	İmalathane	Haşerelerle Mücadele	Haşere ilaçlarının etrafında uyarı bulunmaması, periyodik kontrollerinin yapılmaması.	Hastalık	3	1	7	21	Olası Risk
36	İmalathane	Hijyen	Kullanılan organik malzemelerin kapağı açık halde bırakılması.	Hastalık	3	2	7	42	Olası Risk
37	İmalathane	Hijyen	Kapı ve pencerelerdeki sinekliklerin yırtılması	Bulaşıcı hastalık	1	3	3	9	Önemsiz Risk
38	İmalathane	Hijyen	Kullanılan tüm ekipman ve makinelerin dezenfeksiyonunun yeterli olmaması.	Bulaşıcı hastalık	3	3	7	63	Olası Risk
39	İmalathane	Hijyen	Bone, maske ve galoşların her giriş çıkışta değiştirilmemesi.	Bulaşıcı hastalık	3	6	7	126	önemli Risk
40	İmalathane	Hijyen	Organik ve organik olmayan atıkların imalat bölgesinde bulundurulması.	Bulaşıcı hastalık	3	3	7	63	Olası Risk
41	İmalathane	Termal Konfor	Çalışma ortamının çok sıcak olması.	Termal Konfor	3	2	15	90	Önemli Risk
42	İmalathane	Malzeme Rafları	Sabit malzeme raflarından malzeme düşmesi	Yaralanma	3	2	7	42	Olası Risk
43	İmalathane	Elektrikli Aletler	Elektrikli aletlerin bakım ve ekipmanlarının eksik olması.	Yaralanma	6	3	15	270	Esaslı Risk
44	İmalathane	Aydınlatma	Çalışma alanının yeterli ve doğru aydınlatılmaması	Düşme / Burkulma	3	3	7	63	Olası Risk
45	İmalathane	İlk Yardım Dolabı	İlk yardım dolabına kolay erişimin engellenmesi, önünde malzeme olması, içeriğinin kullanılabilir durumda bulunmaması.	Geç Müdahale	6	1	15	90	Önemli Risk

Çizelge 4.1.'in devamı

RİSK DEĞERLENDİRME ÇİZELGESİ									
NO	ALAN	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK PUANI	RİSK SEVİYESİ
46	İmalathane	Ergonomi	Çalışma tezgâhlarının yüksekliğinin fazlalığı.	Kas, iskelet sistemi hastalıkları.	3	6	15	270	Esaslı Risk
47	İmalathane	Yetkisi Olmayan Şahıs	Yetkisi olmayan personel/misafirlerin imalathanede bulunmaları.	Yaralanma / Bulaşıcı Hastalık	1	3	7	21	Olası Risk
48	Bulaşikhane	Elektrik	Elektrikli su ısıtıcısının nemli alanda çalıştırılması.	Elektrik Çarpması	1	6	15	90	Önemli Risk
49	Bulaşikhane	Elektrik	Elektrikli su ısıtıcısının tesisatının açıkta olması.	Elektrik Çarpması	3	2	40	240	Esaslı Risk
50	Bulaşikhane	Zemin	Bulaşikhane zemininde kaymayı engelleyici tedbir alınmaması, zeminlerin kaygan malzemeden yapılması.	Kayma / Düşme / Burkulma	6	6	15	540	Tolerans Gösterilemez risk
51	Bulaşikhane	Malzeme Rafları	Bulaşık raflarının üs üste fazla istiflenmesi.	Devrilme / Düşme	3	1	15	45	Olası Risk
52	Bulaşikhane	Zemin	Zeminde biriken suyun tahliye giderinin bulunmaması.	Kayma / Düşme	3	3	15	135	Önemli Risk
53	Bulaşikhane	Tesisat	Su hortumlarının kullanılmadığı zamanlarda toplanmaması.	Takılma / Düşme	1	2	15	30	Olası Risk
54	Bulaşikhane	Kimyasallar	Yıkamada kullanılan kimyasalların üzerinde malzeme güvenlik bilgi formlarının bulunmaması.	Zehirlenme	3	6	7	126	Önemli Risk
55	Sevkiyat	Transpalet	Transpaletin amacı dışında kullanılması.	Devrilme / Düşme / Sıkışma	3	6	3	54	Olası Risk
56	Sevkiyat	Transpalet	Kapasitesinin üzerinde yükleme.	Devrilme / Düşme / Sıkışma	6	3	15	270	Esaslı Risk
57	Sevkiyat	Rampa	Yükleme rampasının çok dik olması	Devrilme / Düşme	3	3	40	360	Esaslı Risk
58	Sevkiyat	Zemin	Sevkiyat güzergâhında engebeli zeminlerin bulunması.	Devrilme / Düşme / Sıkışma	6	6	15	540	Tolerans Gösterilemez risk
59	Sevkiyat	Elle Kaldırma	Araca/araçtan elle taşınamayacak kadar ağır yüklerin çalışanlarca kaldırılması.	Kas, iskelet sistemi hastalıkları	6	3	15	270	Esaslı Risk
60	Depo	Soğuk Hava Deposu	Soğuk hava depolarının anti bakteriyel kontrol ve bakımlarının yapılmaması.	Bulaşıcı hastalık	1	1	7	7	Önemsiz Risk
61	Depo	Soğuk Hava Deposu	Soğuk hava depolarının içeriden açma kollarının bulunmaması.	Donma / Ölüm	1	1	40	20	Olası Risk
62	Depo	Soğuk Hava Deposu	Soğuk hava depolarının soğutucu ekipmanlarının bina dışına alınmaması.	Gürültü / Termal Konfor	1	6	15	90	Önemli Risk
63	Depo	Soğuk Hava Deposu	Soğuk hava depolarının içinde acil durum/alarm sisteminin bulunmaması.	Donma / Ölüm	3	1	40	120	Önemli Risk
64	Depo	Malzeme	Arızalı ve kullanılmayan malzemelerin düzensiz/bakımsız şekilde bulundurulması.	Takılma / Düşme	3	2	7	42	Olası Risk
65	Dinlenme Tesisleri	Tuvalet	Genel temizliğinin yapılmaması, havalandırmanın yetersiz oluşu	Bulaşıcı hastalık	6	6	7	252	Esaslı Risk
66	Dinlenme Tesisleri	Dolap	Personel dolaplarının sabitlenmemesi sonucu düşmesi.	Devrilme / Yaralanma	3	1	15	45	Olası Risk

Çizelge 4.1.'in devamı

RİSK DEĞERLENDİRME ÇİZELGESİ									
NO	ALAN	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK PUANI	RİSK SEVİYESİ
67	Dinlenme Tesisleri	Su sebili	Kullanılan su sebillerinin bakımının olmaması, tek kullanımlık bardak kullanılmaması, biyolojik risk etmenlerine sebebiyet vermesi	Bulaşıcı hastalık	3	6	7	126	Önemli Risk
68	Dinlenme Tesisleri	Su sebili	İçme suyunun bakteriyolojik, kimyasal ve fiziksel analizlerinin yapılmaması	Bulaşıcı hastalık	3	2	7	42	Olası Risk
69	Genel	Asansör	Asansörlerin kontrol ve periyodik bakımlarının düzenli yapılmaması. Asansör iç ve ön aydınlatmalarının yetersiz oluşu.	Yaralanma / Ölüm	6	6	40	1440	Tolerans Gösterilemez risk
70	Genel	Asansör	Asansör makine dairesinde yetkisiz kişilerin girişini engelleyecek önlem bulunmaması.	Yaralanma / Ölüm	3	2	15	90	Önemli Risk
71	Genel	Gürültü	İş ortamındaki gürültünün rahatsız edici düzeyde olması..	Gürültü	3	10	15	450	Tolerans Gösterilemez risk
72	Genel	Elektrik	Elektrik panolarının önünde malzeme bulunması.	Geç Müdahale	1	3	40	120	Önemli Risk
73	Genel	Elektrik	Elektrik panolarının önünde yalıtkan dielektrik levhaların bulunmaması.	Yaralanma / Ölüm	3	6	40	720	Tolerans Gösterilemez risk
74	Genel	Elektrik	Elektrik panolarının kapaklarının açık olması, kilit mekanizmalarının çalışmaması nedeniyle yetkisiz kişilerin ulaşabilmesi.	Yaralanma / Ölüm	6	3	40	720	Tolerans Gösterilemez risk
75	Genel	Elektrik	Elektrik yangınlarına karşı uygun yangın söndürücülerin bulunmaması.	Yaralanma / Ölüm / Yangın	6	1	15	90	Önemli Risk
76	Genel	Elektrik	Elektrik tesisatı ve topraklama sisteminin periyodik olarak kontrol edilmemesi.	Elektrik Çarpması / Yaralanma / Ölüm	3	1	40	120	Önemli Risk
77	Genel	Elektrik	Ana elektrik panosunda kaçak akım rölesi bulunmasına rağmen tali panolarda bulunmaması.	Elektrik Çarpması / Yaralanma / Ölüm	3	6	40	720	Tolerans Gösterilemez risk
78	Genel	Havalandırma	Havalandırma ve klima tesisatlarının periyodik bakım ve temizliğinin yapılmaması.	Bulaşıcı hastalık	3	6	7	126	Önemli Risk
79	Genel	Eğitim	Çalışanlara verilen İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri sonrasında ölçme ve değerlendirme yapılmaması.	Eğitim eksikliği.	3	6	7	126	Önemli Risk
80	Genel	Yangın	Kullanılmayan alanlarda yangın tüplerinin bulunmaması.	Yangın	1	1	40	40	Olası Risk
81	Genel	Yangın	Yangın tüplerinin periyodik kontrollerinin yapılmaması.	Yangın / Yaralanma / Ölüm	3	3	15	135	Önemli Risk
82	Genel	Yangın	Yangın dolabı ve ekipmanları ile ilgili yeterli yönlendirici levha bulunmaması.	Geç Müdahale	6	1	15	90	Önemli Risk
83	Genel	Yangın	Yangınla mücadele, yangın dolapları ve yangınla mücadele ekipmanları ile ilgili personelin bilgisi bulunmaması.	Yanlış Müdahale	6	1	40	240	Esaslı Risk
84	Genel	Yangın	Yangınla mücadele dolapları, tüpleri ve ekipmanlarının önünde kullanıma engel malzemeler bulunması.	Geç Müdahale	3	1	40	120	Önemli Risk
85	Genel	Kullanılmayan Alanlar	Bina içindeki kullanılmayan alanların düzensiz, bakımsız ve kilit altında olmaması.	Takılma / Düşme	1	1	7	7	Önemsiz Risk

Çizelge 4.1.'in devamı

RİSK DEĞERLENDİRME ÇİZELGESİ									
NO	ALAN	TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK PUANI	RİSK SEVİYESİ
86	Genel	Acil Çıkış	Acil çıkış kapısının sürgülü olması.	Yaralanma / Ölüm	6	1	40	240	Esaslı Risk
87	Genel	Acil Çıkış	Binalarda acil çıkışa yönlendirici levhaların yeterli olmaması.	Yaralanma / Ölüm	10	1	40	400	Tolerans Gösterilemez risk
88	Genel	Acil Çıkış	Acil çıkış yönlendirme levhalarının ampullerinin patlak olması, şebeke elektriği dışında harici kullanılan güç kaynağının arızalı olması.	Yaralanma / Ölüm	6	1	40	240	Esaslı Risk
89	Genel	Acil Çıkış	Acil çıkış kapısı önünde çıkışı engelleyici malzeme bulunması.	Takılma / Düşme / Yaralanma / Ölüm	6	1	40	240	Esaslı Risk
90	Genel	Acil Durum	Acil durum planı hakkında personelin yeterli bilgisi olmaması ve planın personelin erişebileceği yerlere asılmaması. Personellerin acil durum esnasındaki görevini bilmemesi.	Tahliye Güçlüğü	3	1	15	45	Olası Risk
91	Genel	Acil Durum	Acil durum tatbikatının yapılmaması.	Tahliye Güçlüğü	6	1	15	90	Önemli Risk
92	Genel	Acil Durum	Acil kaçış planının yapılmaması.	Tahliye Güçlüğü	3	0.5	100	150	Önemli Risk
93	Genel	Acil Durum	Acil toplanma bölgelerinin belirlenmemesi.	Kargaşa	1	1	40	40	Olası Risk
94	Genel	Acil Durum	Yaşanacak herhangi bir acil durum esnasında müdahale edecek ilkyardım eğitimi almış personelin bulunmaması.	Geç Müdahale	3	2	7	42	Olası Risk
95	Genel	Ergonomi	Yapılan çalışmalarda uygun ergonomik şartların sağlanmaması.	Kas / İskelet Rahatsızlıkları	3	6	3	54	Olası Risk
96	Genel	Hijyen	Hijyen eğitiminin olmaması.	Bulaşıcı hastalık	1	3	7	21	Olası Risk
97	Genel	Ofis	Elektrikli soba ısıtıcı kullanımı	Yangın	1	3	40	120	Önemli Risk
98	Genel	Ofis	Uzun süreli çalışmaya elverişli olmayan ekranlı araçlar ve mobilyaları.	Kas / İskelet Rahatsızlıkları	3	6	15	270	Esaslı Risk
99	Genel	Ofis	Yangın söndürme hortumunun kullanılamaz halde olması.	Geç Müdahale	6	1	40	240	Esaslı Risk
100	Genel	KKD	Çalışanların KKD kullanmaması	Yaralanma / Ölüm	3	3	40	360	Esaslı Risk

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Öneriler

Gıda imalatı insan hayatında önemli öneme sahip bir sektördür. Tarladan sofraya kadar geçen sürede hem gıda güvenliğinin hemde iş sağlığı ve güvenliğinin önemi büyüktür. Gıda sektörünün hayati öneme sahip büyük bir sektör olması, yüksek çalışan sayısı ve buna bağlı olarak iş kazalarını beraberinde getirmektedir. Hayatın her alanında ve sürekli işlemesi gereken sektör kimi alt iş kollarında ağır çalışma şartlarına da sahiptir.

Ülkemizde hali hazırda tam otomasyonu sağlayacak teknolojik cihazların çok yaygın kullanılmaması nedeniyle sektörde çoğunlukla insan gücünden yararlanılmaktadır. İlkel makinalar ve yanlış kullanımları sonucu kazalar daha da artmaktadır.

İş kazalarının büyük çoğunlukla önlenemez olduğu bilinmektedir. İşletmelerin ve çalışanların ihmalleri sonucu ortaya çıkan tehlikeler büyük kayıplara neden olmaktadır. Eğitim yerine usta-çırak ilişkisinin plana çıktığı ve eğitime karşı bulunan ön yargı ve direncin iş kazalarında payı büyüktür. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak, öncelikli olarak bu kültüre verilen önem ve eğitimden geçer.

Risk değerlendirmesi yapılan bu işletmede, yapılan çalışmaların sonucunda çözüm Önerilerinde bulunulmuştur. İşletmede risklerin azaltılması maksadıyla alınması gereken önlemler aşağıda sıralanmıştır.

1) Önceki yıllarda yapılan risk değerlendirmelerinin İSGK ve risk değerlendirmesi yönetmeliği hükümlerine uygun ve detaylı yapılmadığı görülmüştür. Risk değerlendirmesi bir işletme için için vazgeçilmez unsurdur. İşletmede yapılan detaylı çalışma sonucunda işletme sahibi ve sorumlular konu ile ilgili bilgilendirilmiştir. Risk değerlendirmeleri işinin ehli bilimsel metotlar kullanan uzmanlar tarafından detaylı olarak yapılmalıdır.

2) İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini tespit etmek ve bulunan aksaklıkların giderilmesi maksadıyla işletme içinde bilgilendirme ve koordinasyon toplantıları yapılmalıdır.

3) İşletmede yaşanılacak acil durumlara hazırlıklı olmak maksadıyla Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda gerekli hazırlıklar yapılmalı, eğitimler ve seminerler düzenlemeli, tatbikatlar aksatılmamalıdır.

4) İş yerinde kullanılan ve “Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmeliği” kapsamına giren maddelerin güvenlik bilgi formları hazırlanmalıdır.

5) “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” esasları doğrultusunda periyodik bakımları yapılmalıdır.

6) Gürültü, titreşim ve toz değerlerinin kabul edilebilir aralıkta olduğu ölçümlerle kontrol edilmeli, ölçüm sonuçları gerektiriyorsa önleyici tedbirler alınmalı, KKD’lerin maruziyet altındaki personel tarafından kullanımı sağlanmalıdır.

7) Çalışanlara verilecek eğitimler yönetmelik esaslarına uygun ve bilimsel metotlarla uzmanlar tarafından verilmelidir.

8) Riskli tüm makinalarda basıldığında çalışmayı durduracak acil durum butonları bulundurulmalı, butonların çalışıp çalışmadığı sürekli kontrol edilmeli, sökülmesi engellenmelidir.

9) Makinelerin döner aksamaları kapatılmalı, koruyucu parçaları sökülmemeli ve elektrik tesisatları takılma-düşmeye neden olmayacak şekilde düzenlenmelidir.

10) Çalışır halde bulunan ve açıldığında makinanın durmasını sağlayan emniyet donanımları sökülmemelidir.

11) Uygun havalandırma koşulları sağlanmalı, doğal havalandırma öncelikli tercih edilmelidir.

12) Aydınlatma ölçümleri yapılarak amaca ve hizmete uygun aydınlatma sağlanmalıdır. Aydınlatıcı malzemelerin arızalanması durumunda ivedi olarak arıza giderilmelidir.

13) Kullanılmayan alanlar da dâhil olmak üzere tesisin tüm alanlarında acil durum sistemleri kurulu olmalıdır. Çalışırılığı düzenli olarak kontrol edilmelidir.

14) Acil durum plan ve krokileri sürekli güncel bulundurulmalı, personelin kolayca görebileceği alanlara asılmalıdır. İlk yardım konusunda personele İlk Yardım Yönetmeliği esaslarıncı eğitimler verilmelidir (Anonim, 2015).

15) Elektrik panolarının önünde dielektrik levha bulundurulmalı, nasıl kullanılacağı kolay anlaşılır şekilde talimatlandırılmalıdır.

16) Elektrik panoların genel ve özel talimatları tam olmalıdır.

17) Kişisel koruyucu donanımlar aktif olarak kullanılmalı, takip ve kontrolü sorumlularca sağlanmalı, eskiyen KKD’ler yenisi ile mutlaka değiştirilmelidir.

18) Koridorlarda ve geçiş yolları üzerinde geçişi engelleyecek gereksiz malzemeler bulunmamalıdır.

19) Yapılan işe ve amacına uygun kıyafet ve önlükler kullanılmalı, günlük kıyafet ile çalışma ortamında bulunulmamalıdır.

20) LPG tüpleri bina dışına çıkarılmalı bina içinde kullanılmayan doğalgaz tesisatları kaldırılmalı ya da gaz kaçağına sebebiyet vermeyecek şekilde koruyucu önlemleri alınmalıdır. Gaz kaçağı sensörlerinin bakım ve onarımı düzenli şekilde takip edilmelidir.

21) Zemindeki hasarlar düzeltilmeli takılma, düşme veya kaymaya mahal verilmemelidir.

22) Islak zeminler kaymaya sebebiyet vermeyecek kaymaz malzemeden döşenmelidir.

23) Tesis paratonerlerinin düzenli ölçümleri yapılmalı, aktif olarak çalıştığından emin olunmalıdır.

24) Yangın tüplerinin kullanımını tüm personel bilmeli, kullanım talimatları ve ekipmanları eksiksiz bulundurulmalıdır.

25) İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri aksatılmamalı, personelin verilen eğitimlerden ne kadar yararlandığı takip ve kontrol edilmelidir.

26) Raflara kaldırabileceği ağırlıkta malzemeler konulmalı, istiflemelerde azami yüksekliklere dikkat edilmelidir. Ağır malzemeler en alta hafif malzemeler üst raflara konulmalı, raflar devrilme riskine karşı duvara sabitlenmelidir.

27) Soğuk hava depoları kullanma talimatı ve uyarıları hazırlanmalı, personelin görebileceği en yakın noktaya asılmalıdır.

28) Personel transpalette binmemeli, kapasitesinden fazla ve yüksek yüklememeli, amacı dışında kullanmamalıdır.

29) Fırın ve ocaklarda kullanma talimatlarına uyulmalı, yanma ve yaralanmaya neden olabilecek dikkatsiz hareketlerden kaçınılmalıdır.

30) İş akışları işin yapımında aksaklığa sebebiyet vermeyecek ve emniyetsiz durumlar oluşturmayacak şekilde güncellenmelidir.

31) Takip ve kontrol aksatılmamalıdır.

32) İşletme istatistikleri uzman personel tarafından düzenli olarak tutulmalıdır.

33) Çalışanlar ile yönetim arasında bilgi alışverişi sağlanmalı, iş sağlığı ve güvenliğini sağlamada topyekün hareket edilmelidir.

İSG süreklilik arz eden ve günden güne gelişen bir kültürdür. Eğitim ise en önemli şartıdır. Yapılan çalışmada eğitimin ve güvensiz hareketlerin risk olasılıklarını artırdığı, insan hatalarının basit çözümlerle önlenebileceği halde gözardı edildiği görülmüştür.

Sonuç olarak Fine & Kinney yöntemiyle yapılan bu risk değerlendirmesi çalışmasında seçilen unlu mamuller imalat işletmesi çalışanlarının çalışma ortamından ve kendi hatalarından kaynaklanan risklerden ve buna bağlı oluşacak tehlikelerden

sağlıklarının korunması amacıyla gereken tedbirler belirlenmiştir. Belirlenen riskler ve tedbirler işletme ile paylaşılmış ve tespitler doğrultusunda düzeltmeye yönelik çalışmalar ivedi olarak başlatılmıştır. Yapılan çalışmanın aynı veya yakın sektörlerde örnek alınması ve iş sağlığı ve güvenliği açısından yarar sağlaması amacıyla bilimsel bir yaklaşım ortaya konulmuştur.



KAYNAKLAR

- Akpınar T., Çakmakkaya B. Y.,2014. “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü”, Çalışma ve Toplum, 2014/1.
- Alkış H., Taşpınar Y., 2012. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Yeni Yaklaşımlar, Demir Çelik Sektörü Çalışanlarının İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Algısı: Konya Örneği. International Iron & Steel Symposium, 2-4 Nisan, Karabük, 1190- 1196.
- Anonim, 2003. 4857 Sayılı İş Kanunu. T.C. Resmi Gazete. 25134.
- Anonim, 2006a. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, T.C. Resmi Gazete. 26200
- Anonim, 2006b. İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı. Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Ankara, 30.
- Anonim, 2006c. İstanbul Ticaret Odası, Unlu Mamul Üreten ve Satan İşyeri Mevzuatı ve Avrupa Birliği Uyum Raporu, 2006. www.ito.org.tr/itoyayin/0016892.pdf
- Anonim, 2012a. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. T.C. Resmi Gazete. 28339.
- Anonim, 2012b. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete, 28512.
- Anonim, 2012c. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği. T.C. Resmi Gazete, 28509.
- Anonim, 2014. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2014), Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) Gıda Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.
- Anonim, 2015. İlk Yardım Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete, 29429.
- Anonim, 2018a. Türkiye İstatistik Kurumu, 2017 Yılı Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2018, www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1035
- Anonim, 2018b. Makine Mühendisleri Odası, 2018 Yılı Oda Raporu, <https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/ISG%20raporu%202018.pdf>

- Anonim, 2018c. Türkiye ve Avrupa'da İş Kazaları: En Fazla İşçi Ölümünün Yaşandığı Ülke Türkiye, <https://tr.euronews.com/2018/10/23/turkiye-ve-avrupa-da-is-kazalar-en-fazla-isci-olumlerinin-yasandigi-ulke-turkiye> .
- Anonim, 2018d. Türkiye İş Bankası, Sektörlerle İlgili 2018 Beklentileri, İktisadi Araştırmalar Bölümü Mart 2018, https://ekonomi.isbank.com.tr/ContentManagement/Documents/rt_2018.pdf
- Anonim, 2019. Makine Mühendisleri Odası, <https://www.mmo.org.tr/merkez/basin-aciklamasi/kazalari-ve-cinayetlerinde-surekli-artis-var>
- Ardalı D.İ., 2017. <http://www.gidagundemi.com/makale/gida-isletmelerinde-is-sagligi-ve-guvenligi-hizmetlerine-bakis-m239.html>
- Arocena P., Núñez I., ve Villanueva M., 2008. The Impact of Prevention Measures and Organisational Factors on Occupational Injuries, *Safety Science*, 46(9), 1369-1384.
- Balcı B., Balcı Ö., Taçkın E. ve Yerden E. A., 2013. İş Kazalarında Mali Kayıplar, *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, 72-74.
- Birgören B., 2017. Calculation Challenges and Solution Suggestions for Risk Factors in the Risk Analysis Method in the Fine Kinney Risk Analysis Method. *International Journal of Engineering Research and Development*, 9 (1), 19-25.
- Ceylan H., 2011. Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü Ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması. *International Journal of Engineering Research and Development*, 3 (2), 18-24.
- Çağlayan Y., Kılınç A., 2005. İş Güvenliği, İstanbul, Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları Müdürlüğü, 2.Baskı, s 1.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB), b.t.,Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı Sektöründe İş Sağlığı Gözetimi Rehberi, 16.
- Çiçek Ö., Öçal M., 2016. Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5 (11), 106-129.
- Çiçek Ş., 2016. Hazır Yemek Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği İle Risk Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye.

- Dinçer Ö., Utlu Z., 2017. Restoran Sektöründe Yaşanan İş Kazalarını Önlemede İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi. *Aydın Gastronomy*, 1 (2), 41-50.
- Demircioğlu M., Centel T., 1999. İş Hukuku, Beta Basım, 7.Baskı, İstanbul. 314.
- Fine W. T., 1971. "Mathematical evaluation for controlling hazards", *Journal of Safety Research*, 3(4), 157-166.
- Gül A., Akman Ü., Ensari Ö.M., 2018. Hastanelerde Hizmet veren Taşeron Yemek Şirketlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği. *OHS Academy*, 1 (2), 83-97.
- İskenderkaptanoğlu D., 2017. İş Sağlığı Ve İş Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Çanakkale İli Eceabat İlçesinde Gıda Fabrikasında Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.
- Jacinto C., Canoa M., & Guedes Soares C., 2009. Workplace and organisational factors in accident analysis within the Food Industry. *Safety Science*, 47(5), 626–635.
- Kanat Ş., 2015. Gıda Üretim Sistemlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenerek Önleyici Tedbirlere Yönelik Risk Analizlerinin Yapılması, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye.
- Karadeniz O., 2012. Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği. *Çalışma ve Toplum*, 3, 15-72.
- Kinney G.F., 1976. *Practical Risk Analysis For Safety Management*. Naval Weapons Center, 25p, California.
- Lloyd C., James S., 2008. Too Much Pressure? Retailer Power and Occupational Health and Safety in the Food Processing Industry. *22(4)*, 717-719.
- Moraru Iosif R., Băbuț B.G, Cioca L.I., 2011. Kinney-Type Methods’’: Useful Or Harmful Tools in the Risk Assessment And Management Process? *International Conference On Manufacturing Science And Education*. Romania.
- Özkılıç Ö., 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk değerlendirme Metodolojileri. Ankara: AjansTürk Basımevi, 3. Baskı.
- Özkılıç Ö., 2014. Risk Değerlendirmesi. TİSK Yayınları, Ankara, 426.

- Parlak T., 2017. Gıda Sanayinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları Sakız-Şekerleme Üretim Fabrikası Örneği, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gedik Üniversitesi, Türkiye.
- Sabuncuoğlu Z., 2005. İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalı, 2. Baskı, Furkan Ofset, Bursa.
- Sağlam N., 2009. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Bir Uygulama. İstanbul, Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi,
- Sarılar A., 2015, Bir Gıda İşletmesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Risk Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye.
- Sormaz Ü., Demirçivi B., Yeşiltaş M., 2014. Dışarıya Yemek Hizmeti Veren (Catering) İşletmelerde Çalışanların İş Güvenliği Bilgilerinin Değerlendirilmesi. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6 (2), 61-76
- Sosyal Haklar Derneği (SHD), (2018), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Raporu, <http://sosyalhaklarderneği.org/2018-isci-sagligi-ve-is-guvenligi-raporu/>.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 2017. İstatistik Yıllıkları, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari, Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2019.
- Spellman F.R., Bieber, M.R., 2008. Occupational Safety and Health Simplified for the Food Manufacturing Industry, Government Institutes, Toronto,219.
- Stave C., & Törner M., 2007. Exploring the organisational preconditions for occupational accidents in food industry: A qualitative approach, Safety Science, 45(3), 355–371.
- Shoes For Crews Europe, 2017. How to improve and maintain health and safety in a bakery?, <https://blog.sfceurope.com/how-to-improve-and-maintain-health-and-safety-in-a-bakery> .
- Tomoda S., 1993. Occupational Safety and Health in The Food and Drink Industries: Sectoral Activities Programme, ILO. <https://shizuetomoda.net/publications/on-labour-related-issues/>
- Yanık S., 2018. Dondurulmuş Gıda Üretimi Yapan Firmalarda İş Güvenliği: Çanakkale İlinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.

Yılmaz F., 2009. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Türkiye.

Yılmaz G., 2016. Gıda İmalat Sanayi Sektöründe Yaşanan Teknolojik Gelişmelerin İş Sağlığı ve Güvenliğine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye.

Yiğit A., 2008, ‘‘İş Sağlığı ve Güvenliği’’, 2. Baskı, Alfa Aktüel Yayınları, Bursa.





EKLERİ

EK 1. Örnek İşletmeden Çeşitli Fotoğraflar



1. Takılma / düşmeye neden olacak düzensiz malzemeler.



2. Döner aksamların koruma altında olmaması, lpg tüplerinin bina dışına alınmaması ve korunmasız olması.



3. Kimyasalların uygun koşullarda muhafaza edilmemesi.



4. Elektrik panolarında uyarı levha ve talimatların bulunmaması, acil durumda erişimin engellenmesi.



5. Ocak ve bağlantılarının standartları karşılamaması, davlumbaz bulunmaması.



6. Kullanılmayan doğalgaz tesisatının kör tapa ile kapatılmaması, uyarıcı levhaların bulunmaması, haşere ilaçlarına karşı koruyucu tedbirlerin alınmaması.



7. Sıcak mamullere soğuma alanı ayrılmaması, koruyucu tedbirlerin uygulanmaması.



8. makinelerin iş akışına uygun yerleştirilmemesi, mikserlerin koruyucu parçalarının ve emniyet anahtarlarının sökülmesi, imalat ve pişirme bölümlerinin ayrılmaması.



9. Islak zeminler, elektrikli isticinin nemli ortamdan izole edilmemesi, ergonomik olmayan bulaşıkhanane.



10. Acil çıkış güzergâhında gereksiz malzeme bulunması, hasar görmüş zeminler.



11. Elektrik ve telefon santrali tesisatlarının emniyetsiz şekilde bulundurulması.



12. Elektrik panolarında gerekli talimat, uyarı ve yalıtkan levhaların bulunmaması.



13. Aşırı ve düzensiz istifleme.



14. Emniyetsiz ve standart dışı ekipman kullanımı.



15. Üretim esnasında ortama dağılacak tozlara karşı önlem alınmaması.



16. Dinlenme tesislerinin düzensiz bulundurulması.



17. Acil çıkış kapısının dışarı açılır olmaması, çıkışa engel kullanılmayan malzemelerin çıkışı engellemesi, acil durum yönlendirme levhalarının aydınlatmasının çalışmaması.



18. Yangın tüpünün yerinde bulunmaması, soğutma cihazı drenajlarının uygun olmaması.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Tolga YILMAZ

Doğum Yeri :İstanbul / Kadıköy

Doğum Tarihi : 15.02.1986

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Kara Harp Okulu

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Güvenliği Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar -SCI -Diğer

1- 4. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi, Poster Sunum

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Jandarma Genel Komutanlığı 2009-2019

İLETİŞİM

E-posta Adresi : tolga_yilmaz_86@hotmail.com