



İstanbul
GEDİK
Üniversitesi

T.C.

İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GIDA SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
UYGULAMALARI
SAKIZ-ŞEKERLEME ÜRETİM FABRİKASI ÖRNEĞİ**

TURGAY PARLAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. FATİH YALÇIN

2017 - İSTANBUL

TEZ ONAYI

Kurum : İstanbul Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Programın seviyesi : Yüksek Lisans
Anabilim Dalı : İş Sağlığı ve Güvenliği
Tez Sahibi : Turgay PARLAK
Tez Başlığı : Gıda Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Sakız-Şekerleme Üretim Fabrikası Örneği
Sınav Yeri : Sosyal Bilimler Enstitüsü C-203
Sınav Tarihi : 09.06.2017

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan, Adı, Soyadı)

Yrd. Doç. Dr. Fatih YALÇIN
(Danışman)

Kurumu

İstanbul Gedik
Üniversitesi
Sosyal
Bilimler Enstitüsü

İmza

Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)

Yrd. Doç. Dr. Mustafa MERAL

İstanbul Gedik
Üniversitesi
Sosyal
Bilimler Enstitüsü

Yrd. Doç. Dr. Gürcan ATAKÖK

Marmara Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Tahsin KALAYCI
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür V.

-Sınav evrakları 3 iş günü içinde ıslak imzalı tek kopya halinde Enstitüye teslim edilmelidir.

-Bu form bilgisayar ortamında doldurulacaktır.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanması yazımına kadar olan bütün safhalarında etik dışı bir davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tezde çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakların da kaynaklar listesinde yer aldığını, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.



Turgay PARLAK

ÖNSÖZ

İş sağlığı ve güvenliği açısından her sektörün kendine özgü tehlikeleri mevcuttur. İş hayatının gelişmesi, insan hayatının değer kazanması, ürün kalitesi ve marka değerinin korunması ayrıca yasal yaptırımlar üretim aşamalarının denetlenmesi ve özel güvenlik tedbirlerinin alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu nedenle yurt içi ve yurt dışında organizasyonlar kurulmuş, yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Başta ağır sanayi, maden ve inşaat sektörü olmak üzere pek çok alanda yaşanan önemli iş kazaları, iş sağlığı ve güvenliğine yeni yaklaşımlar getirilmesine neden olmuştur. Üretim yapan firma ve çalışan sayısı itibariyle gıda ürünleri üretimi de iş sağlığı ve güvenliği açısından dikkate alınması gereken önemli sektörlerden biri olmuştur.

Gıda üretim sektöründe yurt dışında oluşturulmuş iş sağlığı ve güvenliği istatistiksel verileri ve ayrıca yurt içinde SGK tarafından yıllık hazırlanan istatistikler de incelenerek, sektör ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır. İletişim teknolojisinin gelişmesi, daha ayrıntılı veri toplama imkânlarının artması ve olayların daha kolay kayıt altına alınabilir hale gelmesi, elde edilen verilerin daha doğru ve daha kolay ulaşılabilir hale gelmesine neden olmuştur. Bu durumda, ilerleyen dönemlerde iş kazaların kök nedenlerine kadar inebilmeyi, daha akılcı daha etkili çözümler bulmayı sağlayacaktır. Bu yüzden ilerleyen dönemlerde de kayıt sisteminin devamlılığının sağlanması önem arz etmektedir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının; kurulum aşamasından itibaren dikkate alınması, fabrika içinde etkin kontrol mekanizmasının oluşturulması ve çalışmaların daha güvenli yapılması açısından önemlidir.

Bu çalışmada; gıda ürünleri üretim sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği incelenmiştir. Üretim yerinin kurulumundan son ürün elde edilip sevk edilmesine kadar, faaliyet gösterilen alanlarda işveren, işyeri ve çalışan açısından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışanların güvenliği açısından olduğu kadar, güvenli gıda üretilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlardan bahsedilmiştir.

Ayrıca çalışmamda, 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 sunulmuştur.

Tezimde gıda ürünleri imalatında çalışanlara, üretim alanı ve çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili anket çalışması da yapılmıştır. Bu anket çalışması sonucunda gıda sanayinde çalışanların maruz kalabileceği tehlikeler ve risklerin nedenlerinin açıklanacağı ve böylece çalışanlar için farkındalık oluşturacağına, iş güvenliği bilincine katkıda bulunacağına inanıyorum.

Bu çalışmanın planlanmasında ve gerçekleşmesinde yardımcı olan ve değerli katkılarını esirgemeyen danışmanım Yrd. Doç. Dr. Fatih YALÇIN' a ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa MERAL hocalarıma, en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Çalışmam süresince her zaman yanımda olan ve maddi manevi desteğini esirgemeyen eşim Pınar Parlak'a da teşekkürlerimi sunarım.

Turgay PARLAK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BEYAN.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
RESİM LİSTESİ.....	xi
TABLO LİSTESİ	xii
ÖZET.....	1
ABSTRACT	3
BÖLÜM I. GİRİŞ	
1.1.Giriş.....	5
1.2.Problem	6
1.3.Sayıtlar	7
1.4.Araştırma Amacı	7
1.5.Araştırmanın Önemi.....	7
1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları	8
LİTERATÜR	
1.4. SAKIZ – ŞEKERLEME ÜRETİMİ.....	9
1.4.1.Sakız	9
1.4.1.1. Tarihçe	9
1.4.1.2. Sakız imalatı	13
1.4.1.2.1. Şekersiz sakız üretimi.....	13
1.4.1.2.2. Şekerli sakız üretimi	15

1.4.2.Şekerleme	16
1.4.2.1. Draje şeker imalatı.....	17
1.4.2.2. Yumuşak şeker imalatı	17
1.5.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ.....	19
1.5.1.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı	19
1.5.2.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hedefleri	20
1.5.3.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Dünya’da ve Ülkemizde Tarihsel Gelişimi	21
1.5.4.Türkiye’de İş Kazası İstatistikleri	22
1.5.5.Gıda Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği.....	25
1.5.6.Türkiye’de Gıda Maddeleri Üretimi Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri	27
1.5.7. Dünya’da Gıda Maddeleri Üretimi Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri	43
1.6. GIDA ÜRÜNLERİ İMALATINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI	60
1.6.1. Gıda Ürünleri İmalatında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları.....	60
1.6.1.1. Fabrika Kurulum Aşaması ve Fabrika Yerleşimi	61
1.6.1.1.1. Yerleşim ve bina tasarımı	62
1.6.1.1.2. Zemin, duvarlar ve tavan	64
1.6.1.1.3. Kapı ve pencereler	66
1.6.1.1.4. Alet ve ekipmanlar.....	67
1.6.1.1.5. Elektrik	68
1.6.1.1.6. Aydınlatma	69
1.6.1.1.7. Havalandırma.....	70
1.6.1.1.8. Su, buz ve buhar	71
1.6.1.1.9. Depolar	71

1.6.1.2. Personel Seçimi ve Çalıştırma	72
1.6.1.2.1. İnsan.....	72
1.6.1.2.2. Sağlık muayenesi	72
1.6.1.2.3. İşletme politikası ve yönetim.....	73
1.6.1.2.4. Motivasyon	74
1.6.1.2.5. Kişisel tutum ve davranışlar	74
1.6.1.2.6. Eğitimsizlik.....	75
1.6.1.2.7. Sosyal etkenler.....	76
1.6.1.2.8. Psikolojik etkenler	76
1.6.1.3. Tuvaletler, Banyolar, Soyunma Odaları ve El Yıkama Lavaboları.....	77
1.6.1.4. Ziyaretçiler.....	79
1.6.1.5. İş Hijyeni	79
1.6.1.5.1. İş hijyeninin hedefleri	80
1.6.1.5.2. Çalışma ortamlarında iş hijyeni uygulamaları	83
1.6.1.6. Atık Ve Çöp Kontrolü Kuralları	88
1.6.1.7. Haşere, Sinek Ve Kemirgen Kontrolü Kuralları.....	90
1.6.1.8. Cam Kontrolü Kuralları	91
1.6.1.9. Ürün İadesi, İzlenebilirlik Ve Geri Çağırma	92
1.6.1.10. Gıda Ürünleri İşleme Ekipmanları	93
1.6.1.11. İşletme Hijyeni ve Personel Hijyeni	95
1.6.2. Sakız-Şekerleme İmalatının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi	98
1.7. RİSK ANALİZİ	111
1.7.1. Temel Kavramlar	111
1.7.2. Risk Değerlendirmesi Neden Yapılmalı.....	111
1.7.3. Risk Değerlendirmesinin Yapılması.....	112

1.7.4. Risk Analiz Metotları	114
1.7.5. Fine-Kinney Metodu	113
BÖLÜM II. YÖNTEM	
2.1. Araştırmanın Önemi	116
2.2. Evren ve Örneklem	118
2.3. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	121
BÖLÜM III. BULGULAR	
3.1. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	122
3.2. Araştırma Verilerinin Bulgu ve Yorumları	131
BÖLÜM IV. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	
4.1. Tartışma, Sonuç	142
4.2. Öneriler	145
KAYNAKLAR	149
EKLER.....	157
EK-1 Anket Çalışması.....	158
EK-2 Örnek Sakız-Şekerleme Üretim Fabrikası Risk Analizi.....	161
EK-3 İş Kazası Sonucu İş Göremezlik Ve Ölüm Sayıları	192
10. ÖZGEÇMİŞ.....	193

KISALTMALAR LİSTESİ

AR-GE	Araştırma Geliştirme
Dairy UK	Birleşik Krallık Süt Endüstrisi
FDF	Gıda ve İçecek Federasyonu
FİFO	İlk Giren İlk Çıkar
GHP	İyi Hijyen Uygulamaları
GMP	İyi Üretim Uygulamaları
HACCP	Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
HSE	Sağlık ve Güvenlik Yönetimi
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IOSH	İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü
ISG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGÜM	İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı
M.Ö.	Milattan Önce
RIDDOR	Yaralanma Hastalık ve Tehlikeli Olayların Bildirilmesi Mevzuatı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: TÜİK Sanayi Üretim Veri Tabanı verilerine göre 2014-2016 yılları arası KG cinsinden Ciklet üretim miktarları.....	13
Şekil 2: Şekersiz sakız üretim aşmaları.....	14
Şekil 3: Şekerli sakız üretim aşmaları.....	15
Şekil 4: Draje şeker imalatı.....	17
Şekil 5: Yumuşak şeker imalatı.....	18
Şekil 6: SGK verilerine göre 2002-2015 yılları arasında, İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayılarının Dağılımı.....	23
Şekil 7: SGK verilerine göre 2002-2015 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları ve ölüm sayısı.....	25
Şekil 8: SGK verilerinde 2013-2015 yıllarında gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazalarının sektör bazında sınıflandırılması.....	36
Şekil 9: SGK verilerine göre 2013-2015 yıllarında içecek imalatında meydana gelen iş kazalarının sektörlere göre dağılımı.....	39
Şekil 10: SGK verilerine göre 2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, meslek hastalığı, geçici ve kalıcı iş göremezlik süreleri.....	41
Şekil 11: HSE tarafından 2010-2011 yılında yapılan 17 farklı gıda sektörü için iş kazası sonucu yaralanma miktarları.....	44
Şekil 12: HSE tarafından hazırlanan 2008-2009 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri.....	46
Şekil 13: HSE tarafından hazırlanan 2011-2012 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri.....	47

Şekil 14: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen önemli yaralanma sebepleri.....	53
Şekil 15: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün üzeri kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri.....	54
Şekil 16: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün veya daha az kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri.....	56
Şekil 17: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında tehlikeli olay ve yangın meydana gelme sayısı.....	57
Şekil 18: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında ortaya çıkan sağlık sorunları çeşitleri.....	58
Şekil 19: Gıda Maddeleri İmalatında Karşılaşılan Meslek Hastalıkları Çeşitleri.....	59
Şekil 20: İş Hijyenini Oluşturan Unsurlar.....	80
Şekil 21: İş Hijyeni Uygulamalarının Yapılmaması.....	80
Şekil 22: İş Hijyeni Uygulamalarının Yapılması.....	82
Şekil 23: İş Hijyeni Kontrolü Ve Sağlık Üzerine Etkisi.....	82
Şekil 24: Fabrika Yerleşimi.....	98

RESİM LİSTESİ

	Sayfa No
Resim 1: M.Ö. 2900-2460'a ait Babil kabartmalarında süt üretimi ve işlenmesi.....	5
Resim 2: Arkeolojik kazı sonucu bulunan sakız.....	10
Resim 3: Damla Sakızı.....	10
Resim 4: Çam Sakızı.....	11
Resim 5: Kenger Sakızı.....	11
Resim 6: Draje şekerli sakız.....	14
Resim 7: Dolgulu sakız üretimi.....	16
Resim 8: Acil durum tahliye tatbikatı.....	100
Resim 9: Pudra şekeri kırma ünitesi.....	101
Resim 10: Şeker hamurhanesi.....	102
Resim 11: Şeker baskı ünitesi.....	103
Resim 12: Şeker baskı ünitesinde toz birikimi.....	104
Resim 13: Sakız hamurhanesi.....	105
Resim 14: Top sakız işleme ünitesi.....	105
Resim 15: Sakız işleme ünitesi.....	106
Resim 16: Şurup hazırlama ünitesi.....	107
Resim 17: Yumuşak şeker ünitesi.....	108
Resim 18: Yumuşak şeker paketleme ünitesi.....	108
Resim 19: Kaplama ünitesi.....	109
Resim 20: Paketleme ünitesi.....	110

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1:	TÜİK verilerine göre 2014-2016 yılları arası KG cinsinden Ciklet üretim miktarları.....	12
Tablo 2:	SGK verilerine göre 2002-2015 yılları arasında, İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayılarının Dağılımı.....	23
Tablo 3:	SGK verilerinde 2002-2015 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları ve ölüm sayısı.....	24
Tablo 4:	SGK verilerine göre 2007-2015 yılları arasında Gıda ve İçecek sektöründe faaliyet gösteren işyeri ve çalışan sigortalı işçi sayısı.....	26
Tablo 5:	SGK verilerinde 2007-2012 yılları arasında iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş göremezlik ve ölüm sayılarının gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı ..	29
Tablo 6:	SGK verilerinde 2012-2015 yılları arasında iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş göremezlik ve ölüm sayılarının gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı..	30
Tablo 7:	SGK verilerinde 2007-2015 yılları arasında, iş kazaları veya meslek hastalığı sonucu hastanede geçen süreler ve geçici iş göremezlik sürelerinin, gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı	31
Tablo 8:	2013 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı	33
Tablo 9:	2014 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının	

imalat dallarına göre dağılımı	34
Tablo 10: 2015 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı.....	35
Tablo 11: 2013-2015 yılı SGK verilerine göre içecek imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı	38
Tablo 12: SGK verilerine göre 2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, geçici ve kalıcı iş göremezlik süreleri.....	40
Tablo 13: HSE ve yerel idarelere bildirilmiş, 2002-2003 yılına ait iş kazası sonucu önemli ve de 3 gün üzeri süren yaralanma sayıları.....	45
Tablo 14: HSE tarafından Nisan 2000 – Mart 2012 yılları arasında gıda ürünleri imalatında meydana gelmiş ölümcül kazaların sektörlere göre dağılımı ve kaza nedenleri.....	48
Tablo 15: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen önemli yaralanma sebepleri.....	52
Tablo 16: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün üzeri kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri.....	54
Tablo 17: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün veya daha az kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri.....	55
Tablo 18: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre	

2010/11 – 2013/14 yılları arasında tehlikeli olay ve yangın meydana gelme sayısı.....	57
Tablo 19: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında ortaya çıkan sağlık sorunları çeşitleri.....	58
Tablo 20: Fine-Kinney Metodu Bileşenlerinin Tanımları.....	114
Tablo 21: Kullanılacak Sayısal Değerler ve Sözel Karşılıkları.....	114
Tablo 22: Değerlendirme Tablosu.....	115
Tablo 23: Örneklem Büyüklük Değerleri.....	120
Tablo 24: Bölüm 1-1. Soru (Yaş) Frekans Aralıkları.....	122
Tablo 25: Bölüm 1-2. Soru (Cinsiyet) Frekans Aralıkları.....	122
Tablo 26: Bölüm 1-3. Soru (Medeni Durumu) Frekans Aralıkları.....	123
Tablo 27: Bölüm 1-4. Soru (Eğitim Durumu) Frekans Aralıkları.....	123
Tablo 28: Bölüm 1-5. Soru (Çocuk Durumu) Frekans Aralıkları.....	123
Tablo 29: Bölüm 1-6. Soru (Sektörde Çalışma Süresi) Frekans Aralıkları.....	124
Tablo 30: Bölüm 1-7. Soru (Meslek) Frekans Aralıkları.....	124
Tablo 31: Bölüm 1-8. Soru (Çalışma Şekli) Frekans Aralıkları.....	124
Tablo 32: Bölüm 1-9. Soru (Haftalık Çalışma Saati) Frekans Aralıkları.....	125
Tablo 33: Bölüm 1-10. Soru (İSG Eğitimi) Frekans Aralıkları.....	125
Tablo 34: Bölüm 1-11. Soru (İSG Eğitimi Alınan Kurum/Kuruluş) Frekans Aralıkları.....	125
Tablo 35: Bölüm 2-1. Soru Frekans Aralıkları.....	125
Tablo 36: Bölüm 2-2. Soru Frekans Aralıkları.....	126
Tablo 37: Bölüm 2-3. Soru Frekans Aralıkları.....	126
Tablo 38: Bölüm 2-4. Soru Frekans Aralıkları.....	126

Tablo 39: Bölüm 2-5. Soru Frekans Aralıkları.....	127
Tablo 40: Bölüm 2-6. Soru Frekans Aralıkları.....	127
Tablo 41: Bölüm 2-7. Soru Frekans Aralıkları.....	127
Tablo 42: Bölüm 2-8. Soru Frekans Aralıkları.....	128
Tablo 43: Bölüm 2-9. Soru Frekans Aralıkları.....	128
Tablo 44: Bölüm 2-10. Soru Frekans Aralıkları.....	128
Tablo 45: Bölüm 2-11. Soru Frekans Aralıkları.....	129
Tablo 46: Bölüm 2-12. Soru Frekans Aralıkları.....	129
Tablo 47: Bölüm 2-13. Soru Frekans Aralıkları.....	129
Tablo 48: Bölüm 2-14. Soru Frekans Aralıkları.....	130
Tablo 49: Bölüm 2-15. Soru Frekans Aralıkları.....	130
Tablo 50: Bölüm 2'deki Sorulara Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	131
Tablo 51: Güvenilirlik Analizi.....	131
Tablo 52: Bölüm 1'deki 1. Soru ile Bölüm 2'deki Soruların Normallik Testi.....	133
Tablo 53: Bölüm 1'deki 1. Soru ile Bölüm 2'deki Soruların Anlamlılık Testi.....	133
Tablo 54: Yaş ile Meslekte Memnuniyet Sorularının Normallik Testi.....	134
Tablo 55: Yaş ile Meslekte Memnuniyet Sorularının Anlamlılık Testi.....	135
Tablo 56: Eğitim Durumu ile Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği Sorularının Normallik Testi.....	135
Tablo 57: Eğitim Durumu ile Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği Sorularının Anlamlılık Testi.....	136
Tablo 58: Gıda Sanayinde Çalışma Süresi ile Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu Sorularının Normallik Testi.....	136
Tablo 59: Gıda Sanayinde Çalışma Süresi ile Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu Sorularının Anlamlılık Testi.....	137

Tablo 60: Medeni durum ile özel hayatta yaşanan sıkıntılarının çalışma hayatına yansımaları ile ilgili Sorularının Normallik Testi.....	137
Tablo 61: Medeni durum ile özel hayatta yaşanan sıkıntılarının çalışma hayatına yansımaları ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi.....	138
Tablo 62: Cinsiyet ile temizlik ve dezenfeksiyon ile ilgili Sorularının Normallik Testi.....	138
Tablo 63: Cinsiyet ile temizlik ve dezenfeksiyon ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi.....	139
Tablo 64: Eğitim durumu ile hijyen eğitimi ile ilgili Sorularının Normallik Testi.....	139
Tablo 65: Eğitim durumu ile hijyen eğitimi ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi.....	139
Tablo 66: İSG eğitimi almak ile verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği ile ilgili Sorularının Normallik Testi.....	140
Tablo 67: İSG eğitimi almak ile verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi.....	140
Tablo 68: İSG eğitimi almak ile izin hakkı kullanımı ile ilgili Sorularının Normallik Testi.....	141
Tablo 69: İSG eğitimi almak ile izin hakkı kullanımı ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi.....	141

ÖZET

GIDA SANAYİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI SAKIZ-ŞEKERLEME ÜRETİM FABRİKASI ÖRNEĞİ

Turgay PARLAK

İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih YALÇIN

İş sağlığı ve güvenliği denildiğinde, akla öncelikli olarak inşaat ve maden sektörleri gelmektedir. Ancak çalışan sayısı, üretim kapasitesi ve tüketici sayısı dikkate alındığında gıda sektörü, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından önemli bir sektör olmaktadır.

Gıda üretimi yapan firmalarda iş güvenliği açısından önemli noktalar mevcuttur. Elektrik, üretim hatları ve makinalar, kullanılan ekipmanlar, kullanılan kimyasallar, yoğun şekilde gerçekleşen personel sirkülasyonu, depolama ve sevkiyat gibi pek çok noktalarda iş sağlığı ve güvenliği için müdahil olunması gereken durumlar söz konusudur. Ayrıca üretimde işçilerin sağlığını korumak kadar, üretilen mamulünde kalitesini korumak önem arz etmektedir.

Sakız ve şekerleme imalatı, insanlar için hayati önem taşımamasına rağmen, gıda endüstrisinde önemli bir yer tutmaktadır. Şekerli-şekersiz sakız, sert-yumuşak şekerlemeler, lokum, jelibon ve çikolata gibi geniş bir üretim yelpazesine sahiptir.

Diğer sektörlerde olduğu gibi bu alanda da gerçekleştirilen üretimlerin çalışanların sağlığı açısından tehlikeler arz edebileceği gerçeği kaçınılmazdır. Bu çalışmada, sakız-şekerleme üretiminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili oluşabilecek riskler analiz edilerek çalışanların sağlığını koruyacak düzeyde tutulabilmesi için çeşitli öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmada gıda üretimi yapan firmalarda, fabrika kurulum aşamasından ürünün imal edilip sevk edilmesi aşamasına kadar olan kısımda dikkat edilmesi

gereken uygulamalardan ve risklerden bahsedilmiştir. Literatür taraması yapılarak, Türkiye’de ve Dünya’da gıda üretim firmalarında meydana gelmiş olan iş kazalarından örnekler verilmiştir.

Gıda üretim tesislerinde çalışanlara, çalışma ortamı ile ilgili anket çalışması yapılarak; çalışmalarda meydana gelen kaza nedenleri, tehlikeler ve risk faktörleri araştırılarak, risklerin azaltılmasına yönelik önlemlere yer verilmiş, iş sağlığı ve güvenliği açısından öneriler geliştirilmiştir.

Unutulmamalıdır ki sağlıklı ürünler; sağlıklı ortamlarda, sağlıklı kişiler tarafından üretilmiş ürünlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sakız, Şekerleme, Gıda, İmalat, İş Sağlığı ve Güvenliği, İş kazası, Risk Değerlendirmesi

ABSTRACT

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES AT FOOD INDUSTRY SAMPLE OF GUM-CONFECTIONERY PRODUCTION FACTORY

Turgay PARLAK

Occupational Health and Safety Department

Thesis Advisor: Yrd. Doç. Dr. Fatih YALÇIN

When It is called Occupational Health and Safety, the construction and mining sectors come to mind first. But when considered the number of employees, production capacity and consumer number, food sector is an important sector in terms of occupational health and safety practices.

There are important points in terms of occupational health and safety in food production companies. There are situations that need to be involved for occupational health and safety at many points such electricity, production lines and machines, used equipments, used chemicals, intensive staff circulation, storage and shipment. Additionally, it is important to protect the quality of the produced product as well as to protect the health of the workers.

Although gum and confectionery production is not vital for humans, it has an important place in the food industry. It has a wide range of production such sugary-sugar-free chewing gum, hard-soft candies, Turkish delight, jellybean and chocolate.

As in other sectors It is inevitable that the productions realized in this area could present danger to employees in terms of health. In this study, various proposals have been presented in order to analyze the risks that may arise in the production of gum-confectionery related to occupational health and safety and to keep it at a level that protects employees' health.

In this study; mentioned that in food manufacture companies, applications and risks that must be paid attention from the stage of factory installation to the stage of

manufacturing and shipping of the product. It is given samples occupational accidents in food product companies in Turkey and world with literature reviews.

Employees at the food production facilities conduct a questionnaire about the working environment; the causes of accidents, hazards and risk factors were investigated and precautions were taken to reduce the risks and suggestions were developed in terms of occupational health and safety.

Should not be forgotten that healthy products are produced products by healthy people in healthy environments.

Key words: Gum, Confectionery, Food, Production, Occupational Health and Safety, Occupational Accident, Risk

BÖLÜM I. GİRİŞ

1.1.Giriş

İnsanoğlunun yaradılışından itibaren varlığını sürdürebilmesi için en temel ihtiyacı beslenmedir. Bu ihtiyacını eski çağlardan günümüze kadar tarım, hayvancılık, avcılık vb. gibi değişik yollarla gidermiştir. Göçebe hayat yaşantısından dolayı, ilk zamanlar insanoğlu tarım ve hayvancılıkla daha fazla uğraşmıştır. İlerleyen dönemlerde yerleşik hayatın getirdiği yaşam tarzının etkisiyle gıda ürünleri imalatı gelişmiş, artarak çok çeşitli bir hal almıştır. (Resim-1)



Resim-1 M.Ö. 2900-2460'a ait Babil kabartmalarında süt üretimi ve işlenmesi
(<http://eng.ege.edu.tr/~otles/GidaTarihi/pic-1000005.htm> Erişim 15.11.2016)

Ülke ekonomilerinin vazgeçilmezi imalat sanayidir. İmalat sanayi içerisinde yer alan tüm sektörler önem arz etmektedir. Bu sektörlerden bir tanesi olan gıda sektörü önemini her zaman korumuş ve gün geçtikçe artırmıştır.

Gıda sektörü; insanların gıda ve içecek maddelerine hayati ihtiyaç duymaları ve bu ihtiyacın ertelenemez bir özelliğe sahip olması nedeniyle üretimin kesintisiz olması zorunluluğunu doğurmuş, toplumların sosyal ve aynı zamanda ekonomik alanda gelişme ve faaliyetlerinde çok önemli bir rol üstlenmesine neden olmuştur.

Ayrıca imalat, sevkiyat ve de tüketime sunum aşamalarında kalite standartlarının korunması ayrı bir önem arz etmektedir.

Tarımsal ve hayvansal ürünlerin hammadde olarak sanayi değerinin yüksek olması, her daim tüketici talebi, toplumların yapısındaki gelişmeler, kaliteli ve de farklı özelliklere sahip değişik ürün beklentisini artırmıştır. Bununla birlikte artan firma sayısı rekabet ortamının oluşması, gelişen teknoloji sayesinde üretim tekniklerinin değişmesi, gelişmesi ve yaygınlaşması sektörün her daim canlı, gelişen ve üreten bir özellik kazanmasını sağlamaktadır.

Gıda sanayi, tarımsal ve de hayvansal hammadde talebi yüzünden tarım ve hayvancılık faaliyetlerini; hammadde işlenmesi esnasında kullanılan makine, ekipman ve teçhizat ihtiyacı yüzünden metal sanayini, elde edilen ürünlerin depolanması ve sunulması ihtiyacı yüzünden de ulaştırma, perakende ve hizmet sektörünü kendine sıkıca bağlar. Hammadde ve ekipman ihtiyacı sektör için ön ihtiyaç olurken, elde edilen ürünler diğer sektörler için ihtiyaç maddesini oluşturmaktadır. Bu da sektörün diğer sektörlerle önemli bir bağ oluşturduğunun açık bir göstergesidir.

Gıda sektörünün sahip olduğu bu geniş yelpaze çalışma hayatı üzerinde de etkili olmaktadır. Ulaşım ve haberleşme araçlarının gelişmesi, bölgesel/yöresel üretimin daha geniş alanlara yayılmasına sebep olmakta, talep miktarının sürekli artması, kurular arası rekabet, kaliteli ürün üretme girişimleri sektördeki üretim yöntemlerini geliştirmektedir. Üretimdeki yeni uygulamalar beraberinde iş hayatında değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişimlerin en önemlilerinden biri de çalışan işçilerin sağlık ve güvenliklerinin korunmasına yönelik olmuştur. Gıda üretiminde en önemli nokta hijyenik, kaliteli, güvenilir bir ürün elde etmektir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının da temel hedefi üretimde aktif rol alan çalışanların korunmasını sağlamaktır.

1.2. Problem

Gıda ürünleri imalatı, üretim sektörleri arasında çalışan sayısı ve de iş kazası sayısı bakımından önemli bir yere sahiptir. Üretimin çeşitli olması, maruz kalınabilecek tehlikelerin fazla olmasına sebep olmaktadır.

Hazırlanan bu tezde çalışanların, üretim alanında karşılaşılabileceği tehlikeler hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları, tehlikeler karşısındaki farkındalık düzeyleri incelenmiştir.

Yapmış olduğumuz çalışmada, üretimde çalışan personelin, demografik (nitel) özellikleri ile üretim alanındaki tehlikelerle ilgili sorulara verdikleri cevaplar arasındaki ilişki belirlenerek, değerlendirilmesi yapılmıştır.

1.3. Sayıtlar

- 1- Anket formundaki sorular, gönüllü katılımcılara (çalışanlara) uygulanmıştır.
- 2- Çalışanların anket formundaki soruları objektif bir biçimde yanıtladığı düşünülmüştür.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada geniş hitap kitlesi olan gıda ürünleri üretiminde çalışanların korunması amacıyla özel önlemlerin alınması gerekliliğini göz önüne sermek amaçlanmıştır. Yurt içinden ve yurt dışından çeşitli kurumlardan elde edilen istatistiksel veriler sunularak sektörün iş kazaları bakımından önemine değinilmiştir. Gıda sektöründe işletmelere, üretilen ürüne göre özel tehlikelerin görülmesi için fabrika kurulum aşamasından imalat esnasında dikkat edilmesi gereken durumlardan bahsedilmiştir. Ayrıca işçilerin sakız-şekerleme sektöründe çalışırken maruz kalılabilecek tehlikelere değinilerek, sakız-şekerleme imalathanesi için oluşturulmuş bir risk değerlendirilmesine yer verilmiştir.

Gıda sanayinde girdilerin (hammadde - hayvansal ve bitkisel ürünler) üretimi ve çıktılarının (son ürünler) dağıtım, pazarlama ve sunumları farklı faaliyet konularını ihtiva ettiği için üzerinde durulmamıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Yurt içinden ve yurt dışından çeşitli kurumlardan elde edilen istatistiksel veriler eşliğinde gıda ürünleri üretim sektörü iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilip, sektörün iş kazaları bakımından önemine değinilmiştir. Gıda sanayinde çalışan insanların çalışma ortamlarında maruz kalabileceği riskler

hakkında anket çalışması yapılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Gıda sanayiinde fiziksel, kimyasal, mekanik, ergonomik tehlikelerin yanı sıra en önemli sorun olan hijyen ve iş hijyeni ile ilgili bilgilendirmelerde yapılmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan bu araştırma;

- 1- İstanbul ili ile sınırlıdır.
- 2- 2016-2017 yılları ile sınırlıdır.
- 3- Ankete katılanların vermiş olduğu cevaplar ile sınırlıdır.
- 4- Ulaşılabilen bilimsel araştırma ve kaynaklar ile sınırlıdır.

LİTERATÜR

1.4. SAKIZ – ŞEKERLEME ÜRETİMİ

1.4.1. Sakız

Sakız için Türk Dil Kurumu tarafından tanımlar yapılmıştır. Bunlardan bazıları;

a. Sakız ağacı gibi belli başlı bazı ağaçların kabuğundan sızan, çiğnendikçe yumuşayan, kokulu, beyaz reçine

b. Şekerli ve kokulu olan, eğlence için ağızda çiğnenen yiyecek, çiklet şeklindedir.

Türk Gıda Kodeksi hazırladığı tebliğde sakızın tanımını; sakız mayası, diğer bileşenler, kullanımına izin verilen katkı ve aroma maddeleri ile uygun teknikte hazırlanan şekerli ve şekersiz ürün şeklinde yapmaktadır. Yine Gıda Kodeksinde kullanılacak sakız mayası; “gıdaya uygun elastomer, reçine, vinil polimer, parafin, mikrokristalize vaks, bitkisel yağ ve izin verilen katkı maddeleri ile tekniğine uygun olarak hazırlanan ürünler”, üretimde kullanılacak şeker ise; “sakızların hazırlanmasında kullanılan, sakkaroz, glikoz, fruktoz, glikoz şurubu, fruktoz şurubu veya invert şeker şurubu” olarak tanımlanmaktadır.

1.4.1.1. Tarihçe

Sakız, tarihi çok eskilere dayanan ve insanların vazgeçemediği bir üründür. Finlandiya'nın batı kısmında yapılan arkeolojik kazılarda, Derby üniversitesi öğrencilerinden Sarah Pickin tarafından 5 000 yıllık, huş ağacı kabuğu ve katrandan oluşan bir sakız kitlesi bulmuştur (Resim 2). Sakız üzerinde iyi tanımlanmış diş izlerinin bulunması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca araştırmacılar sakızın antiseptik özelliğinden ağız enfeksiyonlarının tedavi için faydalandığına, yemekten sonra çiğnenen şekersiz sakızın diş çürümelerine karşı ağızda tükürük salınımı yaptığına inanmaktadır.



Resim 2: Arkeolojik kazı sonucu bulunan sakız

[<http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk/6954562.stm>, Erişim:26.10.2016]

Eski Kızılderililer Manilkara zapotac (Sapodilla) isimli ağaçtan elde ettikleri reçineyi, çeşitli baharatlar katarak da, sakız yapımında kullanmaktaydılar (https://tr.wikipedia.org/wiki/Manilkara_zapota, Erişim: 26.10.2016).

Eski Yunanlar ağaçlardan elde ettikleri özlere çeşitli baharatlar katıp sakız olarak çiğnedikleri bilinir. Ayrıca sakız ağacından elde ettikleri sakıza Mastik adını vermişlerdir.

Anadolu coğrafyasında da çeşitli sakız türleri çiğnenmiştir. Özellikle Ege Bölgesi'nde belirli bir alanda yetişen, Sakız Ağacı (Pistacia lentiscus)'dan elde edilen reçineden üretilen damla sakızı(Resim 3); Çam ağacından elde edilen reçineden üretilen çam sakızı(Resim 4); Kenger denilen bitkinin kesilen gövdesinden akan özün dondurularak elde edilen kenger sakızı (Resim 5) bunlardandır.



Resim 3: Damla Sakızı

[<http://www.sakiz.gen.tr/damla-sakizi.html>, Erişim:26.10.2016]



Resim 4: Çam Sakızı

[<http://www.sakiz.gen.tr/cam-sakizi.html>, Erişim:26.10.2016]



Resim 5: Kenger Sakızı

[<http://www.sakiz.gen.tr/kenger-sakizi.html>, Erişim:26.10.2016]

1848 yılında John Curtis, Ladin ağacı reçinesi üzerinde çalışmalar yaparak daha kolay çiğnenebilir endüstriyel sakızı imal etmiştir.

1860 yılından sonra Thomas Adams lateks kullanarak sakız üretimini gerçekleştirmiştir.

1891 yılında William Wrigley, sakız sektörüne giriş yapmıştır. Kabartma tozu alana sakız hediyesi vererek kampanya düzenlemiştir.

1906 yılında Frank Fleer balonlu sakızı icat etmiş ancak yapıştığı yerden çıkmadığı için ilgi görmemiştir.

1928 yılında Walter Diemer yapışmayan balonlu sakızı bulmuştur.

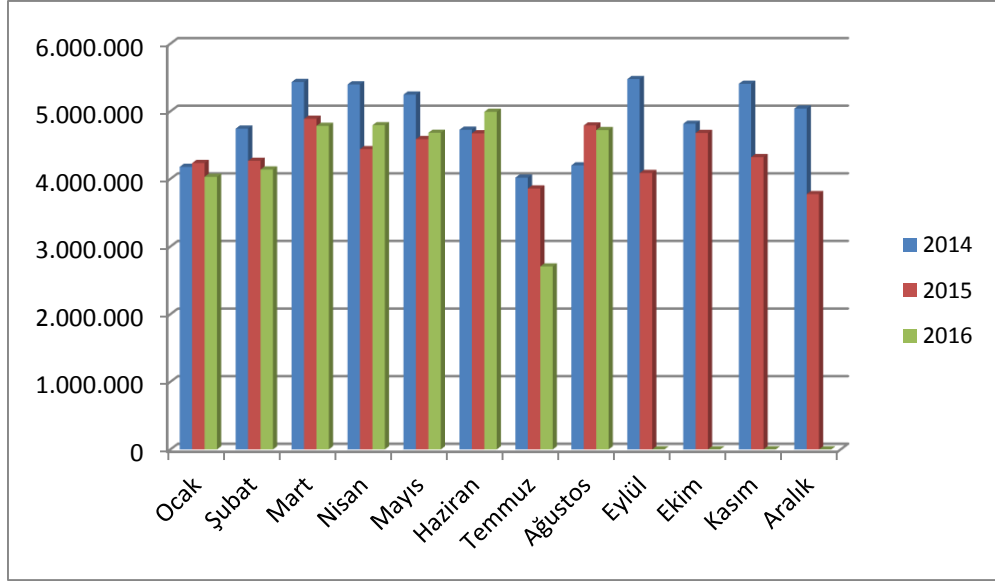
1950'lerde şekerless sakız ortaya çıkmıştır.

1965'de ülkemizde Baycan 1973'de Dandy sakızlarının üretimi başladı (<http://www.ilkkimbuldu.com/sakizi-kim-buldu/> , Erişim:26.10.2016).

İlk başlarda çeşitli ağaç reçinelerinin çiğnenmesi ile başlayan sakız serüveni, günümüzde teknolojinin de yardımıyla birbirinden farklı renk, tat ve şekilde sürdürülmektedir. Ülkemizde sakız üretimi faaliyetleri kakao, şekerleme ve çikolata imalatı dalı altında çiklet imalatı olarak sınıflandırılmaktadır. TÜİK verilerine göz attığımız zaman 2014-2016 yılları arasındaki çiklet üretim miktarları dikkate değerdir(Tablo 1, Şekil 1).

Tablo 1: TÜİK verilerine göre 2014-2016 yılları arası KG cinsinden Çiklet üretim miktarları

AY\YIL	2014	2015	2016
Ocak	4.178.108	4.234.472	4.030.078
Şubat	4.743.390	4.267.833	4.138.423
Mart	5.432.621	4.888.712	4.784.616
Nisan	5.396.952	4.439.988	4.793.833
Mayıs	5.246.524	4.587.972	4.681.999
Haziran	4.726.847	4.673.564	4.992.417
Temmuz	4.018.500	3.857.726	2.705.047
Ağustos	4.200.181	4.790.082	4.721.702
Eylül	5.476.309	4.086.765	0
Ekim	4.815.457	4.678.891	0
Kasım	5.405.838	4.321.888	0
Aralık	5.040.081	3.775.321	0
TOPLAM	58.680.808	52.603.214	34.848.115
*TÜİK Sanayi Üretim Veri Tabanı 2014-2016 yılı çiklet üretim miktarları. http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?araType=vt&metod=search , Erişim: 13.09.2016			
* Üretim miktarı KG olarak belirtilmektedir.			



Şekil 1: TÜİK Sanayi Üretim Veri Tabanı verilerine göre 2014-2016 yılları arası KG cinsinden Çiklet üretim miktarları

Ülkemizde çiklet ihracatı şekerli ve çikolatalı mamuller içerisinde önemli bir yere sahiptir. 2011 yılı Ekonomi Bakanlığı'nın hazırladığı Şekerli ve Çikolatalı Mamuller Sektör Raporunda 135 milyar dolar olarak gerçekleşen ihracatın, 762,8 milyon dolarını şekerli ve çikolatalı ürünlerin oluşturduğu belirtilmektedir. Bu miktar içerisinde çiklet ihracatı 57,8 milyon dolar ile kendine yer bulmuştur.

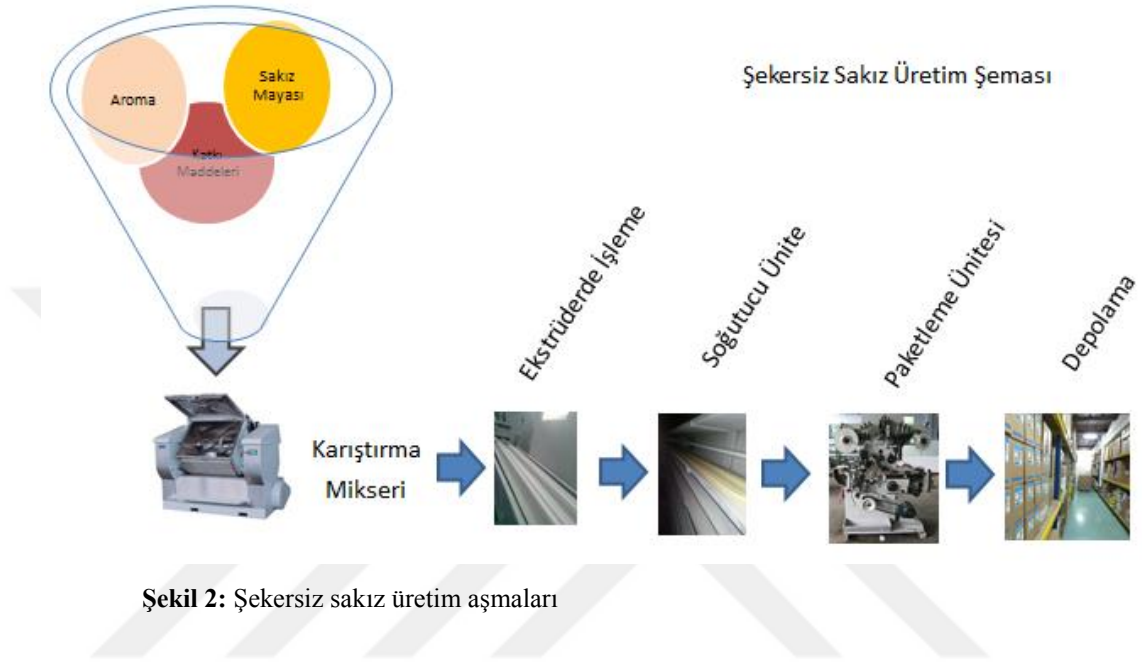
1.4.1.2. Sakız imalatı

Genel olarak sakız imalatı, sakız hamurunun hazırlanması, şekillendirilmesi, soğutulması, paketlenmesi, depolanması ve son olarak sevkiyat aşaması olarak gerçekleşmektedir. Şekersiz, şekerli veya tatlandırıcı ilaveli olarak sakız imalatı yapılmaktadır. İstenilen özellikte hazırlanan sakız farklı şekiller, renkler ve kaplama malzemesi ile kaplanarak paketlenir ve sunuma hazır hale getirilir.

1.4.1.2.1. Şekersiz sakız üretimi

İsminden de anlaşılacağı üzere şeker ilavesi yapılmadan üretilen sakızlardır. Sakız mayası, katkı maddeleri ve de isteğe göre aroma maddeleri, belirli bir sıcaklıktaki karıştırma mikserine alınarak sakız hamuru oluşturulur. Hazırlanan sakız hamurları parçalara ayrılarak dinlendirme tezgâhına alınır. Dinlendirme tezgâhından

alınan hamur blokları ekstrüderde işlenip istenilen şekil verilince, oluşan sakız hamuru şeritleri taşıyıcı bantlar yardımıyla soğutucu içerisinden geçirilip, küçük parçalara ayrılarak yatay veya dikey paketleme ünitesine ulaşır. Ambalajlanan sakızlar paketlere konulduktan sonra kolilere yerleştirilerek depoya taşınır (Şekil 2).



Draje sakızlarda ise son ürün şekli verilen sakız parçaları dinlendirilmek üzere soğuk hava deposuna alınır. Sonra renklendirme/parlatma işlemi için kaplama ünitesine alınırlar. İşlem sonrası ürünler dinlendirme odasına alınarak minimum 24 saat dinlendirilerek paketleme ünitesine alınırlar. Paketlendikten sonra depolara konularak sevkiyata hazır hale getirilirler (Resim 6).

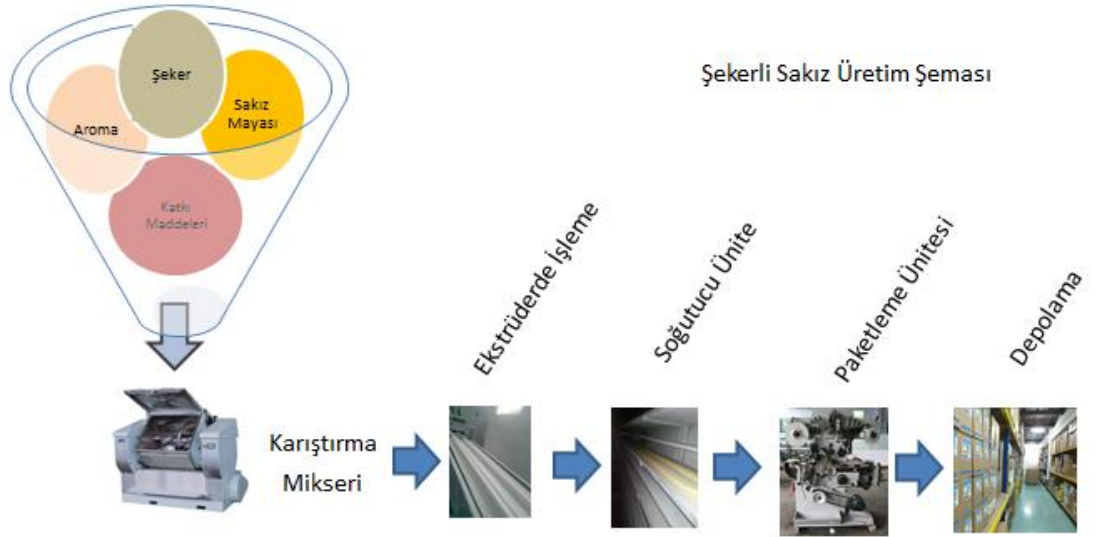


Resim 6: Draje şekersiz sakız

[<http://www.nedir.com/upload/small-ciklet-bvcvadeb.jpg>, Erişim: 28.10.2016]

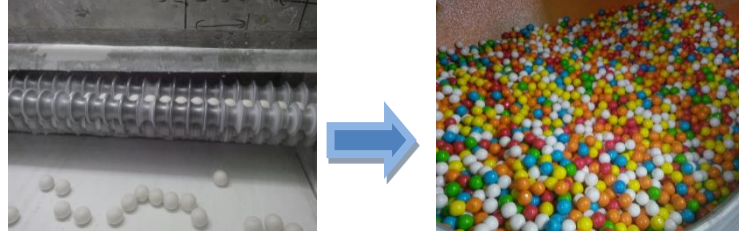
1.4.1.2.2. Şekerli sakız üretimi

Sakkaroz, glikoz, fruktoz, glikoz şurubu, fruktoz şurubu veya invert şeker ilavesi yapılarak üretilen sakızlardır. Sakız mayası, şeker, katkı maddeleri ve de isteğe göre aroma maddesi belirli bir sıcaklıktaki karıştırma mikserine alınarak sakız hamuru oluşturulur. Hazırlanan sakız hamurları parçalara ayrılarak dinlendirme tezgâhına alınır. Dinlendirme tezgahından alınan hamur blokları ekstrüderde işlenip istenilen şekil verilince, oluşan sakız hamuru şeritleri taşıyıcı bantlar yardımıyla soğutucu içerisinden geçirilip, küçük parçalara ayrılarak yatay veya dikey paketleme ünitesine ulaşır. Ambalajlanan sakızlar paketlere konularak kolilere yerleştirilerek depoya taşınır (Şekil 3).



Şekil 3: Şekerli sakız üretim aşamaları

Dolgu draje ve sakızlarda ise hamur ekstrüderden çıkarken aynı zamanda içine dolgu malzemesi basılır. Bu şekilde son ürün şekli verilen sakız parçaları dinlendirilmek üzere soğuk hava deposuna alınır. Sonra renklendirme/parlatma işlemi için kaplama ünitesine alınırlar. İşlem sonrası ürünler dinlendirme odasına alınarak minimum 24 saat dinlendirilerek paketleme ünitesine gönderilirler. Paketlendikten sonra depolara konularak sevkiyata hazır hale getirilirler (Resim 7).



Resim 7: Dolgulu sakız üretimi (İstanbul, 2015)

1.4.2. Şekerleme

Ürünlerde kullanılan ana hammadde şekerdir. Şekerli ürünler; şekerler veya diğer şeker türleri, tatlandırıcılar veya diğer tatlı maddeleri, çeşitli aroma ve çeşni maddelerinin kullanılmasıyla üretilen, çeşitli yapı, şekil ve bileşime sahip olan ürünlerdir (MEB,2013).

Şekerleme denildiğinde, şekerin pişirilip daha sonra sitrik asit, tartarik asit veya potasyum bitartarat gibi katkı maddeleri ilave edilerek kestirilmesi sonucu oluşan hamura, istenilen ürün çeşidine göre süt, süt tozu, jelatin, yağ ve aroma gibi maddelerin eklenip, şekillendirilip ambalajlanarak elde edilen bir gıda maddesidir (MEB,2013).

Şekerlemeler, mevzuatta kabaca aşağıdaki şekilde gruplara ayrılmaktadır (Elgün,2013):

- a. Sert şekerlemeler: Akide, Mevlana, vs
- b. Yumuşak şekerlemeler: Jöle, toffe, karamel, fondan, fudge, marsmallow, nugat, draje, koz helva, Badem ezmesi ve benzerleri (Antep fıstığı, cezerye,),
- c. Karışık şekerlemeler: Dolgulu, kaplamalı, tablet, meyveli, krokan, koz helva,
- d. Diğer şekerli ürünler; Helva, çiklet, lokum, çikolata ve kokolinler (çikolatalı draje)

Şekerleme imalatında genel yöntem; şeker, glikoz şurubu ve su karışımının pişirilerek hamur haline getirilmesi, belirli bir sıcaklıkta katkı ve aroma maddelerinin katılmasıyla elde edilen kıvamlı ürünün mekanik yollarla şekillendirilmesi ve paketlenmesi şeklindedir.

Genel olarak sakız ağırlıklı bir imalat gerçekleşmesine rağmen, yardımcı ürün olarak yumuşak şeker ve draje şeker imalatı da yapılmaktadır. Bu ürünlerin yanı sıra

dönemsel olarak sert şeker, rulo gofret ve kokolin (çikolatalı draje) imalatı da gerçekleştirilmektedir.

1.4.2.1. Draje şeker imalatı

Draje şeker imalatında esas kaynak kristal toz şekerdir. Şeker ilk önce öğütme değirmeninden çekilerek pudra şekeri elde edilir. Hazırlanan pudra şekeri katkı maddeleri ile mikserle konularak işlenir. Elde edilen karışım tepsilere dökülerek fırına alınır. Dinlendirilmiş ve pişirilmiş karışım tepsilere alınarak tekrar kırma işlemine tabi tutulur. Elde edilen karışım istenilen aroma çeşidine göre tekrardan karıştırma kazanına alınır. Elde edilen yarı mamül baskı ünitesine alınır. Burada istenilen şekilde baskılanarak şekillendirilir. Baskı işleminden sonra dinlendirilmek üzere uygun nem ve sıcaklıktaki depolara alınır. Kaplama ünitesine alınarak istenilen renklere kaplanarak son dinlendirme bölümüne alınır. Sonrada ambalajlanmak üzere paketleme birimine gönderilirler (Şekil 4).



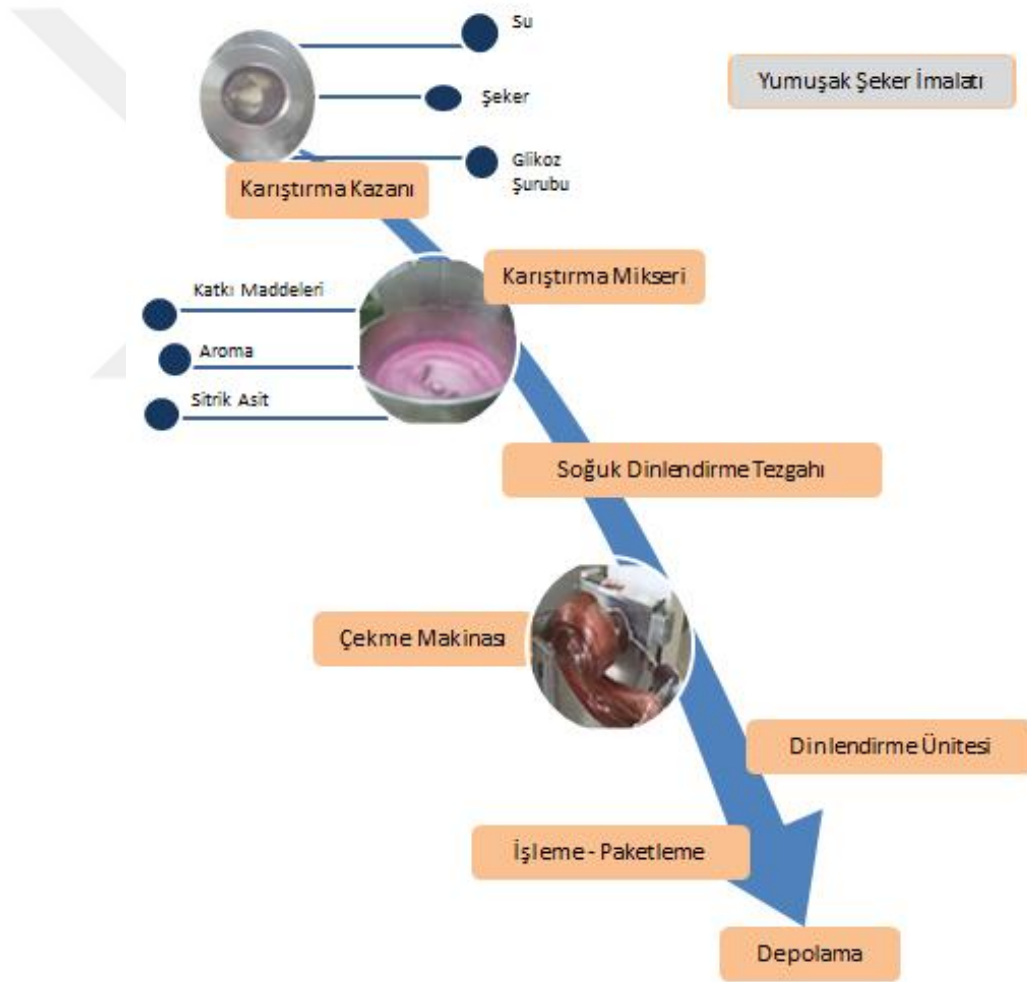
Şekil 4: Draje şeker imalatı

1.4.2.2. Yumuşak şeker imalatı

Yumuşak Şeker diğer bir deyişle Toffe şekeri imalatında önce imalatta kullanmak amacıyla kendine has içeriği olan maya imal edilir. Üretilecek şeker hamurunun kendine has kıvamı ve özelliğini kazanması için maya önemlidir.

Karıştırma tankının içine su, şeker ve glikoz şurubu konularak belirli süre ve sıcaklıkta karıştırılarak kaynatılır. Kaynatma işleminden sonra sıcak şerbet boşaltma vanasından alınarak karıştırma mikserine alınır. Burada şerbete, maya, aroma

maddeleri ve diğerk katkı maddelerinin ilavesi ile karıştırma işlemin yapılır. Elde edilen karışım soğutma tezgâhında bir müddet dinlendirilir. Ardından dinlenmiş hamur belirli büyüklükte parçalara ayrılarak hamur çekme makinasına yerleştirilir. Belirli yumuşaklıkta bir kıvama ulaşınca kadar burada da işleme tabi tutulur. Hamur istenilen kıvama geldiğinde parçalara ayrılarak dinlendirme ünitesine alınır. Dinlendirme işleminden sonra hamur parçaları ekstrüderden geçirilerek ince şerit haline getirilir. Şeker şeritleri istenilen boyutlara göre ayarlanmış kesme makinesinde kesilerek paketlenmektedir. Paketlenmiş ürünlerde kolilere yerleştirilerek depoya konulmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Yumuşak şeker imalatı

1.5. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

1.5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı:

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ya göre iş sağlığı ve güvenliği, yapacağı iş ne olursa olsun bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarını en yüksek düzeye çıkarılarak bur düzeyde tutulmasını sağlamaktır. Çalışma ortamındaki şartlardan kaynaklanabilecek sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını sağlamaktır. Kısacası işin insana, insanın da işine uygun hale getirilmesini hedeflemektir.

İş sağlığı ve güvenliği (İSG); işyerlerinde gerekli güvenlik önlemlerinin alınarak çalışanların korunması, işçilerin tıbbi, fiziksel ve ruhsal durumlarının en üst seviyeye çıkarılmasıdır. Ayrıca işyeri ortamında sağlığa zararlı olabilecek etkenlerin hijyenik önlemlerle ortadan kaldırılması, uygun işe uygun personelin yerleştirilmesi ve de işçinin yaptığı işe tam uyumunun sağlanması amaçlanır. İşletmede meydana gelen veya gelebilecek olan sağlık zararlarının ve ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarının tespit edilerek işçilerin sağlık durumlarının kontrolünün sağlanması, karşılaşılan zararların düzeylerini objektif ve bilimsel yollarla yorumlayıp değerlendirmenin yanında işyerinin güvenliğinin de sağlanması, olası kazaları engellenerek verimliliğin artırılması gibi amaçları vardır (Uçkun ve ark.).

İş sağlığı ve güvenliği üretimin temel süreçlerindedir. Sürekli takip edilmeli, sürekli yenilenmelidir. Korumacı bir yaklaşımla, olabilecek tehlikeli durumlara karşı önceden plan yapmayı gerektirir.

İSG, toplam kalitenin bir parçasıdır. Çünkü kalite anlayışı bir bütünü kapsar. Çalışanı, çalışma ortamı, çalışma şartları, iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye duyarlılığı ve de ürün kalitesi ve insana saygısı ile bir bütündür. Firma faaliyetleri, stratejileri ile uyumlu bir çalışmayı gerektirir.

İLO 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşmesi'nde; işçiyi kamu çalışanları dahil olmak üzere istihdam edilen bütün kişiler, iş sağlığını ise sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurlar olarak tanımlanmaktadır (http://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/WCMS_377299/lang--tr/index.htm, Erişim: 10.11.2016).

1.5.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hedefleri:

İş güvenliğinin 4 ana hedefi şöyle sıralanabilir (Arpat ve ark., 2014):

a. Çalışanları Korumak: İş güvenliğinin temel amacıdır. Hedeflenen, çalışanları çalışma ortamındaki olumsuz etkenlerden korumak, daha rahat ve daha güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. Yani çalışanları iş kazaları veya meslek hastalıklarına karşı korumak, ruh sağlığı ve beden bütünlüklerinin sağlanmasıdır.

b. Üretim Güvenliğini Sağlamak: İşyerinde üretim güvenliğinin sağlanması, verimin artmasını sağlar. Buda ekonomik açıdan büyük önem taşır. İSG uygulamaları ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelme ihtimali düşecek, böylece oluşabilecek iş gücü veya iş günü kayıpları azalacaktır. Dolayısıyla üretim korunacak, ayrıca daha sağlıklı ve de daha güvenli çalışma ortamının sağlanmasının çalışana verdiği güvenle iş veriminde artış olacaktır.

c. İşletme İçi Güvenliği Sağlamak: Çalışma ortamında alınacak önlemler sayesinde meydana gelebilecek makine arızaları, patlama olayları ve yangın gibi işletmeyi tehlikeye sokabilecek olaylar engellenebilir. Böylece işletme güvenliği sağlanmış olur.

d. Çevreyi Korumak: İşyerlerinde çalışırken, üretimden kaynaklanacak ve çevrenin olumsuz etkilenmesine sebep olacak ve zarar verecek durumların azaltılması, mümkün ise ortadan kaldırılmasını sağlamak, dolayısıyla çevreyi korumaktır.

İSG'de en büyük sorumluluk işverenlere düşmektedir. İşverenler; İSG kültürünü ve uygulamalarını vizyonlarının bir parçası olarak kabul ettiklerinde, işletmelerinde uygun iyileştirme ve düzenlemeleri yaptıklarında, üretimde ve ürün kalitesinde artışı, şirket gelirinde artışı ve karlılığı, firma itibarında ve rekabet gücündeki artışı fark edeceklerdir. İşverenin uygulamalara karşı ilgisi; çalışanlarını eğitip bilgilendirmesi, işyerinde mevcut ve oluşabilecek tehlikelere karşı önlemleri alması ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması, iş kazalarını minimum düzeye indirecektir. Ayrıca, işyerinde yapılan uygulamalar, çalışanların sağlığının önemli olduğunun gösterilmesi, onların motivasyonuna olumlu katkıda bulunacak ve bu da üretimde verimliliği sağlayacaktır.

1.5.3.İş Sağlığı ve Güvenliğinin Dünya’da ve Ülkemizde Tarihsel Gelişimi

Üretim faaliyetleri çeşitli dönemlerde incelenmesi, çalışanlar için bazı şartların değişmesine, iş hayatında çalışanlar lehine de uygulamalara yer verilmesine sebep olmuştur.

Çalışanların verimli çalışma yapılabilmesi için ilk kez Herodot, enerji değeri yüksek besin tüketilmesini tavsiye etmiştir. Hipokrates ise kurşunun zararlı etkilerini dile getirmiş ve çeşitli hastalıklarla bağlantısı olduğunu ortaya koymuştur (MMO, 2014).

Plini, ortamdaki toz tehlikesine karşı önlem alınmasını önermiştir. Juvenal demircilerde görülen göz rahatsızlıklarının, sürdürülen faaliyetten kaynaklanabileceğini, ayakta uzun süreli çalışanlarda varis oluşumuna sebep olabileceğini ileri sürmüştür (MMO,2014).

George Agricola (1494-1555) “De Ra Metalica” isimli kitabında maden işleri hakkında bilgiler vermiş, madende havalandırma işleminin yapılmasının tozu önlemesi açısından önemli olduğunu belirtmiştir (https://en.wikipedia.org/wiki/Georgius_Agricola, Erişim: 15.11.2016).

Paracelsus (1493-1541) madenlerde çalışanların sorunlarına ve onlarda rastlanılan akciğer hastalıklarına değinmiştir (Berk vd., 2011).

Bernardini Ramazzini (1633-1714) “De Morbis Artificum Diatriba” isimli kitabıyla tarihteki yerini almıştır (Berk vd., 2011).

1802 yılında İngiltere’de iş sağlığı ve güvenliği açısından ilk yasal çalışma sayılan “Çırakların Sağlığı ve Morali” kanunu çıkmıştır. Bu sayede kadın ve çocukların çalışma koşulları iyileştirilerek çalışma süresi 12 saatle sınırlandırılmıştır. 1833 yılında “Fabrikalar Yasası” yürürlüğe girmiştir(MMO,2014).

1919 yılında İLO kurularak iş kazalarının önlenmesi için çalışmalar yapmaya başlanmıştır.

Ülkemizde başta anayasamız olmak üzere belirli dönemlerde çıkartılan kanunlarla iş sağlığı ve güvenliği alanında düzenlemeler yapılmaya çalışılmıştır.

Yasal uygulamalarımızın sırasıyla; 1865 yılında Dilaver Paşa, 1869 da Maaddin Nizamnamesi olduğu görülmektedir. Kurtuluş yılları savaşı mücadelesine rağmen, 1921 yılında TBMM, maden işçileri ile ilgili kanunu çıkarmıştır. Daha sonra 1930’da

hazırlanan Hıfzısıhha Kanununa göre, işverenlere hekim bulundurma ve hastaları tedavi etme yükümlülüğünü gerekli görmüştür

(<http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=157>, Erişim:15.11.2016).

İSG ile alakalı değişiklikler 1936 yılında kabul edilen 3008 Sayılı İş Kanunu ile sürmüş, 1974’de değişiklikler yapılarak, 2003 yılına kadar geçerliliğini korumuştur. 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu ile İSG alanına yeni uygulamalar getirilmiştir

(<http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=157>, Erişim:15.11.2016).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 30 Haziran 2012’de Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. İşyerinin, çalışanın ve çevrenin güvenliğinin sağlanması adına güncel düzenleme olarak uygulanmaktadır. (Kara, 2015).

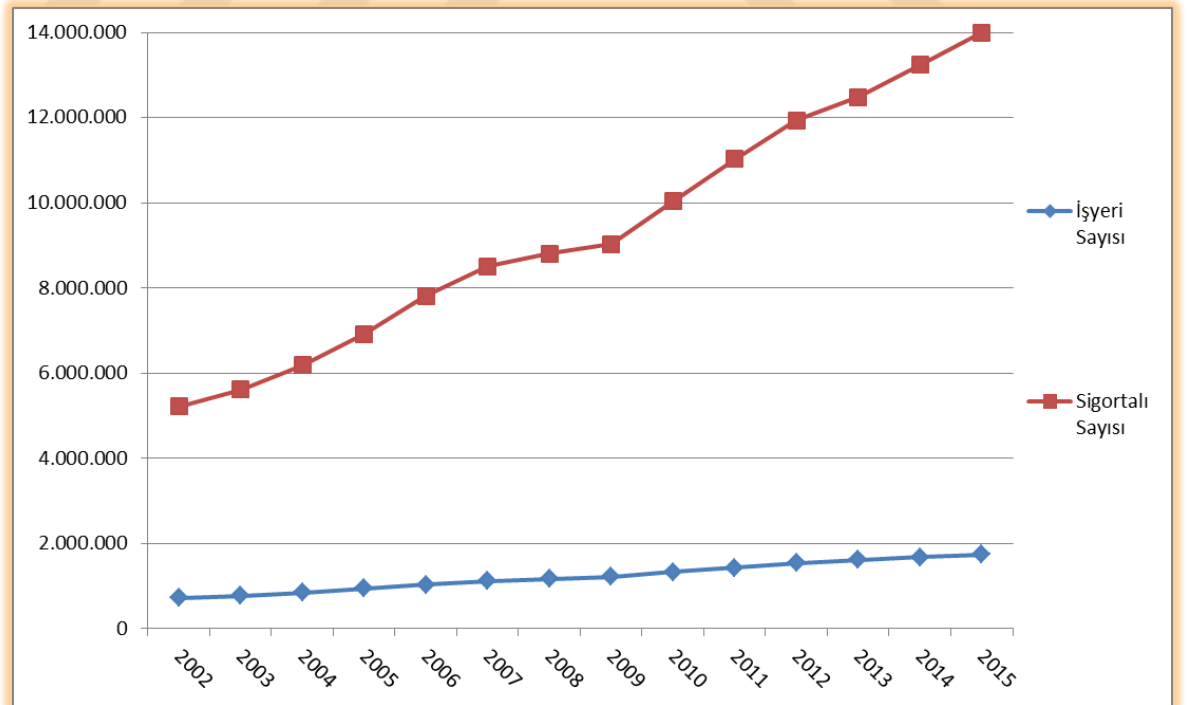
1.5.4. Türkiye’de İş Kazası İstatistikleri

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yıllara göre hazırlanmış verilere bakıldığında (Tablo 2, Şekil 6), 2002 yılından itibaren faaliyette olan işyeri ve SGK’ya bağlı olarak çalışan sayısında artışlar gözle görülür ölçüdedir.

Tablo 2: SGK verilerine göre 2002-2015 yılları arasında, İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayılarının Dağılımı

Yıl	İşletme Sayısı	Sigortalı Sayısı
2002	727.409	5.223.283
2003	777.177	5.615.238
2004	850.928	6.181.251
2005	944.984	6.918.605
2006	1.036.328	7.818.642
2007	1.116.638	8.505.390
2008	1.170.248	8.802.989
2009	1.216.308	9.030.202
2010	1.325.749	10.030.810
2011	1.435.879	11.030.939
2012	1.538.006	11.939.620
2013	1.611.292	12.484.113
2014	1.679.990	13.240.122
2015	1.740.187	13.999.398

Kaynak: SGK 2002-2015 yılı verilerinden derlenmiştir.
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik>,
Erişim: 15.09.2016



Şekil 6: SGK verilerine göre 2002-2015 yılları arasında, İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayılarının Dağılımı

Ülke nüfusunun artması, imalathanelerin sayılarının artmasına ve buna bağlı olarak da çalışan nüfusun artışına sebep olmaktadır. Bu artışla beraber meydana gelen iş kazalarında da artışlar yaşanmıştır (Tablo 3, Şekil 7).

2002 yılı ile 2015 yılı arasında 1.464.834 sigortalı kişi iş kazası geçirmiştir.

Bu kazaların sonucunda toplam 16.415 çalışan hayatını kaybetmiştir.

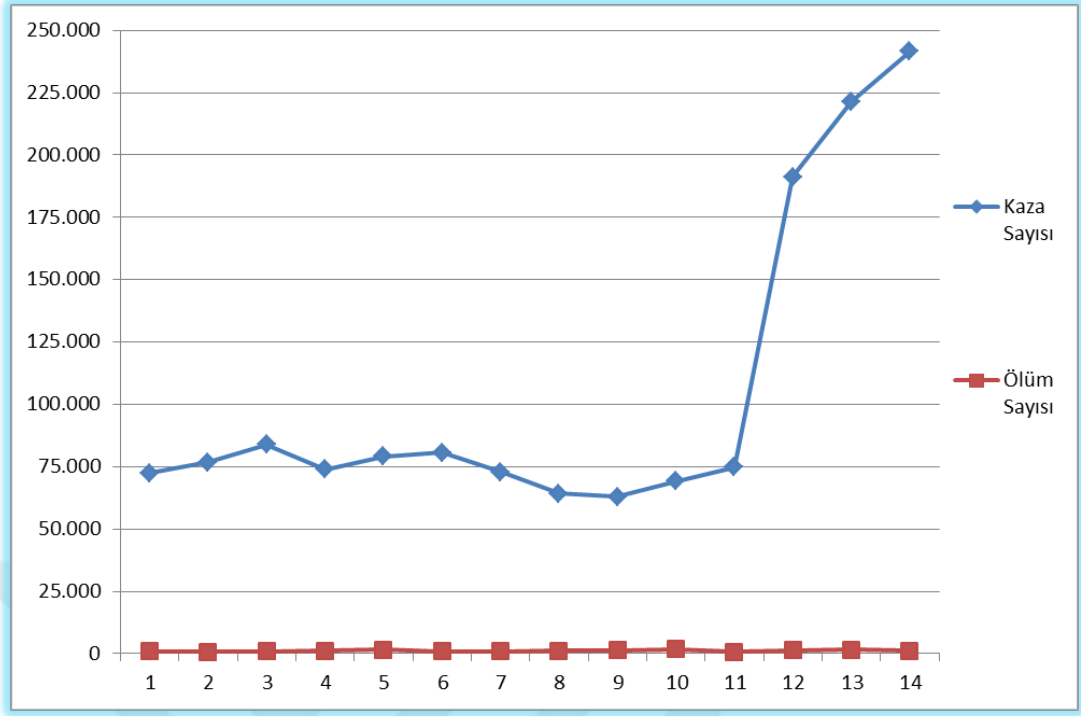
Kaza sayısı 241.547 kişi ile 2015 yılı için en yüksek değerdedir. En yüksek ölüm sayısı 1.710 kişi ile 2011 yılında kayıt edilmiştir.

Hastahanelerden iş göremezlik raporlu çalışan sayısı 2002 ile 2014 yılları arasında 15.519.496 kişi olarak kayıtlara geçmiştir (<http://www.hurriyet.com.tr/iste-yillara-gore-isci-olumleri-27588984>, Erişim:18.09.2016).

Tablo 3: SGK verilerinde 2002-2015 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları ve ölüm sayısı

Yıl	Kaza Sayısı	Ölüm Sayısı
2002	72.344	872
2003	76.668	810
2004	83.830	841
2005	73.923	1.072
2006	79.027	1.592
2007	80.602	1.044
2008	72.963	866
2009	64.316	1.171
2010	62.903	1.454
2011	69.227	1.710
2012	74.871	745
2013	191.247	1.360
2014	221.366	1.626
2015	241.547	1.252

Kaynak: SGK yıllık istatistik verileri 2002-2015 yılı için derlenmiştir.
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik>,
Erişim: 15.09.2016



Şekil 7: SGK verilerinde 2002-2015 yılları arasında meydana gelen iş kazası sayıları ve ölüm sayısı

Ülkemizde verilerin toplanması ve yayımlanması SGK üzerinden sağlanmaktadır. İş hayatı, iş sağlığı, meslek hastalıkları gibi alanlarda etkin inceleme yapan kuruluşların faaliyete geçmesi önemli bir ihtiyaçtır. Yurt dışında yerel ve genel inceleme yapan kuruluşlar yer almaktadır. Bunlardan bir tanesi Avrupa çapında istatistiksel veri toplayan, bunları anlaşılır şekilde kullanıcılara sunan Eurostat'dır (<http://ec.europa.eu/eurostat/>, Erişim:02.01.2017). Eurostat tarafından 2013 yılı için, iş kazası sonucu en az dört takvim günü işten uzak kalan sayısı ve iş kazası sonucu ölüm sayısını içeren istatistikte Avrupa ülkeleri için veriler yayımlanmıştır. Türkiye için verileri de eklediğinde değerlerin yüksek olması dikkate değerdir (EK-3).

1.5.5. Gıda Sanayiinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Türk Gıda Mevzuatına gıda maddesini: tütün ve ilaç olarak kullanılan maddelerden başka, içki ve sakız da dahil olmak üzere, üretimde kullanılacak maddeler dâhil, insanlarca tüketilen işlenmiş, yarı işlenmiş veya mamul her türlü madde olarak tanımlanmıştır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan “İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” ’ne göre, gıda üretim yerleri sınıflandırılarak faaliyet çeşidine göre tehlike sınıfları belirtilmiştir.

Gıda sanayii üretim çeşitliliğinin çok fazla olduğu bir sektördür. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda faaliyet gösteren firma sayısı ve buna bağlı olarak çalışan personel sayısının fazla olması kaçınılmaz bir gerçektir. 2007-2015 yıllar arasındaki SGK verileri de bu sektör ve çalışan personel sayısı hakkında artışları ortaya koymaktadır (Tablo 4).

Tablo 4: SGK verilerine göre 2007-2015 yılları arasında Gıda ve İçecek sektöründe faaliyet gösteren işyeri ve çalışan sigortalı işçi sayısı

SEKTÖRLER		İŞYERİ SAYISI	SİGORTALI İŞÇİ SAYISI
2007	Gıda Ürünleri İmalatı	32.494	294.878
	İçecek İmalatı	455	9.950
2008	Gıda Ürünleri İmalatı	34.612	326.806
	İçecek İmalatı	471	10.103
2009	Gıda Ürünleri İmalatı	36.674	338.592
	İçecek İmalatı	521	10.630
2010	Gıda Ürünleri İmalatı	37.888	357.682
	İçecek İmalatı	563	11.836
2011	Gıda Ürünleri İmalatı	39.379	379.772
	İçecek İmalatı	578	12.252
2012	Gıda Ürünleri İmalatı	40.493	408.568
	İçecek İmalatı	605	12.656
2013	Gıda Ürünleri İmalatı	41.611	417.671
	İçecek İmalatı	640	13.727
2014	Gıda Ürünleri İmalatı	41.657	434.180
	İçecek İmalatı	641	14.523
2015	Gıda Ürünleri İmalatı	41.975	441.794
	İçecek İmalatı	648	15.104

KAYNAK: SGK yıllık istatistiksel verileri, 2007-2015 yıllarına ait veriler derlenerek hazırlanmıştır. <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik>, Erişim: 15.09.2016

1.5.6. Türkiye’de Gıda Maddeleri Üretimi Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri

SGK tarafından faaliyet yıllarına göre hazırlanan iş kazası istatistiklerine göz atıldığında, gıda maddeleri üretim faaliyetlerinin iş kazası bakımından önemli bir sektör olduğu görülmektedir. Ayrıca gerçekleşen iş kazaları sonucu oluşan iş günü kaybının da yüksek olması sektörün önemli sorunlarındanır.

İstatistiksel verileri inceleyecek olursak;

a. 2007 yılı için kaza sayısı 2.438 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 30, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 6 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 63 bin 059 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 47 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 5-Tablo 7).

b. 2008 yılı için kaza sayısı 1.910 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 21, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 52 bin 609 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 38 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 5 –Tablo 7).

c. 2009 yılı için kaza sayısı 2.484 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 11, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 1 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 56 bin 728 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 32 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 5-Tablo 7).

d. 2010 yılı için kaza sayısı 2.422 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 23, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 5 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 54 bin 160 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 56 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 5-Tablo 7).

e. 2011 yılı için kaza sayısı 2.590 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 42, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 3 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 56 bin 157 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 48 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 5-Tablo 7).

f. 2012 yılı için kaza sayısı 2.972 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 13, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 3 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 60 bin 643 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 57 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 6-Tablo 7).

g. 2013 yılı için kaza sayısı 9.111 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı ise 35 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 91 bin 471 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 49 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur(Tablo 6-Tablo 7).

h. 2014 yılı için kaza sayısı 10.971 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 30, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 90 bin 667 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 45 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 6-Tablo 7).

i. 2015 yılı için kaza sayısı 12003 iken; iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen sayısı 23, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 129 bin 548 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 114 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur (Tablo 6-Tablo 7).

Tablo 5: SGK verilerinde 2007-2012 yılları arasında iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş göremezlik ve ölüm sayılarının gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

YILLAR	FAALİYET GRUPLARI	İŞ KAZASI SAYISI			MESLEK HASTALIĞI SAYISI			SÜREKLİ İŞ GÖREMEZLİK SAYISI									ÖLÜM SAYISI								
								İŞ KAZASI			MESLEK HASTALIĞI			TOPLAM			İŞ KAZASI			MESLEK HASTALIĞI			TOPLAM		
		KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.
2007	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	414	2.024	2.438	1	5	6	5	42	47	0	0	0	5	42	47	1	29	30	0	0	0	1	29	30
	İÇECEK İMALATI	6	84	90	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	4.121	76.481	80.602	11	1.197	1.208	41	1.509	1.550	4	402	406	45	1.911	1.956	14	1.029	1.043	0	1	1	14	1.030	1.044
2008	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	320	1.590	1.910	0	2	2	2	35	37	1	0	1	3	35	38	1	20	21	0	0	0	1	20	21
	İÇECEK İMALATI	3	67	70	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	3.594	69.369	72.963	14	525	539	41	1.411	1.452	2	240	242	43	1.651	1.694	15	850	865	0	1	1	15	851	866
2009	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	461	2.023	2.484	0	1	1	1	30	31	0	1	1	1	31	32	0	11	11	0	0	0	0	11	11
	İÇECEK İMALATI	2	75	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	3.562	60.754	64.316	8	421	429	48	1.620	1.668	0	217	217	48	1.837	1.885	24	1.147	1.171	0	0	0	24	1.147	1.171
2010	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	468	1.954	2.422	1	4	5	5	51	56	0	0	0	5	51	56	2	21	23	0	0	0	2	21	23
	İÇECEK İMALATI	0	82	82	0	1	1	0	20	20	0	4	4	0	24	24	0	9	9	0	0	0	0	9	9
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	3.892	59.011	62.903	19	514	533	64	1.912	1.976	5	104	109	69	2.016	2.085	23	1.421	1.444	0	10	10	23	1.431	1.454
2011	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	553	2.037	2.590	0	3	3	9	39	48	0	0	0	9	39	48	1	41	42	0	0	0	1	41	42
	İÇECEK İMALATI	4	67	71	0	0	0	0	22	22	0	17	17	0	39	39	0	7	7	0	1	1	0	8	8
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	4.168	65.059	69.227	687	10	697	70	2.023	2.093	3	120	123	73	2.143	2.216	32	1.668	1.700	0	10	10	32	1.678	1.710

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)

Tablo 6: SGK verilerinde 2012-2015 yılları arasında iş kazaları, meslek hastalıkları, sürekli iş göremezlik ve ölüm sayılarının gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

YILLAR	FAALİYET GRUPLARI	İŞ KAZASI SAYISI			MESLEK HASTALIĞI SAYISI			SÜREKLİ İŞ GÖREMEZLİK SAYISI									ÖLÜM SAYISI								
		İŞ KAZASI			MESLEK HASTALIĞI			TOPLAM			İŞ KAZASI			MESLEK HASTALIĞI			TOPLAM								
		KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.	KADIN	ERKEK	TOP.
2012	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	729	2.243	2.972	0	3	3	5	51	56	0	1	1	5	52	57	0	13	13	0	0	0	0	13	13
	İÇECEK İMALATI	5	58	63	0	0	0	0	12	12	0	7	7	0	19	19	0	3	3	0	0	0	0	3	3
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	5.781	69.090	74.871	9	386	395	68	1.968	2.036	1	172	173	69	2.140	2.209	9	735	744	0	1	1	9	736	745
2013	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	2.525	6.586	9.111	0	0	0	13	36	49	0	0	0	13	36	49	1	34	35	0	0	0	1	34	35
	İÇECEK İMALATI	22	266	288	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0	1	1	0	0	0	0	1	1
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	20.745	170.644	191.389	12	359	371	82	1.578	1.660	0	34	34	82	1.612	1.694	24	1.336	1.360	0	0	0	24	1.336	1.360
2014	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	3.315	7.656	10.971	0	2	2	11	34	45	0	0	0	11	34	45	4	26	30	0	0	0	4	26	30
	İÇECEK İMALATI	19	314	333	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	28.174	193.192	221.366	24	470	494	57	1.364	1.421	3	85	88	60	1.449	1.509	37	1.589	1.626	0	0	0	37	1.589	1.626
2015	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	3.930	8.073	12.003	1	1	2	31	83	114	0	0	0	31	83	114	3	20	23	0	0	0	3	20	23
	İÇECEK İMALATI	32	289	321	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	34.625	206.922	241.547	40	470	510	166	3.267	3.433	12	151	163	178	3.418	3.596	33	1.219	1.252	0	0	0	33	1.219	1.252

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)

Tablo 7: SGK verilerinde 2007-2015 yılları arasında, iş kazaları veya meslek hastalığı sonucu hastanede geçen süreler ve geçici iş göremezlik sürelerinin, gıda maddeleri sanayi ve içecek imalatı faaliyet gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

YILLAR	FAALİYET GRUPLARI	İŞ KAZASI						MESLEK HASTALIĞI						TOPLAM					
		GEÇİCİ İŞGÖR. SÜR. (GÜN) (AYAKTAN)			HASTANEDE GEÇEN GÜNLER (YATARAK)			GEÇİCİ İŞGÖR. SÜR. (GÜN) (AYAKTAN)			HASTANEDE GEÇEN GÜNLER (YATARAK)			GEÇİCİ İŞGÖR. SÜR. (GÜN) (AYAKTAN)			HASTANEDE GEÇEN GÜNLER (YATARAK)		
		KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM
2007	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	8.231	51.795	60.026	120	2.697	2.817	45	171	216	0	0	0	8.276	51.966	60.242	120	2.697	2.817
	İÇECEK İMALATI	103	2.512	2.615	4	29	33	0	0	0	0	0	0	103	2.512	2.615	4	29	33
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	77.995	1.798.529	1.876.524	1.410	57.046	58.456	717	5.162	5.879	25	1.689	1.714	78.712	1.803.691	1.882.403	1.435	58.735	60.170
2008	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	8.344	43.359	51.703	136	1.733	1.869	0	29	29	0	8	8	8.344	43.388	51.732	136	1.741	1.877
	İÇECEK İMALATI	31	2.181	2.212	0	39	39	0	0	0	0	0	0	31	2.181	2.212	0	39	39
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	75.323	1.719.723	1.795.046	1.942	58.992	60.934	320	6.979	7.299	8	1.828	1.836	75.643	1.726.702	1.802.345	1.950	60.820	62.770
2009	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	8.870	46.119	54.989	232	1.471	1.703	0	28	28	0	8	8	8.870	46.147	55.017	232	1.479	1.711
	İÇECEK İMALATI	59	2.147	2.206	1	69	70	0	0	0	0	0	0	59	2.147	2.206	1	69	70
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	65.427	1.455.136	1.520.563	1.255	50.288	51.543	864	12.322	13.186	71	3.753	3.824	66.291	1.467.458	1.533.749	1.326	54.041	55.367
2010	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	8.500	43.595	52.095	189	1.799	1.988	11	52	63	5	9	14	43.647	8.511	52.158	194	1.808	2.002
	İÇECEK İMALATI	0	2.021	2.021	0	83	83	0	54	54	0	11	11	2.075	0	2.075	0	94	94
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	67.665	1.387.890	1.455.555	1.272	46.044	47.316	10.173	418	10.591	101	2.461	2.562	68.083	1.398.063	1.466.146	1.373	48.505	49.878
2011	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	9.210	45.171	54.381	275	1.485	1.760	0	14	14	0	2	2	9.210	45.185	54.395	275	1.487	1.762
	İÇECEK İMALATI	71	1.856	1.927	0	29	29	0	0	0	0	0	0	71	1.856	1.927	0	29	29
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	76.647	1.625.281	1.701.928	1.547	53.947	55.494	373	11.187	11.560	45	3.873	3.918	77.020	1.636.468	1.713.488	1.592	57.820	59.412
2012	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	12.781	45.909	58.690	201	1.731	1.932	0	16	16	0	5	5	12.781	45.925	58.706	201	1.736	1.937
	İÇECEK İMALATI	121	1.108	1.229	2	6	8	0	0	0	0	0	0	121	1.108	1.229	2	6	8
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	93.024	1.504.217	1.597.241	1.696	48.190	49.886	69	2.308	2.377	24	722	746	93.093	1.506.525	1.599.618	1.720	48.912	50.632
2013	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	19.532	69.628	89.160	319	1.992	2.311	0	0	0	0	0	0	19.532	69.628	89.160	319	1.992	2.311
	İÇECEK İMALATI	64	3.914	3.978	1	77	78	0	0	0	0	0	0	64	3.914	3.978	1	77	78
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	148.752	2.146.661	2.295.413	2.565	59.527	62.092	19	443	462	0	228	228	148.771	2.147.104	2.295.875	2.565	59.755	62.320
2014	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	22.520	65.272	87.792	319	2.556	2.875	0	12	12	0	9	9	22.520	65.284	87.804	319	2.565	2.884
	İÇECEK İMALATI	182	2.346	2.528	4	113	117	0	0	0	0	0	0	182	2.346	2.528	4	113	117
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	145.511	1.847.251	1.992.762	3.158	70.042	73.200	41	1.030	1.071	59	440	499	145.552	1.848.281	1.993.833	3.199	70.482	73.681
2015	GIDA ÜRÜNLERİ İMALATI	35.942	89.129	125.071	1.165	3.312	4.477	0	0	0	0	0	0	35.942	89.129	125.071	1.165	3.312	4.477
	İÇECEK İMALATI	300	3.580	3.880	8	102	110	0	0	0	0	0	0	300	3.580	3.880	8	102	110
	TÜM SEKTÖRLER İÇİN TOPLAM	243.320	2.636.638	2.879.958	6.540	105.572	112.112	11	323	334	9	157	166	243.331	2.636.961	2.880.292	6.549	105.729	112.278

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)

Tüm bu istatistikler göz önünde bulundurulduğunda, gıda sektöründe meydana gelen iş kazaları sayısı, kaza sonucu meydana gelen ölüm olayları, geçici iş göremezlik ve hastahane kalma süreleri ayrıca kalıcı iş göremezlik sayıları yıllara göre farklılıklar göstermektedir.

Son yıllarda araştırma şekillerinin değişmesi, daha ayrıntılı veriler elde edilmesi gıda sektörü alt dalları için daha iyi daha doğru veri elde etmeye olanak sağlamıştır (Tablo 8-9-10). Bu sayede kazaların daha detaylı incelenmesi, analizlerinin daha doğru yapılması ve de kök nedenlerinin incelenerek ileriye dönük daha etkili önlemler alınabilmesini sağlayacaktır.

2015 yılı verilerinde 2014 ve 2013 yılına oranla genel bir artış olduğu görülebilmektedir (Şekil 8). Bunda üretim kapasitesinin, faaliyette olan imalathane ve çalışan işçi sayılarının artmış olması etken nedenler olarak sıralanabilir.

Tablo 8: 2013 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı

Ekonomik Faaliyet Sınıflaması (NACE Rev. 2)		İş güremezlik sürelerine (gün) göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları			Meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı			İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı			Meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı sayısı			
		Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	
10-Gıda ürünlerinin imalatı		6.586	2.525	9.111	0	0	0	34	1	35	0	0	0	
10-Gıda ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması	312	42	354	0	0	0	3	0	3	0	0	0
		2-Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	821	525	1.346	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı	232	59	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	0-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	51	88	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması	1-Patatesin işlenmesi ve saklanması	31	7	38	0	0	0	2	0	2	0	0	0
		2-Sebze ve meyve suyu imalatı	61	13	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9-Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması	414	460	874	0	0	0	3	0	3	0	0	0
	4-Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı	1-Sıvı ve katı yağ imalatı	221	26	247	0	0	0	3	0	3	0	0	0
		2-Margarin ve benzeri yenebilir yağların imalatı	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5-Süt ürünleri imalatı	1-Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı	624	172	796	0	0	0	2	0	2	0	0	0
		2-Dondurma imalatı	177	86	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6-Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	1-Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı	198	17	215	0	0	0	3	0	3	0	0	0
		2-Nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	35	9	44	0	0	0	1	0	1	0	0	0
		3-Bulgur, bakliyat ve sebze unları ve bunlara benzeyen diğer gıda maddeleri imalatı	60	8	68	0	0	0	3	0	3	0	0	0
	7-Fırın ve unlu mamuller imalatı	1-Ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı	609	128	737	0	0	0	4	0	4	0	0	0
		2-Peksimet ve bisküvi imalatı, dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı	872	342	1.214	0	0	0	2	0	2	0	0	0
		3-Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı	46	7	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8-Diğer gıda maddelerinin imalatı	1-Şeker imalatı	573	43	616	0	0	0	2	0	2	0	0	0
		2-Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı	561	317	878	0	0	0	2	0	2	0	0	0
		3-Kahve ve çayın işlenmesi	139	10	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4-Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı	50	21	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5-Hazır yemeklerin ve yiyeceklerin imalatı	112	81	193	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6-Hazır, homojenize gıda maddeleri ile diyet yiyecekleri imalatı	12	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-Hazır hayvan yemleri imalatı	9-Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı	118	52	170	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	1-Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı	252	11	263	0	0	0	4	0	4	0	0	0	
	2-Ev hayvanları için hazır yem imalatı	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)

Tablo 9: 2014 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı

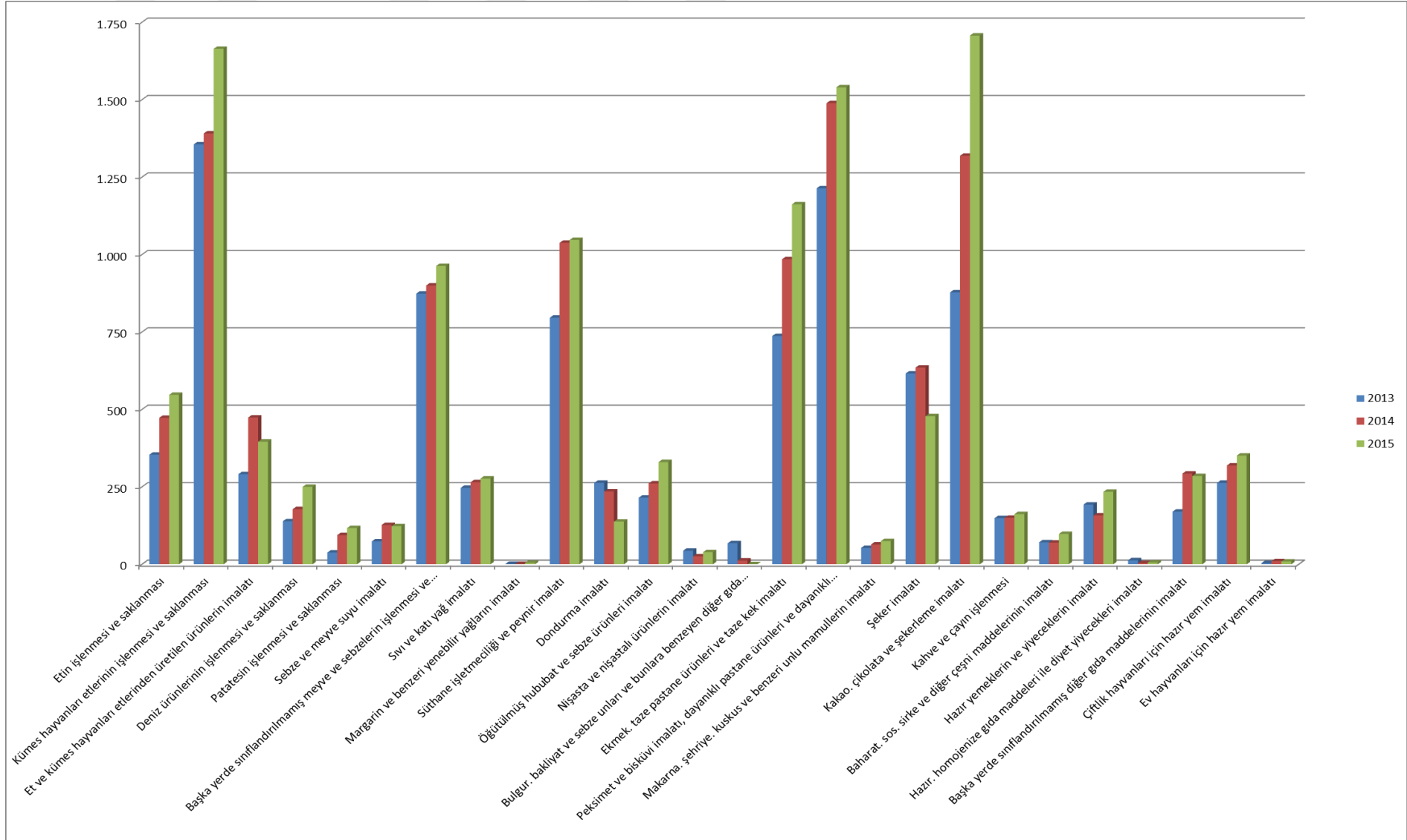
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması (NACE Rev. 2)		İş güremezlik sürelerine (gün) göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları			Meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı			İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı			Meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı sayısı			
		Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	
10-Gıda ürünlerinin imalatı		7.656	3.315	10.971	2	0	2	26	4	30	0	0	0	
10-Gıda ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması	374	99	473	1	0	1	1	0	1	0	0	0
		2-Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	844	547	1.391	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı	356	118	474	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	0-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	56	122	178	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	3-Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması	1-Patatesin işlenmesi ve saklanması	60	34	94	0	0	0	1	0	1	0	0	0
		2-Sebze ve meyve suyu imalatı	105	22	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9-Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması	362	538	900	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	4-Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı	1-Sıvı ve katı yağ imalatı	235	30	265	0	0	0	7	0	7	0	0	0
		2-Margarin ve benzeri yenilebilir yağların imalatı	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5-Süt ürünleri imalatı	1-Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı	849	189	1.038	0	0	0	2	1	3	0	0	0
		2-Dondurma imalatı	158	77	235	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	6-Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	1-Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı	244	17	261	0	0	0	1	0	1	0	0	0
		2-Nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	24	2	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Bulgur, bakliyat ve sebze unları ve bunlara benzeyen diğer gıda maddeleri imalatı	10	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7-Fırın ve unlu mamuller imalatı	1-Ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı	782	203	985	0	0	0	7	0	7	0	0	0
		2-Peksimet ve bisküvi imalatı, dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı	1.022	467	1.489	0	0	0	1	2	3	0	0	0
		3-Makama, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı	49	15	64	0	0	0	2	0	2	0	0	0
	8-Diğer gıda maddelerinin imalatı	1-Şeker imalatı	585	50	635	0	0	0	1	0	1	0	0	0
		2-Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı	791	528	1.319	1	0	1	0	0	0	0	0	0
		3-Kahve ve çayın işlenmesi	134	16	150	0	0	0	1	0	1	0	0	0
4-Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı		48	22	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5-Hazır yemeklerin ve yiyeceklerin imalatı		88	70	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6-Hazır, homojenize gıda maddeleri ile diyet yiyecekleri imalatı		3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9-Hazır hayvan yemleri imalatı	9-Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı	166	127	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1-Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı	301	18	319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2-Ev hayvanları için hazır yem imalatı	9	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)

Tablo 10: 2015 yılı SGK verilerine göre gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı

Ekonomik Faaliyet Sınıflaması (NACE Rev. 2)		İş güremezlik sürelerine (gün) göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları			Meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı			İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı			Meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı sayısı		
		Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
10-Gıda ürünlerinin imalatı		8.073	3.930	12.003	1	1	2	20	3	23	0	0	0
10-Gıda ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı	1-Etin işlenmesi ve saklanması	409	138	547	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	940	724	1.664	0	0	0	0	1	1	0	0
		3-Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı	296	100	396	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	0-Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	68	182	250	0	0	0	2	0	2	0	0
	3-Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması	1-Patatesin işlenmesi ve saklanması	74	43	117	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-Sebze ve meyve suyu imalatı	108	15	123	0	0	0	0	0	0	0	0
		9-Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması	397	566	963	0	0	0	2	0	2	0	0
	4-Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı	1-Sıvı ve katı yağ imalatı	239	38	277	0	0	0	3	0	3	0	0
		2-Margarin ve benzeri yenebilir yağların imalatı	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	5-Süt ürünleri imalatı	1-Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı	824	223	1.047	0	0	0	1	0	1	0	0
		2-Dondurma imalatı	103	35	138	0	0	0	0	0	0	0	0
	6-Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	1-Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı	314	16	330	1	0	1	1	0	1	0	0
		2-Nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı	28	11	39	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Bulgur, bakliyat ve sebze unları ve bunlara benzeyen diğer gıda maddeleri imalatı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7-Fırın ve unlu mamuller imalatı	1-Ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı	884	278	1.162	0	1	1	3	0	3	0	0
		2-Peksimet ve bisküvi imalatı, dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı	953	587	1.540	0	0	0	2	2	4	0	0
		3-Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı	67	8	75	0	0	0	1	0	1	0	0
	8-Diğer gıda maddelerinin imalatı	1-Şeker imalatı	451	27	478	0	0	0	1	0	1	0	0
		2-Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı	1.056	651	1.707	0	0	0	1	0	1	0	0
		3-Kahve ve çayın işlenmesi	147	15	162	0	0	0	2	0	2	0	0
		4-Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı	64	34	98	0	0	0	0	0	0	0	0
		5-Hazır yemeklerin ve yiyeceklerin imalatı	137	97	234	0	0	0	0	0	0	0	0
		6-Hazır, homojenize gıda maddeleri ile diyet yiyecekleri imalatı	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
9-Hazır hayvan yemleri imalatı	9-Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı	156	129	285	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1-Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı	341	10	351	0	0	0	1	0	1	0	0	
	2-Ev hayvanları için hazır yem imalatı	7	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)



Şekil 8: SGK verilerine göre 2013-2015 yıllarında gıda ürünleri imalatında meydana gelen iş kazalarının sektör bazında sınıflandırılması

SGK değerlendirmelerinde içecekleri tek çatı altında toplamıştır. Maden suları, şişelenmiş sular, alkolsüz içecekler ve alkollü içeceklerin hepsi aynı sınıflandırmaya tabi tutulmuştur.

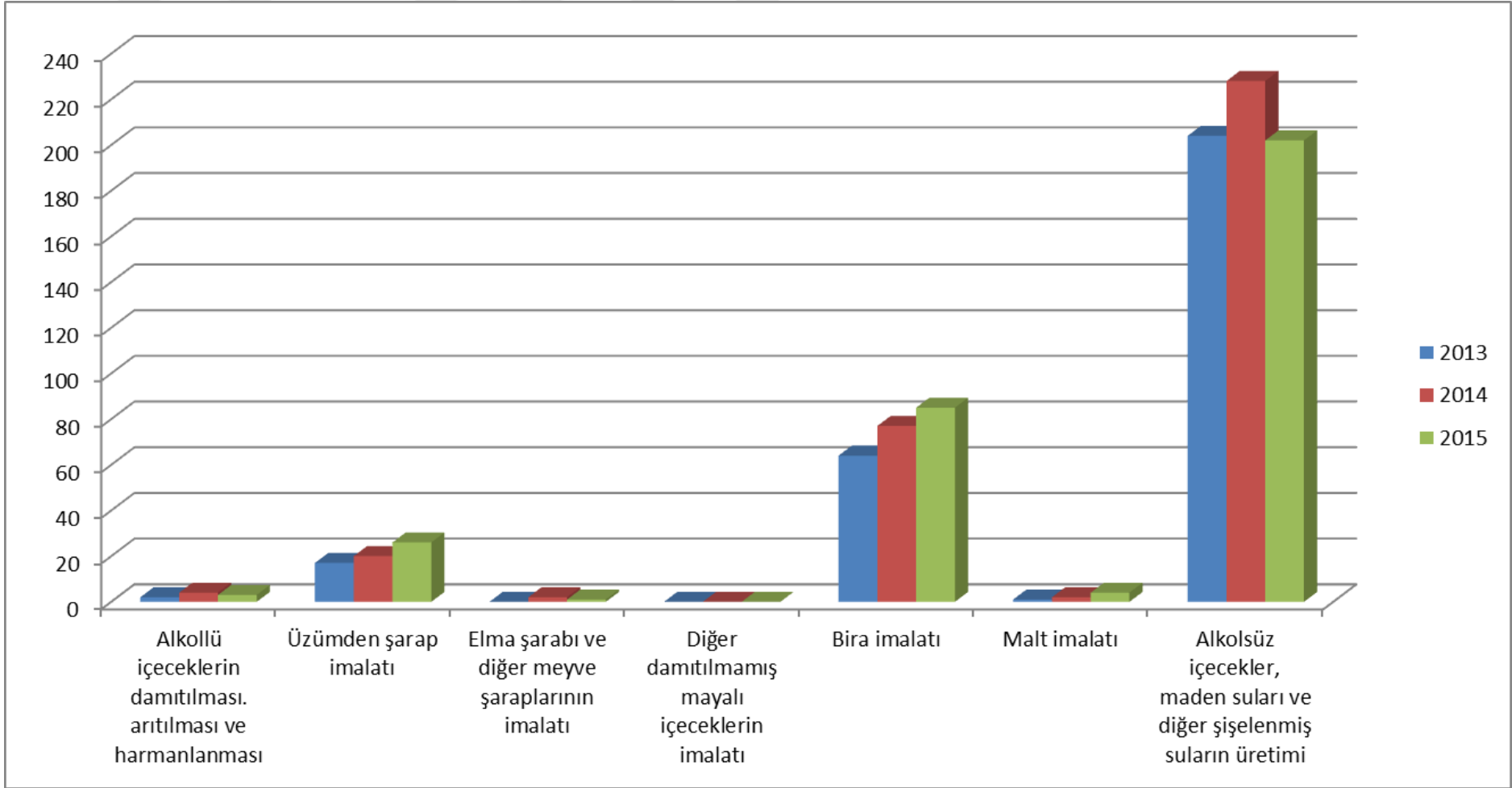
Bu çeşitli içeceklerin imalatı da dikkate alındığında 2013-2015 yıllarında meydana gelen kazaların kendi içinde farklı imalat dallarına ayrılmıştır (Tablo 11). Buna göre meydana gelen kaza sayılarının farklılıklar arz ettiği görülmektedir (şekil 9).



Tablo 11: 2013-2015 yılı SGK verilerine göre içecek imalatında meydana gelen iş kazası sayısı ve meslek hastalığı sayıları ve de ölüm sayılarının imalat dallarına göre dağılımı

YILLAR	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması (NACE Rev. 2)		İş göremezlik sürelerine (gün) göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları			Meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı			İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı			Meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı sayısı		
			Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
	11-İçeceklerin imalatı		266	22	288	0	0	0	1	0	1	0	0	0
2013	İçecek imalatı	1-Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-Üzümünden şarap imalatı	16	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Elma şarabı ve diğer meyve şaraplarının imalatı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4-Diğer damıtılmamış mayalı içeceklerin imalatı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5-Bira imalatı	63	1	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6-Malt imalatı	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		7-Alkolsüz içeceklerin imalatı, maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi	184	20	204	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	11-İçeceklerin imalatı		314	19	333	0	0	0	0	0	0	0	0	
2014	İçecek imalatı	1-Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-Üzümünden şarap imalatı	18	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Elma şarabı ve diğer meyve şaraplarının imalatı	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4-Diğer damıtılmamış mayalı içeceklerin imalatı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5-Bira imalatı	77	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6-Malt imalatı	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		7-Alkolsüz içeceklerin imalatı, maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi	211	17	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11-İçeceklerin imalatı		289	32	321	0	0	0	0	0	0	0	0	
2015	İçecek imalatı	1-Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-Üzümünden şarap imalatı	25	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3-Elma şarabı ve diğer meyve şaraplarının imalatı	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4-Diğer damıtılmamış mayalı içeceklerin imalatı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5-Bira imalatı	84	1	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6-Malt imalatı	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		7-Alkolsüz içeceklerin imalatı, maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi	172	30	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklar, Erişim:12.04.2017)



Şekil 9: SGK verilerine göre 2013-2015 yıllarında içecek imalatında meydana gelen iş kazalarının sektörlere göre dağılımı

İstatistiklerde 5510 sayılı kanun, Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'dur. Bu kanuna göre 4. Maddenin a fıkrası, sözleşme ile işverence çalıştırılan sigortalı çalışanları kapsamaktadır.

2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm geçici ve kalıcı iş göremezlik sürelerine ait verileri bir tablo halinde derlemek gerekirse(Tablo 12);

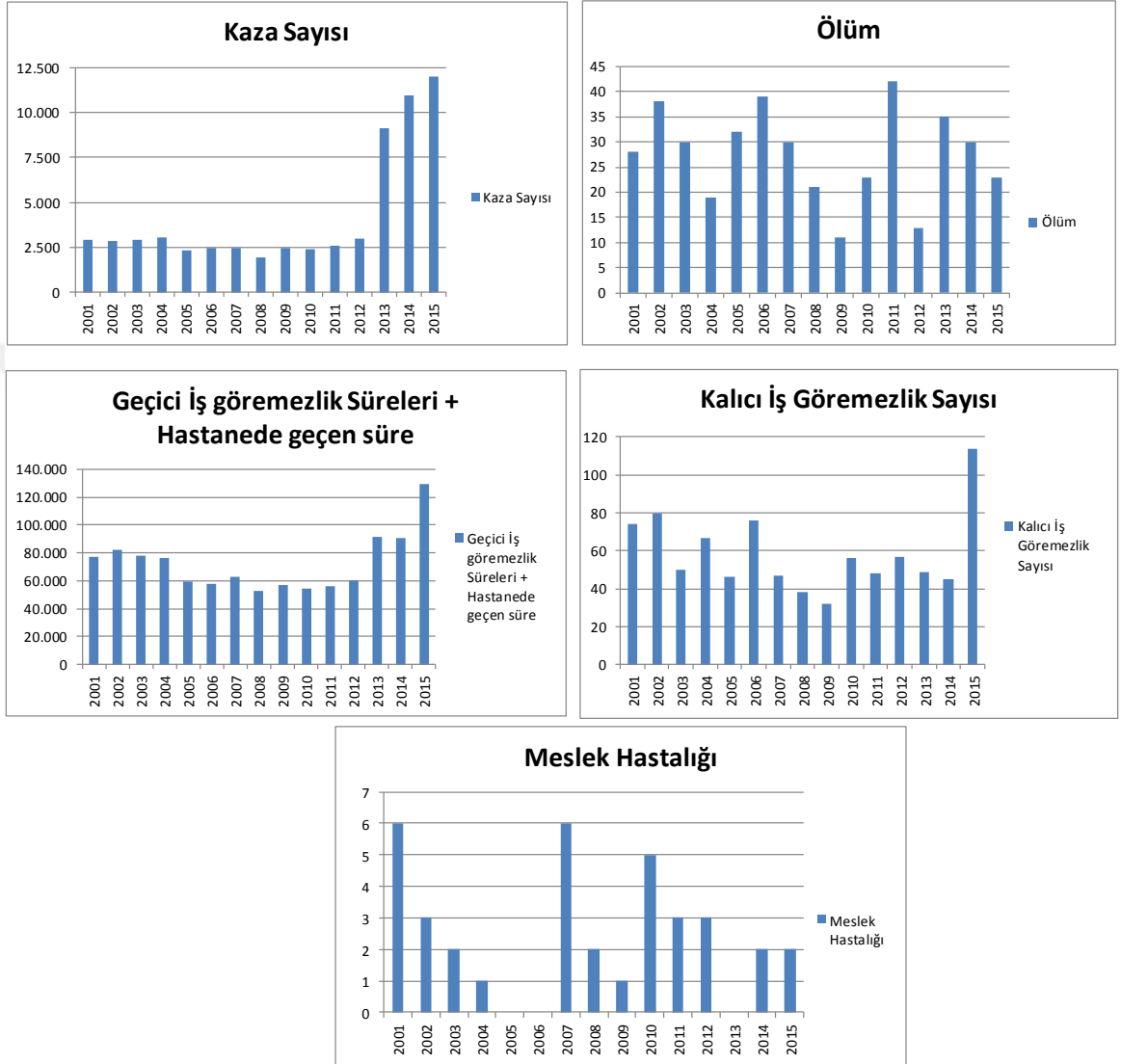
Tablo 12: SGK verilerine göre 2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, geçici ve kalıcı iş göremezlik süreleri

Yıl	Kaza Sayısı	Ölüm	Toplam iş göremezlik süresi	Kalıcı İş Göremezlik Sayısı	Meslek Hastalığı
2001	2.945	28	76.897	74	6
2002	2.865	38	82.108	80	3
2003	2.892	30	77.683	50	2
2004	3.074	19	76.075	67	1
2005	2.334	32	59.311	46	0
2006	2.452	39	58.177	76	0
2007	2.438	30	63.059	47	6
2008	1.910	21	52.609	38	2
2009	2.484	11	56.728	32	1
2010	2.422	23	54.160	56	5
2011	2.590	42	56.157	48	3
2012	2.972	13	60.643	57	3
2013	9.111	35	91.471	49	0
2014	10.971	30	90.667	45	2
2015	12.003	23	129.548	114	2

Kaynak: SGK 2001-2015 yılları verilerinden derlenmiştir.

(<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik>, Erişim 15.09.2016)

2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, meslek hastalığı, geçici ve kalıcı iş göremezlik sürelerine ait verileri grafikler halinde derlemek gerekirse (Şekil 10);



Şekil 10: SGK verilerine göre 2001-2015 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, meslek hastalığı, geçici ve kalıcı iş göremezlik süreleri

Ülkemizde gıda ürünleri imalatında gerçekleşmiş iş kazaları için internet üzerinde yer alan haberlerden birkaç örnek verirsek:

1. Bursa'nın Gemlik ilçesinde bir turşu fabrikasında çalışan personel, kapağı açık unutulmuş logarın içine düşmüş, hastahanedeki müdahalelere rağmen yaşamını yitirmiştir (<http://www.haberler.com/gemlik-te-is-kazasi-1-olu-8859906-haberi/> Erişim: 27.11.2016).

2. Sakarya'da organize sanayi bölgesinde bulunan bir bisküvi fabrikasında çalışan işçinin kafası imalat için kullanılan makinalardan birine sıkışmıştır. Çalışan olay yerinde yaşamını yitirmiştir (<http://www.sakaryayeniGun.com.tr/2-is-kazasi-2-olum-haberi-9103.aspx>, Erişim: 27.11.2016).

3. Rize'de çay fabrikasında çalışan çay eksperisi, kolunu yaş çay boşaltma kısmında bantta bulunan yabancı cisimleri toplayan tırnığa kaptırdı. Dirsek kısmından ciddi şekilde yaralanan personel hastaneye kaldırıldı (<http://www.olay53.com/haber/caykur-fabrikasinda-bayan-eksper-kolunu-makinaya-kaptirdi-474234.htm>, Erişim: 27.11.2016).

4. İstanbul Esenyurt'ta sakız ve yumuşak şeker imalatı yapan bir firmada çalışan personel kolunu pres makinasında sıkışmıştır (<http://www.kizilbayrak1.net/ana-sayfa/sinif/haber/saadet-gidada-is-kazasi/>, Erişim: 27.11.2016).

5. Sakarya Pamukova'da bir gıda fabrikasında personel çalıştığı bölümde transpalet ile duvar arasına sıkışarak yaralanmıştır (<http://www.pamukovahalk.com/pamukova-da-is-kazasi-intihara-tesebbus-h4054.htm>, Erişim: 27.11.2016).

6. Rize'de çay fabrikasının çatısını tamir ihalesi alan firma adına çalışan işçi çatıdan düşerek hayatını kaybetmiştir (<http://www.olay53.com/haber/caykur-fabrikasinda-is-kazasi-1-olu-391464.htm>, Erişim: 27.11.2016).

7. Konya'nın Beyşehir ilçesinde kamyonetin kasasından yem ezme makinesinin indirilmesi esnasında makine devrilmiştir. Makinanın altında kalan işçi ölmüştür (<http://sendika10.org/2008/07/haziran-ayi-is-kazalari-raporu-sendika-org/>, Erişim: 27.11.2016).

8. Manisa'nın Akhisar ilçesinde bir zeytin fabrikasında kalorifer borusu tamirati için gelen çalışan ölçü almak amacıyla çıktığı forkliftin üzerinden düşerek yaralandı. Hastahanedeki müdahalelere rağmen kurtarılamadı

(<http://www.akhisarpress.com/guncel/ikinci-is-kazasinda-hayatini-kaybetti-h8132.html>, Erişim: 27.11.2016).

9. Rize’de çay fabrikasında çalışan bir işçi elini kıvrırma kazanına kaptırması sonucu orta parmağından ciddi şekilde yaralanmıştır (<http://www.pazar53.com/caykur-fabrikasinda-is-kazasi-1-yarali-26092h.htm>, Erişim: 27.11.2016).

10. Kocaeli’nde fırında çalışan sara hastası iřçi, hamur yoğurma makinesine dūřerek feci şekilde hayatını kaybetti (<http://www.star.com.tr/guncel/ekmek-firininda-korkunc-kaza-haber-936328/>, Eriřim: 27.11.2016).

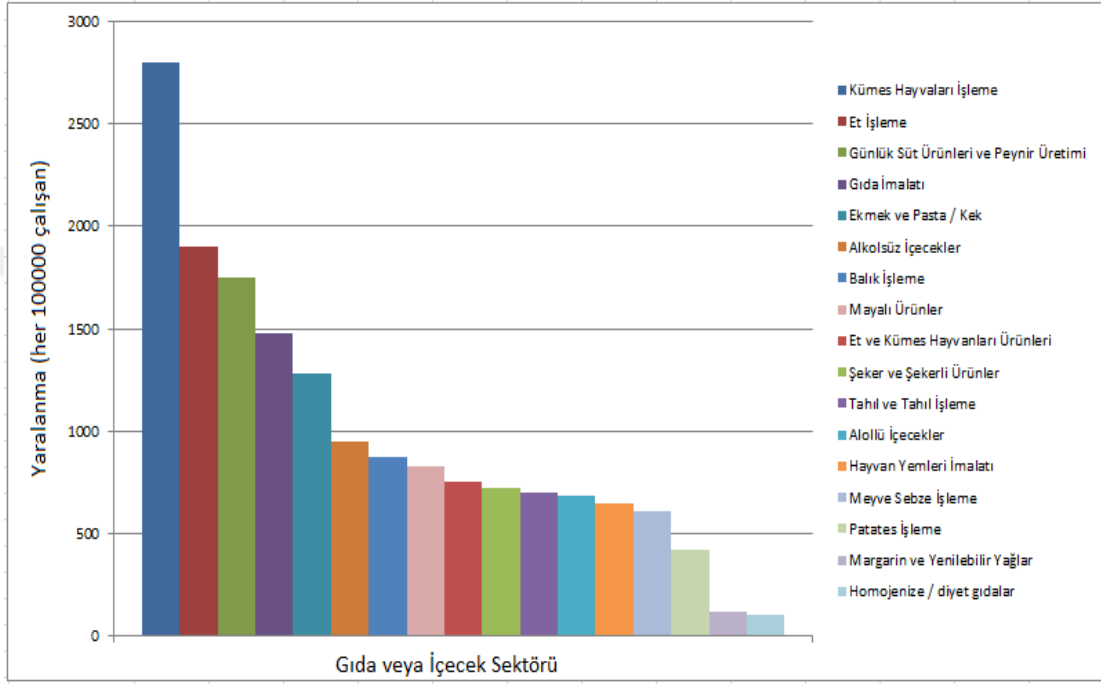
11. Konya umra’da fabrikada şeker pancarı boşaltan kamyonun şoförü pancar yıkama makinasına dūřerek hayatını kaybetmiştir (<http://www.cumraninsesi.com/haber-CUMRA-IS-KAZASI-1-OLU-6270.html>, Eriřim: 27.11.2016).

1.5.7. Dūnya’da Gıda Maddeleri Őretimi Sektöründe Gerçekleřen İř Kazaları İstatistikleri

HSE- Būyūk Britanya Kraliyet (İngiltere, Galler ve İskoçya) onayı ile 40 yıldır iř saęlıęı ve gūvenlięi için faaliyet gōstermekte, çalıřmaların daha saęlıklı ve gūvenilir olması için yasal ereve oluřumunda önemli rol oynamaktadır. Kurum oluřturduęu kayıt sistemi ile önemli bir konumdadır. Orantılı ve etkili bir řekilde riskin yōnetilmesi yenilikçilięin desteklenmesi ve verimlilięi artırarak insanları korunması için faaliyet yūrۆtmektedir.

RIDDOR adı verilen raporlanmış yaralanmalar, hastalıklar ve tehlikelerin yer aldığı kuralları/yōnetmelikleri oluşurmaktadır. İnternet üzerinden online olarak yaşanmış olay, kaza, ucuz atlatma ve hastalıklar için bildirimde bulunabilmektedir.

Sağlık ve Güvenlik Yönetimi - HSE (Health and Safety Executive) tarafından 30 farklı gıda sektörü içerisinde 17 farklı sektörde, iş kazası sonucu yaralanmaları incelenmiştir. 2010-2011 yılında yapılan bu inceleme sonucunda sektörler için farklı sonuçlar elde edilmiştir (Şekil 11).



Şekil 11: HSE tarafından 2010-2011 yılında yapılan 17 farklı gıda sektörü için iş kazası sonucu yaralanma miktarları

Başka bir tabloyu inceleyecek olursak 2002/03 yılında, başlıca gıda ve içecek sektörleri için HSE ve yerel idarelere bildirilmiş olan yaralanma sayıları ile ilgili verileri içermektedir(Tablo 13).

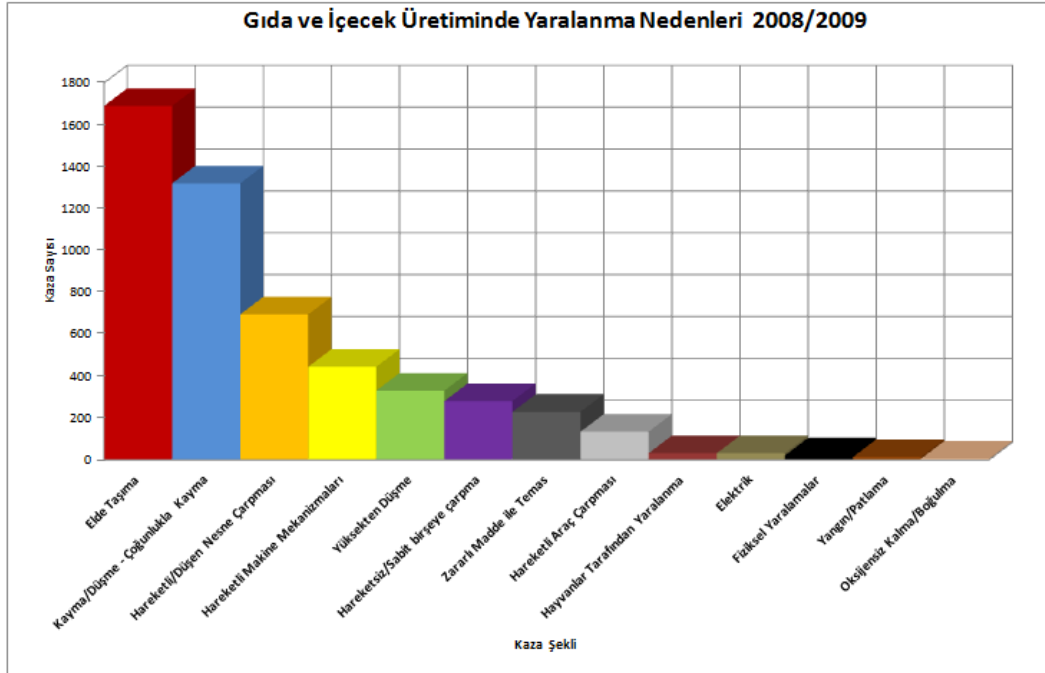
Tablo 13: HSE ve yerel idarelere bildirilmiş, 2002-2003 yılına ait iş kazası sonucu önemli ve de 3 gün üzeri süren yaralanma sayıları

SEKTÖR	Önemli yaralanmalar*	3 gün üzeri yaralanmalar	Tüm yaralanmalar
Kesim - kümes hayvanları	588	4078	4667
Meyve ve sebze suyu	350	3650	4000
Kesim - et	530	2951	3481
Süt ve peynir ürünleri	454	3026	3480
Meyve ve sebze işleme	416	2847	3263
Bira	399	2382	2781
(Rafine)yağlar	333	2417	2750
Malt imalatı	208	1958	2167
Balık işleme	290	1833	2124
Ekmek ve kek	248	1765	2012
Alkolsüz içecekler ve maden suları	260	1583	1842
Dondurma	250	1437	1687
Et ve tavuk ürünleri	241	1430	1672
Patates işleme	232	1379	1610
Evcil hayvan yiyecekleri	346	1231	1577
Şekerleme	169	1312	1482
Öğütülmüş tahıl ürünleri	242	1136	1379
Alkollü içecekler	168	1103	1271
Hayvan yemleri	268	915	1183
Bisküvi ve korunmuş pasta/kek	122	940	1062
Elma şarabı ve meyve şarapları	91	863	954
Baharat ve çeşniler	111	822	933
Çay ve kahve işleme	87	623	710
Makarna, erişte vb	N/A	600	600

* **Ölümcül yaralanmaları içerir**

(www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg252.pdf, A Recipe For Safety - Occupational Health And Safety In Food And Drink Manufacture, First Edition, published 2005, Erişim:22.07.2016)

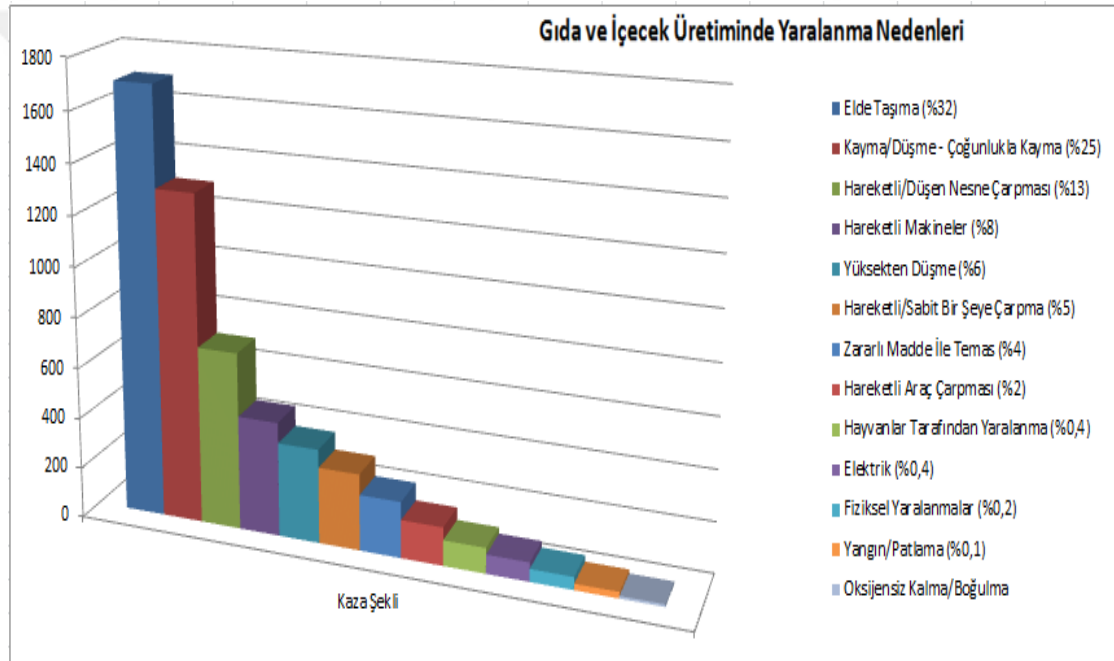
HSE tarafından, gıda ve içecek üretim sektöründe meydana gelen, 5.000 üzerindeki iş kazası (büyük kaza ve 3 gün üzeri yokluğa sebep kazalar) incelenmiştir. Elde edilen verilere dayanarak yaralanma nedenlerini bir grafik halinde sunmuştur (Şekil 12).



Şekil 12: HSE tarafından hazırlanan 2008-2009 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri

Yine HSE, 2011-12 yılı içerisinde 4700'den fazla yaralanma olayında (%83'ü 3 gün üzeri yokluk ve %17'si majör yaralanma) yaralanma nedenlerini araştırmıştır. Bu yaralanmalar tüm üretim yaralanmalarının dörtte birini oluşturmaktadır. Bu yaralanmaların %90'ı gıda üretimine, kalan %10 ise içecek sektörüne aittir (Şekil 13).

Grafik bir yıl içerisindeki gıda ve içecek üretimindeki tipik yaralanmaları belirtmektedir. Elde taşıma ve kayma, düşme kazaların çoğunu yani %50 den fazla olan kısmını oluşturmaktadır. Yüksekten düşme, araç çarpması gibi nedenlerin oranı düşük olmasına rağmen daha şiddetli yaralanmalara sebep olabilmektedir.



Şekil 13: HSE tarafından hazırlanan 2011-2012 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri

HSE, Gıda sanayinde Nisan 2000 yılından Mart 2012 yılına kadar olan 12 yıllık dönemde meydana gelen ölümcül kazaları da incelemiş ve 53 adet ölümlü sonuçlanmış kazayı nedenleriyle birlikte listelemiştir (Tablo 14). Bu kazaların %38'i makine, tesis veya yerleşim, %25'i çalışma alanındaki taşıma işlemleri, %15'i yüksekten düşme, %11'i kapalı alanda kalma, boğulma, %8'i bir nesnenin çarpması, %2'si hayvanlar ve %2'sinin ise elektrik ile ilgili olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 14: HSE tarafından Nisan 2000 – Mart 2012 yılları arasında gıda ürünleri imalatında meydana gelmiş ölümcül kazaların sektörlere göre dağılımı ve kaza nedenleri

Sanayi	Kaza nedeni	Özet
Kahve	Taşıma	Muhtemelen, keskin dönüş esnasında yük taşıma aracı devrilerek sürücüsünü ezmiştir.
Bisküvi	Taşıma	Yük kaldırma/istifleme aracı kapıya çarpması sonucu lento sürücünün üzerine düşüyor.
Mayalı ürünler (Bira)	Taşıma	Bira fiçilerinin tırdan boşaltılması esnasında, yük taşıma aracı devrilmiş, operatör bira fiçilerinin altında kalmıştır.
Deniz ürünleri	Yüksekten düşme	İşçi derin dondurucuda, 2.3 m lik rafı devirmesi sonucu kafa travması geçirdi.
Kakao / çikolata	Yüksekten düşme	Asansör iki katın arasında kaldı. İşçi dışarıdan tırmanırken dengesini kaybetti ve bodruma düştü.
Kesim (Hayvan)	Makine/Araç gereç	Elektrikli hayvan sevk makinasını tamir etmeye çalışırken ezilmiştir.
Fırıncılık	Taşıma	Yükleme alanında tır dorsesine takılı manevra ünitesinin ters yönde dönmesi sonucu sürücü ezildi.
Çorba	Makine/Araç gereç	Basınçlı pişirme kabının arıza nedeniyle açılması sonucu işçi haşlanmış.
Balık ürünleri	Yüksekten düşme	Çuval yığınlarını çatala takarken, işçi forkliftin çatalından düştü.
Fırıncılık	Makine/Araç gereç	Forkliftin havadaki çatalı aşağı düşünce, hamur karıştırma makinası montaj elemanına çarptı
Hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Havalı, hareketli kapağın ansızın açılıp kapanmasıyla, işçi büyük mikserin üzerindeki besleme açıklığına erişti.
Et işleme	Taşıma	Çalışan plastik kasaları taşıyan forklift tarafından ezildi.
Fırıncılık	Alçaktan düşüş	Makine tamir işçisi alçak bir platformdan düşüyor ve kafasını zemine çarpıyor.
Et	Taşıma	Forklift soğutma ünitesine girmesi sonucu, operatör yerde taşıyıcının önünde kafasından yaralanmış halde bulundu.
Et	Taşıma	Romörk bacakları yükseltilmiş halde taşıma esnasında, şoför traktör ile romörk arasında sıkıştı.
Şeker	Taşıma	İşçiye büyük depoya geçerken yükleme küreği vurdu.
Şeker	Makine/Araç gereç	Şeker işleme fabrikasında kazan patlaması sonucunda işçi yandı
Peynir	Kapalı alan	Gaz tungsten ark kaynağı ustası, küçük hacimli kazana girdiğinde ortamdaki argon gazına maruz kalıyor.
Fırıncılık	Taşıma	Un paleti boşaltma işlemi esnasında işçinin üzerine düştü.
Şeker	Yüksekten düşme	Yüklenici/kalfa, manliftten 8,5 metreden düştü.
Hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Paletleme makinasının açılması sırasında işçi sıkıştı.
Şeker	Makine/Araç gereç	Transfer başlarken, ekskavatör ve sürücüsü geminin bağlı olduğu iskeleden denize düştü.
Hayvan ürünleri	Kapalı alan	Elektrik tesisatçısı, iş arkadaşına tıkanıklığı kontrol etmesinde yardım etmek için içeri girdiğinde dumana maruz kaldı.

Mayalı ürünler	Yüksekten düşme	İşçi, silo/kova asansörde çitle çevrili erişim platformundan düştü.
Süt/Mandıra	Taşıma	Freni tutmayan aracını yakalamak için koşan tır şoförü kendi aracıyla başka bir tırın arasında kalarak ezildi.
Fırıncılık	Taşıma	Firma kamyon sürücüsü, boş ekme sepetlerinin boşaltılması esnasında kafasını arka kapak yük platformuna sıkıştırdı.
Hayvan yemi	Yüksekten düşme	Çalışan 5 metre yükseklikteki asma kattan, çitle çevrili olmayan bir açıklıktan yere düştü.
Hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Büyük yem mikseri çalışınca içindeki iki tane temizlik işçisi öldü.
Biracılık	Boğulma/Oksijensiz kalma	Bakımcı, karbondioksit pompası üzerinde çalışırken karbondioksite maruz kaldı.
Evcil hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Bakım personeli paketleme makinasında evcil hayvan yemi tepsilere doldurulurken sıkıştı.
Kesim (Hayvan)	Hayvanlar	İnek taşıma kamyonunun arkasından kaçarak işçiye çarptı, işçi kafa yaralanması sonucu öldü.
Çerez / Atıştırmalık	Boğulma / Oksijensiz kalma	Sevkiyat şoförü kimyasalların boşaltılması esnasında klor zehirlenmesi nedeniyle hayatını kaybetti.
Pirinç	Makine/Araç gereç	İşçi siloya girdi ve bacağına vidalı burguya sıkıştırdı, hastanede hayatını kaybetti.
Hayvan yemleri	Yüksekten düşme	Şoför, tankerin hayvan yemi ile doldurulması esnasında düştü.
Hayvan yemleri	Boğulma/Oksijensiz kalma	Kamyon şoförü, hayvan yeminin devrilmesi/boşaltılması sırasında yem yığınının altında kaldı.
Et işleme	Makine/Araç gereç	Temizlik şefi büyük et mikserinin temizliği esnasında öldü.
Şekerli ürünler	Makine/Araç gereç	İşçi şeker yapma makinasındaki tıkanıklığı temizlerken sıkıştı.
Et işleme	Makine/Araç gereç	Et konveyörü sökümüne yardım eden işçinin üzerine düştü.
Şarap ürünleri	Bir nesne çarpması	Üzüm bağında çalışan işçisi kamyonetten şişeleri boşaltırken yük üzerine düştü.
Evcil hayvan yemi	Taşıma	Yük kaldırma/istifleme aracı sürücüsü kafasını kabin ile tesisin sabit ekipmanı arasında sıkıştırıyor.
Şekerleme	Makine/Araç gereç	Üretim hattında çalışan işçinin kafası otomatik paletten boşaltma makinasına sıkışmıştır.
Fırıncılık	Makine/Araç gereç	Üretim müdürü gaz fırının aydınlatma işlemi sırasında patlama sonucu hayatını kaybetti
Hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Pnomatik sürgülü kapağın ansızın açılıp kapanması sonucu işçi doğrudan büyük mikser üzerindeki yem besleme bölgesine erişmiştir.
Et işleme	Taşıma	İşçi plastik kasaları taşıyan forklift tarafından ezilmiştir.
Evcil hayvan yemi	Makine/Araç gereç	Teleskobik forklift operatörü kabin yan camından dışarı sarkınca hareketli bom/mast tarafından sıkıştırılmıştır.
Alkolsüz içecekler	Bir nesne çarpması	Bakım mühendisi kızıağı çıkarırken kafasının arkasına vurmuştur.
Et işleme (Mezbaha)	Bir nesne çarpması	İşçinin eski soğutucunun hareketli mekanizmasını duvardan sökerken, mekanizma onu sıkıştırdı.

Hayvan yemi değirmeni	Boğulma/Oksijensiz kalma	Romörkün arkasında duran sürücünün üzerine tahıl yığını boşaldı, sürücü yığının altında kaldı.
Slatalar	Elektrik	İşveren çatı arasında çalışırken elektirik kablosu yüzünden elektrik çarpıyor.
Et işleme (Mezbaha)	Makine/Araç gereç	Çalışan deri çekme makinasını temizlerken makinaya yakalanıyor.
Hayvan yemi	Makine/Araç gereç	İnek karkası asma raydan çıktı ve işçiye çarptı.
Et işleme (Mezbaha)	Makine/Araç gereç	Endüstriyel ocağın tamiri esnasında bakım işçisi buhar ile haşlanmış
Hayvan yemi	Taşıma	Kepçeyle yüklenme esnasında işçiye çarptı.
Süt ürünleri	Taşıma	Çalışan süt işleme/şişeleme ünitesini yük taşıtının romorküne bağlamaya çalışırken kazaya uğruyor.

(<http://www.hse.gov.uk/food/fatal.htm>, Erişim: 10.10.2016)

Bununla birlikte;

- a. 2 Mayıs 1878’ de ABD, Minnesota’da bir un değirmeninde meydana gelen toz patlaması sonucu 18 kişi hayatını kaybetti.
- b. 15 Ocak 1919’ da “Büyük Pekmez Tufanı” olarak da adlandırılan olay yaşanmıştır. ABD, Boston Massachusetts’ de büyük bir pekmez tankı patlıyor ve yaklaşık 56km/h hızla sokağa yayılıyor. Bu olay sonucunda 21 kişi ölüyor, 150 kişi ise yaralanıyor.
- c. 6 Şubat 1979’ da Almanya Bremen’de bir değirmen patlıyor ve 14 kişinin ölümüne, 17 kişininse yaralanmasına sebep oluyor.
- d. Nisan 1981’de ABD, Texas’ta buğday silosunda meydana gelen patlama 9 kişinin ölümüne, 30’dan fazla çalışan da yaralanmasına sebep oldu
(<http://www.onlemdergisi.com.tr/toz-patlamalari/>, Erişim:07.01.2017).
- e. 3 Eylül 1991’de ABD, Kuzey Carolina eyaletinde, bir tavuk işletmesinde meydana gelen yangında kapıların kilitli olması nedeniyle 25 işçi hayatını kaybetmiştir.
- f. 3 Eylül 1998’ de ABD, Kansas’ da büyük bir tahıl tesisinde bir dizi toz patlaması sonucu 7 kişi hayatını kaybetmiştir.
- g. 7 Şubat 2008’de ABD, Georgia’da bir şeker rafinerisinde meydana gelen toz patlaması sonucu 13 kişi öldü, 42 kişi yaralandı.
- h. 12 Mart 2008’ de Kanada, Québec’ de bir fırının çatısının çökmesi sonucu 3 kişi öldü.

Meydana gelmiş olan bu kazalar, kayıtlar arasına geçmiş, gıda sanayi açısından önemli iş kazalarındandır (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_industrial_disasters, Erişim: 15.11.2016).

IOSH dünya çapında yaygın bir katılımcı ağına sahip büyük bir organizasyondur. Her büyüklükteki firmayla iş sağlığı ve güvenliği alanında işbirliği yapmakta, firmalara danışmanlık, destek hizmetleri vermekte, çalışan eğitimleri, fuar ve seminerler düzenlemektedir. Kendi içinde üretim dallarına ayrılmaktadır. Food and Drink Group – Gıda ve İçecek Grubu bunlardan biridir. Gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren 1000 den fazla üyesi vardır (<https://www.iosh.co.uk/About-us/Who-we-are.aspx>, Erişim: 22.07.2016).

FDF (Food and Drink Federation)- Gıda ve İçecek Federasyonu olarak adlandırılan organizasyon İngiltere’de en büyük üretim sektörlerinden biri olan gıda ve içecek sanayini temsil etmektedir. Gıda ve içecek sanayi %16 lık imalat cirosu, 6620 işyeri ile yaklaşık 400 bin kişiye istihdam olanağı ağılayan bir sektördür. FDF bu sektörde işletmelerin gelişmesi, rekabet güçlerinin artması, gıda güvenliği ve tüketicilerin güvenliğinin sağlanması için faaliyetler yürütmektedir (https://www.fdf.org.uk/about_fdf.aspx, Erişim: 21.07.2016).

Dairy UK- Bu kuruluş İngiltere süt endüstrisinin sesi olarak kendini tanımlamaktadır. Çiftçiler, süt kooperatifleri ve üreticileri, şişe süt alıcıları ve sütçüleri bir araya getirir. Misyonunu insanların beslenmesine uygun ve sürdürülebilir güvenli süt ürünlerinin imalatı için bir ortam oluşturmak ve süt sektöründe rekabetçi bir orta oluşturmak ve sektörün büyümesini engelleyici uygulamaların önüne geçmek olarak tanımlamaktadır. Ayrıca bünyesinde bulunan iş sağlığı ve güvenliği komitesi, mesleki sağlık ve güvenlik konularında sektör politikası belirlemekten sorumludur (<http://www.dairyuk.org/about-us>, Erişim:21.07.2016).

FDF ve Dairy UK desteğiyle IOSH- Food and Drink Group tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Kıyaslama Anketi yapılmıştır. Bu ankette 3 farklı değerlendirme yapılmıştır. İlk olarak önemli kazalar ele alınmış, sonra 3 gün üzeri süren yaralanmalar ve son olarak da kayıp zamanlı yaralanmalar değerlendirilmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği kıyaslama anketinde 2010/11 den 2013/14 e kadar olan aralıkta meydana gelen önemli kazalar ile ilgili bilgi toplanmıştır. Katılımcılara yaşadıkları önemli kazaları çeşitli kategorilerde sınıflandırmaları istenmiştir. Kazalar

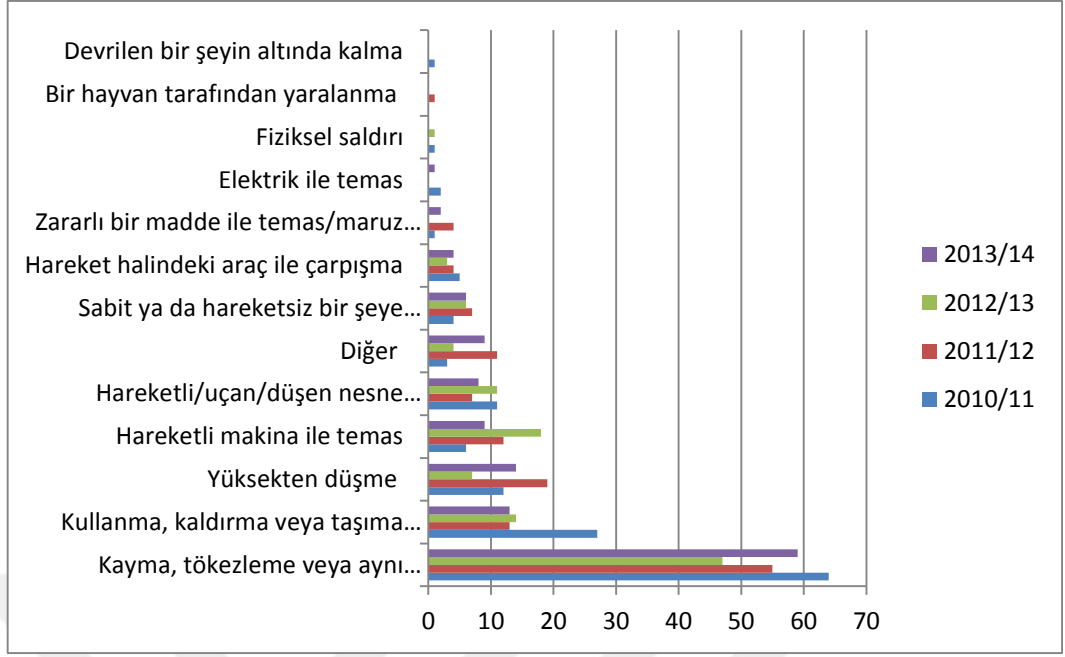
o tarihte yürürlükte olan mevzuatta tanımlanan, kaydedilen ana yaralanma kategorilerine göre sınıflanmıştır (RIDDOR 1995 veya RIDDOR 2013).

Veriler sınıflandırılarak elde edile tablo incelendiğinde, 4 yıl için, önemli yaralanmaların %44'ünü kayma, takılma sonucu düşme oluşturmaktadır. Yine taşıma, kaldırma esnasında yaralanma %13, yüksekten düşme %10 ve hareketli makinalar ile çarpışma %9 olarak yaygın bir şekilde görülen önemli yaralanmalar arasında yerini almıştır (Tablo 15, Şekil 14).

Tablo 15: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen önemli yaralanma sebepleri

KAZA SEBEPLERİ	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/14
	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Ortalama %
Kayma, tökezleme veya aynı seviyede düşüş	64	55	47	59	44%
Kullanma, kaldırma veya taşıma sırasında yaralanma	27	13	14	13	13%
Yüksekten düşme	12	19	7	14	10%
Hareketli makina ile temas	6	12	18	9	9%
Hareketli/uçan/düşen nesne çarpması	11	7	11	8	7%
Diğer	3	11	4	9	5%
Sabit ya da hareketsiz bir şeye çarpma	4	7	6	6	5%
Hareket halindeki araç ile çarpışma	5	4	3	4	3%
Zararlı bir madde ile temas/maruz kalma	1	4	0	2	1%
Elektrik ile temas	2	0	0	1	1%
Fiziksel saldırı	1	0	1	0	0%
Bir hayvan tarafından yaralanma	0	1	0	0	0%
Devrilen bir şeyin altında kalma	1	0	0	0	0%
Toplam önemli yaralanmalar	137	133	111	125	100%

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)



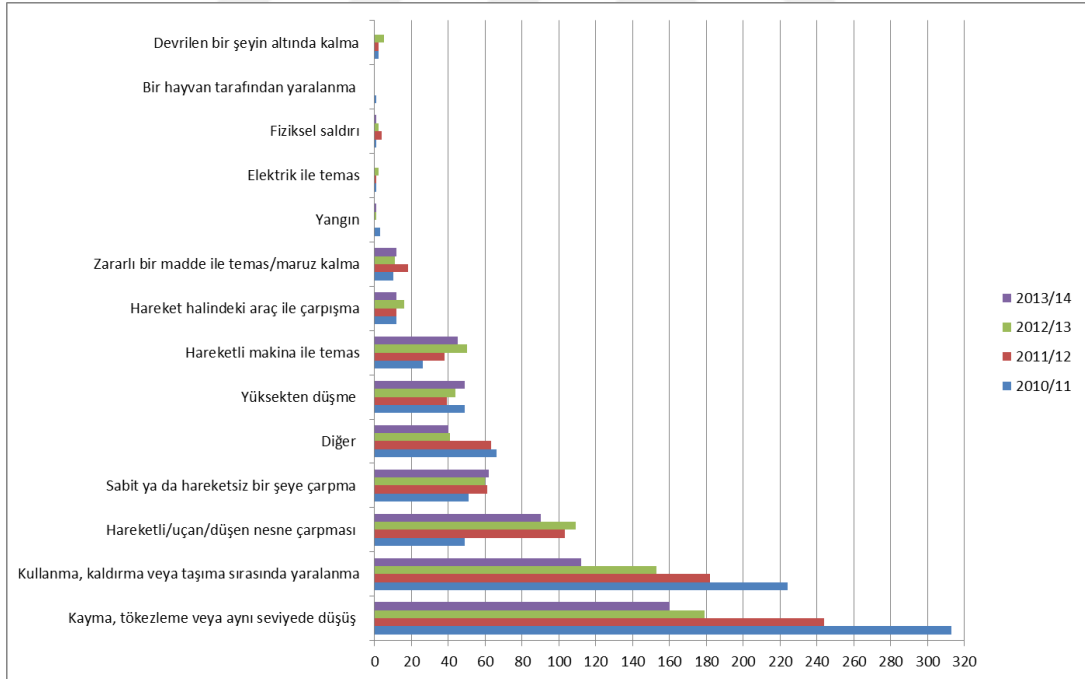
Şekil 14: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen önemli yaralanma sebepleri (http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)

Katılımcılara yaşadıkları 3 gün üzeri kayıpla sonuçlanan yaralanmaları RIDDOR 1995 yönetmeliğine göre sınıflandırmaları istenmiştir. Verilerde önemli yaralanmaların %32'sini kayma, takılma sonucu düşme oluşturmaktadır. %24 ile taşıma ve kaldırma işlemi diğer önemli yaralanma sebebi olmuştur (Tablo 16, Şekil 15).

Tablo 16: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün üzeri kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri

KAZA SEBEPLERİ	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/14
	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Ortalama %
Kayma, tökezleme veya aynı seviyede düşüş	313	244	179	160	32%
Kullanma, kaldırma veya taşıma sırasında yaralanma	224	182	153	112	24%
Hareketli/uçan/düşen nesne çarpması	49	103	109	90	12%
Sabit ya da hareketsiz bir şeye çarpma	51	61	60	62	8%
Diğer	66	63	41	40	7%
Yüksekten düşme	49	39	44	49	6%
Hareketli makina ile temas	26	38	50	45	6%
Hareket halindeki araç ile çarpışma	12	12	16	12	2%
Zararlı bir madde ile temas/maruz kalma	10	18	11	12	2%
Yangın	3	0	1	1	0%
Elektrik ile temas	1	1	2	0	0%
Fiziksel saldırı	1	4	2	1	0%
Bir hayvan tarafından yaralanma	1	0	0	0	0%
Devrilen bir şeyin altında kalma	2	2	5	0	0%
Toplam 3 gün üzeri yaralanmalar	808	767	673	584	100%

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)



Şekil 15: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün üzeri kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri

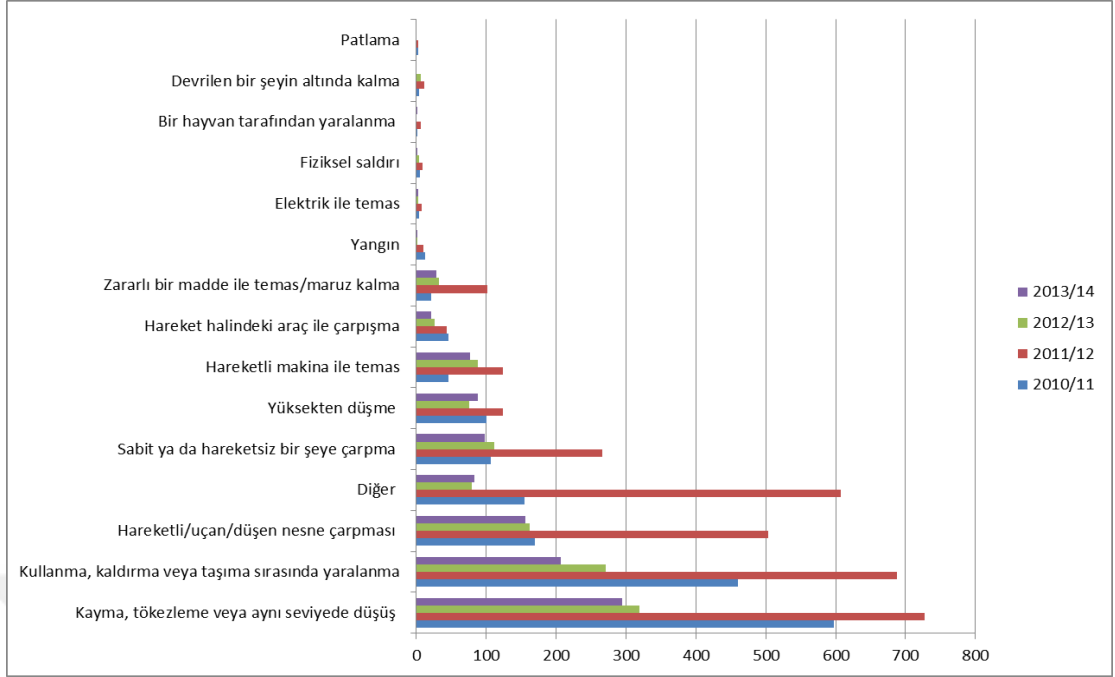
(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)

Kıyaslama anketinde katılımcılara (çalışanlar ve aracı personel dahil, müteahhitler hariç) kaç tane 3 gün veya daha az kayıp zamanlı iş kazası kaydettikleri soruldu. Kayıp zamanla sonuçlanan kazalarda genel bir rakam verebilmek için önemli yaralanmalar ve 3 gün üzeri yaralanma rakamları birleştirildi. Verilerde 4 yıllık ortalamaya göre, kayıp zamanlı kazaların %27'sini kayma, takılma sonucu düşme oluşturmakta, %23 ile taşıma ve kaldırma işlemi diğer önemli nedeni oluşturmaktadır (Tablo 17, Şekil 16).

Tablo 17: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün veya daha az kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri

KAZA SEBEPLERİ	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/14
	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Kaza sayısı	Ortalama %
Kayma, tökezleme veya aynı seviyede düşüş	597	727	319	294	27%
Kullanma, kaldırma veya taşıma sırasında yaralanma	460	688	271	207	23%
Hareketli/uçan/düşen nesne çarpması	170	503	162	156	14%
Diğer	155	607	79	83	13%
Sabit ya da hareketsiz bir şeye çarpma	107	266	111	98	8%
Yüksekten düşme	100	124	75	88	5%
Hareketli makina ile temas	46	124	88	77	5%
Hareket halindeki araç ile çarpışma	46	43	26	21	2%
Zararlı bir madde ile temas/maruz kalma	21	102	32	28	3%
Yangın	12	10	1	1	0%
Elektrik ile temas	4	7	3	2	0%
Fiziksel saldırı	5	9	4	1	0%
Bir hayvan tarafından yaralanma	1	6	0	1	0%
Devrilen bir şeyin altında kalma	4	11	6	0	0%
Patlama	2	2	0	0	
Toplam kayıp zamanlı kazalar	1730	3229	1177	1057	100%

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)



Şekil 16: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında gerçekleşen 3 gün veya daha az kayıpla sonuçlanan yaralanma sebepleri (http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)

Ankette katılımcılara 4 farklı kategoride tehlikeli olaylar olup olmadığı soruldu;

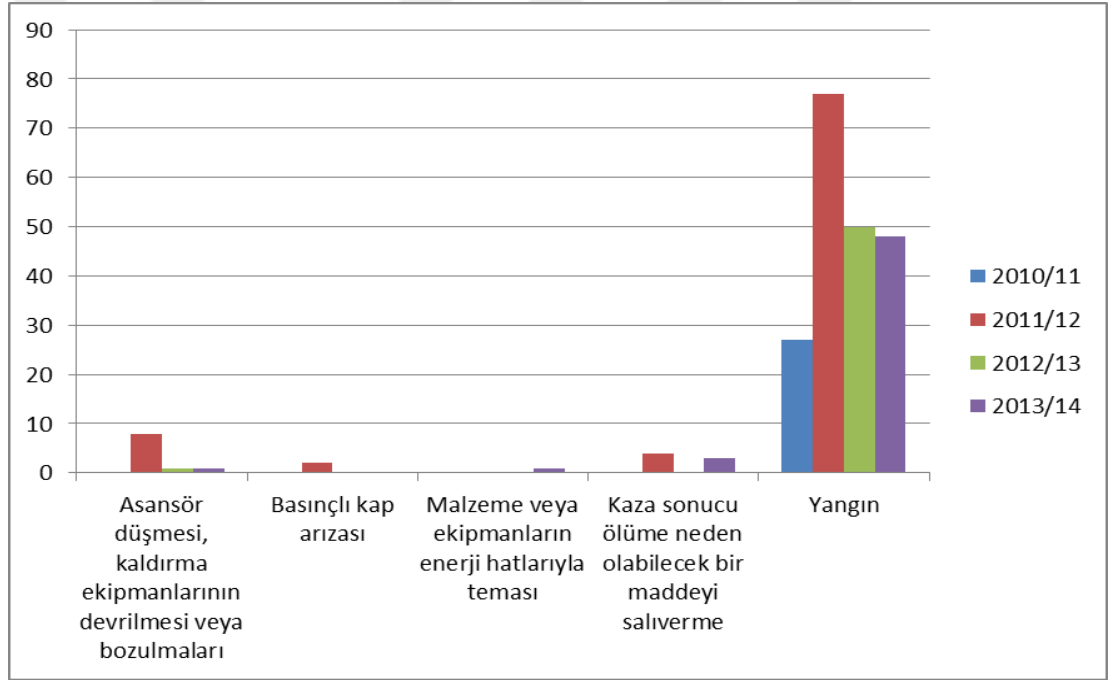
- Asansör düşmesi, kaldırma ekipmanlarının devrilmesi veya bozulmaları
- Basınçlı kap arızası
- Malzeme veya ekipmanların enerji hatlarıyla teması
- Kaza sonucu ölüme neden olabilecek bir maddeyi salıverme

Ayrıca kaç tane yangın meydana geldiği de soruldu (Tablo 18, Şekil 17).

Tablo 18: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında tehlikeli olay ve yangın meydana gelme sayısı

KATEGORİ	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/14
	Olay sayısı	Olay sayısı	Olay sayısı	Olay sayısı	Ortalama
Asansör düşmesi, kaldırma ekipmanlarının devrilmesi veya bozulmaları	No data	8	1	1	3
Basıncılı kap arızası	No data	2	0	0	1
Malzeme veya ekipmanların enerji hatlarıyla teması	No data	0	0	1	0
Kaza sonucu ölüme neden olabilecek bir maddeyi salıverme	No data	4	0	3	2
Yangın	27	77	50	48	51

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)



Şekil 17: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında tehlikeli olay ve yangın meydana gelme sayısı

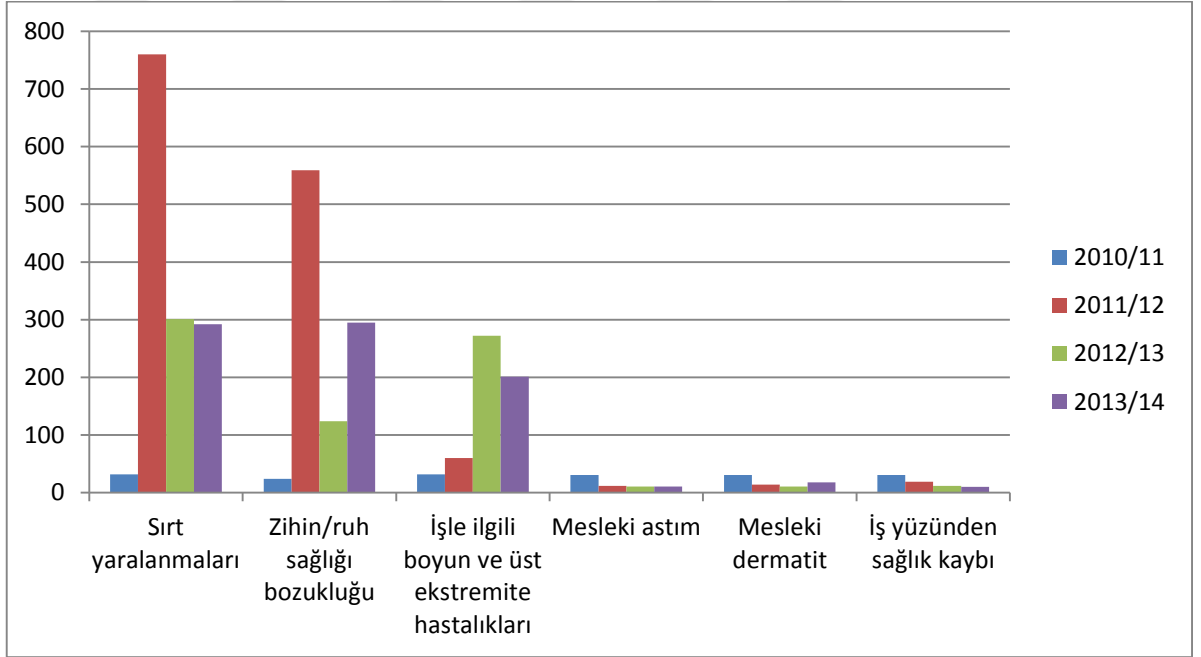
(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)

Ankette işe bağlı sağlık sorunları içinde bir değerlendirme yapılmıştır. Sırt yaralanmaları ilk sırada yerini alırken, zihin/ruh sağlığı soruları ikinci önemli kategoriyi oluşturmuştur (Tablo 19, Şekil 18).

Tablo 19: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında ortaya çıkan sağlık sorunları çeşitleri

KATEGORİ	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2010/14
	Olay sayısı	Olay sayısı	Olay sayısı	Olay sayısı	Ortalama
Sırt yaralanmaları	32	760	301	292	346
Zihin/ruh sağlığı bozukluğu	24	559	124	295	251
İşle ilgili boyun ve üst ekstremitte hastalıkları	32	60	272	201	141
Mesleki astım	31	12	11	11	16
Mesleki dermatit	31	14	11	18	19
İş yüzünden sağlık kaybı	31	19	12	10	18

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)



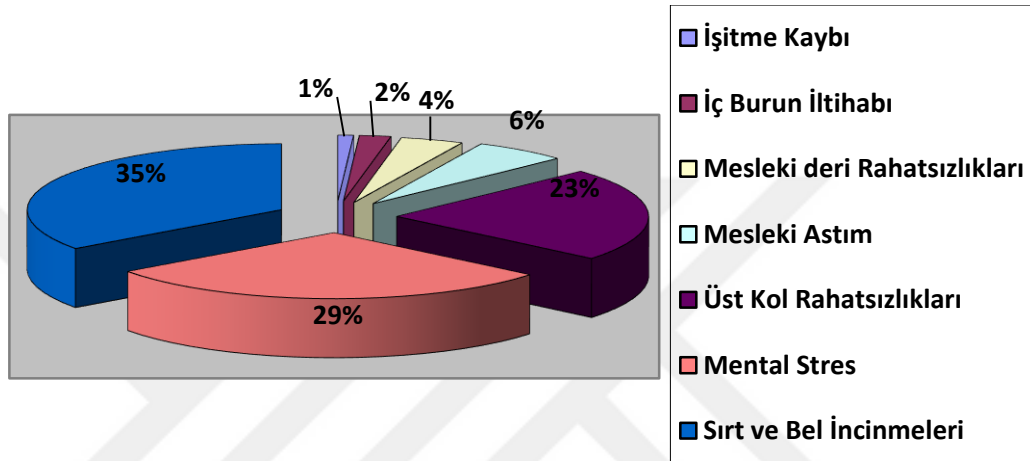
Şekil 18: Gıda ve içecek sanayi, İş Sağlığı ve Güvenliği kıyaslama anketine göre 2010/11 – 2013/14 yılları arasında ortaya çıkan sağlık sorunları çeşitleri

(http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf, Erişim: 22.07.2016)

Rapor hakkında birkaç not:

- 1- Veri sayısının azlığı nedeni ile tüm kategoriler rapora dahil edilmemiştir.
- 2- Geri dönüş tek bir firma tarafından yapıldığında dahil edilmemiştir.
- 3- Şekerleme firmaları için rakamlar eksi değerdedir.
- 4- 18 süt firması için rakamlar Dairy UK tarafından sunulmuştur.
- 5- Her kategoride çalışan sayısı bir fikir verebilecek örnek sayıdaysa bildirim yapılmıştır.

HSE tarafından yapılan araştırmaya göre, her yıl gıda ve içecek imalatı sektöründe yaklaşık 19000 işçi (neredeysi işgücünün 5'i) alışmanın kötü yapılması veya sağlıklarının bozulması nedeniyle zarar görmektedir. Araştırma sonucu, gıda ve içecek ürünleri imalatında karşılaşılabilen meslek hastalıkları derlenmiş ve oransal olarak belirtilerek şekillendirilmiştir (şekil-19).



şekil-19 Gıda Maddeleri İmalatında Karşılaşılan Meslek Hastalıkları eşitleri

(<http://www.hse.gov.uk/food/illhealthchart.htm>, Erişim:22.09.2016)

1.6. GIDA ÜRÜNLERİ İMALATINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

1.6.1. Gıda Ürünleri İmalatında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları fabrika planlama safhasından itibaren yerleşim, kurulum, imalat ve son ürünün fabrikadan çıkışına kadar göz önünde bulundurulmalıdır. Organizasyonlar, planlamalar buna göre hazırlanırsa tam anlamıyla takip ve denetim sağlanabilir.

Gıda üretimi yapan firmalarda iş güvenliği açısından önemli noktalar mevcuttur. Elektrik, üretim hatları ve makineler, kullanılan ekipmanlar, kullanılan kimyasallar, yoğun şekilde gerçekleşen personel sirkülasyonu, depolama ve sevkiyat gibi pek çok noktalarda iş sağlığı ve güvenliği için müdahil olunması gereken durumlar söz konusudur.

Üretimde işçilerin sağlığını korumak kadar, üretilen mamulünde kalitesini korumak önem arz etmektedir. Genel olarak hijyen koşulları göz önünde bulundurularak gıda üretiminde kalite kontrol altında tutulmaya çalışılmaktadır. Bu noktada müdahil olunan konularla iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının hemen hemen çakışmakta olduğu görülmektedir. Ayrıca gıda üretim firmalarında kullanılmakta olan HACCP, GHP ve GMP uygulamaları, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının da daha kolay bir şekilde yürütülmesinin sağlanmasına katkıda bulunabilir.

HACCP; gıda ürünleri üretilen işletmelerde, sağlıklı ve güvenli gıda imalatında sağlanması gereken hijyenik şartların (personel ve ekipman hijyeni, hammadde hijyeni, ortam hijyeni, vb.) belirlenmesi ve de oluşturulması, üretim ve dağıtım aşamalarında tüketiciler için sağlık açısından risk oluşturabilecek sebeplerin tespit edilmesi ve bunların etkisiz hale getirilmesi temeline dayanan, ürün güvenilirliğini temel alan sistemdir (Sarıoğlan, Şahin, 2008).

HACCP kontrol programları tek başına yeterli olmayabilir. GHP ve GMP ile desteklenmelidir.

İyi hijyen uygulamaları (Good Hygiene Practice - GHP), hijyenik ihtiyaçlarla ilgilidir. Gıda hijyeni, üretim tesislerinin hijyenik tasarımı ve yapılandırılması,

üretimde kullanılacak alet ve ekipmanların sihhi dizaynı ve bu prensibe göre yerleştirilmesi ve personel hijyeni gibi süreçleri yönetmeyi amaçlayan bir uygulamadır (Atasever, 2000).

İyi üretim uygulamaları (Good Manufacturing Practice - GMP), üretilen gıda ürünlerinde kalitenin sağlanması için hammadde, üretim, ürün geliştirme (AR-GE), paketlenme, depolama, dağıtım aşamalarında kesintisiz uygulanması gereken bir ön koşul programıdır. Gıdanın güvenliğinin sağlanması ve besin değerinin korunması amacıyla, ürünün iç veya dış kaynaklardan etkilenme, kirlenme olasılığının önlenmesi veya azaltılması için alınması gereken önlemleri içerir (Çopur ve ark., 2009).

Ambalaj Sanayicileri Derneği tarafından hazırlanan “Gıda ile temas eden madde ve malzeme üreten iş yerleri için hijyen esasları ve iyi uygulama kılavuzu”, ISGUM tarafından hazırlanmış olan “Süt Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, Kırmızı Et ve Kanatlı Hayvan İşleme Tesislerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi ve ayrıca Sebze ve Meyvelerin İşlenmesi ve Saklanması Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi” ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan “Gıda Hijyen Yönetmeliği” hem gıda hijyeni hem de iş hijyeni açısından önemli açıklamaları içermektedir. Gıda ürünleri imalatını iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirirken bu uygulamaları da dikkate alabiliriz.

1.6.1.1. Fabrika Kurulum Aşaması ve Fabrika Yerleşimi

Gıda ürünleri üretim işletmelerinde kaliteli, güvenli bir ürün üretilebilmesi için, ürünlere etki edebilecek mikrobiyal kontaminasyon kaynaklarının ortadan kaldırılması veya en az düzeye indirilmesi gerekmektedir. Fabrika kurulum ve yerleşiminde bu öncelik arz etmektedir.

Bununla birlikte fabrika giriş-çıkışları, mal kabul ve sevkiyat alanları, üretimin planlanması ve üretim sistemlerinin, proseslerin oluşturulması, kullanılacak alet, ekipman ve makinaların seçimi ve fabrika içi yerleşimi gibi önemli faktörler de çalışanların güvenliği ve sağlığı açısından önem arz etmektedir.

1.6.1.1.1. Yerleşim ve bina tasarımı

a) İşletmenin yakınlarında, üretime etki edebilecek kirlenici unsurlar (toz, koku vb.) yayan üretim tesisi olmamalıdır (Çimento fabrikası, mermer-taş ocakları vb.)

b) Kurulum yeri jeofizik özellikler göz önünde bulundurularak seçilmeli, doğal felaketler olma ihtimali göz önünde bulundurulmalı.

c) Bahçe içerisinde su birikintisine izin verilmemeli. Oluşması durumunda hemen temizlenmeli. Sivrisinek başta olmak üzere uçan böcekler ve haşerelerin toplanması ve üremesine sebep olur. Bunun engellenmesi, fabrikaya ulaşmalarının önlenmesi gereklidir.

d) Bahçede ve binaya bitişik şekilde hurdalık ve yığınlar olmamalıdır. Atıklar için uygun alanlar tasarlanmalı. Bunlar kemirgenler, böcekler ve de haşereler için uygun barınma alanları sağlar.

e) Düzgün bir peyzaj uygulaması ile tozların işletmeye girişi bir nebze olsun engellenebilir. Yeşillendirme yapılabilir ancak fazlası böcek üretebilir ve haşereleri çekebilir. Sarmaşık ve asma gibi bitkiler olmamalıdır

f) Binaların çevresindeki zeminde kırıklar, çatlaklar ve açıklıklar bulunmamalı. Bina çevresi beton veya asfaltla kaplanması hem görünüş hem de haşere ve bitki örtüsünün oluşmaması açısından etkilidir. Zemindeki kırık çatlaklar kapatılmalıdır. Seviye farkı olan yerlerde işaretleme yapılarak takılıp düşmelerin önüne geçilmiş olunur.

g) Üretim için kullanılacak binalar; ahır ve atık depolama alanları veya benzer nitelikteki yerlerden yeterli uzaklıkta olacak şekilde tasarlanmalıdır.

h) Bina ve çevresi temizlenebilir nitelikte olmalıdır.

i) Bahçe içerisinde hayvan ölüsü bulunmamalıdır. Görüldüğü zaman hemen bahçeden çıkarılmalı, ortam temizlenip hemen dezenfekte edilmelidir.

j) Yerleşim yerleri içindeki küçük işletmeler haricinde, büyük tesislerin etrafı dışarıdan yabancı insanların girişini engellemek amacıyla duvar veya tel örgü ile çevrilmelidir. Bu işlem dışarıdan hayvanların (kedi, köpek vb.) girmesini de engeller.

k) İşletme çevrelerinde aydınlatma amacıyla kullanılan lambalar gece uçan

sinek ve böcekleri çekmektedir. Gece aydınlatması yapılacaksa bina yakınından değil, mümkün olduğu kadar uzak mesafeden yapılmalıdır. Yüksek basınçlı sodyum lambaları da sinekler için daha az cazibe oluşturmaktadır.(Tayar ve Kılıç, 2014)

l) İşletme girişlerinde hijyen denetim ve uygulama alanları oluşturulmalıdır. İşletme girişinde dezenfektanlı paspaslar, fotoselli sabunluk, musluk bulundurulmalıdır. İçeri girerken el temizliği yapıldıktan sonra herhangi bir nesne veya yerle temasın engellenmesi gereklidir.

m) Fabrika çevresinde ve içinde, yağmur ve yıkama sularının kolaylıkla akıp gidebileceği uygun bir gider sistemi olmalıdır. Ayrıca giderlerde haşere ve zararlı hayvanların yuva yapmaması için, işletme temizliği düzenli ve de sürekli olarak yapılmalı ve kayıt altında tutulmalıdır.

n) Üretimde kullanılacak su, içme suyu kalitesinde ve mevzuatta belirtilen şartlara uygun olmalıdır.

o) İşletmelerde ürün işleme ile ekipman yıkama ve temizleme gibi farklı işlem yapılan bölümleri arasında, iş akışını engellemeyecek şekilde geçişi sağlayan uygun bölmelerle ayrılmalıdır. Bu geçiş bölmelerinde uygun hijyen alanları oluşturulmalıdır.

p) Üretim ortamında çalışan açısından güvenli çalışma yapılabilecek kadar yeterli faaliyet alanı bulunmalıdır. Üretimin kolay ve seri gerçekleşmesi için üretim hatları ve makineler birbirine çok uzak olmamalı; çalışanların geçişini, hareketlerini, üretim ve makinaya müdahalelerini kısıtlamaması açısından hatlar birbirine çok yakın olmamalıdır.

q) Hammade girişi ve ürün sevkinde fabrika girişinde tabelalarla trafik yönlendirilmelidir. Herhangi bir karmaşaya sebep olunmamalıdır.

r) Fabrika girişinden itibaren yaya yürüyüş yolları ve araç güzergâhları belirgin olmalıdır.

s) Fabrika girişinde yeterli miktarda araç otoparkı ayarlanmalıdır. Otoparklar üretim sahasından uzakta olmalıdır.

t) Fabrika içerisinde tır vb. nakliyat araçlarının manevralarını daha güvenli bir şekilde yapabilmeleri için depo ve ambar giriş çıkışlarının yaya giriş ve özel araç girişlerinden ayrı bir güzergâhtan sağlanmalıdır.

u) Hammade girişi ve mamulün sevkiyat güzergâhı belirlenmeli ve

birbirinden ayrı olmalı.

v) İşletme binası toz, duman gibi kirleticiler ve de zararlı canlıların tesis içine girişine müsaade etmemelidir. Çatılarda kuşların girebileceği, sığınak yapabileceği açıklıklar bulunmamalıdır.

w) Binanın dışı açılan kapılarının rüzgâr alan yönlerde olmaması gerekir.

x) Kemirgenler kaba tuğla ve taş duvarlara kolaylıkla tırmanabileceği için dış duvarlar düzgünce sıvanmalı ve boyanmalıdır. Açık cephe boyaları böcekleri çok çeker. Bu yüzden çok açık renkli olmamasına özen gösterilmelidir.

y) Temel derinliği düzgünce hesaplanmalıdır. Örneğin fareler 600 mm kazabilir ve yaklaşık 1m sıçrayabilirler

(http://www.orgamed.web.tr/fare_sican_ilaclama.htm, Erişim:15.10.2016) .

z) İnşaat sırasında açılan kanalizasyon, boru vb. geçiş güzergâhları açık kalmayacak şekilde kapatılmalıdır. Binadan dışarı doğru giden yağmur suyu tahliye boruları, havalandırma borularının ağız kısımları kapatılmalıdır.

aa) Yer sorunu yoksa eğer, üretim için tek katlı binalar tercih edilmektedir. Daha kolay bir iş akışı sağlanır. Üretim hattındaki değişiklikler daha kolay gerçekleştirilebilir.

bb) Fabrika acil durum, yangın vb. durumlar için uygun şekilde tasarlanmalıdır. Kaçış güzergâhları belirlenmeli, kaçış merdivenleri personellerin kullanımı için uygun olmalıdır.

cc) Fabrika yangın tehlikesine karşı duman detektörü ve sprinkler sistemi ile donatılmalıdır. Fabrika dışında olası tehlikeler için hidrat sistemi oluşturulmalıdır.

dd) Fabrikada imalatta kullanılacak basınçlı tüpler, LPG tankları ve yakıt tankları için imalat alanında uygun noktalar oluşturulmalıdır. Tehlikeyi belirtir işaret ve levhalar asılmalıdır.

1.6.1.1.2. Zemin, duvarlar ve tavan

a) Zeminler kaplanırken yüzeyin ıslak veya kuru olması, zemine bulaşabilecek tuz, asit, alkali vb. kirleticiler, sıcak su veya buhar varlığı ayrıca zeminin darbelere maruz kalacağı da hesaplanmalıdır. Mermer, epoksi ve benzeri reçineler, seramik vb malzemeler kullanılabilir.

b) Beton malzeme su çekme özelliğine sahip olduğundan gıda üretim

alanlarında tercih edilmemelidir.

c) Zemin, üzerinde kir biriktirmeyecek, yabancı maddelerin bulaşmasına, toplanmasına veya küf oluşumuna sebep olmayacak malzemeden imal edilmiş olmalı.

d) Zemin kaymayı engellemeli, pürüzsüz ve temizlenmesi kolay, gerektiğinde dezenfekte edilebilmelidir. Su geçirmeyen, aşınmaya ve korozyona karşı dayanıklı olmalıdır.

e) Haşere yerleşimine olanak sağlamamalıdır.

f) Pürüzlü ve çatlak yüzeyler kolay temizlenemez. Bu yüzden kir tutulmasına sebep olmaktadır. Buna izin verilmemelidir.

g) Duvarlar en az bir insan boyunda, mümkünse tavana kadar açık renkli, yamaya ve dezenfeksiyona elverişli, su çekmeyen sağlam ve de düzgün bir malzeme ile kaplanmalıdır. Duvarlarda çatlak yarık olmamalıdır.

h) Duvarla zeminin birleştiği noktalardaki açıklıklar böcekler için birer barınaktır. Ayrıca kir birikmesine yol açar, mikroorganizmaların üremesi için ortam oluşturur. Temizleme ve dezenfeksiyon uygulamalarında sorunlar oluşturabilir. Bu yüzden bu kısımların keskin değil de, yuvarlatılmış yapıda olması gereklidir.

i) Duvar yüzeylerinde elektrik tesisatı bulundurulmamalıdır. Bütün kablolar bir boru sistemi içinde muhafazaya alınmalıdır. Elektrik prizleri hem iş güvenliği açısından hem de kir birikmesine sebep olmayacak bir şekilde tasarlanmalıdır.

j) Zeminler uygun drenaja sahip olmalıdır. Ne çok eğimli nede çok düz olmamalıdır.

k) Zemin giderleri ayrı olmalıdır. Tuvalet giderleri ve diğer potansiyel kirlilik kaynakları ile bağlantısı olmamalıdır.

l) Zeminde kaymanın önlenmesi adına paspas, farklı zemin kaplaması içeren bölmeler arası geçişlerde kaymazlık farkı bulunmalıdır.

m) Zeminde geçiş güzergâhlarında gelişigüzel bırakılmış hortumlar; yerlerde çöpler, kablolar vb. takılıp düşmeye sebep olacak gereksiz malzemelerin olmamalıdır.

n) Zeminde geçişler esnasında takılmaların önlenmesi adına yükselti farklılıkları ve kapılarda eşiklerinin olmaması gerekir.

o) Drenaj kanalları; haşerelerin ve kötü kokuların girmesine izin vermemeli.

Sıvı geri basmasına karşı güvenli olmalı. Kolay temizlenebilmeli ve dezenfeksiyon işlemi kolaylıkla yapılabilir olmalıdır.

p) Drenaj kapakları temizlik amacıyla çıkartılabilir nitelikte olmalıdır. Ayrıca su, asit vb. kimyasallara karşı dayanıklı olmalıdır.

q) Tavanlar ve tavan yapıları, kir birikmesine, sıvı yoğunlaşmasına, küflenmeye izin vermeyecek şekilde olmalıdır. Küf oluşumunu engellemek için havalandırma yapılmalı veya özel duvar boyası kullanılmalıdır.

r) Tavan yeterince yüksek olmalıdır.

1.6.1.1.3. Kapı ve pencereler

a) İşletmenin giriş kapısı, doğruca imalatın yapıldığı alana açılmayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Üretim girişine ikinci bir bölme ile geçiş verilmelidir.

b) Kapılar paslanmaz materyalden yapılmış ve su tutmayan özelliğe sahip olmalıdır. Kapı altlarında boşluklar olmamalıdır.

c) Dış kapıların kendiliğinden kapanabilir olması tercih edilmeli. Üzerinde toz biriktirebilecek kısımları olmamalı ve dayanıklı olmalıdır.

d) Üretim alanlarına girişlerde otomatik kapı kullanılmalıdır.

e) Kapı ve pencereler sinek, böcek, haşere vb. zararlıların girişine müsaade etmemelidir. Sineklikler ince gözenekli, kolay temizlenebilir olmalıdır. Sökülüp takılabilir yapıda olması tercih edilmelidir. Sineklik altına hazne konmalı ve ölen sineklerin içinde toplanması sağlanmalıdır.

f) Pencere camları plastik esaslı malzemeden yapılmalıdır. Cam kullanılmış ise kırılmaya karşı uygun malzeme ile kaplanmalıdır. Böylece kırılması durumunda ürüne bulaşma riskinin önüne geçilmelidir.

g) Pencerelerin eşikleri raf olarak kullanılmamalıdır.

h) Üretim alanı içindeki pencereler dışarı doğru açılmamalıdır.

i) Sürekli geçiş yapılacak bölümler arasında kapı yerine hava perdesi kullanılabilir.

j) Dışa açılan alanlarda hava perdeleri kullanılabilir. Ürün giriş çıkışlarında iç ortamı dış ortamın etkisinden(soğuk, sıcak, toz, sinek vb.) korumaktadır. Hava izolasyonu yanı sıra, iç ortamın ısı kaybetmesini de engeller.

k) Cam seramik ve kırılğan plastik kullanılması zorunlu olan durumda

bunların yerleri belirlenmiş ve tanımlı olmalıdır.

1.6.1.1.4. Alet ve ekipmanlar

a) Üretimde kullanılacak tüm makine alet ve teçhizatın, üretilen ürün üzerinde istenmeyen koku, renk veya leke bırakmaması gerekmektedir.

b) Donanımlar ve yakın çevreleri, kolaylıkla temizlenebilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

c) Tanklar, tezgahlar, karıştırıcılar, şekillendiriciler, borular vb kullanılan tüm ekipmanlar paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olmalıdır.

d) Tartım ve ölçüm cihazlarının için belirli aralıklarla kalibrasyonları ve ayarları yaptırılmalıdır. Bu veriler kayıt altına alınmalıdır.

e) Ekipmanların temizliğinin etkili ve düzgün bir şekilde yapılabilmesi için duvar, diğer ekipman ve de zemin ile belirli bir mesafede yerleştirilmelidir.

f) Contalar ürün üzerinde toksik etki etmemelidir. Gözenekleri olmayan ve emici özelliği bulunmayan malzemeden seçilmelidir. Temizlikte kullanılan kimyasalla ve dezenfektanlara dayanıklı olmalıdır. Üretim hatlarındaki contalar; boşluk, ölü noktalar veya çıkıntılar oluşturmayacak şekilde yerleştirilmelidir.

g) Ürünle temas etme ihtimali olan tüm ekipman bölgelerinde yağlama yapılacaksa kullanılacak olan yağ; dikkatlice seçilmeli ve insan sağlığına uygun olmalıdır. Bu işlemi yapacak personel bilgilendirilmeli ve kullanılan yağların kayıtları tutulmalıdır.

h) Kullanılmayan, bozuk ya da arızalı ekipmanlar kesinlikle üretim alanında bulundurulmamalıdır.

i) İşletme içinde hortum kullanılmadığında zeminde bırakılmamalıdır. İçlerinde sıvı kalmamalıdır.

j) Conta gibi bağlantı parçaları, gıda veya su ile temas eden ekipmanlar kesinlikle zemine konulmamalı, uygun şekilde muhafaza edilmelidir.

k) Tamirat sırasında sökülen alet ve/veya ekipman temizlenip dezenfekte edilmesinin ardından yerine takılmalı, çalışma yapılan sistem temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

l) Tamirat, bakım onarım işlemleri esnasında bilgilendirme yapılmalı,

çalışılacak makine kullanım dışı bırakılmalı ve ortama diğer personellerin müdahil olması engellenmelidir.

m) Makine yüzeylerinin birleşme alanları keskin olmamalı, yuvarlatılmış olmalıdır. Kaynak yapılmışsa kaynak yerleri perdahlanmış olmalıdır.

n) Tank ve fiçiler drenaja uygun şekilde tasarlanmalıdır. Tabanları yatay değil her zaman bir tarafa doğru meyilli olmalı. Yoksa içinde birikme olur temizlenmesinde sıkıntılar oluşur.

o) Gıda ürünleri imalatında hammadde çuvalları, kolileri, imal edilen ürünlerin paketlenmiş hallerinin taşınması için uygun taşıyıcı sistemler (konveyör bantlar, taşıyıcılar, forlift, transpalet vb. araçlar) tasarlanmalıdır. Elle boşaltma işlemleri için uygun kaldırma sistemleri seçilmelidir.

1.6.1.1.5. Elektrik

a) İşletme ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulacak olan elektrik tesisat işlemleri, 11.11.1989 tarihli, 20339 sayılı Elektrik İle İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev Ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik kapsamında belirtilen mesleki yeterliliklere sahip olmalıdır. Bu işte çalışan diğer yardımcı elemanlarında mesleki olarak yeterlilikleri olmalıdır.

b) Elektrik panoları, jeneratör ve ara dağıtım panoları için uygun noktalar seçilmelidir. Fabrika içerisinde kullanılacak tesisat, alet, ekipman ve makinaların dağılımı ve yerleşimi göz önünde bulundurulmalıdır.

c) Makinaların enerji tüketim ihtiyaçları göz önünde bulundurularak uygun enerji hatları çekilmelidir.

d) Herhangi bir arıza bakım durumunda tüm tesisin etkilenmemesi için üretim bölümlere ayrılmalı ve buna göre elektrik hatları bağlanmalıdır.

e) Elektrik gerilimi altındaki alanlara, panolara personelin kazara dahi olsa ulaşımının, temasının engellenmesi gerekmektedir.

f) Elektrik panolarının alt kısımlarında, zeminde, izolasyon yapılmalıdır.

g) Elektrik panolarında kaçak tehlikesine karşı devreyi kesici kaçak akım röleleri olmalıdır.

h) Elektrik panolarının kapakları kapalı tutulmalı, üzerinde uyarı, ikaz levhaları bulunmalı, müdahaleye yetkili personelin irtibat numarası yer almalıdır.

i) Elektrikli makinelerin koruma tipi, çalıştırılacakları ortam şartları dikkate alınarak seçilmelidir. Buhar ve nem ayrıca yağlı ortam dikkate alınmalı, motor ve elektrik aksamı uygun şekilde korumaya alınmalıdır.

j) Elektrik makinalarda gövde topraklaması yapılmalıdır.

k) Çalışma yapılacak makine veya tezgah üzerinde iki veya daha çok elektrik motoru varsa, o tezgah yada makinanın biranda durmasını sağlayacak ana şalter bulunmalıdır. Ayrıca çalışma alanında diğer makinaları da durdurmak için ayrı bir ana şalter konulabilir.

l) Tesisat bakım onarım işlerinde yetkili personel çalıştırılmalı, enerji altındayken bu işlemler yapılmamalı, başka bir personelin müdahale tehlikesine karşı kilit sistemi kullanılmalı ve uyarı işaretleri asılmalı, çalışacak personel için uygun kişisel koruyucu donanımlar temin edilmelidir.

1.6.1.1.6. Aydınlatma

a) İşletme, faaliyetlerin devamı için yeterli düzeyde aydınlatılmalı. Doğal aydınlatma yeterli olmadığı durumlarda aydınlatma sistemleri kullanılmalıdır.

b) Yeterli aydınlatma temizlik işlemlerinin tam anlamıyla yapılmasını sağlar. Çalışanların göz rahatsızlıkları yaşamaması için, malzeme ve ürün kayıplarının oluşmaması için aydınlatma belirli bir düzeyde olmalı.

c) Doğrudan güneş ışığı göz kamaştırır, görmeyi engelleyebilir, üretim alanının belirli bölgelerinde gölge oluşmasına sebep olabilir. Ayrıca ortam sıcaklığının artmasında da etkilidir. Yüzeylerin parlamasına veya yüzeyin fazlaca ısınmasına sebep olabilir.

d) Doğal aydınlatma için pencerelerin geniş ve yeterli sayıda olmalıdır. Pencerelerin toplam yüzeyi, tabanın en az dörtte biri kadar olmalıdır.

e) Yapay aydınlatma ile sabit bir aydınlatma düzeyi yakalanmalıdır. Ortam ısınısını artırmamalı, ışık kaynağı titreşim yapmamalı, gölgeler oluşturmamalı, yanma ve patlama tehlikesi taşımamalıdır.

f) Üretim alanı üzerinde kullanılacak aydınlatma sistemleri özenle seçilmelidir. Ürüne herhangi bir bulaşmaya sebep olmaması sağlanmalı. Kırılgan malzeme kullanılmamalı.

g) Ofis ortamının aydınlatma düzeyi ile üretim alanı, laboratuvar, depo gibi

bölümlerin aydınlatmaları birbirinden farklı olmalıdır. Enerji tasarrufu, çalışanların göz sağlığı ve de üretimin daha sağlıklı yürütülebilmesi için gereklidir.

h) Makinelerin hareketli parçalarının bulunduğu ortamların aydınlatılmasında görüntü yanılmalarını önleyecek teknik tedbirler alınmalıdır.

i) İşletmede yedek ışık kaynakları bulundurulması, ışıkların sönmesi durumunda kullanışlı olacaktır.

1.6.1.1.7. Havalandırma

a) İşletme, yeterli miktarda ve uygun bir şekilde, doğal veya yapay yollarla havalandırma imkânına sahip olmalıdır.

b) Cam veya kapıların açık kaldığı durumlarda pest/haşere girişini önleyecek şekilde hava perdesi vb. durdurucu önlemler uygulanmalıdır.

c) Hava basıncı, temiz bölgeden kirli (kontamine) bölgeye doğru olmalıdır. Hava istenmeyen toz ve yabancı maddeleri barındırır ve taşır. Bunlarda mikroorganizmaların taşınmasına sebep olmaktadır. Ürüne ulaşmaları durumunda mikrobiyal ve kalite bozukluklarına sebep olurlar. Ayrıca çalışan sağlığı açısından tehlikeli durumlar oluşturabilir.

d) Hava akım yönü iş akışının tersine olmalıdır. Yani ürüne, imalat alanına ve de çalışana doğru hava akışı olmamalıdır.

e) Fanlar, filtreler, kabinler ve basınç odaları etkin bir bakım planı ile kontrol altında tutulmalıdır. Böylece küf, mantar ve bakteri oluşum engellenir, böcek ve haşere aktiviteleri ve de kir/yabancı madde birikimi önlenir.

f) Havalandırma ünitelerine ait filtreler temiz olmalıdır.

g) Yapay havalandırma sistemleri etkili bir şekilde temizlenebilme olanağına sahip olarak dizayn edilmelidir.

h) Hava kompresörü kullanılıyorsa, ürüne yağ bulaşmasını engellemek için yağsız kuru tip kompresör olmasına özen gösterilmelidir.

i) Üretim ve depolama alanlarında hava nem, sıcaklık vb. açılardan test edilmelidir.

j) Doğal ve yapay havalandırma da hava akım hızı mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

1.6.1.1.8. Su, buz ve buhar

a) Üretimde kullanılacak su, içilebilir nitelikte olmalıdır. Düzenli olarak sudan numune alınmalı, mikrobiyolojik ve kimyasal analizleri yaptırılmalı ve kayıtları saklanmalıdır.

b) Kimyasal içeriği uygun olmayan su (Örneğin kireçli su) tesisat borularının tıkanmasına, temizlik ve dezenfeksiyonun etkinliğinin azalmasına, temizlik sonrası kalıntı oluşumuna; gıdaya karıştığında lezzet ve aromada olumsuzluklara sebep olur.

c) Su depolarında çevreden bulaşma tehlikesi göz önünde bulundurulmalı. Ayrıca su depolarında mikrobiyal gelişme, yosun oluşumu gibi nedenlere sebep olacağından gün ışığı ve sıcaktan korunmalıdır.

d) Ürüne temas edecek buz ve buhar, içilebilir nitelikte sudan imal edilmiş olmalı, işletme sınırlarında hijyenik şartlara uygun depolanmalı ve nakledilmelidir.

e) Gıda ile temas etmeyecek, diğer işlemlerde kullanılacak olan su (buhar üretimi, soğutma, yangın söndürme vb.) standartlarla belirlenmiş değişik renklerle işaretlenmelidir. Gıda ürünleri imalatında kullanılan içme suyu sistemine geri dönmemelidir.

1.6.1.1.9. Depolar

a) Ham madde, katkı maddeleri, yarı mamul madde, son ürün için uygun depolama koşulları sağlanmalıdır.

b) Temizlikte ve dezenfeksiyonda kullanılan alet ekipman ve kimyasalların depolanması için ayrı bir depolama alanı ayrılmalı. Bu maddeler gıda ürünlerinin bulunduğu alanlarda açıkta bulundurulmamalıdır.

c) Ambalaj malzemeleri, temizlik maddeleri, haşere mücadele ilaçları gibi gıda dışı ürünler ayrı ayrı depolarda ve de tanımlı olarak muhafaza edilmelidir. Kimyasalların kayıtları düzenli olarak tutulmalıdır.

d) Depolarda nem, sıcaklık, basınç gibi hava özellikleri kontrol altına alınmalı.

e) Depolarda, duvar ile depolanacak malzeme arasında ve de depolanan ürünler arasında en az 30 cm aralık bulunmalıdır. Bu mesafe olması hava akımının geçişi için önemlidir. Ayrıca zararlıların barınması engellenmiş olur. Temizlik işleminin daha rahat yapılması sağlanmış olur.

f) Depolarda ilk gelen ürün ilk çıkar (FİFO) kuralına uyulmalıdır.

g) Hiçbir malzeme ve/veya içinde ürün bulunan taşıma kapları doğrudan Zemine konularak depolanmamalıdır. Yerden en az 10 cm yukarıda tutulmalıdır. Bu işlem için plastik paletler veya uygun malzemeden yapılmış raflar kullanılmalıdır.

h) Depolarda raflar devrilmeye karşı sabitlenmiş olmalı. İstiflemeler belirli yükseklikte olmalı.

i) Malzeme depolarında, onaysız ve şüpheli malzemenin karantina altına alınabileceği belirli bir alan bulunmalıdır. Bunların kullanımı ve satışı kesinlikle önlenmelidir.

j) İade edilmiş hatalı ya da kuşkulu ürünler açıkça etiketlenmeli, uygun biçimde imha edilmek üzere, belirlenmiş ayrı bir bölmede depolanmalı.

k) Depo alanlarında kemirgen, haşere ve kuş kontrolleri periyodik olarak yapılmalı; bunların depo alanlarına girişlerini önleyecek tedbirler alınmalıdır.

1.6.1.2. Personel Seçimi ve Çalıştırma

Personel seçimi, sağlık muayenesi, mesleki, teknik ve de iş sağlığı eğitimi, uygun işe yerleştirilmesi, uygun çalışma şartlarının sağlanması hem fabrika hem üretim hem de çalışan açısından önem arz etmektedir.

1.6.1.2.1. İnsan

İşletmenin, üretimin en önemli etken maddesidir. Hem yapılan işten hem ortamdan hem de kendinden etkilenmektedir. Çalışma ortamındaki tutum ve davranışları, bilgi becerileri ve eğitimleri çok önemlidir. Bu yüzden korunması ve de kontrol edilmesi gerekmektedir.

1.6.1.2.2. Sağlık muayenesi

6331 sayılı Kanunu'nun 15. Maddesi'nde işveren, işyerinde maruz kalınabilecek riskleri dikkate alarak işçilerin sağlık muayenesi yaptırmalıdır. Ayrıca işe girişlerde, iş değişikliğinde, iş kazası veya meslek hastalığı gibi sebeplerden dolayı, çalışmayan personelin tekrar işbaşı yapmaları gereken durumlarda, çalışanların

sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak ve işin devamı süresince Bakanlıkça belirlenen aralıklarla sağlık kontrollerinin tekrarlanmasını sağlamak zorundadır.

İş Kanunu'nda tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işletmelerde, çalışabilir olduğunu belirtir sağlık raporu olmadan işçinin işbaşı yapması yasaklanmıştır. On kişiden az ayrıca az tehlikeli sınıfta faaliyet gösteren yerler için, devlet hastaneleri ve aile hekimliğince rapor düzenlenebilmektedir.

1.6.1.2.3. İşletme politikası ve yönetim

İşletme yönetiminin üretim aşamasındaki yaklaşımları personel üzerinde etkisi büyüktür. Bu yüzden işveren ve de yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği ve hijyen uygulamalarına önem verilmesi konusunda ikna edilmesi gereklidir. Ortam şartlarının işçi ve de ürün üzerine etkisi ve hatta çevre ve de tüketiciler üzerinde oluşturabileceği etkiler hakkında bilgilendirilmesi gereklidir.

İşletmenin üretim planlaması, personelin iş (görev) dağılımlarının yapılması gereklidir. Üretim için etkili bir zaman planlaması yapılmalı, işçinin üzerindeki çalışma yükü azaltılmalıdır. Çalışma saatleri belirli olmalı, personelin sosyal ve özel hayattan kopmaması sağlanmalıdır.

Çalıştırılacak personel için gerekli yasal yükümlülükler yerine getirilmelidir. Çalışan için iş başlangıcından itibaren işçi sigortası yapılmalıdır. Personeline ailesinin, kendinin veya bakmakla yükümlü olduğu bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde maddi gelir (maaş) temin etmelidir.

Yasal yükümlülükler, kanun ve yönetmelikler işletme politikasında dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biridir. Güncel kanunların firmalara yüklediği sorumluluklar takip edilmeli gerekli düzeltici önlemler alınmalıdır. Aksi takdirde işletmelerin, uygulanabilecek idari para cezaları, işin durdurulması gibi yaptırımlarla karşı karşıya kalınması kaçınılmazdır. Örneğin İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli tedbirleri almamak, organizasyon yapmamak, İSG uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirmemek gibi uygunsuz durumların hepsi için ayrı ayrı idari para cezaları uygulanmaktadır.

1.6.1.2.4. Motivasyon

Üretim farklı kültür, dil, din, ırk ve düşüncedeki insanları bir arada tutarak onlardan faydalanmak; zekâ, yetenek ve becerilerini kullanarak, hem diğer insanların ihtiyaçlarını karşılamak için hizmet/ürün üretmek hem de ekonomik fayda sağlamaktır. Bu kapsamda yöneticiler emirleri altındaki çalışanların amaçlarını, beklentilerini ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmalıdır. Bu faktörlerle firmanın amaçları ve gelecek planlarını örtüştürerek devamlılığı sağlamaları gereklidir. Bunu sağlamak için başvurulan yöntemlerden biri motivasyondur. İşletme açısından motivasyon firma çalışanlarının, üretimin devamlılığı, kaliteli ve de güvenli bir ürün üretmek amacıyla devamlı şekilde harekete geçirmek için yapılan uygulamalardır.

Çalışanların işe motivasyonunda Herzberg'in "Motivasyon-Hijyen Teorisi" 'nden bahsedilebilir. Bu teoriye göre çalışanın değer yargıları içinde çalışma ortamından beklentileri, motive eden etkenler, ayrıca tatmin etmekten uzak olan koşullar ve çalışarlarda isteksizlik oluşturan nedenleri belirlemeyi amaçlamıştır (Sabuncuoğlu ve Tüz, 1998).

Motivasyonu sağlayan, en başta başarı elde etme ve tanınma, takdir edilme olabileceği gibi yapılan işin niteliği, çalışanın yetki ve sorumluluk sahibi olması, mesleğinde ilerleme ve de yükselme imkânlarının olması vb. nedenlerinden biride olabilir. Bu faktörler bireyin çalışma isteği ve arzusunu artırabilir. Bu faktörlerin bulunmaması halinde ise bireylerde isteksizlik ve çalışma arzusunda azalmalar oluşabilir. (Küçük,2007).

Hijyen faktörleri; işletme politikası ve yönetimi, çalışma koşulları, ücret düzeyi, özel yasamdaki mutluluk düzeyi, organizasyonda alt-üst arasındaki ilişkiler vs. olarak adlandırılabilir. Bu faktörler sağlandığında bireyler çalışmaya motive olabilir (Küçük,2007).

1.6.1.2.5. Kişisel tutum ve davranışlar

Uzun süre mesleğinde çalışan insanların kendilerini bu işlerde yetkin görmeleri, kendilerine fazla güvenmeleri en önemli sıkıntı kaynağıdır. "Bana bir şey olmaz, yıllardır bu işi yapıyorum, ben kaza yapmam, böyle olacağını bilmiyordum, güvenli görünüyordu" gibi yanlış düşünceler çalışanların kaza yapmalarına sebep olur.

1.6.1.2.6. Eğitimsizlik

Personel yapacağı işle ilgili olarak, hijyen kuralları ve uygulamaları, fabrika içi kurallar(oryantasyon) ve de iş güvenliği kuralları konusunda eğitilmelidir. Bu eğitimler belirli aralıklarla tekrarlanarak kontrol sağlanmalıdır. Eğitimde süreklilik başarı ve de güvenliğin sağlanması aynı zamanda kalitenin korunması anlamına gelir.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü tarafından, vasıflı eleman ihtiyacını karşılamak amacıyla her üretim dalında mesleki eğitim modülleri oluşturulmuştur. Gıda ürünleri imalat sanayii için 53 eğitim modülü bulunmaktadır (<http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/>, Erişim:05.12.2016).

17 Aralık 2011 tarihli Gıda Hijyen Yönetmeliği ve ayrıca 5 Temmuz 2013 tarihli Hijyen Eğitimi Yönetmeliği gereği işveren çalışanlarına “HİJYEN” konusunda eğitim aldirmekle ve belgeli personel çalıştırmakla yükümlü kılınmıştır.

Hijyen eğitimi yönetmeliği, gıda üretim ve perakende iş yerlerinde, insani tüketim amaçlı sular ile doğal mineralli suları üreten iş yerlerinde ve insan bedenine temasın söz konusu olduğu temizlik hizmetlerinin verildiği iş yerlerinde çalışanlara yönelik hijyen eğitimini kapsamaktadır. İşveren bu eğitim programlarının planlanması ve eğitimlerin verilmesi ile ilgili sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca bu yönetmelik, çalışmaya engel olabilecek bulaşıcı hastalıkların ve cilt hastalıklarının tespitine ve iyileşme durumlarının belirlenmesine ait esaslara yer vermektedir.

Hijyen yönetmeliğine göre, faaliyet alanına göre, işçinin veya halkın sağlığını tehdit etmeyecek şekilde çalışma yapılmasını sağlamak için yapılabilecek uygulamaların, uygulanan temizlik önlemlerinin tamamı hijyen olarak tanımlanmaktadır.

İşletmelerde, lavabolarda, tuvaletlerde, soyunma odalarında vb. alanlarda personel için uyarıcı yazı, resim ve broşürlerden yararlanılmalıdır. İşletmedeki hijyen talimatlarına uyup uymadığı kontrol edilmelidir. Kişisel değerlendirme ve puantaj yöntemlerinden faydalanılmalıdır.

Personel, haşerelerle mücadele konusunda bilgilendirilmelidir.

Çalışanlar daha tertipli daha düzenli çalışmalarının teşvik edilmesi sağlanmalıdır.

1.6.1.2.7. Sosyal etkenler

İnsanlar sosyal hayattaki temel ihtiyaçlarını karşılamak için çalışmaktadır. Bu şekilde maddi unsurlarını karşılayabilmektedir. Ayrıca başarılar kazanmak, konumunda uzman ve yetkin olmak ayrıca kendini tatmin etmek gibi unsurlarla manevi kazanımlara ulaşabilir

İnsan sosyal bir varlıktır. Toplum içinde yaşaması sonucu, toplumla etkileşim halinde olması kaçınılmazdır. Çevresini etkiler ve ondan etkilenir. Davranışlarının büyük bir bölümü içinde bulunduğu sosyal çevresinin etkisiyle şekillenir. Bu yüzden içinde bulunduğu toplumun beklentilerine uygun davranma yoluna gider.

Normal yaşantısında evli bir bayanın iş hayatında çalışan olarak değerlendirilmesi yapılabilir. Ancak çalışma sürelerinin dışında, sosyal hayata adım attığı anda, evlilik kurumunun yükümlülüklerini omuzlarına binmektedir. İşveren için yaptığı iş önemliyken, yaşadığı çevrede evine, eşine ve çocuklarına olan ilgisi ve bağlılığı, ev işlerindeki kabiliyeti ön plana çıkmaktadır. Aynı şekilde evli bir erkek içinde bu geçerlidir. Sosyal yaşam alanında eşine çocuklarına sahip çıkması, onları koruyup kollaması, çalışıp evinin ihtiyaçlarını karşılaması önemlidir.

Aynı şekilde çocuk sahibi ebeveynler işyerlerinde çalışan durumundayken, sosyal çevrelerinde birer anne babadır. Bu yüzden bu sorumluluğa uygun şekilde hareket etmeleri beklenir.

Çalışan insan iş hayatındaki başarıya göre sosyal alanda daha bir özgüven sahibi olmakta, kendini başarılı olarak niteleyebilmektedir. Bu şekilde toplum içinde farklı bir kariyer edindiğini hissetmektedir. Böylece kendini ispatlama, kendini gösterme dürtüsünü gidermiş olmaktadır.

Çalışan yaptığı işle ilgili ücret beklentisi, birey olarak bir işe sahip olması da önemlidir.

Sosyal hayattaki beklentilerin karşılanamaması durumu, çalışanlar üzerindeki tükenmişlik hissine, rol karmaşasına, mesleği terk etme gibi sorunlara yol açabilmektedir.

1.6.1.2.8. Psikolojik etkenler

Çalışma ortamını, çalışanlar arasındaki iş ilişkisini içermektedir.

Mobbing, izinler, firmanın mesleki becerilerin geliştirilmesine yönelik desteği, çalışma ortamının fiziksel koşulları, işyerinde ki organizasyonlar, gece mesaisi, çok sık nöbet süresi, çalışma süresi, ücretler ve zamanında ödenme yapılmaması, iletişimdeki sorunlar, iş yerinde geçimsizlik, işini kaybetme endişesi, terfi edememe, vardiyalar işçi üzerindeki psikolojik baskı nedenleri arasında gösterilebilir. Bu baskılar çalışan üzerinde stres oluşumuna sebep olur.

Stres, ruhsal veya fiziksel faktörlere bağlı olmadan gelişen ve etkene özgü olmayan, koşullara uyum güçlüklerine karşı olan vücut reaksiyonlarına denilir (Çelikkol, 2000).

Dünya sağlık örgütü tanımına göre ise stres; çalışanın bilgi, beceri ve baş etme kapasitesini aşan talep ve baskı karşısında verdiği cevap olarak tanımlanmaktadır.

Stres çalışanlarda başarısızlık, uyumsuzluk, kaygılanma, uzun süreli etkilerde de davranış bozukluklarına sebep olmaktadır. Ayrıca sinir, sindirim ve dolaşım sistemi ile ilgili sağlık sorunlarına yol açmaktadır.

1.6.1.3. Tuvaletler, Banyolar, Soyunma Odaları ve El Yıkama Lavaboları

a) İşletmelerde akar suyu olan ve kanalizasyonla bağlantısı bulunan yeteri kadar klozet bulunmalıdır.

b) Tüm çalışanlar tuvalet kullanımı konusunda eğitilmeli.

c) Tuvaletlerde kullanım ile ilgili bilgilendirme afişleri asılmalıdır.

d) Hijyenik açıdan tek kullanımlık klozet örtüsü kullanılması önerilir.

e) Tuvaletler, hiçbir şekilde doğrudan gıda maddelerinin üretildiği ve depolandığı mekânlara açılmamalıdır.

f) Tuvaletler için daima akar temiz su temin edilmelidir. Çöp kovaları kapaklı olmalıdır.

g) Kesinlikle katı sabun kullanılmamalıdır. Dezenfektanlı sıvı sabun ve tek kullanımlık peçeteler ve kağıt havlular veya otomatik hava üfleyen el kurutma cihazları olmalıdır.

h) Çalışanlara yeter sayıda duş olmalıdır. Duşlar için temiz ve gün boyu

sıcak su imkanı sağlanmalıdır.

- i) Tuvalet ve duşların düzenli periyotlarla her gün temizlenmeli ve Dezenfeksiyon işlemi yapılmalıdır.
- j) İşletmede personel için yeterli sayıda soyunma odaları ve dolapları bulunmalıdır.
- k) Personele giyinebilmesi için uygun bir yer sağlanmalıdır.
- l) İş elbiseleri ve günlük kıyafetlerinin ayrı bölümlerde saklanabilmesi için çalışana en az iki adet dolap verilmeli.
- m) Soyunma odalarında yeterli düzeyde aydınlatma ve havalandırma sağlanmalıdır. Düzenli olarak temizlik yapılmalı ve kayıt altında tutulmalıdır.
- n) Soyunma dolaplarında kıyafetlerden başka malzeme bulundurulmaması konusunda personel uyarılmalıdır.
- o) Soyunma odalarında personel hijyeni konusunda bilgilendirici afişler bulunmalıdır.
- p) El yıkama için kullanılan lavabolarda temiz, sıcak/soğuk su sağlanmalıdır.
- q) Fotoselli musluk ve sıvı sabunluk tercih edilmeli, çöp kovaları kapaklı ve ayak pedallı olmalıdır.
- r) Ellerin dezenfeksiyonu için dezenfektan, kurutma için kâğıt havlu veya otomatik kurutucu kullanılmalıdır.
- s) İşletmede uygun noktalarda el yıkama lavaboları bulunmalıdır.
- t) Araç, gereç ve bulaşıkların yıkanması için gerekli düzenekler, el yıkama lavabolarından ayrı olmalıdır.
- u) El yıkama lavabolarının temiz, sağlam ve çalışır durumda tutulması gerekmektedir.
- v) Lavabolarında düzenli aralıklarla temizliği yapılmalı ve kayıt altında tutulmalıdır.

1.6.1.4. Ziyaretçiler

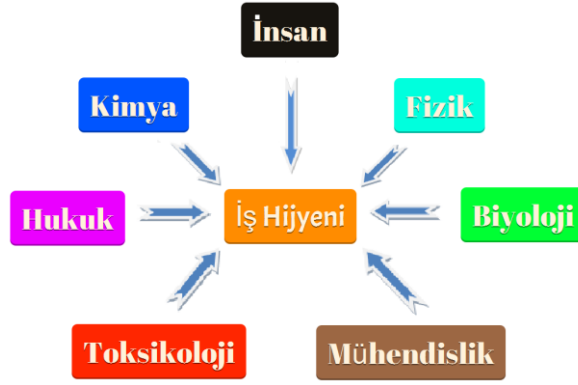
- a) Fabrika giriş ve çıkışları kontrol altına alınmalı ve ziyaretçilerin işletmeye kontrolsüz girişi önlenmelidir.
- b) Üretim alanlarına girecek ziyaretçiler için uygun tedbirleri (önlük, bone, galoş) alması sağlanmalıdır.
- c) Ziyaretçiler, işyerine girerken kendilerine verilen iş kıyafetlerini ve kişisel koruyucu malzemeleri giymelidir. Ellerini yıkayıp dezenfekte etmelidir. Yanına refakatçi verilmelidir.
- d) Ziyaretçilere uyulması gereken hijyen kuralları yazılı olarak verilmelidir. Fabrika içerisinde dikkat etmesi gereken davranışlar hakkında uyarılmalıdır.
- e) İşletme tasarımında, ziyaretçilerin üretim alanına girmeden üretim sürecini izleyebileceği özel bölmeler düşünülebilir.
- f) Ziyaretçilerin çapraz bulaşmaya sebep olmaması için ham maddelere, üretim hatlarına, ürünlere temasına izin verilmemeli.

Çapraz bulaşma, zararlı bakteri veya virüslerle bulaşmış bir yüzeyden başka bir yüzeye geçişi ile olur. Örneğin personelden gıdaya, gıdadan gıdaya veya ekipmandan, gıdanın temas ettiği yüzeyden gıdaya bulaşma şeklinde olabilir.

1.6.1.5. İş Hijyeni

İş Hijyeni; "İşyerinde oluşan hastalığa neden olan sağlık ve iyilik halini bozan, işçiler ve toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan çevresel etkenler(ortam koşullarını) ve stresleri gözlemleyen (tanıyan), değerlendiren ve kontrol altına alan bir teknik ve sosyal bilim ve sanat" olarak tanımlanabilir (<http://www.isguvenligi.net/hijyen-ve-is-hijyeni/>, Erişim: 21.05.2015).

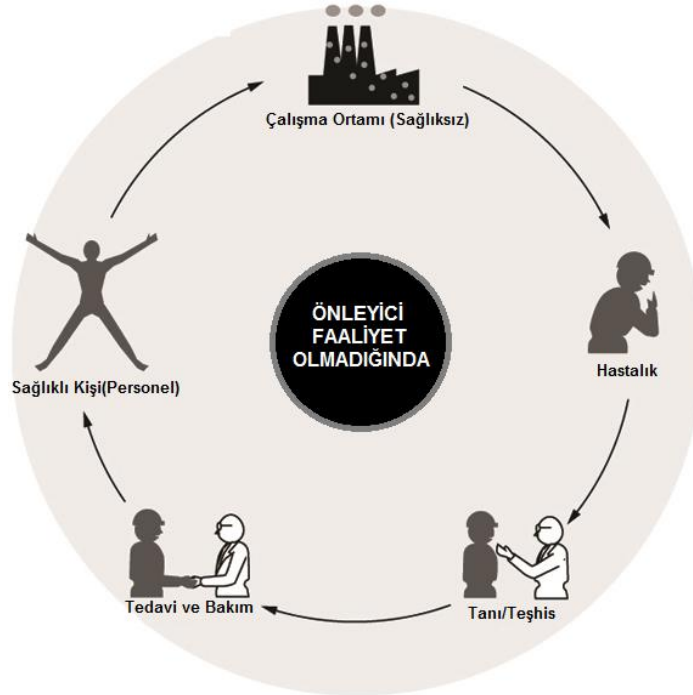
İş hijyeninde insan önemli bir faktördür. İş hijyeni bilimi; fizik, kimya, biyoloji, toksikoloji gibi fen bilimleri, hukuk, mühendislik uygulamaları toksikoloji başta olma üzere sağlık uygulamalarını içine alan geniş bir kapsama sahiptir(Şekil-20).



Şekil-20 İş Hijyenini Oluşturan Unsurlar

1.6.1.5.1. İş hijyeninin hedefleri

İnsan hayatının önemli bir ihtiyacı beslenmedir. Bunun karşılanması için üretim yapılması gerekmektedir. Ancak üretim yapılırken ürün kalitesi ve güvenliği göz önünde bulundurulurken çalışan sağlığı göz ardı edilemez. Ürün ihtiyacı olan insandır. Ürünü üretecek olan da insandır. Bir şey elde etmeye, üretmeye çalışırken en önemli varlığı olan sağlığından taviz vermesi, vazgeçmesi düşünülemez. Eğer gerekli denetimler yapılmaz ve uygun önlemler alınmazsa çalışan sürekli olarak bir hastalık-tedavi döngüsüne girer. Buda üretimin aksamasına, personel kayıplarına ve de tedavi masraflarının artmasına sebep olabilir.(Şekil -21)



Şekil-21 İş Hijyeni Uygulamalarının Yapılmaması

(<http://www.ilocis.org/documents/chpt30e.htm>, Erişim: 21.05.2015)

İş hijyeni kapsamında yurt dışında iş hijyenistleri görevlendirilirken, ülkemizde iş hijyenisti kavramı tam oturmamıştır. İş hijyeniyle, iş güvenliği uzmanı ilgilenmektedir. Hatta işyeri hekimi, üretim sorumlusu gibi kişilerden kurulu bir ekiple üretim alanındaki tehlikeler, riskler belirlenmekte ve bunlara çözüm yolları aranmaktadır. Bununla birlikte ortam ölçüm ve analizleri yapan devlet kurumu olan İSGÜM ve özel ölçme laboratuvarları bulunmaktadır.

İş hijyeni ile ilgili prosedürler oluşturulurken;

a. İş yeri ortamının sağlık ve güvenlik açısından oluşturacağı riskler araştırılmalıdır.

b. İş yerinde yapılan iş ve işlemler tanımlanır. Üretimde kullanılacak alet ekipman tanımlanır ve bunların çalışanların sağlığı üzerinde nasıl bir etki oluşturabileceği incelenir.

c. Üretimde kullanılan maddeler ve üretilen ürünler tanımlanır. Bu maddelerin sağlık üzerinde zararlı etkisi olup olmadığı araştırılır.

d. Üretim alanında kullanılan temizlik ve dezenfeksiyon gibi kimyasalların neler olduğunu, bunların çalışan sağlığı üzerine etkili olup olmadığı incelenir.

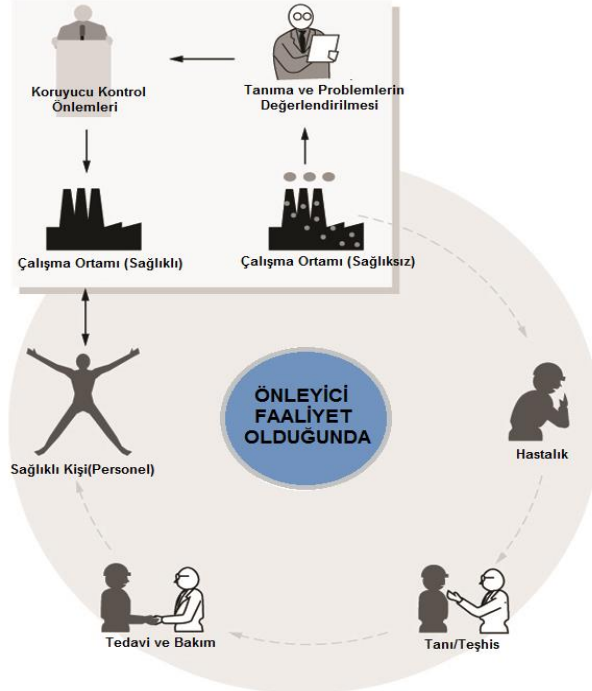
e. Çalışma ortamının ergonomik olarak çalışan sağlığı üzerindeki etkisi incelenir.

f. Çevreden çalışana bulaşabilecek herhangi bir etkenin varlığı ve çalışan sağlığı üzerindeki etkisi belirlenir.

Yukarıda belirttiğimiz maddeleri göz önünde bulundurursak iş hijyeninin amaçlarını şöyle sıralayabiliriz:

1- İş hijyeni uygulamalarında çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik Hallerini üst seviyelere getirilmesi ve bu şekilde korunarak sürekli geliştirilmesi hedeflenir.

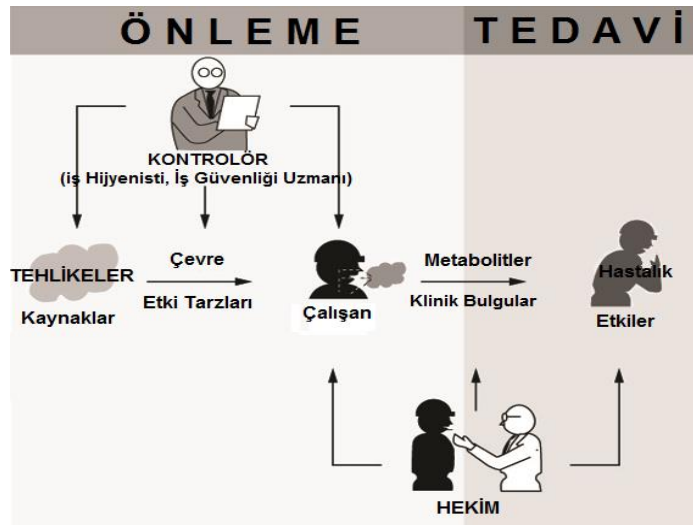
2- Çalışma ortamının ve çalışma şartlarının sebep olabileceği sağlık sıkıntılarını belirlemek ve çalışanların sağlığı etkileyecek faktörlere karşı çalışanları korumak (Şekil-22).



Şekil-22 İş Hijyeni Uygulamalarının Yapılması

(<http://www.ilocis.org/documents/chpt30e.htm>, Erişim: 21.05.2015)

3- Faaliyet alanlarında etkili bilimsel koruma tedbirlerinin yerine getirilmesi ve personel etkinliğinin ve konforunun oluşturulması, çalışma ortamından kaynaklanabilecek, sağlık açısından tehlikeli durumlara için koruyucu tedbirlerin alınması(Şekil-23).



Şekil-23 İş Hijyeni Kontrolü Ve Sağlık Üzerine Etkisi

(<http://www.ilocis.org/documents/chpt30e.htm>, Erişim: 21.05.2015)

1.6.1.5.2. Çalışma ortamlarında iş hijyeni uygulamaları

a. Fiziksel Etkenler

Fiziksel etkenler başlıca;

- 1- Gürültü
 - 2- Titreşim
 - 3- Aydınlatma
 - 4- Termal Konfor Şartları (Sıcaklık, Nem, Hava Akım Hızı)
 - 5- Termal Radyasyon
- olarak sıralanabilir.

Belirtilen etkenler, çalışan personelin üzerinde önemli etkileri vardır. Personelin rahat ve verimli bir şekilde çalışabilmesi için bu etkenler incelenmeli ve bunlara karşı işletme içerisinde gerekli tedbirler alınmalıdır.

1- Gürültü

Gürültü tanım olarak istenmeyen, arzu edilmeyen ses anlamındadır. Gürültü çalışan üzerinde psikolojik ve fizyolojik olumsuzluklara sebep olur.

Bir günde 8 saatlik çalışma süresi içerisinde ortalama 85 desibel düzeyinde gürültüye maruz kalan bir işçi için hiçbir önlem alınmazsa, bir süre sonra işitme kaybı oluşabilmektedir. Bu değer çalışanlar için maruziyet etkin değeri olarak kabul edilir. Böyle bir ortamda çalışana koruyucu kulaklıklar verilmeli, bunları takarak çalışması sağlanmalıdır. Normal şartlarda çalışan için maruziyet değeri 80 desibel olarak kabul edilir.

Gürültü çalışanlarda sinir bozukluğu, gerginlik, konsantrasyon kaybı ve yorgunluk gibi psikolojik etkenlere sebep olur. Ayrıca işitme duyusunda azalmalara uzun süre maruziyetlerde işitme kaybına, kulak ağrısı, mide bulantısı, kas rahatsızlıkları, gerginlik ve kan basıncında değişim gibi fizyolojik olumsuzluklara sebep olur.

Gürültü sebebiyle kişinin aile ve arkadaşları ile olan sosyal ilişkilerinde azalma, iş veriminde düşüşler ve dikkat dağınılığı nedeniyle iş güvenliğinde olumsuz etkileri oluşmaktadır.

Ortaya çıkan geçici işitme kayıpları personelin ortamdaki uzaklaştırılmasıyla bir müddet sonra ortadan kalkar. Ancak kalıcı işitme kayıpları ilerleyen yıllarda ortaya çıkmaktadır.

Gürültünün engellenmesi veya etkisinin azaltılması alınması gereken önlemdir. İşletmede düzenlemeler yapılabilir. Gürültü kaynakları ortamdaki izole edilip ayrı bir bölme konulabilir. Makinalar düzenli aralıklarla bakıma alınmalıdır. Çalışanlara koruyucu kulaklıklar verilmelidir. Uzun süreli maruziyetler azaltılmalı, dönüşümlü çalışma yapılmalıdır.

2- Titreşim

Mekanik enerjinin vücuda iletilmesidir. Kullanılan alet veya ekipmanın etkisinin vücut tarafından hissedilmesidir. Uzun süreli titreşim çalışanı yorar, sinirli bir ruh haline sokar. Vücutta, iskelet sisteminde ve de özellikle elde parmaklarda rahatsızlıklara sebep olur.

Daha çok yüksek hava basıncı uygulayan el aletleri, matkap, testere, taşıyıcı konveyörler, elekler, forklift, ve taşıtlar vb. titreşim kaynaklarını oluşturmaktadır.

3- Aydınlatma

Aydınlatma iki şekilde olur. Doğal aydınlatma, gün ışığı sağlanır. Yapay aydınlatma ise, ampul ya da floresanlarla yapılan aydınlatmadır.

İyi bir aydınlatma için, yapılan işe göre yeterli şiddette, tek düze, iyi yayılmış, titreşmeyen, gölge oluşturmayan ve göz kamaştırmayan aydınlatmadır. Aydınlatmada beyaz ışık tercih edilmelidir.

Kötü uygulanmış aydınlatma göz yorgunluğu, sinir ve strese sebep olur. Dikkat dağılması ve sonucunda iş kazalarına sebep olabilir. İyi uygulanmış aydınlatma ürün kalitesini artırdığı gibi, çalışanların sağlığını korur ve verimini artırır.

4- Termal Konfor Şartları (Sıcaklık, Nem, Hava Akım Hızı)

Çalışma ortamının hava koşulları ne kadar iyi olursa, çalışanın vücut isteklerine uygun olursa, personelin hareketleri daha rahat olur, çalışma kapasitesi ve verimi artar.

Vücut sıcaklığını etkileyen önemli bir faktör içinde bulunulan ortam ısıdır. Ortam sıcaklığı arttıkça sinir sistemi etkilenir. Nabız artışı, yorgunluk ortaya çıkar, çalışan performansı düşer. Kas ağrıları ve kramplar, baş ağrısı, mide bozuklukları, iştahsızlık, uykusuzluk vb. değişiklikler baş gösterir.

Düşük sıcaklıklar ise dikkat azalması ve tepkilerin gecikmesine sebep olabilir. Bu etkiler de çalışanların iş kazası yaşama ihtimalini artırır. Düşük sıcaklıklar genellikle açık alanda çalışmalar ve soğuk hava depolarında maruz kalınır. Bu tür çalışmalarda personele uygun giysi verilmeli ve de dönüşümlü çalışma sistemi uygulanmalı. Personel soğukta fazla bekletilmemelidir. Soğuk hava depolarında içerde kalma tehlikesine karşı ışıklı uyarı sistemi, alarm ve içten elle açma mekanizması kullanılmalıdır.

İş yerlerinde sıcaklık değerleri ortalama 18-27 °C arasında olması idealdir. Yapılan işe göre değerler değişmektedir.

Çalışan konforu açısından nemin %30-60 arasında olması idealdir.

Havadaki yüksek orandaki nem, küf ve diğer mantarların büyümesini hızlandırabilir. Buda çalışanlar açısından alerjiye, ortamda ise kötü kokulara neden olabilir. Aşırı nem ve sıcaklık birleşirse çalışanlarda bunalmaya, performansta düşmelere, dikkat dağılmasına ve sıcaklık çarpmalarına sebep olabilir.

Düşük nem ise insan mukoza ve derisinde tahriş yapar. Ayrıca üşüme ve ürperme hissi oluşturur.

İş yerinde ki hava akım hızı önemlidir. Hava akımının 0,3 ile 0,5 metre/saniye değerleri arasında olması idealdir. Bu değerlerin altında veya üstünde olması çalışanlarda rahatsızlıklara neden olur.

Havalandırma tabii yollarla olabileceği gibi havalandırma sistemleri ile de sağlanabilir. Bir işçinin hava ihtiyacı 10 metreküptür.

5- Termal Radyasyon

İletimi için maddesel bir ortama gerek duymaz. Havalandırma ile kontrol edilmesi mümkün değildir. Radyant ısıdan korunmak için, koruyucu siperler kullanılabilir. Sıcak cisimlerin yüzeyleri, ışıma özelliği zayıf maddelerle boyanabilir veya kaplanabilir.

Termal radyasyon sonucu ısınan yüzeye personelin teması sonucu sıcaklık hissi, irkilme ve hafif yanıklar oluşabilir. Bu da çalışanın dikkatinin dağılmasına sebep olur, istemsiz hareketlere ve yaralanmalara yol açabilir.

b. Kimyasal Etkenler

Çalışma ortamına, havaya, üretilen ürünlere, tüketilen gıda maddelerine, çalışanların dış ortamla temas halinde olan vücut kısımlarına bulaşabilen maddelerdir.

Bu maddeler, zehirli veya tahriş edici maddeler olup doğrudan doğruya vücuda girerler. Kimyasal etkenler gazlar, buharlar, sıvılar, katılar, tozlar veya bunların karışımları, boyalar, haşere ile mücadelede kullanılan kimyasallar vb. maddelerdir. Bunlar vücuda solunum yolu, deri üzerinden absorpsiyon ve sindirim yoluyla bulaşabilir.

Gazlardan kaynaklı etkenler, havanın içinde bulunan klor, amonyak, hidrojen sülfür, karbon monoksit, karbon dioksit vb. olarak sıralanabilir. Her üretim sektöründe kendine göre gaz oluşumları gerçekleşmektedir. Bunlara göre de her biri için farklı maruziyet değerleri mevcuttur.

Karbon dioksit, şarap mahzenleri gibi sürekli fermentasyon gerçekleşen kapalı yerlerde ortam havasında fazlaca bulunur. Karbonlu maddelerin tam yanması sonucu oluşur. Karbon dioksit, basınç altında kuru hale getirilirse kuru buz (dry ice) elde edilir. Kuru buz uygulaması soğutucularda kullanılmaktadır. Bu şekilde soğutulan depolarda Karbon dioksit miktarı yükselebilir.

Propan ve bütan gazı, işyerlerinde ve evlerde LPG olarak bilinen sıvılaştırılmış petrol gazlarıdır. Zehirlenmelere, birikmesi durumunda patlamalara sebep olabilirler.

Karbon monoksit zehirlenmelere sebep olur. Benzinli veya motorlu taşıtların egzoz gazında bulunur. Bu yüzden kapalı ortamda araç, jeneratör veya benzinli forklift kullanılırsa ortama bolca yayılır ve tehlikelere sebep olur.

Hidrojen sülfür hayvansal ve bitkisel atıkların kokuşması sonucu ortaya çıkabilir. Kimya ve boya endüstrisinde kullanılır.

Klor su ve sıvı atıkların dezenfeksiyon gibi işlemlerde kullanılmaktadır.

Buharlar normal sıcaklıkta ve atmosfer basıncında buharlaşabilen, gaz, sıvı veya katı maddelerin havada bulunan buharlarıdır.

Gıda ürünleri üretiminde uygulanan sıcak işlemlerde, kullanılan katkı maddelerinde, çözücü solventlerde temizlik işlemlerinden sonra kullanılan kimyasal maddeler sonucunda buhar oluşabilir.

Tozlar, çapları 300 mikronun altında olan, havada askıda duran, çok ince katı madde parçacıklarıdır. Bu parçacıkların havada dağılması ile ortama yayılırlar. Partikül büyüklüğüne göre solunum yolunda tutulabilir veya solunduktan sonra ciğerlerden atılabilirler. Ancak partikül büyüklüğü 0,5-5 mikron arası olanlar yani solunabilir tozlar sağlık açısından tehlikelidir. Bu tozlar akciğerlere girip birikerek hastalıklara sebep olurlar. Bu hastalıklara “Pnömokonyoz” denir.

Nemli ve sıcak nitelikteki ambar, ahır gibi yerlerde uzun süre bekleyen hayvan yemi, saman, ot, tahıl, küspe gibi küflü tozların solunması ile allerjik solunum sistemi hastalıkları ortaya çıkabilir.

Temizlik esnasında, delme, kesme, öğütme, eleme(elek), ezme vb. işlemlerde toz oluşumuna sebep olabilir. Gıda sanayinde un, şeker, tahıl, süt tozu vb tozların üretim ortamına yayılması söz konusudur ayrıca toz ürünler, katkı maddeleri vb. işlemler esnasında da toz oluşumu söz konusudur.

c. Biyolojik Etkenler

Faaliyet alanındaki tehlike yaratacak biyolojik faktörler alerjiye, enfeksiyonlara ve bulaşıcı hastalıklara yol açabilirler.

Bunlar bakteri, virüs, mikroorganizmalar, parazitler ve mantarlardır. İnsanlara bulaşma sonucu çeşitli hastalıklara sebep olurlar. Örneğin; Şarbon, tetanos, Hepatit, HIV, İnfluenza, tüberküloz, tifo, dizanteri, ishal, brusellozis gibi

Çalışma alanı ve etrafında, çöplük, açık kanalizasyon, bataklık gibi yerlerde, ayrıca hastanelerin belirli bölümlerinde çok yüksek dirençli mikroorganizmaların varlığı bilinmektedir.

d. Ergonomik Etkenler

Çalışma hayatında ergonomi denilince, çalışma ortamının, koşullarının insanın özelliklerine yani insan anatomisine ve fizyolojisine elverişli duruma getirilmesi olarak değerlendirilmektedir.

İş yerlerinde ergonomik şartların oluşturulması, çalışanın sağlığına olumlu katkısı kadar, üretimin korunması ve artması ayrıca verimliliğin artması açısından da önem taşımaktadır.

Ergonomik sorunlar çalışanların vücut ölçülerine uygun olmayan çalışma masaları ve sandalyeler başta olmak üzere, çalışma tezgâhlarının boyutları, yerleşimi ve üretimde kullanılan makinelerin tasarımında ön plana çıkmaktadır. Makinaların erişim noktaları (yükleme, boşaltma), kontrol mekanizmalarının yerleşimi tasarımı önemlidir.

Tasarım hataları yüzünden tekrarlanması gereken hareketler, eğilme, uzanma ve zorlanmaya bağlı stres ve imalatta zaman kaybına sebep olmaktadır. Bu sıkıntılar uzun dönemde devam ederse sağlık sorunları oluşturmakta, işe devamsızlık, dikkat dağınılığı ve iş kazaları artmakta, işçinin işe uyumu, iş yapma hevesi ve verimliliği azalmaktadır.

Makinelerin ve tezgâhların çalışana göre ayarlanması, yapılacak işe uygun fiziksel özellikteki kişilerin çalıştırılması ergonomik olarak uygulanabilecek çözümler arasındadır. Ergonomi çalışanın yaptığı iş yüzünden yorgunluğunu en aza indirerek, ondan en fazla oranda verimlilik sağlamayı hedefler.

Ergonominin kapsamı içine çalışırken oluşan duruş bozuklukları, çalışanın ağır yük kaldırma ve taşınması, personelin sık sık yer değiştirmesi, sürekli eğilme ve çömelme, tekdüze ve tekrarlayıcı işler, yorucu iş hızı ve düzeni, fiziksel ve zihinsel yüklenme, görsel zorlanma gibi hususlar girer.

1.6.1.6. Atık ve Çöp Kontrolü Kuralları

a) Atıklar, işletme içerisinde uzun süreli bekletilmemeli, hızlı bir şekilde işletme dışına çıkarılmalıdır. Akşam saatleri ve gece böcek, haşere ve kemirgenler için uygun bir zaman olduğu için işletme içinde ve yakın çevrede çöp kalmamalıdır.

b) Üretim dışı atıklar için çöp kovaları ve konteynerler uygun bir şekilde tanımlanmalı, sızdırmaz özellikle olmalı ve kapalı olmalıdır.

c) Raf ömrü dolmuş, küflenmiş, ekşimiş, kokmuş, işletmede bozulan ya da

bozulduğu için iade gelen ürünler, ilgili atık ve çevre yönetimi kurallarına uygun şekilde imha edilmelidir. Bu ürünlerle ilgili kayıtlar tutulmalıdır. İmha sonrası, insanlar tarafından tüketilemeyeceklerinden emin olunmalıdır.

d) Çevre yasalarında yapılan değişiklikler düzenli olarak izlenmelidir. Fabrika üretim planları bunlar uygun olacak şekilde revize edilmelidir. Değişiklikler ve uygulamalar hakkında personelin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

e) Katı atıkların saklanması ve bertaraf edilmesi için uygun düzenlemeler yapılmalıdır. Katı atıklarda ve çevresinde haşere ve sinek birikimi oluşmaması, insan sağlığının olumsuz etkilenmemesi için önlemler alınmalıdır.

f) Çöp toplama alanları, temiz tutulabilecek ve haşereden korunabilecek şekilde tasarlanmış ve yapılmış olmalıdır.

g) Çöp odalarının soğutulması, uçan haşere girişini önleme açısından yararlıdır.

h) Çöpler, mutlaka kapalı kaplarda tutulmalı, iş bitiminden sonra uygun plastik torbalarla çöp alanına bırakılmalıdır.

i) Çöp toplama alanı, hâkim rüzgâr yönüne göre işletmeye koku sinmeyecek bir yerde olmalı ve ayrıca bahar ve yaz aylarında sık periyotlarla, sinek ve haşerelere karşı ilaçlanmalıdır.

j) Gıda ürünleri üretiminin olumsuz olarak etkilenmemesi için gıda maddeleri ile atıklar işletmeden çıkarken birbirleriyle karşılaşmamalıdır. Bunun için atıklar farklı bir yoldan ve üretimin yapılmadığı zamanlarda dışarı çıkarılmalıdır.

k) Üretilen mamülden suyunun uzaklaştırılması gibi zorunlu uygulamalarda, drenaj tam ve gereken hijyen kurallarına uygun olmalıdır.

l) Karıştırma kazanları ve tekneler kesinlikle fazla doldurulmamalı. Aksi halde ürün taşar etrafa bulaşır.

m) Atık su miktarını azaltmak için; işletmede kullanılacak su için kullanım planları yapılmalı, üretimler kontrol altında tutulmalıdır. Su hortumlarının uç kısımlarına otomatik kapanan başlık takılmalıdır. İşçiler eğitilmeli, su süpürme amacıyla kullanılmamalıdır. Etkin su geri dönüşüm sistemi oluşturulmalıdır.

n) Atık yağlar lisans sahibi firmalarla yapılacak sözleşmelerle teslim edilmeli ve kayıtları tutulmalıdır. Tesis içerisinde yemekhane kurulacaksa bitkisel atık yağ oluşumu fazla olacaktır. Bunun göz önünde bulundurulması gereklidir.

o) Motor yağları dâhil atık yağlar ile kullanım sonucu oluşan atıkların insan ve

çevreye zarar verecek şekilde saha içerisinde boşaltılması veya yenisi ile değiştirilmesi, depolanması engellenmelidir.

p) Atık yağlar doğrudan veya dolaylı bir biçimde yüzeysel sular ile yeraltı suyuna, denizlere, drenaj sistemleri ile toprağa verilmemelidir.

q) Fueloil veya diğer sıvı yakıtlara karıştırılması ve yasal düzenlemelerde belirlenen limitleri aşarak hava kirliliğine neden olacak şekilde işlenmesi veya yakılması engellenmelidir.

r) Fabrika içerisinde üretimde kullanılacak araç ve ekipmanların arızalanması halinde bakım ve onarım çalışması yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında üretim alanı içerisinde üstü, filtre malzemeleri gibi atıkların oluşumu söz konusu olacaktır. Bu tehlikeli atıklar (bez parçaları, üstü, kaplar) fabrika alanı içerisinde yağmurdan etkilenmeyecek şekilde, sızdırmaz nitelikteki kaplarda geçici olarak depolanmalıdır. Bu kaplar daha sonra üstü kapalı, güneş ışığı almayacak ve de tabanı sıvı sızdırmayacak şekilde tasarlanmış depolama alanlarında toplanarak, atık toplama araçlarına teslim edilecektir.

s) Tesiste üretim aşamasında ambalaj atığı (cam, plastik, metal, kağıt vb.) oluşumu söz konusudur. Bu ambalaj atıkları diğer evsel nitelikli katı atıklardan ayrı olarak toplanmalıdır. Belediye veya katı atık toplama lisanslı firmalar tarafından, atık toplama araçları ile alandan alınarak lisanslı tesislere gönderilecektir.

t) Tesis içerisinde revir kurulması durumunda, tıbbi atık oluşumu göz önünde bulundurulmalıdır.

1.6.1.7. Haşere, Sinek ve Kemirgen Kontrolü Kuralları

a) Haşere kontrolünde asıl amaç haşerelerin işletmeye girmesini önlenmesi, işletme içinde barınmalarının engellenmesi için tedbirlerin alınmasıdır.

b) Zararlılarla mücadele işletme tarafından yapılacaksa bu konuda eğitimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde profesyonel bir firmadan destek alınmalıdır.

c) Haşere mücadelesinde yazılı bir haşere kontrol programı oluşturulmalıdır. İşletmenin haşere kontrol dosyasında bulunmalıdır.

d) Kemirgen, böcek, haşere kontrolü öncelikle dış alanlardan başlanmalıdır. Bu

amaçla dış alanda yem istasyonları kullanılmalıdır. Böcek oluşturacak ortamlar engellenmeli, su birikintileri, bitiler, atıklar uzaklaştırılmalıdır.

e) Kapı ve pencerelerde sineklikler olmalıdır. Dışa açılan kapılarda havalandırma perdeleri kullanılabilir.

f) Giderler, drenaj kanalları böcek, fare vb. zararlıların girişine engel olacak şekilde dizayn edilmelidir.

g) Üretim alanı içerisinde evcil hayvan kesinlikle bulunmamalıdır.

h) Üretim ve depolama alanlarında hiçbir bitki yetiştirilmemelidir.

i) İşletme içerisinde zararlılar ile mücadelede elektrik ve ses dalgalı aygıtlar tercih edilmelidir.

j) Üretim alanı içerisinde kesinlikle zehirli yem ve canlı yakalama kapanı gibi teknikler kullanılmamalıdır.

k) İnsektisit adı verilen sinek ve böceklerle mücadelede kullanılan kimyasallar işletme içerisinde tercih edilmemelidir. Bu kimyasal yüzeylere uygulanmaktadır ve insanlar için tehlikelidir. Ürüne bulaşma tehlikesi söz konusudur.

l) Üretim alanlarında sinek ve uçan böceklerle mücadelede ışık kaynaklı, yüksek gerilimli aletler kullanılması tercih edilmemelidir. Işığa gelen sinek tele konunca yüksek gerilim etkisiyle yanmakta ve patlamaktadır. Patlayan sineğin parçaları işletme havasına saçılmaktadır. Buda hem insan sağlığı hem de ürün kalitesi açısından son derece tehlikelidir. Bunun yerine yapışkan bantlı olanları mevcuttur. Işığa gelen sinek banda yapışıp kalmaktadır. Temizliği de kolaydır.

m) Atık bacaları, havalandırma boruları kuşlar için barınma imkânı sağlar. Bunun önüne geçmek için telle kapatılmalıdır.

n) Kuşlarla mücadelede sonik ses yayan aletler kullanılabilir. Ancak çalışanlar içinde rahatsız edici olabilir.

1.6.1.8. Cam Kontrolü Kuralları

a) Cam kırıldığında ürüne bulaşma riski olan bir malzemedir.

b) Yapısal özelliği nedeniyle de sıcaklık değişimlerinden, çarpmalardan etkilenmekte ve kırılabilmektedir. Kırılan cam parçasının üründe tespit edilebilmesi oldukça zordur. Bu yüzden üretim alanlarında cam malzemedan kaçınılmalıdır.

c) İşletmede etkin bir cam kontrol sistemi kurulmalı ve uygulanmalıdır.

Nerede hangi cam malzeme kullanılıyor bilinmeli ve kayıt altına alınmalıdır.

d) İşletmede pencere, lamba vb. yerlerde cam kullanımı zorunlu ise camlar plastik bazlı ya da film kaplanmış olmalıdır.

e) İşletmede (depo, laboratuvar vb.) cam kırılmalarında, kırık cam parçalarının ürüne bulaşması kesinlikle engellenmelidir. Olay yeri hemen kontrol altına alınmalı, parçalar tamamen temizlendikten sonra personel kullanımına açılmalıdır.

f) Üretim alanına cam malzeme (bardak, maya/kültür kapları vb.) girmesine izin verilmemelidir. İşletmeye girmesi zorunluysa malzemeler, yetkili bir personelin sorumluluğunda ve kırılmalara karşı olabildiğince güvenli bir şekilde (kağıda sarılı veya torba içinde) işletmeye sokulmalıdır.

g) İşletmede laboratuvar varsa üretim alanından ayrı tasarlanmalıdır. Kırılabilir cam malzeme fazla olduğu için bunların işletmeye geçmemesi için gereken önlemler alınmalıdır.

h) İşletmede sıcaklık ölçmek için cam termometre yerine, metal termometre kullanımı tercih edilmelidir.

i) Ürün ambalajı olarak cam kullanımı durumunda, kırılmayı ve ürüne karışmasını engelleyen tedbirler alınmalıdır. Dolum sistemi kontrol altında tutulmalı, olay olursa anında müdahale edilmelidir.

j) Ürünlerin doldurulduğu cam şişelerin temizlik işlemleri zordur. Cam şişeler için geniş depolama alanına ihtiyaç duyulur. Ağırlıkları fazla olduğu için taşıma da sorunlar oluşabilir.

1.6.1.9. Ürün İadesi, İzlenebilirlik ve Geri Çağırma

a) İşletmeye gelen iade ürünlerle ilgili talimatlar bulunmalıdır.

b) İadeler, dış ve iç iade olarak ayrı ayrı gruplandırılmalıdır

c) Raf ömrünü bitirmeden işletmeye herhangi bir şekilde gelen, bozulmamış, küflenmemiş; insan sağlığı açısından risk taşımadığı analizlerle kanıtlanmış ürünler tekrar işleme kurallarına göre değerlendirilebilir.

d) Tekrar işlenebilecek ürünler için işletme bir dokümantasyon sistemi oluşturmalıdır. Yeniden işlenen ürünlerle ilgili izlenebilirlik kayıtları tutulmalıdır.

e) İzlenebilirlik açısından işletmede ham madde, üretim, işleme, ambalajlama,

depolama, dağıtım, satış ve tüketim aşamalarında kayıtlar oluşturulmalıdır.

f) İşletmeler, pazarladıkları ürünün ambalajı üzerindeki üretim tarihi, son tüketim tarihi, parti/seri no yardımıyla pazarda izlenebilirliğini sağlamalıdır.

g) İşletmelerin yılda en az bir kez kendi izlenebilirlik sistemini gözden geçirmesinde yarar vardır.

h) Bazı çeşnili ürünlerde çilek, fındık gibi bazı alerjen çeşni, ham madde ya da yardımcı katkıların kullanımı halinde ambalaj üstünde bilgilendirme yapılmalıdır

i) Ürün dağıtıldıktan sonra sağlık için tehlikeli olduğu belirlenirse ürün toplatılmalı veya geri çağrılmalıdır.

j) Geri çağırma durumu için senaryo oluşturulmalı ve yılda en az 1 kez geri çağırma tatbikatı yapılmalıdır.

k) Kuruluş, iç ve dış iletişim için doküman hazırlamalı ve bu dokümanda geri çağırma uygulamalarına yer verilmelidir.

l) Geri çağırmada tüketicilere hızlı ulaşabilmek açısından basın ve yayın kuruluşları, ilgili kamu kuruluşlarının (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, valilik ve/veya kaymakamlık, muhtarlık vb.) iletişim bilgileri hazır tutulmalıdır.

1.6.1.10. Gıda Ürünleri İşleme Ekipmanları

Üretimin planlanması, organizasyonu sırasında üretim hatlarının nasıl olacağına karar verilir. Üretim prosesleri sürekli (tam otomatik) veya kesikli (yarı otomatik) olabilir. Tam otomatik sistemlerde hammaddeler sisteme verilir ve son ürün ambalajlı olarak alınırken, yarı otomatik sistemlerde belli aşamalarda insan müdahalesi yapılarak üretim tamamlanır.

Bu sistemlerde kullanılan makinalar ve ekipmanlar; karıştırıcılar, tanklar, mikserler, pişiriciler, öğütücüler, taşıyıcı konveyör bantlar, kesici-doğrayıcılar, paketleme makinaları vb diğer makinalar ayrıca üretilmek istenilen ürüne göre kullanılacak özel makinalar gösterilebilir. Yarı otomatik sistemlerde taşıma ve aktarma işlemlerinde insan müdahalesi ve taşıyıcı makinalar devreye girmektedir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan “Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT)” ‘ nin makinaların, usulüne uygun şekilde kurulduğunda, bakımı yapıldığında ve kendinden beklenen amaçlar doğrultusunda kullanıldığında,

insan sağlığına ve güvenliğine zarar vermemesi için tasarım ve imalat aşamasındaki asgari gereklere değinmektedir. Yönetmelikte genel makine gerekliliklerinin yanı sıra gıda sanayi için kullanılacak makinaların taşıması gereken şartlardan da bahsetmektedir. Tasarım ve imalat ile ilgili temel sağlık ve güvenlik kurallarının ne çıkanları;

a) Makinaların imalatçılarına veya yetkili temsilcilerine makinalara uygulanacak sağlık ve güvenlik kurallarını belirlemek için risk değerlendirmesi yaptırılmalı, bu analize göre tasarım ve imalatta gerekli önlemler alınmalı.

b) Makinaların kullanım amacının belirli olması, herhangi bir yanlış kullanım, müdahale ihtimalini de göz önünde bulundurularak, sınırlarının tespit edilmesi,

c) Makinaların kullanımında kaynaklanabilecek tehlikelerin veya bunlarla ilgili tehlikeli durumların tanımlanması, tehlikeleri olabildiğince bertaraf etmek veya azaltmak

d) Kullanıcıların giderilemeyen riskler konusunda bilgilendirilmesi, eğitilmesi, kişisel koruyucu ihtiyacının belirlenmesi

e) Makinaların imaltında kullanılması planlanan malzemeler veya imalat sırasında ortaya çıkan ürünler, çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atmaması gerekmektedir.

f) Makinalar alışanların rahatsızlanmasına neden olmamalıdır. Bu yüzden gölgelik bir alan, göz kamaşmasına sebep olacak veya aydınlatma nedeniyle hareketli parçalarında şiddetli flaşör etkisi olmayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidirler.

g) Makinalar güvenli bir şekilde taşınabilmeli, nakliyesi kolay olmalı, kaldırma için ataşmanları olmalı

h) alışma ortamına egzoz gazı oluşumu ve oksijen yetersizliğinin sebep olabileceği risklere karşı uygun bir şekilde tasarlanmalı

i) Oturma yerleri, kumanda tertibatı, başlatma ve durdurma sistemleri sağlık ve güvenlik açısından tehlike oluşturacak durumların oluşumunu önleyecek şekilde tasarlanmalı

j) Mahfazalar ve koruyucu tertibatlar sağlam olmalı, yerlerine sabitlenmeli,

ilave bir tehlike ortaya çıkarmamalı, kolayca devre dışı bırakılmamalı, tehlike bölgesinden yeteri kadar uzağa yerleştirilmeli, üretimin sürekliliğine mani olmamalı, tamir bakım onarım veya parça değişimi mümkün olduğunca kolay olmalıdır.

Gıda maddeleri imalatı için tasarlanan makinalar enfeksiyon, hastalık veya bulaşıcı hastalık riskini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu yüzden;

1. Gıda maddeleri ile temas eden yüzeyler ilgili yönetmeliklerdeki asgari gereklilikleri karşılamalıdır. Makinalar ve temas eden malzemeler her kullanımdan önce kolaylıkla temizlenebilir özellikte tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu mümkün değilse tek kullanımlık parçalar kullanılmalıdır.

2. Gıda ile temas yüzeyleri ve bağlantı elemanları organik maddelerin birikmesine müsaade etmeyecek şekilde düz olmalı, girinti çıkıntılar olmamalıdır.

3. Yıkama ve temizlik işleminde kullanılacak ve işlemlerden sonra oluşacak sıvıların tümüyle makinadan atılabilecek şekilde tasarlanmalıdır.

4. Makinaların içerisinde veya temizlenemeyen kısımlara böceklerin girmesini, organik kalıntıların bu bölgelerde birikmesini engelleyecek özellikte tasarlanmalıdır.

5. Makinalarla ilgili talimatlar; temizleme, dezenfekte etme ve yıkama için önerilen ürün ve yöntemler uygun noktalarda talimatlar halinde belirtilmelidir.

Belirtilen maddelere göz önünde bulunduracak olursak makine emniyet yönetmeliğinde yer alan genel şartlar imalat ve tasarım aşamasında iş güvenliğini ön plana çıkarmakta, gıda ile ilgili makinaların belirtildiği kısımlar ise daha çok gıda güvenliği ve gıda hijyeni esaslı yaklaşımları temel almaktadır.

1.6.1.11. İşletme Hijyeni ve Personel Hijyeni

a) Hammaddeden, ürün olarak çıkan gıda ürününe kadar üretim aşamasında ve de üretim hattında çalışan personelin elinin temas ettiği yüzeylerde, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır.

b) Potansiyel bulaşma kaynakları en aza indirilmelidir.

c) Haşerelerin erişimini önlemek için uygun drenaj sistemleri inşa edilmeli.

d) Fabrika sahasına yetkili olmayan kişilerin girişine imkân tanınmamalı.

e) Üretim sahası girişleri direkt imalathaneye açılmamalı.

f) El yıkama ve dezenfeksiyonunda fotoselli musluk ve sabunluklar

kullanılmalı. El yıkama ve dezenfeksiyonu ile ilgili yönlendirici görseller asılı olmalı.

g) Yeme içme ihtiyacı için uygun ortam ayarlanmalı. Üretim yerinde gıda maddesi yenilmemeli ve içilmemelidir. Ayrıca yiyecek ve içecek malzemeleri işletme içerisinde ve soyunma dolaplarında saklamamalıdır.

h) Ünite girişlerinde dezenfektan havuzları bulunmalı ya da girişlere hijyen alanları oluşturulmalıdır.

i) Üretim hattında günlük temizlik kayıtları tutulmalıdır.

j) Aletlerin temizlenmesi ürüne veya ambalajına temas edecek herhangi bir parçada, bulaşmaya neden olmamalıdır.

k) Dışarıdan temizlik hizmeti alınıyorsa, hizmet veren kuruluş yetkin olmalı, belgelenmiş uygulamaları yürütmelidir.

l) Temizlik ve dezenfeksiyonda kullanılacak kimyasal maddeler için üretici firmadan bu maddelerin kullanma talimatları için ayrıntılı bilgi alınmalıdır.

m) Temizlik ve dezenfeksiyon işlemi yapacak personel kimyasallar hakkında uyarılmalı, işlemleri nasıl yapacakları kendilerine talimatlarla öğretilmelidir. Yapılacak uygulamalar hakkında duvar panoları sağlanmalı; bu panolar ilgili yerlere asılmalıdır.

n) Personel temizlik ve dejenfeksiyon hakkında eğitilmelidir.

o) Bulaşıcı hastalık taşıyan kişilerin, gıda maddelerinin üretildiği ve bulunduğu alanlara girmelerine izin verilmemelidir.

p) Üretimde çalışacak personelin işe girişte ve sonrasında düzenli sağlık kontrolleri (portör muayenesi, akciğer filmi, burun-boğaz kültürü, sarılık testleri) yapılmalıdır. Hasta personel çalıştırılmamalıdır.

q) Bulantı, ateş ve ishal gibi rahatsız belirtileri olan kişilerin üretim alanında çalışmalarına izin verilmemeli. Bu çalışanlar, rahatsızlıkları hakkında üstlerini derhal bilgilendirmelidir.

r) Derisinde enfeksiyon veya yaralanma olan personelin, üretim veya satış işleri ile uğraşmasına izin verilmemelidir

s) Elde, kolda veya deride basit çizikler olması durumunda, renkli yara bandı kullanılmalıdır. Çalışan, çalışmaya devam ettiği sürece eldiven kullanmalıdır.

t) İş kıyafetleri, işletme dışında kullanılmamalıdır.

- u) İş kıyafetleri günlük olarak yıkanmalıdır.
- v) Alyans ve kol saati dâhil hiçbir takı ile işletmeye girilmemelidir.
- w) Saçlar kısa, erkeklerde tercihen bıyık ve sakal olmamalıdır.
- x) El tırnakları kısa olmalı ve temiz tutulmalıdır.
- y) Ürüne bulaşma tehlikesi nedeniyle oje ve parfüm kullanılmamalıdır.
- z) İş önlükleri ve tulumlarının cepleri ve de düğmeleri olmamalıdır.
- aa) Koruyucu eldivenler kirlendiğinde yenileri ile değiştirilmelidir. Tek kullanımlık eldivenler tercih edilmelidir.

bb) Mikrobiyolojik bulaşmanın engellenmesi için çalışanlar, gıda ile temas esnasında eldiven giymelidir. Eldiven işe başlamadan hemen önce giyilmeli ve işlem bitince hemen çıkarılmalıdır. Başka işlem yapılacaksa eldiven değişimi yapılmalıdır. Eldiven çıkarılınca eller yıkanmalıdır.

cc) Çalışırken eller üniformalara sürülmemeli ve silinmemelidir.

dd) İş giysileri ile çalışma ortamındaki ekipmanlara tezgâhlara yaslanılmamalıdır.

ee) Çalışma ortamında yere tükürülmemelidir. Çöpleri çöp kovasına atmalıdır. İşletme temiz tutulmalıdır.

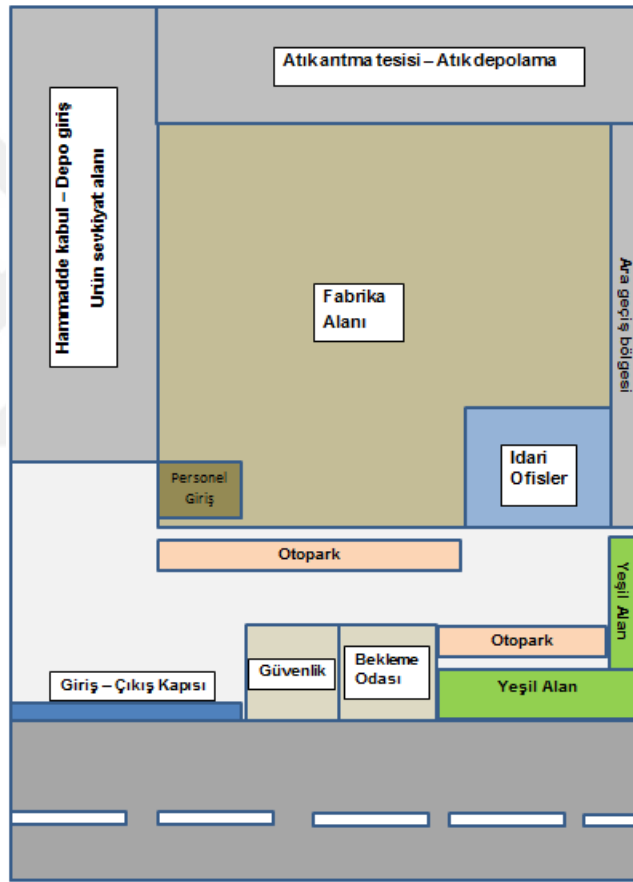
ff) Sokak kıyafeti ve ayakkabıları çalışma sırasında giyilmemeli; işletmeye özgü açık renk iş kıyafetleri giyilmeli, bu kıyafetler düzenli olarak temizlenmelidir.

gg) Tekstil havlu kullanılmamalı, tek kullanımlık kâğıt el havlusu veya tek kullanımlık bez havlu kullanılmalıdır.

1.6.2. Sakız-Şekerleme İmalatının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi

Sakız imalatı; hammadde temini, depolanma, imalat alanına alınma, karıştırma, ısıl işlem, şekillendirme, paketlenme, tekrar depolama ve sevkiyat aşamalarından sonra sakızın tüketime hazır hale gelmesiyle gerçekleştirilir. Bu aşamalarda çalışanlardan, ortamdaki ekipman ve makinalardan ve kullanılan malzemelerden dolayı çeşitli tehlikeler ortaya çıkmaktadır.

Öncelikli olarak fabrika yerleşimi, giriş çıkışlar, depolama ve sevkiyat alanları değerlendirilmelidir (Şekil 24).



Şekil-24 Fabrika Yerleşimi (İstanbul 2015)

Fabrika sanayi sitesi içerisinde yer alması nedeniyle aktif araç geçiş bölgesinde değildir. Giriş çıkışlar tek kapıdan yapılmakta, girişte bulunan güvenlik tarafından araçlar yönlendirilmektedir. Çalışan personel için otopark imkânı geniş olmadığından girişin yan taraflarında yol kenarlarına araçlar park edilmektedir.

Fabrikanın etrafı yüksek duvarlarla çevrili ve güvenlik kameralarıyla sürekli olarak kontrol altında tutulmaktadır. Bu sayede dışarıdan herhangi bir kaçak girişin

önüne geçilmektedir. Personel girişte kimlik okutmakta böylece çalışanlar kayıt altında tutulmaktadır. Fabrikaya gelen ziyaretçiler güvenlik kulübesinin yan tarafında bekleme odasına alınmakta kimlik bilgileri ve kime geldiği kayıt altında tutulmaktadır. Ziyaretçiler fabrikaya gireceklerse ziyaretçi formu doldurulur, beyaz önlük, bone, galoş vb. ekipmanlar temin edilir ve yanına eşlik edecek personel verilerek fabrika gezdirilir.

Fabrika 3 katlıdır. En üst katta karton ve plastik malzemeler, ambalaj malzemeleri depoları, personel soyunma odaları ve yemekhane yer almaktadır. Depo kısmında 2 adet acil çıkış ve de 3 farklı noktada yangın söndürücü tüp bulunmaktadır. Ayrıca sakız ve de şekerleme imalinde kullanılacak glikoz şurubu tankı bu kattadır. Tankerle gelen glikoz şurubu vanalar yardımıyla bu tanka boşaltılmakta, imalat için ise bu tanktan yine vana yardımıyla fabrika içine dağıtım yapılmaktadır. İkinci kat üretim ağırlıklı olmasıyla birlikte ara dinlendirme ve son ürün depolarını içermektedir. Giriş katında ise revir birimi, hammadde girişi, depo alanları, ambalajlama birimleri, son ürün depoları ve sevk ambarı mevcuttur.

Katlar arasında malzeme taşınması için 2 adet yük asansörü mevcuttur. Asansörler periyodik muayenesi yapılmış, bakım onarım ve servis formları ile birlikte dosya halinde saklanmaktadır.

İşletme içerisinde taşıma işleri için 6 adet transpalet, 1 adet elektrikli transpalet ve de tır yükleme boşaltma işlemleri içinse 1 adet forklift mevcuttur. Transpaletlerin yıllık, forkliftin ise üç aylık periyodik muayenesi yapılmaktadır. Forklift kullanıcısı personel operatörlük eğitimi almış, evrakları özlük dosyasında bulundurulmaktadır. Yükleme boşaltma işlemleri esnasında depo sorumlusu herhangi bir olumsuz durum oluşma ihtimaline karşı eşlik etmektedir.

Hammadde ve son ürün depolarının sorumlulukları farklı personellere aittir. Depo yerleşimleri bu personeller tarafından takip edilmektedir. Hammadde deposunda raflı sistem kullanılmamakta, malzemeler kendi paleti üzerinde depoya yerleştirilmektedir. Sonra transpaletler yardımıyla imalatın yapılacağı kata yük asansörü yardımıyla gönderilmektedir. Kolilenmiş son ürünlerin istifleme yüksekliği yaklaşık 3 m civarındadır.

Elektrik panoları üretim birimlerinin ihtiyacını karşılamak amacıyla farklı farklı bölümlerde duvara monte olarak yerleştirilmiştir. Panolarda kaçak akım rölesi

bulunmaktadır. Bakım onarım işlerinin sağlıklı yürütülmesi amacıyla bir elektrik teknikeri ve de makine arızalarını gidermek için iki makine teknikeri firma bünyesinde görev almaktadır.

Katlarda duman detektörleri, yangın söndürücü sprinkler sistemi mevcuttur. İş yeri tehlike sınıfları listesine göre sakız ve şekerleme imalatı “Az Tehlikeli” sınıfa girmektedir. Bu yüzden 500 m² alan için 1 adet olacak şekilde, katlarda, merdiven başlarında ve de koridorlarda belli noktalarda 20 adet 6 kg, 3 adet 12 kg’lık yangın söndürücü tüp yerleştirilmiştir.

Toplanma noktası giriş kısmında güvenlik kulübesinin önü olarak belirlenmiştir. Yapılan acil durum tahliye tatbikatı sonucu personelin toplanma süresi yaklaşık 3,5 dk olarak hesaplanmış, tatbikatın başarıya ulaşmadığı kanaatine varılarak yenilenmesi kararı alınmıştır (Resim 8). Tatbikat sonunda çalışanlara acil durumlar, acil çıkışlar hakkında eğitim düzenlenmiştir.



Resim 8: Acil durum tahliye tatbikatı (İstanbul 2015)

İşe girişlerde personel özlük dosyaları oluşturulmaktadır. Bu dosyada;

1. İşe giriş bildirgesi
2. Sağlık raporu
3. Eğitim belgeleri (Diploma, mesleki eğitim, İSG eğitimi belgesi vb.)
4. İkametgâh, Adli sicil kaydı, Nüfus cüzdanı fotokopisi, fotoğraf
5. İş sağlığı ve güvenliği taahhütnamesi
6. Kişisel koruyucu donanım teslim formu
7. İş sözleşmesi

evrakları yer almaktadır. İşçi adayı sağlık kuruluşundan gerekli tetkikleri yaptırır ve işyeri hekiminin kontrolünden geçtikten sonra iş güvenliği eğitimi aldıktan sonra işbaşı yaptırılır. Yeni işe girenler işe alışması için önce daha deneyimli çırak veya kalfanın yanına verilerek iş akışı, fabrika ve imalat hakkında eğitilir. Bir nevi oryantasyon eğitimi aldırılmış olur.

İş sağlığı ve güvenliği alanında ortak sağlık ve güvenlik hizmeti veren bir firmadan destek alınmaktadır. Haftalık olarak işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı kontrole gelmektedir.

Üretimde pudra şekeri kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Pudra şekeri imali için şeker, kırma ünitesine alınarak iyice öğütülmektedir (Resim 9).



Resim 9: Pudra şekeri kırma ünitesi (İstanbul 2015)

Pudra şekeri imalatında çeşitli tehlikeler mevcuttur. Bunlardan en önemlisi toz oluşumudur. Tozla Mücadele Yönetmeliği çalışanların maruz kalacağı tozlar için maruziyet değerlerini belirtmektedir.

Şeker, öğütme işleminden sonra daha küçük partiküllere parçalanmaktadır. Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8 saatlik çalışma süresince maruziyet değeri $1008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sınır değeri $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) olarak ölçülmüştür. Öğütme işlemi esnasında ünite kapısı kapatılmakta, içeride personel bulunmamakta, ürün boşaltma işlemi esnasında personel toz maskesi kullanmaktadır. Kırma ünitesi için davlumbaz hava tahliye sistemi olmasına rağmen faaliyet alanının geniş olması maruziyetin fazla olmasına sebep olmaktadır. Tahliye sisteminin toz oluşum bölgesinden uzak ve yüksekte olması diğer olumsuz etken olarak düşünülebilir. Hava tahliyesi için sistemin toz oluşum alanına yaklaştırılması, davlumbazın havalandırma kanalı ile uzatılarak üst kısımdan değil de daha alt kısımlardan, oluşan tozu emerek ortamdan uzaklaştırması daha etkin bir koruma sağlayabilir.

Kırma işlemi için çalışan makinalardan çıkan gürültü düzeyi de önemli bir tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan gürültü ölçümünde maruziyet değeri 94,4

dB(A) olarak ölçülmüştür. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta ve işlemler esnasında ünite kapısı kapatılmaktadır.

Diğer bir tehlike ağır şeker çuvallarını kaldırma ve bu çuvalların kırma ünitesinin içine boşaltılmasıdır. 50 kg'lık şeker çuvalları tek başına kaldırmak personel için tehlikelidir. Boşaltma işlemi için çuvallar açılarak el küreği yardımıyla boşaltma yapılabilmektedir. Ayrıca kırma ünitesine erişim için uygun iskele sistemi kullanılmalıdır.

Pudra şekeri sakız imalinde direkt kullanılırken şekerleme imalinde ön işleminden geçmesi gerekmektedir. Şekerleme malinde kullanmak için pudra şekerleri şeker hamurhanesine alınır (Resim 10).



Resim 10: Şeker hamurhanesi (İstanbul 2015)

Şeker hamurhanesinde çeşitli işlemler uygulanmaktadır. Genel olarak en önemli sorun yoğun toz oluşumudur. Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8 saatlik çalışma süresince maruziyet değeri $5012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sınır değeri $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) olarak ölçülmüştür. Bu ünite de havalandırma tavandan davlumbazla emiş şeklinde gerçekleştirilmektedir. Çalışanlara işlem süresince maske kullanılmakta işlem esnasında ünite kapısı kapatılmakta, karıştırma ve öğütme işlemleri bitmeden içeri giriş yapılmamaktadır. Daha etkili önlem alınması için havalandırma sisteminin toz oluşum bölgesine yaklaştırılması önemlidir.

Kırma işlemi için çalışan makinadan çıkan gürültü düzeyi de önemli bir tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan gürültü ölçümünde maruziyet değeri 82,8 dB(A)

olarak ölçülmüştür. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta ve işlemler esnasında ünite kapısı kapatılmaktadır.

Ayrıca pudra şekeri bidonlarının karıştırıcı miksere boşaltılması, hazırlanmış ürününde imalat birimi veya ara dinlendirme ünitesine ulaştırılmasında kaldırma ve taşıma işlemleri tehlikeli noktalardan sayılabilir. Bu işlemlerin yapılması esnasında iki kişi çalışma, transpalet veya taşıyıcı el arabaları kullanılması risklerin azalmasında yardımcı olmaktadır.

Bu üniteye hazırlanan ürün tepsilere dizilerek fırınlanmaktadır. Burada da sık tekrarlanan hareketler, ağır kaldırma ve sıcak oda tehlike kaynaklarından sayılabilir. Buradaki çalışmalarda personel ikili olarak çalışmakta, sıcak oda içeriden açılır kilit mekanizmalı ve alarm düğmelidir.

Ürün boşaltma işlemlerinde kullanılan metal el kürekleri hasarlanmaları durumunda el kesiklerine sebep olabilmektedir. Bu yüzden yedek temin edilmekte ve hasarlananın yerine sağlamı kullanılmaktadır. Karıştırıcı mikserin kapağı otomatik olarak kapanmakta, boşaltma işlemi esnasında karıştırıcı kolların manevra yapmaması için mikser durdurulmaktadır. Ayrıca kırma ünitesinin içine personelin elinin ulaşımının engellenmesi için koruyucu delikli sac bulunmaktadır.

Şeker hamurhanesinden gelen ürün ara dinlendirme ünitesinde dinlendirildikten sonra şeker baskı ünitesine alınır (Resim 11).



Resim 11: Şeker baskı ünitesi (İstanbul 2015)

Şeker baskı ünitesinde 8 adet baskı makinası bulunmaktadır. İşlenecek şeker azar azar makine üzerindeki besleme ünitesinden verilir, makine baskı kalıbına göre şeker şekillendirilmektedir. Dolum ünitesinin haznesinin küçük olması ağır kaldırma işleminin oluşturacağı riskleri azaltmakta, baskı mekanizmasının ise camla kapalı bir bölmede olması çalışma esnasında personelin o noktaya ulaşmasını engellemekte ve ayrıca bu işlemden çalışacak personel için toz maskesi kullanımı sağlanmaktadır.

Ortamda işlem esnasında yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. (Resim 12). Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır. Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanmasına rağmen, vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır.



Resim 12: Şeker baskı ünitesinde toz birikimi (İstanbul 2015)

Üretilen son mamul ara dinlendirme ünitesine alınır. Daha sonra ya ambalajlama ünitesine ya da renklendirmek için kaplama ünitesine alınır.

Sakız üretimi, hammaddelerin karıştırma kazanına atıldığı sakız hamurhanesi ile başlamaktadır (Resim 13).



Resim 13: Sakız hamurhanesi (İstanbul 2015)

Hammaddenin kazana alınması işleminde ağır malzeme kaldırma sonucu oluşabilecek rahatsızlıklar söz konusudur. Bu yüzden boşaltma işlemlerinde ilk önce tankın ön tarafında bulunan basamağa malzeme konulmakta, sonra onun üzerinden malzeme alınarak tanka boşaltılmaktadır. Bu işlem iki kişi tarafından yapılmaktadır. Kazan kapağı otomatik olarak açılıp kapanmaktadır. Bu sayede karıştırma işlemi esnasında döner karıştırma kollarına personel ulaşımı engellenmiş oluyor.

Boşaltma işlemi esnasında otomatik olarak öne eğilen kazanın karıştırma kolları durdurulmaktadır.

Kazandan alınan sakız hamuru işlenmek üzere sakız işleme ünitelerine alınır. Bu ünitelerden bir tanesi top sakız ünitesidir (Resim 14).



Resim 14: Top sakız işleme ünitesi (İstanbul 2015)

Top sakız imali için hazırlanan sakız hamuru büyük parçalar halinde tezgaha alınır. Sonra ekstrüderin besleme ağzına yerleştirilir. Ekstrüder de sıcaklığında etkisiyle sakız hamuru vida dişler arasında ezilerek baskı ucuna geçer. Şerit halinde çıkan sakız hamuru yuvarlayıcı uçlara gelerek top şeklini kazandırılır. Taşıyıcı bantlarda soğuk hava kabininden geçerek sertleşen sakız kasalara alınır ve soğuk hava deposuna konulur.

Normal sakız üretim bantlarında sakız hamuru ekstrüderler yardımıyla şekillendirilerek direkt olarak paketleme makinalarına gelir (Resim 15). Burada da kesme bıçaklarıyla istenilen gramajda ayarlanarak kesim yapılır ve paketlenir. Küçük paketler kolilere konularak depoya kaldırılır.



Resim 15: Sakız işleme ünitesi (İstanbul 2015)

Top sakız üretim aşamalarında toz oluşumu en önemli tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8 saatlik çalışma süresince maruziyet değeri $3356 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sınır değeri $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) olarak ölçülmüştür. Bu ünite de havalandırma tavandan davlumbazla emiş şeklinde gerçekleştirilmektedir. Çalışanlara işlem süresince maske kullanılmaktadır. Daha etkili önlem alınması için havalandırma sisteminin toz oluşum bölgesine yaklaştırılması önemlidir.

Ayrıca top sakız yuvarlama ünitesi sakız besleme kısmında ve de yuvarlama kısmında bulunan dönen kısımlara personelin elinin sıkışması tehlikesi mevcuttur. Ekstrüderde besleme kısmında ısı etkisiyle temas anında yanık oluşumu ve de bu kısımda bulunan dönen aksama sakız hamuru konulması sırasında personel elinin bu dönen aksama ulaşması gibi tehlikeli durumlarda söz konusudur. Ekstrüder ağzında besleme işleminde sakız hamurunun daha etkin şekilde geçmesi için plastik tokmaklar kullanılmaktadır.

Diğer sakız imalatında da makine dönen aksamaları ve de sakız ambalajı kapatma işleminde ki ısı personel için tehlikeli durumlara sebep olabilmektedir. Hareketli aksamalar sert plastik koruyucularla kapatılmaktadır.

Sakız dolgusu hazırlanması işlemini ayrı bir ünite, şurup hazırlama ünitesinde, pişirme kazanlarında gerçekleştirilmektedir (Resim 16).



Resim 16: Şurup hazırlama ünitesi (İstanbul 2015)

Glikoz şurubunun pişirme kazanlarına boşaltılması esnasında önemli noktalardan biri teneke ağızlarının açılması, diğeri ise tenekelerin kaldırılarak kazan içine boşaltılmasıdır. Keskin teneke kenarları yüzünden personel elini yaralayabilir, ağır kaldırma sonucunda ise kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olabilir.

Ayrıca 100 °C sıcaklık değerine ulaşan sıvı şurubun kazandan, alt kısmında bulunan vanadan, boşaltılması işlemi esnasında personelin eli yanabilir. Boşaltma işlemi esnasında kazandan şurubun ortama yayılması da kayma, düşme ve yapışkan özelliği ile yapışma sonucu yaralanmalara sebep olabilir. Bunların önlenmesi için kazanlar değiştirilerek, boşaltma kısımlarına daha güvenli erişim sağlayan kazanlar kullanılabilir. Personelin sıcak sıvı ile temasını engellemek için uygun iş eldiveni temin edilerek, şurubun ortama yayılmasını önleyici drenaj oluşturulması etkili koruyucu yöntemlerdendir.

Sıcak şurup varillere konulduktan sonra taşıma arabalarıyla dinlendirme odasına alınmaktadır. Bu esnada devrilme tehlikesine karşı taşıma arabasının etrafı çevrili ve bidonların bağlı olmasına dikkat edilmektedir.

Yumuşak şeker imalinde hammaddeler pişirme kazanına konulur (Resim 17).



Resim 17: Yumuşak şeker ünitesi (İstanbul 2015)

Boşaltma işlemi esnasında şeker ve glikoz şurubunun kaldırılması, sıcak karışımın kazandan alınması işlemi esnasında yüksek sıcaklık tehlike faktörlerindedir. Aroma maddesi ilavesinden sonra soğutma tezgahına alınan sıcak pelteye temasta elde yanıklara sebep olabilmektedir. Soğutma tezgahında belli bir kıvama gelen yumuşak şeker hamuru dikey çekme makinasında da bir müddet işlendikten sonra dinlendirme odasına alınır.

Dinlendirme odasından paketlenmek üzere işleme ünitesine alınan yumuşak şeker hamurları ilk önce ekstrüderden geçirilir. Sakızda da olduğu gibi sıcak yüzey ve döner aksam önemli bir tehlike kaynağıdır. Şekillendirilen hamur bantlar yardımıyla soğutucudan geçirilerek paketleme makinalarına gelir. Makine üzerindeki döner aksam ve paketlemedeki katlama ünitelerinin sıcak yüzeyleri tehlike kaynaklarındandır (Resim 18).



Resim 18: Yumuşak şeker paketleme ünitesi
[<http://www.bafupackaging.com/video.aspx>, Erişim: 01.11.2016]

Sakız ve draje şekerlerin kaplanması işlemi kaplama ünitesinde yapılmaktadır (Resim 19).



Resim 19: Kaplama ünitesi (İstanbul 2015)

Kaplama ünitesi iki tane olup, her ikisinde de çok sayıda gıda kaplama makinası bulunmaktadır. Bu kazanların çalışmasıyla birlikte gürültü ve toz oluşumu tehlikeleri ortaya çıkmaktadır. Yapılan ortam ölçümlerinde çıkan gürültü maruziyet değeri bir ünite 97,5 dB(A) diğer ünite ise 106,1dB(A) olarak ölçülmüştür. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta, işlemler esnasında içeride personel bulunmamakta ve ünitelerin kapıları kapatılmaktadır.

Bununla birlikte boşaltma doldurma işlemleri esnasında tekrarlanan hareketlerin kas iskelet sisteminde rahatsızlıklara sebep olma riski bulunmaktadır.

Kaplama işlemleri esnasında kullanılan gıda katkı maddeleri uzun süre solunması çalışanı rahatsız edebilmekte, solunum yolu rahatsızlıklarına sebep olabilmektedir. Bu yüzden katkı maddesi ilave işlemi kaplama sorumlusu usta tarafından yapılmaktadır.

Kaplama işlemleri yapıldıktan sonra ürünler ambalajlama birimine gelir. Draje şekerler dökme olarak doldurulabileceği gibi kutulara ve çeşitli küçük ambalajlara doldurularak da paketlenmektedir (Resim 20).



Resim 20: Paketleme ünitesi (İstanbul 2015)

Paketleme ünitelerinde genel olarak döner aksamlar, ambalajların yapışmasını sağlayan sıcak kısıkaçlar önemli tehlike kaynaklarıdır. Elektrik kaçaklarına karşı gövde topraklaması yapılmaktadır.

Paketlemiş ürünlerin kolileme işlemi ve draje şekerlerin şeker stantlarına dizilmesi işleminde ayakta çalışma, tekrarlanan hareketler ve ağır kaldırma gibi tehlike kaynakları mevcuttur.

Fabrikada imalat esnasında oluşan atıklar içinde atık toplama firmalarıyla anlaşma yapılmıştır. Arka kısımda bulunan arıtma sistemi yardımıyla oluşan atık sular arıtılmaktadır. Ayrıca katı atıklar, teneke, plastik, tonerler, florasanlar vb. maddeler ayrı ayrı bölmelerde sınıflandırılarak toplanmakta, makine bakım onarımı esnasında oluşan atık yağ, yağlı bez vb. kimyasal atıklarda ayrı toplanmaktadır.

1.7. RİSK ANALİZİ

1.7.1. Temel Kavramlar

Tehlike: İşyerinde mevcut veya dışarıdan gelebilecek, işyerine ve çalışana zarar verebilecek potansiyeli ifade eder.

Tehlikeler çalışan personele(ziyaretçi, stajyer vb.), imal edilen ürüne, prosese ve proses ekipmanlarına etki edebilir. Kazalara, sağlığın bozulmasına ve hastalıklara, ürün kayıplarına, makine hasarlarına, vb. sebep olabilir.

Olay: Sağlık sorunlarına, yaralanmalara veya ölüme sebep olabilecek potansiyele sahip işlem

Kaza: Sağlık sorunlarına, yaralanmalara veya ölüme sebep olan olaydır.

Hasarsız olay- Ramak kaldı: Sağlık sorunlarına, yaralanmalara veya ölüme sebep olmadan gerçekleşen olaylar.

Risk: Tehlikeli bir olayın veya maruz kalma durumunun meydana gelme olasılığı ile olay veya maruz kalma durumunun yol açabileceği yaralanma veya sağlık bozulmasının ciddiyet derecesinin birleşimi.

Kabul Edilebilir Risk: İSG uygulamalarında tahammül edilebilecek seviyeye düşürülmüş risk

Risk Değerlendirmesi: Çalışma ortamında var olan veya olabilecek tehlikelerin tespiti, sınıflandırılması ve derecelendirilmesi ve de alınacak tedbirlerin belirlenmesi için yapılacak çalışmaları,
İfade eder.

1.7.2. Risk Değerlendirmesi Neden Yapılmalı

Risk analizi bilimsel bir yaklaşımdır. Henüz gerçekleşmemiş bir durumun olumsuz etkilerinin önceden engellenmesi adına yapılır.

Risk değerlendirme, işletmede güvenlik tedbirlerinin yeterliliğinin ölçülmesinde, eksiklikler varsa tespit edilip giderilmesinde önemli rolü olan bir çalışma programıdır.

Risk analizi çalışanların iş esnasında sağlıklarının korunması ve de güvenli bir ortam içinde faaliyet sürdürmesi temel amaçtır. Risk değerlendirme yapılan işin

güvenli bir ortamda en verimli şekilde yapılmasını sağlar. Firmanın piyasadaki güvenilirliğinin ve rekabet edebilme imkânının artmasına katkı sağlar. Kaza yaralanma vb. durumlardan oluşabilecek iş günü kayıplarını, sağlık masraflarını, firmanın kaza sonucu alacağı adli/idari cezaları engeller. Sağlık ve güvenlik alanında yapılan yasal düzenlemeler işverenleri düzenli risk değerlendirme yapmak/yaptırmakla, personelini bu konularda eğitmekle ve de gerekli bütün önlemleri almakla yükümlü kılmıştır.

1.7.3. Risk Değerlendirmesinin Yapılması

Risk değerlendirmesinin bir yerde;

1. işe başlamadan önce
2. Üretim prosesinde değişiklik, firmanın yer değişmesi, önceki incelemelerde fark edilemeyen bir durumun ortaya çıkması durumunda,
3. İş kazası veya mesleki hastalığın ortaya çıkması durumunda
4. düzenli aralıklarla

yapılması gereklidir.

Risk değerlendirmesi için öncelikle risk değerlendirme ekibi oluşturulmalı. Bu ekip işveren önderliğinde kurulan, iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi, çalışan temsilcileri ve de orada çalışan işle ilgili bilgi ve deneyimine güvenilen çalışanlardan oluşturulur.

Ekip oluşturulduktan sonra yapılacak işle ilgili tanımlar, görev dağılımları, iş yerindeki tehlike kaynakları, üretim hattı, oluşan atıklar, iş kazası ve meslek hastalığı kayıtları, ortam ölçümleri, malzeme güvenlik bilgi formları toplanarak kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır.

Değerlendirmeler sonucunda, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler dikkate alınarak çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik vb. tehlike kaynakları ile bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek riskleri belirlenir.

1.7.4. Risk Analiz Metotları

Tüm işyerlerine uyacak bir risk analiz metodu mevcut değildir. İş güvenliği uzmanı ve risk değerlendirme ekibi işyeri faaliyetlerini göz önünde bulundurarak metod seçimi yaparlar. Tek başına yapılacak risk analizleri yeterli olmamaktadır. Firmada çalışan üretim sorumlusundan işçisine kadar ulaşmalı. Ancak bu şekilde daha kapsamlı ve daha doğru bir risk analizi gerçekleştirilmiş olur.

Risk değerlendirmesinde Kalitatif (nitel) ve Kantitatif (nicel) olmak üzere iki yöntem kullanılmaktadır.

Kalitatif yöntemlerde, riskin ifadesinde rakamsal veriler kullanılmazken, Kantitatif yöntemde olayın olma ihtimali ve etkisine sayısal değerler verilerek risk analizi gerçekleştirilir (Aydın, 2014).

Temel amaç ‘Riskler kabul edilebilir midir?’ ve ‘Kabul edilemez riskler için hangi tedbirler alınmalıdır?’ sorularını cevaplamaktır (Aydın, 2014).

Bu tezde Fine-Kinney Metodu kullanılarak oluşturulmuş bir risk değerlendirmesi paylaşılmaktadır. Geniş kapsamlı bir risk değerlendirmesi hazırlanmaya çalışılmıştır.

Bu analizde belirtilen tehlike ve risk etmenleri uygulanacağı firmalara göre düzenlenmeli gözden geçirilmelidir. Risk değerlendirmesi ait olduğu firmayı tam anlamıyla temsil etmelidir ki, bir sonuca ulaşsın.

1.7.5. Fine-Kinney Metodu

Olası risklerin sonuçları derecelendirilir. Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti değerlendirilir. Kullanımı kolay olduğundan yaygındır. İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar. Risk değeri yüksekliğine göre alınacak önlemlerin aciliyeti belirlenir.

Bu metoda göre, risk derecesi(R);

$$R = \text{Olasılık(O)} \times \text{Şiddet(Ş)} \times \text{Frekans(F)}$$

formülüyle hesaplanır.

Fine-Kinney metodunda söz edilen olasılık, şiddet ve frekans terimlerinin tanımı **tablo-20** ‘de belirtilmektedir.

Tablo-20 Fine-Kinney Metodu Bileşenlerinin Tanımları

Olasılık:	Olasılık değerlendirilirken, faaliyet esnasındaki tehlikelerden kaynaklanan zararın gerçekleşme olasılığı sorgulanır ve puanlandırılır.
Frekans:	Frekans değerlendirilirken, faaliyet esnasında tehlikeye maruz kalma sıklığı sorgulanır ve puanlandırılır.
Şiddet:	Şiddet değerlendirilirken, faaliyet esnasındaki tehlikelerden kaynaklanan zararın çalışan ve veya ekipman üzerinde yaratacağı tahmini etki sorgulanır ve puanlandırılır.

Değerlendirmelerde kullanılacak olan sayısal değerler (olasılık, frekans ve şiddet için) ve de karşılık gelen sözel değerleri **tablo-21** de belirtilmektedir.

Tablo-21 Kullanılacak Sayısal Değerler ve Sözel Karşılıkları

KINNEY METODU KARAR MATRİKSİ					
Olasılık	Olasılık değeri	Frekans	Frekans değeri	Şiddet	Şiddet değeri
Beklenir, kesin	10	Hemen hemen sürekli	10	Birden fazla ölümlü kaza	100
Yüksek/oldukça mümkün olası	6	Sık	6	Öldürücü kaza	40
Olası	3	Ara sıra	3	Kalıcı hasar, yaralanma, iş kaybı	15
Mümkün fakat düşük	1	Sık değil	2	Önemli hasar, yaralanma, dış ilkyardım ihtiyacı	7
Beklenmez fakat mümkün	0.5	Seyrek	1	Küçük hasar, yaralanma, dâhili ilk yardım	3
Beklenmez	0.2	Çok seyrek	0.5	Ucuz atlatma	1

Meydana gelme olasılık, şiddet ve de frekanslarına göre belirlene sayısal değerlerin çarpımı sonucu ortaya çıkan son değerlendirme verileri **tablo-22** 'e göre değerlendirilmelidir.

Tablo-22 Değerlendirme Tablosu

RİSK DEĞERİ	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
400 < R	Tolerans gösterilemez risk (hemen gerekli önlemler alınmalı / veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünülmelidir.)
200 < R < 400	Esaslı risk (kısa dönemde iyileştirilmelidir "birkaç ay içerisinde")
70 < R < 200	Önemli risk (uzun dönemde iyileştirilmelidir "yıl içerisinde")
20 < R < 70	Olası risk Gözetim altında uygulanmalıdır
R < 20	Önemsiz risk (önlem öncelikli değildir.)

Fine-Kinney risk değerlendirmesi metodunda:

Önemsiz Risk; $R < 20$ ise önlem önceliği yoktur. Ya da kotroller sonucu risk bu dereceye indirilmiştir ve bu seviyede tutulması için de kontrol gerekli olabilir.

Olası Risk; $20 < R < 70$ ise, mutlaka var olan bir tehlike sonucu alınan bir önlemin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Riskin bu seviyede tutulmasını sağlayan kontrol yöntemlerini kullan. Bunlar:

- Talimatlar ve Prosedürler oluştur
- Uyarı levhaları
- İSG Eğitimi
- Kişisel Koruyucu Donanım kullanımına olabilir.

Önemli Risk; $70 < R < 200$ ise, düzeltici bir eylemin, bir programın oluşturulması gereklidir. Bu yüzden;

- Eylem planı için sorumluları, gerçekleştirilme sürelerini, yöntem ve maliyetleri belirle
- Üretimi, ekipman ve malzemelerini kontrol et

Esaslı Risk; $200 < R < 400$ ise, tehlikelere yönelik düzeltici eylemlerin tamamlanma süreleri kontrol edilmeli ve acil çözümler bulunmalıdır.

Tolerans Gösterilemez Risk; $400 < R$ ise, üretim derhal durdurulmalı. Üst yönetim kadrosuyla irtibata geçilerek üretim, proses gözden geçirilmeli, risk kaynakları kontrol edilmeli. Esaslı değişiklikler yapılması göz önünde bulundurulmalı.

İyileştirme faaliyetleri yapıldıktan sonra, puanlama tekrar kontrol edilmelidir.

BÖLÜM II. YÖNTEM

Bu çalışmada alan araştırması yöntemi uygulanarak anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasından elde edilen çıktılar toplanarak SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir.

2.1. Araştırmanın Önemi

Üretim; değişik prosesleri, imalat aşamalarını içeren uzun bir süreçtir. Bu işlemler esnasında idari personelden çalışan personellere, tedarikçilere ve hatta ziyaretçilere kadar o ortamda bulunan her kişi için tehlikeler içermektedir. Bu çalışmada çalışma ortamı ile ilgili tehlikelerin ve risk faktörlerinin incelenip değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle ankette yer alan soruların çalışanlar tarafından yanıtlanması büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde gıda ürünleri imalatı sektöründe çalışanların maruz kaldıkları risk ve tehlikelere yönelik çalışmaların olmasına rağmen, İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünün ve farkındalığının oluşturulmasının sağlanması açısından bu anket tarzında bir değerlendirmeye rastlanmamıştır. Bu çalışma ayrıca İş Sağlığı ve Güvenliği alanında personellerin bilincinin geliştirilmesine ve çalışma ortamlarındaki tehlikelerle ilgili önerilerin sunulmasına ışık tutması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Araştırmanın bağımlı değişkenleri:

- 1) Çalışanların mesleklerindeki memnuniyetleri,
- 2) Çalışma süresinin uzun olup olmadığı,
- 3) Verilen iş güvenliği eğitimlerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi
- 4) Gıda ürünleri imalatında çalışacak personelin hijyen eğitimi alması gerekliliğinin değerlendirilmesi,
- 5) Çalıştıkları işyerlerinde uygulanan iş güvenliği politikalarının yeterliliğinin değerlendirilmesi,
- 6) İşyerlerinde sağlık güvenlik işaret ve talimatlarının yeterliliğinin değerlendirilmesi,

7) Çalışma ortamındaki fiziksel risk etkenlerinin (toz, gürültü, titreşim vb.) sağlık açısından zararlı olup olmadığının değerlendirilmesi,

8) Çalışma ortamında kullanılan kimyasal maddelerin (gıda katkı, aroma maddeleri, deterjan, dezenfektan vb.) solunmasının sağlık açısından zararlılığının değerlendirilmesi,

9) Çalışma ortamında baskı, mobbing uygulanmasının değerlendirilmesi,

10) Özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına da yansıyor yansımadağının değerlendirilmesi,

11) Depolarda yapılan yerleşim ve istiflemenin değerlendirilmesi,

12) Ayakta, uzun süreli ve sık tekrarlı yapılan işlerin (kaldırma, taşıma, rafa dizme vb.) sağlık açısından zararlı olup olmadığının değerlendirilmesi,

13) Makinaların döner aksamalarının (öğütme, ezme, kırma vb.) tehlikeli olup olmadığının değerlendirilmesi,

14) İzin hakkının düzgün kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi,

15) İşyerinde temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin düzgün yapıp yapılmadağının değerlendirilmesi,

gibidir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri ise:

Katılımcıların;

1) Yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, çocuk durumu, gıda sanayiinde çalışma süresi, mesleği, çalışma şekli, haftalık çalışma saati gibi demografik özellikleri,

2) İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi alıp almadığı,

3) Eğitim aldılarsa bu eğitimi nerede aldıkları,

gibidir.

2.2. Evren ve Örneklem

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2015 yılı verileri dikkate alındığında Türkiye genelinde 41 bin 975 gıda üretimi yapan işyerleri mevcutken, 441 bin 794 çalışan bu işyerlerinde istihdam edilmektedir. Yine Sosyal Güvenlik Kurumu'na göre İstanbul genelinde 7 bin 103 gıda üretimi yapan işyeri mevcutken 65 bin 345 çalışan istihdam edilmektedir.

Araştırma örnekleminde araştırmanın evreni olarak İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde 3 fabrikaya direkt ulaşılmıştır. Bunun haricinde İstanbul Gıda Mühendisleri Odası, Gıda Mühendisliği Forumları, İş Sağlığı ve Güvenliği Forumları ve sanal ortam yardımıyla 383 çalışana ulaşılmıştır.

İstanbul genelinde 65 bin 345 çalışan bulunduğundan, toplam evren 100 bin kişi olarak seçilmiştir. Ankette ulaşılan örneklem sayısı, istatistiksel olarak evreni temsil ettiği söylenebilir. %95 güvenilirlik düzeyini kullanarak, %5 göz yumulabilir hatayı ve $\alpha=0,05$ örneklem hatasını da katarak 100000 kişilik evrende çıkan sonuç 383 kişi olarak belirlenmektedir. Ayrıca anket için gelişmiş güzel örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tip örnekleme, belirlenen örneklem büyüklüğüne göre herhangi bir şekilde evrenin bir parçasının seçilmesi durumudur (Arlı ve Nazik, 2001).

Örneklem seçimi, temsil edeceği evreni doğru yansıtması açısından önemlidir. Bu yüzden evreni temsil edecek örneklemin seçimi sorun oluşturabilir. Bu durumda, yani alınan örneklemin evreni temsil etmede yeterli olmadığından örneklem hatası oluşabilmektedir (Balcı, 2005).

Araştırma sonuçlarının güvenilirliğinin ve doğruluğunun örneklem seçiminde etken olarak belirlenmesi önemli bir yer edinmektedir. İstatistiksel olarak burada kabul edilen hatanın güvenilirlik derecesi ile büyüklüğü esas alınmaktadır. Ama araştırma sonucunda elde edilen sonuçların güvenilirliğinin ve doğruluğunun dikkate alınmaması olumlu bir etken oluşturmaz (Barışık, 2017).

Örneklemin ortalamalarının evren ortalamasına yakınlığı örneklemin güvenilirliğini belirler. Elde edilen ortalamanın, güvenilirliği parametreye yakınlığının artmasıyla artar (Kaptan, 1983).

Örneklemin büyüklüğünün saptanması için bazı formüller kullanılmıştır.
Bunlar:

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X'in gözlenme oranı, Q (1-P): X'in gözlenmeme oranı

Z_{α} : $\alpha= 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd}$ = sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir ($sd=n-1$). $t_{\alpha, sd}$ kritik değerleri $sd= n-1 \rightarrow 5000$ olduğunda Z_{α} değerlerine eşit alınabilir (Özdamar, 2003).

1. Evren varyansı biliniyorsa ve sadece 1.tür hata dikkate alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z_{\alpha}}{(N-1) \cdot d^2}$$

2. Evren standart sapması (σ) bilinmiyorsa Z_{α} yerine t dağılımının kritik değerleri olan $t_{\alpha, sd}$ değerleri alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot s^2 \cdot t_{\alpha, sd}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

Eğer evren varyansı bilinmiyorsa σ yerine s, Z_{α} ve Z_{β} değerleri yerine $t_{\alpha/ sd}$ değerleri kullanılır.

3. Araştırmada incelenecek değişken nitel değişken olduğunda normal yaklaşımla yukarıdaki formüller aşağıdaki gibi yazılır.

$$n = \frac{N.P.Q.Z^2\alpha}{(N-1).d^2} \quad n = \frac{N.P.Q.t^2\alpha, sd}{(N-1).d^2}$$

4. Evren birim sayısı 10000'in üzerinde olduğu durumlarda yukarıdaki

formüller aşağıdaki gibi uygulanır.

$$n = \frac{\sigma^2.Z^2\alpha}{d^2} \quad n = \frac{P.Q.Z^2\alpha}{d^2}$$

$\alpha = 0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden çekilmesi gereken örneklem büyüklükleri hesaplanarak aşağıda Tablo 23'de verilmiştir. Araştırmacı kendi özel durumuna göre örneklem büyüklüğünü kendi hesaplayabilir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

Tablo 23: Örneklem Büyüklük Değerleri

Evren Büyük- lüğü	± 0.03 örnekleme hatası (d)			± 0.05 örnekleme hatası (d)			± 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

(Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S., *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2004)

2.3. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Anket verilerinin hesaplanması ve sonuçların okunması için aşağıdaki yollar sırasıyla izlenmelidir;

- 1) Ankette elde edilen verilerin hepsi SPSS programına girilir.
- 2) Soru numaralarının ortalama değerleri bulunur.
- 3) Soruların frekansı ve yüzdeleri bulunur.
- 4) Anket soruları için güvenilirlik analizi uygulanır.
- 5) Soru numaralarına normallik testi uygulanır.
- 6) Soru numarasına ait ortalama ve standart sapma kıyaslanır.
- 7) Uygulanacak anlamlılık testine karar verilir. Normallik testi sonucunda sorularda normal dağılım gözlemlenirse parametrik testler, normal dağılım gözlemlenmiyorsa non-parametrik testler uygulanır.
- 8) Uygulanan test sonuçları tablolardan okunur.

BÖLÜM III. BULGULAR

3.1. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Hazırlanan anket çalışması; Bölüm 1 ve Bölüm 2'den diye iki kısımdan oluşmaktadır. Bölüm 1'de nitel sorular bulunmakta, demografik sorularla birlikte katılımcılarla ilgili bazı bilgi soruları mevcut olup toplamda 11 adet soru vardır. Bölüm 2'de ise nicel sorular yer verilmiş, Likert yöntemi kullanılarak 5 dereceli 15 soru hazırlanmıştır. Bu ankette toplam 26 soru mevcuttur.

Yapılan anket sonucunda; sorulara verilen cevapların frekans tabloları aşağıdaki gibidir;

Tablo 24: Bölüm 1-1. Soru (Yaş) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
18-24 yaş	67	17,5	17,5	17,5
25-29 yaş	111	29	29	46,5
30-34 yaş	57	14,9	14,9	61,4
35-39 yaş	49	12,8	12,8	74,2
40-44 yaş	41	10,7	10,7	84,9
45-49 yaş	20	5,2	5,2	90,1
50-54 yaş	20	5,2	5,2	95,3
55-59 yaş	15	3,9	3,9	99,2
60 yaş ve üzeri	3	0,8	0,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 25: Bölüm 1-2. Soru (Cinsiyet) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kadın	191	49,9	49,9	49,9
Erkek	192	50,1	50,1	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 26: Bölüm 1-3. Soru (Medeni Durumu) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Evli	152	39,7	39,7	39,7
Bekar	199	52	52	91,6
Boşanmış	32	8,4	8,4	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 27: Bölüm 1-4. Soru (Eğitim Durumu) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
İlkokul	16	4,2	4,2	4,2
Ortaokul	27	7	7,1	11,3
Lise	82	21,4	21,5	32,7
Önlisans	73	19,1	19,1	51,8
Lisans	139	36,3	36,4	88,2
Lisans üstü	45	11,7	11,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 28: Bölüm 1-5. Soru (Çocuk Durumu) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	229	59,8	59,8	59,8
1 tane	50	13,1	13,1	72,8
2 tane	47	12,3	12,3	85,1
3 tane	38	9,9	9,9	95
4 ve üzeri	19	5	5	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 29: Bölüm 1-6. Soru (Sektörde Çalışma Süresi) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
1-14 gün	15	3,9	3,9	3,9
15-29 gün	16	4,2	4,2	8,1
1-3 ay	29	7,6	7,6	15,7
3 ay-1 yıl	53	13,8	13,8	29,5
1-2 yıl	59	15,4	15,4	44,9
2-5 yıl	100	26,1	26,1	71
5-10 yıl	63	16,4	16,4	87,5
10 yıl ve üzeri	48	12,5	12,5	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 30: Bölüm 1-7. Soru (Meslek) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yönetici (Müdür, Birim Şefi vb.)	80	20,9	20,9	20,9
Teknik Personel (Mühendis, Tekniker)	134	35	35	55,9
Makine Operatörü	20	5,2	5,2	61,1
Bakım, Onarım Teknik Eleman	25	6,5	6,5	67,6
Diğer (Usta, Düz işçi vb.)	124	32,4	32,4	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 31: Bölüm 1-8. Soru (Çalışma Şekli) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Gündüz	255	66,6	66,6	66,6
Gece	49	12,8	12,8	79,4
Vardiya	79	20,6	20,6	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 32: Bölüm 1-9. Soru (Haftalık Çalışma Saati) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
45 saatten az	48	12,5	12,5	12,5
45-48 saat	163	42,6	42,6	55,1
49-52 saat	128	33,4	33,4	88,5
53 saat ve üzeri	44	11,5	11,5	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 33: Bölüm 1-10. Soru (İSG Eğitimi) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Hayır	90	23,5	23,5	23,5
Evet	293	76,5	76,5	100
Toplam	100	100	100	

Tablo 34: Bölüm 1-11. Soru (İSG Eğitimi Alınan Kurum/Kuruluş) Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Şirketinizde	176	46	59,5	59,5
Sertifika Kuruluşlarında	54	14,1	18,2	77,7
Ön Lisans	19	5	6,4	84,1
Lisans	33	8,6	11,1	95,3
Yüksek Lisans	14	3,7	4,7	100
Yanıtsız	87	22,7		
Toplam	383	100	100	

Tablo 35: Bölüm 2-1. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	18	4,7	4,7	4,7
Katılmıyorum	32	8,4	8,4	13,1
Kararsızım	83	21,7	21,7	34,7
Katılıyorum	211	55,1	55,1	89,8
Kesinlikle Katılıyorum	39	10,2	10,2	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 36: Bölüm 2-2. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	10	2,6	2,6	2,6
Katılmıyorum	69	18	18	20,6
Kararsızım	53	13,8	13,8	34,5
Katılıyorum	160	41,8	41,8	76,2
Kesinlikle Katılıyorum	91	23,8	23,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 37: Bölüm 2-3. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	21	5,5	5,5	5,5
Katılmıyorum	97	25,3	25,3	30,8
Kararsızım	97	25,3	25,3	56,1
Katılıyorum	147	38,4	38,4	94,5
Kesinlikle Katılıyorum	21	5,5	5,5	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 38: Bölüm 2-4. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	3	0,8	0,8	0,8
Katılmıyorum	8	2,1	2,1	2,9
Kararsızım	16	4,2	4,2	7
Katılıyorum	159	41,5	41,5	48,6
Kesinlikle Katılıyorum	197	51,4	51,4	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 39: Bölüm 2-5. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	19	5	5	5
Katılmıyorum	73	19,1	19,1	24
Kararsızım	127	33,2	33,2	57,2
Katılıyorum	145	37,9	37,9	95
Kesinlikle Katılıyorum	19	5	5	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 40: Bölüm 2-6. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	21	5,5	5,5	5,5
Katılmıyorum	71	18,5	18,5	24
Kararsızım	90	23,5	23,5	47,5
Katılıyorum	179	46,7	46,7	94,3
Kesinlikle Katılıyorum	22	5,7	5,7	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 41: Bölüm 2-7. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	12	3,1	3,1	3,1
Katılmıyorum	21	5,5	5,5	8,6
Kararsızım	12	3,1	3,1	11,7
Katılıyorum	239	62,4	62,4	74,2
Kesinlikle Katılıyorum	99	25,8	25,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 42: Bölüm 2-8. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	8	2,1	2,1	2,1
Katılmıyorum	18	4,7	4,7	6,8
Kararsızım	25	6,5	6,5	13,3
Katılıyorum	211	55,1	55,1	68,4
Kesinlikle Katılıyorum	121	31,6	31,6	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 43: Bölüm 2-9. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	23	6	6	6
Katılmıyorum	108	28,2	28,2	34,2
Kararsızım	81	21,1	21,1	55,4
Katılıyorum	124	32,4	32,4	87,7
Kesinlikle Katılıyorum	47	12,3	12,3	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 44: Bölüm 2-10. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	28	7,3	7,3	7,3
Katılmıyorum	77	20,1	20,1	27,4
Kararsızım	91	23,8	23,8	51,2
Katılıyorum	137	35,8	35,8	86,9
Kesinlikle Katılıyorum	50	13,1	13,1	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 45: Bölüm 2-11. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	20	5,2	5,2	5,2
Katılmıyorum	68	17,8	17,8	23
Kararsızım	113	29,5	29,5	52,5
Katılıyorum	159	41,5	41,5	94
Kesinlikle Katılıyorum	23	6	6	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 46: Bölüm 2-12. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	8	2,1	2,1	2,1
Katılmıyorum	25	6,5	6,5	8,6
Kararsızım	15	3,9	3,9	12,5
Katılıyorum	244	63,7	63,7	76,2
Kesinlikle Katılıyorum	91	23,8	23,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 47: Bölüm 2-13. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	9	2,3	2,3	2,3
Katılmıyorum	69	18	18	20,4
Kararsızım	48	12,5	12,5	32,9
Katılıyorum	139	36,3	36,3	69,2
Kesinlikle Katılıyorum	118	30,8	30,8	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 48: Bölüm 2-14. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	27	7	7	7
Katılmıyorum	106	27,7	27,7	34,7
Kararsızım	64	16,7	16,7	51,4
Katılıyorum	147	38,4	38,4	89,8
Kesinlikle Katılıyorum	39	10,2	10,2	100
Toplam	383	100	100	

Tablo 49: Bölüm 2-15. Soru Frekans Aralıkları.

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	17	4,4	4,4	4,4
Katılmıyorum	66	17,2	17,2	21,7
Kararsızım	78	20,4	20,4	42
Katılıyorum	192	50,1	50,1	92,2
Kesinlikle Katılıyorum	30	7,8	7,8	100
Toplam	383	100	100	

Anket sonucunda; Likert yöntemi ile derecelendirilen, Bölüm 2'deki soruların tanımlı istatistiklerinin (Ortalama, Standart Sapma) tablosu aşağıdaki gibidir;

Tablo 50: Bölüm 2'deki Sorulara Ait Tanımlayıcı İstatistikler.

Bölüm 2 Soruları	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
1. Soru	383	1,00	5,00	3,577	0,94824
2. Soru	383	1,00	5,00	3,6606	1,10434
3. Soru	383	1,00	5,00	3,1305	1,03027
4. Soru	383	1,00	5,00	4,4073	0,73872
5. Soru	383	1,00	5,00	3,188	0,966
6. Soru	383	1,00	5,00	3,2872	1,01094
7. Soru	383	1,00	5,00	4,0235	0,8903
8. Soru	383	1,00	5,00	4,094	0,8662
9. Soru	383	1,00	5,00	3,1671	1,14556
10. Soru	383	1,00	5,00	3,2715	1,14151
11. Soru	383	1,00	5,00	3,2533	0,99005
12. Soru	383	1,00	5,00	4,0052	0,85307
13. Soru	383	1,00	5,00	3,752	1,14343
14. Soru	383	1,00	5,00	3,1697	1,15088
15. Soru	383	1,00	5,00	3,3969	1,0048

Uygulanan anket için güvenilirlik analizi tablosu aşağıdaki gibidir;

Tablo 51: Güvenilirlik Analizi.

Cronbach's Alpha	Ortalama	Varyans	Standart Sapma
0,771	19,8329	16,527	4,06534

Cronbach's Alpha güvenilirlik istatistiği yöntemine göre, uygulanan bu anketin güvenilirlik düzeyi Tablo 51'de belirtildiği gibi %77 olarak hesaplanmıştır.

3.2. Araştırma Verilerinin Bulgu ve Yorumları

Uygulanan ankette Bölüm 1'deki sorular ile Bölüm 2'de sorulan soruların arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit edebilmek için bazı testler

yapılmıştır. Bunun için ilk önce karşılaştırılması düşünülen soruların normallik testi yapılmalıdır. Sorular arasında yapılan normallik testi sonucunda anlamlılık düzeyi (p) 0,05'ten büyük çıkması halinde, seçilen iki soru normal dağılım göstermiş ve uygulanacak olan testlerin parametrik testler (Tek Yönlü Varyans (One-Way Anova, T-Testi) olması gerekli anlamı çıkar. Eğer anlamlılık düzeyi (p) 0,05'ten küçük çıkarsa, seçilen iki soru normal olmayan dağılım gösterdiği ve uygulanacak olan testlerin non-parametrik testler (Kruskal Wallis, Mann-Whitney U) olması gereklidir (Barışık, 2017).

Anketteki bazı sorular arasındaki anlamlılık testleri sonuçlarına yer verecek olursak;

İlk olarak hipotez kurulmalıdır. "Seçilen iki soru arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" sorusu temel alınarak hipotezler belirlenir. İki soru arasında yapılacak testlerin sonucuna bağlı olarak bu hipotezler kabul edilir.

Aşağıda belirtilen h_0 ve h_1 hipotezleri, uygulanacak testler için seçilmiş tüm sorularda kullanılacaktır.

h_0 : Bölüm 2'de seçilmiş soru, Bölüm 1'de seçilen soruya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

h_1 : Bölüm 2'de seçilen soru, Bölüm 1'de seçilen soruya göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Seçilen sorular arasında yapılan testlerin sonucunda anlamlılık düzeyi (p) 0,05'ten küçük bir değer olarak çıkarsa h_1 hipotezi, 0,05'ten büyük bir değer çıkarsa h_0 hipotezi kabul edilecektir.

Bölüm 1'de yer alan yaş sorusunu Bölüm 2'deki bütün sorular ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istendiği zaman normallik testinden önce Bölüm 2'deki bütün soruların ortalamaları alınır. Bölüm 2'deki soruların ortalamaları Tablo 33'te belirtilmiştir.

Yapılan normallik test sonuçları aşağıdaki tablodaki gibidir;

Tablo 52: Bölüm 1'deki 1. Soru ile Bölüm 2'deki Soruların Normallik Testi.

Bölüm 1-1. Soru (Yaşınız)	Anlamlılık (p)	
Bölüm 2-Ortalama	18-24 yaş	0,006
	25-29 yaş	0,119
	30-34 yaş	0,222
	35-39 yaş	0,281
	40-44 yaş	0,285
	45-49 yaş	0,069
	50-54 yaş	0,671
	55-59 yaş	0,723
	60 ve üzeri	0,637

Ortaya çıkan tabloya göre çoğunlukla normallik anlamlılığı 0,05'ten büyüktür. Bu yüzden parametrik test uygulanması gerekmektedir. Parametrik test için;

1) Bölüm 1'de yöneltilen soruların cevap seçenekleri 2'den fazla ise "Tek Yönlü Varyans (One-Way Anova)" testi uygulanmalıdır.

2) Bölüm 1'de yöneltilen soruların cevap seçenekleri 2 tane ise "T-testi" uygulanmalıdır.

Bölüm 1'de yöneltilen 1. Soru yani yaş ile ilgili soru, 9 şıklı olduğu için "Tek Yönlü Varyans (One-Way Anova)" testi seçilmiştir.

Tablo 53: Bölüm 1'deki 1. Soru ile Bölüm 2'deki Soruların Anlamlılık Testi.

Boyut	Bölüm 1-1. Soru (Yaşınız)	N	X	SS	F	P
Bölüm 2-Ortalama	18-24 yaş	67	3,5005	0,31321	1,547	0,14
	25-29 yaş	111	3,5459	0,34798		
	30-34 yaş	57	3,5848	0,34041		
	35-39 yaş	49	3,5837	0,29140		
	40-44 yaş	41	3,5154	0,28753		
	45-49 yaş	20	3,5467	0,32703		
	50-54 yaş	20	3,7467	0,26455		
	55-59 yaş	15	3,6533	0,17127		
	60 ve üzeri	3	3,5111	0,20367		
	Toplam	383	3,5598	0,31855		

N: Toplam

X: Ortalama

SS: Standart Sapma

F: Frekans

P: Anlamlılık

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,14 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecektir. Yani Bölüm 2'deki sorular yaşa göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen yaş sorusunu Bölüm 2'nin 1. soru olan meslekte memnuniyet ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 54: Yaş ile Meslekte Memnuniyet Sorularının Normallik Testi

Yaşınız		Anlamlılık (p)
Meslekte Memnuniyet	18-24 yaş	0,000
	25-29 yaş	0,000
	30-34 yaş	0,000
	35-39 yaş	0,000
	40-44 yaş	0,000
	45-49 yaş	0,015
	50-54 yaş	0,000
	55-59 yaş	0,000
	60 ve üzeri	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Non-parametrik test için;

1) Anlamlılık farkının olacağı bağımsız değişkenli soruların yani Bölüm 1'deki soruların cevap seçenekleri 2'den fazla ise "Kruskal Wallis" testi uygulanır.

2) Anlamlılık farkının olacağı bağımsız değişkenli soruların yani Bölüm 1'deki soruların cevap seçenekleri 2 tane ise "Mann-Whitney U" testi uygulanır.

Yukarıdaki Bölüm 1'deki 1. soru yani yaş sorusu, 9 cevap seçenekli olduğu için "Kruskal Wallis" testi seçilmelidir.

Tablo 55: Yaş ile Meslekte Memnuniyet Sorularının Anlamlılık Testi.

Boyut	Yaşınız	N	Sıra Ortalama	SD	X ²	P
Meslekte Memnuniyet	18-24 yaş	67	146,87	8	33,776	0,000
	25-29 yaş	111	185,01			
	30-34 yaş	57	185,49			
	35-39 yaş	49	210,77			
	40-44 yaş	41	229,06			
	45-49 yaş	20	170,60			
	50-54 yaş	20	240,03			
	55-59 yaş	15	272,33			
	60 ve üzeri	3	190,00			
	Toplam	383				

N: Toplam

SD: Serbestlik Derecesi

x²: Ki Kare

P: Anlamlılık

Tablo değerlendirildiğinde anlamlılık düzeyi (p) 0,000 çıkmaktadır. Çıkan sonuç $p < 0,05$ olduğu için H_1 hipotezi kabul edilir. Yani meslekte memnuniyet, yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen eğitim durumu ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 3. sorusu olan verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin yeterliliği sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 56: Eğitim Durumu ile Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği Sorularının Normallik Testi

Eğitim Durumu	Anlamlılık (p)	
Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği	İlkokul	0,002
	Ortaokul	0,001
	Lise	0,000
	Onlisans	0,000
	Lisans	0,000
	Lisans ustası	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Eğitim durumu sorusunun cevap seçenekleri fazla olduğu için "Kruskal Wallis" testi uygulanmalıdır.

Tablo 57: Eğitim Durumu ile Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalama	SD	X ²	P
Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği	İlkokul	16	200,63	5	6,747	0,24
	Ortaokul	27	199,19			
	Lise	83	210,83			
	Onlisans	73	200,34			
	Lisans	139	181,09			
	Lisans ustü	45	170,07			
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,24 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecektir. Yani verilen isg eğitimlerinin yeterliliği, eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen gıda sanayinde çalışma süresi ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 9. sorusu olan çalışma ortamında baskı ve mobbing uygulanıyor mu sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 58: Gıda Sanayinde Çalışma Süresi ile Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu Sorularının Normallik Testi

Gıda Sanayinde Çalışma Süresi	Anlamlılık (p)	
Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu?	1-14 gün	0,134
	15-29 gün	0,061
	1-3 ay	0,004
	3 ay-1 yıl	0,000
	1-2 yıl	0,000
	2-5 yıl	0,000
	5-10 yıl	0,000
	10 yıl ve üzeri	0,001

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Gıda sanayinde çalışma süresi sorusunun cevap seçenekleri fazla olduğu için "Kruskal Wallis" testi uygulanmalıdır

Tablo 59: Gıda Sanayinde Çalışma Süresi ile Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	Gıda Sanayinde Çalışma Süresi	N	Sıra Ortalama	SD	X ²	P
Çalışma Ortamında Baskı ve Mobbing Uygulanıyor Mu?	1-14 gün	15	195,7	7	9,998	0,208
	15-29 gün	16	215,91			
	1-3 ay	29	206,14			
	3 ay-1 yıl	53	220,2			
	1-2 yıl	59	198,82			
	2-5 yıl	100	177,08			
	5-10 yıl	63	190,56			
	10 yıl ve üzeri	48	167,8			
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,208 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecektir. Yani gıda sanayinde çalışma süresi ile ilgili soru çalışma ortamında baskı ve mobbing uygulanıyor mu ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen medeni durum ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 10. sorusu olan özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansması sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 60: Medeni durum ile özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansması ile ilgili Sorularının Normallik Testi

Medeni durum		Anlamlılık (p)
Özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansması	Evli	0,000
	Bekar	0,000
	Boşanmış	0,003

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Medeni durum sorusunun cevap seçenekleri fazla olduğu için "Kruskal Wallis" testi uygulanmalıdır.

Tablo 61: Medeni durum ile özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansımaları ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	Medeni durum	N	Sıra Ortalama	SD	X ²	P
Özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansımaları	Evli	152	188,21	2	3,698	0,157
	Bekar	199	189,31			
	Boşanmış	32	226,70			
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,157 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecektir. Yani medeni durum ile ilgili soru özel hayatta yaşanan sıkıntıların çalışma hayatına yansımaları ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen cinsiyet ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 15. sorusu olan temizlik ve dezenfeksiyon sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 62: Cinsiyet ile temizlik ve dezenfeksiyon ile ilgili Sorularının Normallik Testi

Cinsiyet		Anlamlılık (p)
Temizlik ve dezenfeksiyon	Erkek	0,000
	Kadın	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Cinsiyet sorusunun cevap seçeneği 2 tane olduğu için "Mann-Whitney U" testi uygulanmalıdır.

Tablo 63: Cinsiyet ile temizlik ve dezenfeksiyon ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	U	P
Temizlik ve dezenfeksiyon	Erkek	191	175,65	33550,00	15214,000	0,002
	Kadın	192	208,26	39986,00		
	Toplam	383				

N: Toplam**U:** Mann-Whitney U**P:** Anlamlılık

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,002 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p < 0,05$ olduğu için H_1 hipotezi kabul edilecektir. Yani cinsiyet ile ilgili soru temizlik ve dezenfeksiyon ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen eğitim durumu ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 4. sorusu olan hijyen eğitimi sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 64: Eğitim durumu ile hijyen eğitimi ile ilgili Sorularının Normallik Testi

Eğitim Durumu		Anlamlılık (p)
Hijyen Eğitimi	İlkokul	0,000
	Ortaokul	0,000
	Lise	0,000
	Onlisans	0,000
	Lisans	0,000
	Lisans ustası	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. Eğitim durumu sorusunun cevap seçenekleri fazla olduğu için "Kruskal Wallis" testi uygulanmalıdır.

Tablo 65: Eğitim durumu ile hijyen eğitimi ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalama	SD	χ^2	P
Hijyen Eğitimi	İlkokul	16	116,47	5	49,381	0,000
	Ortaokul	27	173,15			
	Lise	83	143,20			
	Onlisans	73	200,77			
	Lisans	139	212,30			
	Lisans ustası	45	243,23			
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,000 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p < 0,05$ olduğu için H_1 hipotezi kabul edilecektir. Yani eğitim durumu ile ilgili soru hijyen eğitimi ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen İSG eğitimi almak ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 3. sorusu olan verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 66: İSG eğitimi almak ile verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği ile ilgili Sorularının Normallik Testi

İSG Eğitimi Almak		Anlamlılık (p)
Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği	Hayır	0,000
	Evet	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. İSG eğitimi aldınız mı sorusunun cevap seçeneği 2 tane olduğu için " Mann-Whitney U" testi uygulanmalıdır.

Tablo 67: İSG eğitimi almak ile verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	İSG Eğitimi Almak	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	U	P
Verilen İSG Eğitimlerinin Yeterliliği	Hayır	90	154,58	13912,00	9817,000	0,000
	Evet	293	203,49	59624,00		
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,000 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p < 0,05$ olduğu için H_1 hipotezi kabul edilecektir. Yani İSG eğitimi almış olmak ile ilgili soru verilen İSG eğitimlerinin yeterliliği ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Bölüm 1'de yöneltilen İSG eğitimi almak ile ilgili sorunun, Bölüm 2'nin 14. sorusu olan izin kullanımı sorusu ile karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak istediğimizde;

Tablo 68: İSG eğitimi almak ile izin hakkı kullanımı ile ilgili Sorularının Normallik Testi

İSG Eğitimi Almak		Anlamlılık (p)
İzin Hakkını Kullanımı	Hayır	0,000
	Evet	0,000

Tabloda görüldüğü gibi sonuçların çoğunun normallik anlamlılığı 0,05'ten küçüktür. Bu yüzden non-parametrik test uygulanır. İSG eğitimi aldınız mı sorusunun cevap seçeneği 2 tane olduğu için " Mann-Whitney U" testi uygulanmalıdır.

Tablo 69: İSG eğitimi almak ile izin hakkı kullanımı ile ilgili Sorularının Anlamlılık Testi

Boyut	İSG Eğitimi Almak	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	U	P
İzin Hakkını Kullanımı	Evet	90	182,33	16410,00	12315,000	0,322
	Hayır	293	194,97	57126,00		
	Toplam	383				

Tabloyu incelediğimizde anlamlılık düzeyi (p) 0,322 çıkmıştır. Testten çıkan sonuç $p > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecektir. Yani İSG eğitimi almış olmak ile ilgili soru izin hakkı kullanımı ile ilgili soruya göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

BÖLÜM IV. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Tartışma, Sonuç

Yapılan literatür taramasında yurt içinde SGK verilerinden faydalanılmıştır. Verilerde SGK sınıflandırmasına tabi faaliyet sınıflarında yer alan işletme sayılarının ve de çalışan sayılarının yıllara göre sürekli arttığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte yıllara göre gerçekleşen iş kazası sayısı da artış göstermiştir. 2012 yılına ve öncesine ait SGK verilerinde, ödemesi yapılp dosyası kapatılan iş kazası verileri istatistiklerde kullanılmaktaydı. 2013 yılından itibaren SGK iş kazası bildirimlerini elektronik ortamda almaya başlaması ile birlikte tüm iş kazaları sisteme kayıt edilmeye başlanmıştır. Bu yüzden 2012-2013 yılları iş kazası istatistiklerinde yaklaşık 2,5 kat gibi bir artış gözlemlenmiştir.

SGK 2013 yılından itibaren faaliyet sınıflarını alt dallara ayırmıştır. Böylece her faaliyet dalı kendi içinde de sınıflandırılarak daha ayrıntılı verilerin elde edilmesi sağlanmıştır. Diğer üretim alanları gibi gıda ürünleri imalatı da alt dallara ayrılmış, gerçekleşen kazalar imalata göre sınıflandırılmıştır. Örneğin, 2013 yılında gıda ürünleri imalatında en fazla iş kazası kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması sırasında, 2014 yılında ise peksimet ve bisküvi imalatı, dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı işlerinde gerçekleşmiştir. 2015 yılında ise kakao, çikolata ve şekerleme imalatında gerçekleştiği görülmektedir.

Yurt dışı verileri incelendiğinde araştırma yapan farklı kuruluşların varlığı göze çarpmaktadır. Elde edilen veriler, iş kazalarının meydana geliş şekilleri ve sektörel dağılımları hakkında daha kapsamlı bilgi sağlamaktadır.

Yurt dışında toplanan istatistiksel verileri dikkate alındığında, gıda ürünleri imalatında kayma, düşme sonucu meydana gelen kazaların fazlalığı göze çarpmaktadır. Uygun drenaj sisteminin olmaması, zemin farklılıkları, çalışma alanında tertip düzen eksikliği veya zeminin ıslak olması gibi faktörler etkili olabilir.

Aynı verilerde kaldırma işlemleri ve hareketli bir nesne çarpması gibi etkenlerinde ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir.

Kazalar sonucu oluşan sağlık sorunları incelendiğinde ilk sırayı sırt yaralanmaları alırken, zihin/ruh sağlığı bozuklukları da ikinci sırayı almaktadır. Zihin/ruh sağlığı ile ilgili problemler, çalışma ortamından kaynaklanabileceği gibi mobbing ve çalışanın özel hayatı ile ilgili sorunlardan da ortaya çıkabilir.

Yurt dışında yaşanmış, çoklu ölümle sonuçlanmış iş kazalarına bakıldığında, çoğunluğunun toz patlaması sonucu olduğu görülmektedir. Buda gıda ürünleri imalatında toz oluşumunun önemli bir tehlike kaynağı olduğunu gözler önüne sermektedir.

Tezde, gıda ürünleri imalatında çalışan personellerin farkındalık düzeylerini ölçmek için, çalışanlara bir anket uygulaması yapılmıştır. Ankette; “Makinaların döner aksamlarının sizin için tehlike oluşturduğunu düşünüyor musunuz?”, “Ayakta, uzun süreli ve sık tekrarlı yapılan işlerin sağlığınız açısından zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?”, “alışma ortamında baskı, mobbing uygulanıyor mu?” gibi, literatür taramasında karşılaşılan verilerin de değerlendirilebilmesi için, hazırlanmış sorular katılımcılara yneltirmiştir.

Yapılan ankette farklı yaş gruplarından, farklı eğitim seviyesinde ve de farklı srelerde gıda sektöründe çalışan insanlara ulaşılmaya çalışılmış ve önemli veriler elde edilmiştir. Anket sonuçlarını değerlendirdiğimizde;

Ankete katılan personelin kadın veya erkek olma durumunun nerdeyse eşit olduğu, yaş aralığı olarak 25-29 yaş gurubu toplamın %29 ve 18-24 yaş gurubu ise %17,5 oranında geniş bir temsil kesimi teşkil ettiği görülmüştür. Bu da genç çalışan sayısının sektörde fazla olduğunu göstermektedir.

Çalışanlar içinde anketi cevaplayanların %52’si bekar olduğunu beyan etmiştir.

Eğitim durumu ile ilgili soru cevapları göz önünde bulundurulursa %36,3 lisans, %21,4 lise ve %19,1 oranında nlisans mezunu çalışanın katılımı gerçekleşmiştir.

Çalışanların meslek dağılımı ise %35 teknik personel, %32,4 diğer (usta, düz işçi vb.) ve %20 oranında yönetici olarak ortaya çıkmaktadır.

Çalışanların %76,5'i iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığını, eğitim alınan kuruluş sorusunda ise %46'lık kesimin şirketinde eğitim aldığı belirtmiştir. Bu sonuç ise çalışanların büyük çoğunluğunun iş sağlığı ve güvenliği açısından ilk kez firmalarında eğitim aldığını ortaya çıkarmaktadır.

Haftalık çalışma sürelerinde ise %42,6'sı 45-48 saat arasında, %33,4'ü ise 49-52 saat arasında çalıştığını belirtmiştir. Bu sonuç da genel olarak haftalık çalışma sürelerine riayet edildiği anlamına gelmektedir.

Anket değerlendirmesi aşamasında, seçilen soruların birbirleri arasında anlamlılıkları incelenmesi amacıyla Bölüm-1'deki bağımsız değişken soruları (ankete katılanların demografik özellikleri) ile Bölüm-2'deki bağımlı değişken sorularına verilen cevapların kıyaslaması yapılmıştır. Bu kıyaslamalar sonucu soruların büyük çoğunluğu birbirleri ile anlamlı farklılık göstermiştir.

Ancak çalışanın eğitim durumu sorusu ile verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin yeterliliği, makinaların döner aksamalarının tehlike oluşturması ve de çalışma ortamındaki fiziksel risk etkenlerinin sağlığa zararlı oluşu soruları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Gıda sanayinde çalışma süresi sorusu ile çalışma ortamında baskı ve mobbing uygulanıyor mu sorusu arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Eğitim durumu sorusu ile özel hayattaki sıkıntıların iş hayatına yansımaları sorusu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuşken; medeni durum sorusu ile özel hayattaki sıkıntıların iş hayatına yansımaları sorusu arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Cinsiyet sorusu ile temizlik ve dezenfeksiyon işleminin yeterliliği konusundaki soru arasında anlamlı bir farklılık varken; eğitim durumu ile temizlik ve dezenfeksiyon işleminin yeterliliği sorusu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ayrıca incelenmesi yapılan sakız-şekerleme üretim fabrikasının risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Üretimde kullanılan şekerin işlenmesi esnasında

oluşan pudra şekeri, ortamda yoğun bir toz oluşumuna sebep olmaktadır. Bu durum çalışan sağlığı açısından tehlike arz etmektedir. Ayrıca karıştırma kazanı ve tanklara hammaddelerin konulması sırasında, taşıma ve kaldırma işlemleri ve yüksekte çalışma gibi riskli faaliyetler görülmektedir. Ürünlerin kaplanması işlemi sırasında, kaplama kazanlarının bulunduğu ortamın şiddetli gürültü oluşumuna sebep olması, çalışanların sağlığı açısından tehlike arz ettiği tespit edilmiştir.

4.2. Öneriler

İşletmeler varlıklarını sürdürmek, büyüyerek kendi ismini oluşturmak ve pazar paylarını artırmak için çaba gösterirler. Ayrıca sosyal sorumluluklar altına girerek toplum içinde belli bir konuma gelmeye, bir marka değeri oluşturmaya, diğer firmalarla sürekli rekabet ederek değişime ayak uydurmaya çalışırlar.

Her şey üretim içindir. Ancak her üretim insan içindir. Üretim yapmak için açılan işyeri de insan içindir. Böylesine önemli bir varlığın korunması gerekir. Üretim içinde bulunan çalışanları kazalara ve meslek hastalıklarına karşı koruyarak, yeni teknoloji ve üretim tekniklerinin takip edilerek işletmeye uygulanması ve bunların sürekli geliştirilmesi, çalışanlara eğitim verilerek sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının sağlanması gerekmektedir. Çalışan personelden verim elde etmek, üretimin devamlılığını sağlamak, kaliteyi korumak, sağlık sorunlarından kaynaklanacak maddi ve manevi kayıpları en aza indirmek ve de en önemlisi iş kazalarını önlemek adına da iş sağlığı ve güvenliği uygulamalara dikkat etmek gereklidir.

İş sağlığı ve güvenliği bir ekip işidir. Bu ekipte işletmeciden işçisine kadar tüm çalışanlara ihtiyaç vardır. Bu yüzden işveren iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını benimsemeli, üretimin her aşamasında bu uygulamaları göz önünde bulundurarak plan, program oluşturmalı ve de işçilerinin bu uygulamalar doğrultusunda çalışmasını sağlamalıdır. Yasal olarak yapmakla yükümlü olduğu sorumlulukları, vicdanen de kabul etmeli ve yerine getirmekten kaçınmamalıdır. Küçük masraflardan kaçınmak ileride telafisi olmayan büyük masraflara yol açabileceği gerçeğini göz ardı etmemelidir.

Son yıllarda kanun yönetmelik ve çeşitli yasal düzenlemelerle iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli gelişmeler yaşanmaktadır. İşverenin yerine getirmesi

gereken yasal yükümlülüklerin artması, yükümlülüklerini yerine getirmeyen işletmelere uygulanacak maddi ve manevi yaptırımlar firmaları daha özenli olmaları konusunda zorlamaktadır. İşçilerin bilinçlenmesi de iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının daha uygulanabilir hale gelmesinde etkili olmaktadır.

Gıda ürünleri imalatında yıllar boyunca meydana gelen kazalarda çok sayıda insan hayatını kaybetmiş, birçok insanda iş göremez hale gelmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından hazırlanan yıllık iş kazası istatistikleri son yıllarda verilerin sektörel olarak daha ayrıntılı şekilde ele alınmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede genel kapsamlardan daha özel alanlara inilerek, daha ayrıntılı, daha doğru bilgi içeren veriler elde edilebilecektir. Ayrıca her imalat dalına özel yapılacak incelemeler alınması gereken tedbirlerin daha doru ve yerinde olmasını sağlayacaktır. Çoğu risk analizlerinde genel kapsamlardan bahsedilmekte ancak olayın özünün kavranacağı esas noktalara inilememektedir. Sektörel yaklaşım bu sorunun ortadan kalkmasına yardımcı olacaktır.

Gıda üretimi yapan firmalarda iş güvenliği açısından önemli noktalar mevcuttur. Elektrik, üretim hatları ve makinalar, kullanılan ekipmanlar, kullanılan kimyasallar, yoğun şekilde gerçekleşen personel sirkülasyonu, depolama ve sevkiyat gibi pek çok noktalarda iş sağlığı ve güvenliği için müdahil olunması gereken durumlar söz konusudur.

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının ilk baştan yani fabrika kurulum aşamasında ele alınmaması, sistemlerin kurulurken maliyet seçeneğinin ağır basması, önemli sorunlardandır. Bununla birlikte işverenlerin ve işçilerin işin kolayına kaçması yani işine geldiği gibi davranması, kalifiye eleman eksikliği, işverenin bir elemanı her işte kullanabileceği anlayışı, işçinin ise “her işi yaparım” düşüncesi iş güvenliği uygulamaları açısından sorunlar oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının zaman kaybı olarak görülmesi ve uygulamaların maliyetli olacağı, para kaybına sebep olacağı düşüncesi iş sağlığı ve güvenliğinin önündeki en önemli problemlerden bazılarını oluşturmaktadır.

Gıda üretim sektörü kapsam itibarıyla çok geniştir. Et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, tahıl işleme, meyve ve sebze işleme, yağ üretimi, şeker ve çikolata üretimi vb. gibi pek çok dala ayrılmaktadır.

Taşıma, boşaltma ve kaldırma işlemleri için uygun taşıyıcı sistemler yeterli olacaktır.

Toz oluşumu göz önünde bulundurulursa havalandırma sistemi gözden geçirilerek operasyon noktalarında daha da yakınlaştırılması daha etkin koruma sağlanmasına yardımcı olacaktır. Gıda sanayinde toz nedeniyle patlama riskini azaltmak için; taşıyıcı sistemlerin kıvılcım oluşturma ihtimali nedeniyle statik elektriğe karşı korunaklı olmalı, ortam ısısı kontrol altında tutulmalı, konveyör belirli aralıklarla temizlenmeli ve uygun şekilde yağlanmalıdır.

Diğer önemli bir sorun olan gürültünün kaynağında yok edilmesi işletme açısından zor olacağından ortamı izole etmek, çalışanlara daha etkin kişisel koruyucular temin etmek ve maruziyet sürelerini azaltmak tehlikenin etkilerini daha da azaltacaktır.

Kayma düşme tehlikelerine karşı ortamda su birikimine sebep olmayacak, operasyon noktalarına yakın, etkin drenaj sistemleri kullanılmalıdır.

Gıda ürünleri imal eden fabrikaların çoğunda çalışanlar, üretilen ürünlerden yiyebilmektedir. Düzenli olarak çalışanların bu ürünleri tüketmesinin, çalışan sağlığı üzerine etkisinin dikkate alınması iş sağlığı konusunda yeni bir yaklaşım olabilir. Un, tuz, şeker, yağ gibi hammaddeleri ve üretim için kullanılan kimyasal maddeleri içeren ürünlerin, uzun süre ve neredeyse her gün tüketilmesinin çalışan sağlığına etkileri incelenmelidir.

Gıda sanayinde tehlike sınıflarına göre sağlık muayeneleri dikkate alındığında az tehlikeli sınıf için 5 yıl, tehlikeli sınıftaki yerler içinse 3 yıl aralıklarla olduğu görülmektedir. Bu süre mesleki hastalıkların belirlenmesi ve takip edilmesi adına uzun zaman aralıklarıdır. Sağlık kontrollerinin periyotlarının daha kısa aralıklarla yapılması ileriye dönük mesleki rahatsızlıkların tespiti için yerinde olacaktır.

Yurt dışında çalışma hayatı ile ilgili araştırma yapan, veri toplayan yerel ve genel olarak çalışan kuruluşlar bulunmaktadır. Ülkemizde ise SGK verileri toplamakta ve yayımlamaktadır. İstatistiksel verileri toplamak, derlemek ve yayımlamak için yeni kuruluşlar oluşturulması, faaliyette olan kurumların sadece üretim, imalat değil iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verileri toplamaya da yöneltmek, sektörel değerlendirmelerin daha iyi yapılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Gıda sanayinde iş güvenliği uygulamalarını yönetecek ekibin hijyen, gıda güvenliği ve gıda hijyeni konularında daha bilinçli olması sağlanmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hukuksal veriler, dava sonuçları açıklanması işverenlerin dikkatini çekmek açısından yararlı olacaktır. Dava sonucu kesilen cezalar, uygulanan yaptırımlar caydırıcı özellikte olacaktır.

İş kazası yaşanmayan, çok tehlikeli sınıfta yer alan firmalara, iş kazası yaşanmaması durumunda teşvik uygulanması düşüncesi, ilk bakışta uygun görülebilir. Ancak teşvikten yararlanmak adına işverenler olabilecek küçük kazaları bildirmekten kaçınabilirler.

Unutulmamalıdır ki sağlıklı ürünler; sağlıklı ortamlarda, sağlıklı kişiler tarafından üretilmiş ürünlerdir.

KAYNAKLAR

- Akın, F. (2012). Gıda Ürünleri Ve İçecek Sanayinin Ekonomik Özellikleri, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 14/3 s.17-70
- Ambalaj Sanayicileri Derneği. (Şubat 2014). *Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzeme Üreten İş Yerleri İçin Hijyen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu*, ISBN:978-605-6258-3-7
- Arlı, M. ve Nazik, H. (2001). *Bilimsel araştırmaya giriş*, Gazi Kitabevi, Ankara
- Arpat, B., Yeşil, Y., Öter, N.Ş. (Aralık 2014). Tekstil Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimleri Hakkında Çalışan Algıları Ve Farkındalığı: Denizli İli Örneği, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 8 s. 281-318,
- Atasever, M. (2000). Besin İşyerlerinde: Hijyen, Besinlerin Hazırlanması ve Muhafazası, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 11(2):117-122, [http://vfdergi.yyu.edu.tr/archive/2000/11_2/2000_11_\(2\)_117-122.pdf](http://vfdergi.yyu.edu.tr/archive/2000/11_2/2000_11_(2)_117-122.pdf),
Erişim:01.12.2016
- Aydın, D. (2014). *İnşaat Sektöründe Risk Değerlendirmesi*, Bitirme Projesi Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Babil Kabartmalarında süt üretimi, <http://eng.ege.edu.tr/~otles/GidaTarihi/pic-1000005.htm> Erişim 15.11.2016
- Barışık, T. (2017). *Kule Vinçlerde İş Kazaları ve Önlemleri*, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Bayılmış, O. Ü. (2013). *İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalık Değerlendirmesi: Sağlık Çalışanlarına Yönelik Alan Araştırması*, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Yalova
- Berk, M., Önal, B. ve Güven R. (2011). *Meslek Hastalıkları Rehberi*, ÇSGB, İSGGM, Matsa Basımevi, Ankara
- Berry, C., Food Manufacturing Industry Safety and Health Management Program, www.nclabor.com/osha/etta/indguide/ig104.pdf, Erişim : 20.12.2016
- Bireyin Davranışında Sosyal Etkiler, <http://msgslpsikoloji.blogcu.com/bireyin-davranisinda-sosyal-etkiler/10355633> Erişim: 22.04.2015

Chewing Gum, https://en.wikipedia.org/wiki/Chewing_gum, Erişim:27.10.2016

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu, Resmi Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28339

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28512

Çapraz kontaminasyon nedir, nasıl oluşur ve nasıl önleriz?, <http://www.gidabilimi.com/index.php/tr/makaleler-1/2422-capraz-kontaminasyon-nedir-nasil-olusur-ve-nasil-onleriz> Erişim:27.03.2015

ÇASGEM, Risk Yönetimi Ve Değerlendirmesi
http://www.emo.org.tr/ekler/3f3ee69344b1032_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14
Erişim:25.03.2015

Çelikkol, A. (2000). *Çağdaş iş yaşamında ruh sağlığı*, Alfa Yayınları, İstanbul

Çetin, Ö., Aksu, H. (2000). Gıda İşletmelerinde Rodent Poblemi ve Mücadele Yöntemleri, *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, (1) Sayfa11-25

Çopur, U. ve ark., Gıda Güvenliği ve Denetim Sistemi, www.zmo.org.tr/resimler/ekler/6bf16f1f0372a63_ek.pdf, Erişim: 04.12.2016

Dirican, R. (1990). Toplum Hekimliği, Volkan Matbaası, Ankara

Eken, G. (2011). *İş Kazalarını Önlemede İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Etkinliği: Perakende Sektöründe Bir Uygulama*, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale

Elgün, A. (Kasım 2013). *şeker, şekerlemeler ve şekerli Ürünler*, Uluslararası 2. Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, Konya, 7-10

Eski Kızılderililerde sakız, https://tr.wikipedia.org/wiki/Manilkara_zapota, Erişim: 26.10.2016

Eurostat, Number of non-fatal and fatal accidents at work, 2013, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics)

[explained/index.php/Accidents_at_work_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics), Erişim:29.07.2016

Fareler, http://www.orgamed.web.tr/fare_sican_ilaclama.htm Erişim:16.04.2015

Flayeh, A (2009). *İs Güvenliği Tehlike Risk Analizleri ve Bir İşletmede Uygulama*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya

Food Safety Risk Assessment of NSW Food Safety Schemes, http://www.foodauthority.nsw.gov.au/Documents/science/Food_Safety_Scheme_Risk_Assessment.pdf, Erişim:04.03.2015

FDF, Food And Drink Federation, http://www.fdf.org.uk/about_fdf.aspx, Erişim:24.07.2016

Gıda Sektörüne Bakış, <http://www.istekobi.com.tr/sectorler/gida-s14/sectore-bakis/gida-b14.aspx>, Erişim:13.08.2016

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda Hijyen Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 17.12.2011 Resmi Gazete Sayısı: 28145

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 27.12.2011, Resmi Gazete Sayısı: 28155

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Süt ve Süt Ürünleri Üretiminde Hijyen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu, Kılavuz No:7, 2016

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2011, Resmi Gazete Sayısı: 28157

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türk Gıda Kodeksi Gıda İle Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2011, Resmi Gazete Sayısı: 28157

HACCP, <http://tr.wikipedia.org/wiki/HACCP>, Erişim:04.12.2016

Hijyen, <http://tr.wikipedia.org/wiki/Hijyen> Erişim:04.12.2016

Hijyen,

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.54febe4deae692.25500254, Erişim:10.03.2015

HSE, Gıda Ürünleri İmalat Sektöründe Görülen Meslek Hastalıkları ve Görülme Yüzdeleri, <http://www.hse.gov.uk/food/illhealthchart.htm> , Erişim:19.07.2016

HSE, A Recipe For Safety - Occupational Health And Safety İn Food And Drink Manufacture, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg252.pdf> , Erişim:18.07.2016

HSE, About HSE, <http://www.hse.gov.uk/aboutus/index.htm> , Erişim:24.07.2016

HSE, Sound solutions for the food and drink industries, <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg232.htm>, Erişim:18.7.2016

HSE, Moving food and drink - Manual handling solutions for the food and drink industries, <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg196.htm>, Erişim: 15.10.2016

IOSH Food and Drink Group, Health and Safety benchmarking survey 2012/2014, http://www.dairyuk.org/images/publications/Dairy_UK_IOSH_FDF_Food_and_Drink_Health_and_Safety_Benchmarking_Report_2012-14.pdf Erişim: 22.07.2016

IOSH, Who We Are, <https://www.iosh.co.uk/About-us/Who-we-are.aspx> Erişim:21.07.2016

IOSH, Food and Drink Industries Group, <https://www.iosh.co.uk/Membership/Our-membership-network/Our-Groups/Food-and-Drink-Industries-Group.aspx> Erişim:22.07.2016

ISGUM, Kırmızı Et ve Kanatlı Hayvan İşleme Tesislerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, <http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=225>, Erişim: 08.02.2017

ISGUM, Süt Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, <http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=225>, Erişim: 08.02.2017

ISGUM, Sebze ve Meyvelerin İşlenmesi ve Saklanması Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, <http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=225>, Erişim: 08.02.2017

İş Hijyeni Uygulamaları, <http://www.ilo.org/iloenc/part-iv/occupational-hygiene/item/570-goals-definitions-and-general-information> Erişim:02.03.2015

İş Sağlığı ve Güvenliği'nin Gelişim Süreci, <http://uzmaniyiz.biz/is-sagligi-ve-guvenligi/genel-bilgiler/isg-gelisim-sureci.html> Erişim:04.03.2015

Kalaycı, H.T. (2013). İş Sağlığı Ve Güvenliği Ders Notu, Gedik Üniversitesi, İstanbul,

Kaptan, S. (1983). *Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri*

Kara, M. (2015). *Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde Görev Yapan Teknik Öğretmenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Düzeyleri*, İstanbul Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Karaman, A., Altuğ, T.ve Ova, G. (2011). Gıda işletmelerinde ön gereksinim programlarının kurulması ve uygulanması: süt sektörü örneği, Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 8(1) : 9 – 21

Keser,A., Çalışma-Birey İlişkisi ve Çalışmanın Bireyin Yaşamında Yeri, İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, Sıra 7, No 230, 2004 <http://www.isguc.org/?p=article&id=230&cilt=6&sayi=2&yil=2004>, Erişim: 15.12.2016

Kurt M, Ceylan H. (2001). İş Güvenliğinde Tehlike Değerlendirme Teknikleri, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, October, Vol:14, No:4, pp:1117-1130

Kuşat,N. Ve Kösekahyaoğlu,L. (2011). Gıda Sektöründe Ürün Ve İyileştirilmiş Ürün İnovasyonları: Batı Akdeniz Bölgesi Şekerleme, Kakao Ve Çikolata Alt Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, , C.3, S.2, s.193-215

Küçük,F. (2007). Çalışanlarının İşe Güdülenmesinde Herzberg'in Motivasyon - Hijyen Faktörlerinin Önemi: Belediye Çalışanlarına Yönelik Bir Uygulama, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Cilt: 44 Sayı:511

Mahmutoğlu, T. (2007). *Gıda endüstrisinde "Güvenli Gıda" üretmek*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara

Main causes of injury in food and drink manufacture, <http://www.hse.gov.uk/food/causes.htm> Erişim:07.03.2015

MEB. (2013). Şekerlemeler, Yiyecek İçecek Hizmetleri, Ankara

Mıdık, Ş., Gıda Sektöründe İş Güvenliği, <http://www.akaisguvenlik.com/gida-sektorunde-is-guvenligi/17/oku.html> Erişim:02.03.2015

Palacioğlu,S., Şekerleme Sektör Profili, İstanbul Ticaret Odası

Parlak, T. (2015). *Süt Ürünleri Üretim Tesislerinde Hijyen Kurallarının İncelenmesi*, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, Dönem Projesi

Pornpen Sripaiboonkij, M.Sc., Wantanee Phanpravit, Dr.P.H., Maritta S. Jaakkola, M.D., Ph.D., Respiratory effects of occupational exposures in a milk powder factory ERJ Express. Published on November 21, 2007 as doi: 10.1183/09031936.00106407 <http://www.ersj.org.uk/content/early/2007/11/21/09031936.00106407.full.pdf>

Erişim:08.04.2015

Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi Ders Notları, <http://kaynak.isgderslik.com/resources/pdf/12.pdf> , Erişim:25.03.2015

Sabuncuoğlu, Z. ve Tuz, M. (1998). Örgütsel Psikoloji, Alfa Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Bursa

Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Hijyen Eğitim Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 05.07.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28698

Sakız, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=SAKIZ, Erişim:26.10.2016

Sakız, <http://arsiv.ntv.com.tr/news/442445.asp#storyContinues>, Erişim:26.10.2016

Sakızın tarihçesi, <http://www.ilkkimbuldu.com/sakizi-kim-buldu/> , Erişim:26.10.2016

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT), Resmi Gazete Tarihi: 03.03.2009, Resmi Gazete Sayısı: 27158

Sarioğlan, M., Şahin, S. (2008). Turistik Amaçlı Endüstriyel Mutfaklarda Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Yönetim Sisteminin Öneme İlişkin Kavramsal Bir İnceleme, *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi* Sayı: 1

Sincar, S., *İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Gelişimi Ders Notu*, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Erzurum

Sosyal Güvenlik Kurumu Yıllı İstatistikleri, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari, Erişim:16.07.2016

Student dig unearths ancient gum, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk/6954562.stm>, Erişim: 26.10.2016

Şekerli ve Şekersiz Sakız Üretim Teknolojisi, <http://www.foodelphi.com/sekerli-ve-sekersiz-sakiz-uretim-teknolojisi/>, Erişim:26.10.2016

Şekerli ve çikolatalı mamuller sektör raporu, <http://www.gida2000.com/sekerli-ve-cikolatali-mamuller-sektor-raporu.html>, Erişim:29.10.2016

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Gıda ve İçecek Sektörü Raporu (2013/1)

T.C. Ekonomi Bakanlığı, Şeker ve Çikolata Sektör Raporu, 2014

T.C. Ekonomi Bakanlığı, Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirleri, <http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/itkb/dosyalar/ipm/isg07>, Erişim: 04.12.2016

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu, Resmi Gazete Tarihi: 13.06.2010, Resmi Gazete Sayısı: 27610

Tayar, M., Gıda Hijyeni, <http://www.dunyagida.com.tr/dergiler/201404/files/assets/basic-html/page73.html> Erişim:10.03.2015

Tayar, M., Kılıç,V, (2014). Gıda Endüstrisinde Hijyen ve Sanitasyon, ISBN:978-605-4798-88-9, Dora Yayınevi, Bursa

TMMOB. (Nisan 2014). *Makina Mühendisleri Odası, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği*, Yayın No: MMO/617, Ankara

Tuvay, F., Gıda sektöründe teknoloji kullanımı ve otomasyon, <http://www.gidateknolojisi.com.tr/haber/2013/02/gida-sektorunde-teknoloji-kullanimi-ve-otomasyon> Erişim:04.03.2015

Uçkun, G., Yüksel, A., Demir, B., Yüksel, İ., Kurumsal İtibarın Artırılmasında İş Sağlığı Ve Güvenliği Kültürünün Rolü İle Meslek Yüksekokullarında Bulunan İş Güvenliği Uzmanlığı Programının Analizi, <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ejoir/article/download/5000134155/5000122970>, Erişim: 15.11.2016

Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, Kanun Numarası: 1593, Kabul Tarihi: 24/4/1930

Vardin, H., Yılmaz, F.M. (2012). Gıda Endüstrisinde Gıda İşleme Makineleri ve Ekipmanlarının Seçimi, Derleme Makale, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*,16(3): 33-37

Yazıcıoğlu, Y., ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*, Detay Yayıncılık, Ankara

Yıllara Göre İşçi Ölümleri, <http://www.hurriyet.com.tr/iste-yillara-gore-isci-olumleri-27588984>, Erişim: 15.09.2016

Workplace Health and Safety Information, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety 4th Edition, <http://www.ilocis.org/en/contilo.html>, Erişim:15.12.2016

EKLER

EK-1: Anket Çalışması

EK-2: Örnek Sakız-Şekerleme Üretim Fabrikası Risk Analizi

EK-3: İş Kazası Sonucu İş Göremezlik Ve Ölüm Sayıları



EK-1: ANKET ÇALIŞMASI

GIDA ÜRETİM FABRİKASININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ ANKETİ

Değerli katılımcılar;

Bu ölçme aracı, Yrd.Doç.Dr. Fatih YALÇIN danışmanlığında Turgay PARLAK tarafından “Gıda Sektöründe İSG Uygulamaları” adlı yüksek lisans tezinde kullanılmak, gıda sanayinde çalışanların karşılaşılabileceği tehlike ve risklerin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde, temel oluşturacak bilimsel verilere ulaşmak amacıyla geliştirilmiş ve uygulanması düşünülmüştür.

Anket iki bölüm şeklinde oluşturulmuştur. Birinci bölümde katılımcılarla ilgili bilgiler, ikinci bölümde ise çalışma ortamında iş güvenliği ile ilgili beş dereceli ölçüğe göre hazırlanmış sorular bulunmaktadır. Anket içerisinde belirtilen tüm soruların okunup cevaplandırılması araştırma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği, iş güvenliği uygulamalarında yol göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Anketteki sorularda size uygun olan yanıtları seçerek çarpı (X) ile işaretleyiniz. Lütfen anketteki soruları boş bırakmayınız. Sorulara vereceğiniz gerçekçi ve samimi cevaplar araştırmanın amacına ulaşması için önemli olacaktır.

Elde edilecek olan veriler; çalışmanın amacına uygun olarak değerlendirilecek ve araştırma dışında herhangi bir kişi, kurum veya kuruluşla paylaşılmayacaktır. Bu nedenle **adı** ve **soyadı** gibi kişisel bilgileriniz **sorulmamakta** ve bunları belirtmeniz **istenmemektedir**. Ayırdığınız zaman ve göstermiş olduğunuz ilgiden dolayı şimdiden teşekkür eder; çalışma hayatınızda kolaylıklar ve başarılar dilerim.

Turgay PARLAK

İstanbul Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler

Enstitüsü

BÖLÜM 1:

1) Yaşınız:

() 18-24 () 25-29 () 30-34 () 35-39 () 40-44 () 45-49 () 50-54 () 55-59 () 60-64 () 65 ve üzeri

2) Cinsiyetiniz:

() Kadın () Erkek

3) Medeni Durumunuz:

() Evli () Bekâr () Boşanmış

4) Eğitim Durumunuz:

İlkokul Ortaokul Lise Önlisans Lisans Lisans Üstü

5) Çocuk Durumunuz:

Yok 1 2 3 4 ve üzeri

6) Gıda Sanayiinde Çalışma Süreniz:

1-14 gün 15-29 gün 1-3 ay 3 ay-1 yıl 1-2 yıl 2-5 yıl 5-10 yıl 10 yıl ve üzeri

7) Mesleğiniz:

- Yönetici (Müdür, Birim Şefi vb.)
 Teknik Personel (Mühendis, Tekniker)
 Makina Operatörü
 Bakım, Onarım Teknik Elemanı
 Diğer (Usta, Düz İşçi vb.)

8) Çalışma Şekliniz:

Gündüz Vardiya Karışık

9) Haftalık Çalışma Saatiniz:

45 saatten az 45-48 saat arası 49-52 saat arası 53 saat ve üzeri

10) İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi aldınız mı?

Hayır Evet

11) 10. Soruya Cevabınız “Evet” İse, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminizi Aşağıda Belirtilenlerden Hangisi veya Hangilerinde Aldınız:

- Şirketinizde
 Sertifika Kuruluşlarında
 Ön Lisans
 Lisans
 Yüksek Lisans

BÖLÜM 2:

Lütfen aşağıda belirtilen sorulara katılma derecenizi ilgili kutucuğu işaretleyerek belirtiniz:

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	İşinizden memnun musunuz?	1	2	3	4	5
2	Çalışma sürelerinin uzun olduğunu düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
3	Verilen iş güvenliği eğitimleri yeterli midir?	1	2	3	4	5
4	Gıda ürünleri imalatında hijyen eğitiminin verilmesi gerekli midir?	1	2	3	4	5
5	Çalıştığınız işyerinde, uygulanan iş güvenliği politikaları yeterli mi?	1	2	3	4	5
6	Sağlık güvenlik işaretleri ve talimatlarının yeterli olduğuna katılıyor musunuz?	1	2	3	4	5
7	Çalışma ortamındaki fiziksel risk etkenleri (toz, gürültü, titreşim vb.) sağlık açısından zararlı mıdır?	1	2	3	4	5
8	Çalışma ortamında kullanılan kimyasal maddelerin (gıda katkı, aroma maddeleri, deterjan, dezenfektan vb.) solunması sağlığınız açısından tehlikeli midir?	1	2	3	4	5
9	Çalışma ortamında baskı, mobbing uygulanıyor mu?	1	2	3	4	5
10	Özel hayatınızda yaşadığınız sıkıntıların çalışma hayatınıza da yansıtıldığını düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
11	Depolarda güvenli yerleşim ve istifleme yapıldığını düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
12	Ayakta, uzun süreli ve sık tekrarlı yapılan işlerin (kaldırma, taşıma, rafa dizme vb.) sağlığınız açısından zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
13	Makinaların döner aksamalarının (öğütme, ezme, kırma vb.) sizin için tehlike oluşturduğunu düşünüyor musunuz?	1	2	3	4	5
14	İzin hakkınızı düzgün bir şekilde kullanabiliyor musunuz?	1	2	3	4	5
15	İşyerinizde temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin tam ve düzgün yapıldığına katılıyor musunuz?	1	2	3	4	5

EK-2: SAKIZ-ŞEKERLEME ÜRETİM FABRİKASI RİSK ANALİZİ

RİSK YÖNETİM FORMU									
PROJE: Sakız-Şekerleme Üretim Fabrikası									
DÜZENLEYEN: Turgay PARLAK									
ANA TEHLİKE KAYNAĞI	TEHLİKE - ÇEVRE ETKİSİ (Girdi ve Çıktılardan Kaynaklı Tehlikeler, Faaliyetten Kaynaklı Tehlikeler)	RİSK TANIMI - ÇEVRE BOYUTU (ZARAR - ETKİ)	Risk Değerlendirme (Birinci Aşama)				Risk Sınıfı	Risk Kontrol Önlemleri	
			O	Ş	F	R			
1	FABRİKA GİRİŞ ÇIKIŞI	Fabrika giriş - çıkış kapılarında trafik ve yol güvenliği	Trafik kazası sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	1	40	2	80	Önemli Risk	Fabrika giriş - çıkış kapılarında gidiş geliş güzergâhlarının belirlenmiş olması, uyarıcı/ bilgilendirici trafik levhalarının konulması.
2		Otopark düzeninin oluşturulmaması	Trafik kazası sonucu; maddi hasar, yaralanma	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Sivil araçlar için park yeri ayarlanmalı. Mal kabul ve sevkiyat kısımlarına giriş yapılmalarına izin verilmemeli.
3		Araç giriş çıkışının kontrol altına alınmamış olması	Fabrikada adi vakalar hırsızlık kavga yaralanma	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Giriş kısmında güvenlik bulundurulmalı, gelen araçlar kayıt altına alınmalı
4		Giriş çıkıştaki bariyerlerin kontrolsüz bir şekilde kapaması	Araçlarda maddi hasar, yayalara çarpma sonucu yaralama	6	40	1	240	Esaslı Risk	Güvenlik sorumlularının belli aralıklarla bariyerleri kontrol etmeleri, yaya geçişinin bariyerin altından olmayacak şekilde ayarlanması
5		İlgisiz kişilerin üretim sahasına girmesi ve tehlikeli bölgelerde dolaşması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	3	120	Önemli Risk	Fabrika sınırlarının çevresi ortalama 2 metre yükseklikte çit, tel örgü vb. ile çevrilmesi, Kapılarda güvenlik personelinin bulunması ve fabrika sahasına ilgisiz kişilerin alınmaması.
6		Ziyaretçilerin üretim alanını ziyaret etmesi	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Ziyaretçilere gerekirse refakatçi eşlik etmeli. Ziyaretçi eğitim formunun okutulması ve imza edilmesi. İmalat sahasına girilecekse asgari KKD'lerin verilmesi.
7		Saha içerisinde yaya güzergâhlarının belirlenmemesi	Trafik kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Yaya yolu araç yolundan ayrılmalı, yürüyüş güzergahları işaretlenmeli.

1 2 3 4	TADİLAT- ÇALIŞMA	Fabrika sınırlarında, açık alanda çalışma yapılması	Nesne düşmesi sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çalışmanın etkileyebileceği tehlikeli bölgenin barikatlanması. Riskli faaliyetlerde 3. şahısların geçişinin kontrol altına alınması.
		Fabrika sahası içinde yüksekte yapılan işler sebebiyle, kamuya açık alana malzeme savrulması	Nesne düşmesi sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Binaların cephesine güvenlik ağı yerleştirilmesi. Aşırı rüzgarlı havalarda işin durdurulması ve geniş yüzeyli malzemelerle çalışma yapılmaması. Geniş yüzeyli malzemelerin binalarda sabitlenmesi.
		Fabrika içerisinde açık alanda yapılan kazı faaliyetleri	Yüksekten düşme sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Kazı kenarında düşmeyi önleyici korkuluk ve tahta perde bulunması. Kritik kazılarda iş izin sisteminin oluşturulması.
		Fabrika duvarlarına yakın alanlarda yapılan kazı sonrası, duvarların mukavemetini kaybetmesi	Fabrika duvarının çökmesi sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Yapılacak derin kazı için teknik önlemlerin alınması. Kritik kazılarda iş izin sisteminin oluşturulması.

1 2 3 4 5	İŞE GİRİŞ EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME	İşveren, üretim sorumlusu, müdür, vb. gibi amir konumundaki kişilerin iş güvenliği hakkında bilgisiz olması	İşçilere baskı sonucu kaza ; yaralanma veya ölüm	3	40	2	240	Esaslı Risk	İşveren konumundaki kişilerin iş güvenliği hakkında eğitilmesi. Yasal sorumluluklar hakkında bilgilendirilmesi
		Personel özlük dosya sisteminin oluşturulmamış olması	Personel takibinde zorluk, idari yaptırımlar	3	1	3	9	Önemsiz Risk	Her bir personel için iş başlangıcı öncesi özlük dosyası oluşturulmalı, personelin işten çıkması durumunda bile saklanması
		İşbaşı yapacak personelin sağlık muayenesinin yapılmamış olması	Gıdaya bulaşma, çalışanlara bulaşma sonucu salgın hastalık, Mesleki hastalık	3	7	3	63	Olası Risk	İşbaşı yapacak personel mutlaka sağlık muayenesi yapılarak işe başlatılmalı
		İşe yeni başlayan personelin eğitimsiz olması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Çalışanlara işe başlamadan önce İşe Giriş Eğitimi verilmesi. Eğitim almamış personellerin işe giriş işleminin yaptırılmaması.
		Yeni başlayan personelin saha tehlikeleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmaması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	3	120	Önemli Risk	Çalışanlara mesai öncesinde İşbaşı Konuşmaları yapılması. İşe giriş eğitimlerine ilave olarak destekleyici teknik eğitimlerin verilmesi.

İŞE GİRİŞ EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME	6	Üretim sahasındaki genel tehlikelerin anlaşılması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Sahada görünür yerlere ikaz işaretlerinin yerleştirilmesi. Kontrol edilerek deforme olan kısımların yenilenmesi ve yeni çalışma alanlarının levhalandırılması.
	7	İşe başlangıç ve bitiş saatlerinde dikkat ve farkındalık seviyesinin düşük olması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Çalışanlara mesai öncesinde İşbaşı Konuşmaları yapılması. Fazla mesai limitinin aşılmaması. Çalışanlara haftalık dinlenme süresinin verilmesi.
	8	Ziyaretçilerin saha tehlikeleri hakkında bilgi sahibi olmaması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Ziyaretçilerin refakatçi olmadan sahaya alınmaması. Ziyaretçi eğitim formunun okutulması ve imza edilmesi.
	9	Çalışmakta olan personellerin İSG bilincinin düşmesi	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	1	40	2	80	Önemli Risk	Belirli aralıklarla periyodik eğitim verilmesi
	10	Eğitimlerin çalışanlar tarafından anlaşılması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Eğitim sonrasında etkinlik değerlendirme için sınav yapılması. Sınavı geçemeyen personelin eğitime yeniden katılması.
	11	Çalışanların okuryazar olmaması	Eğitimin etkin verilememesi, ikaz işaretlerinin anlaşılabilmesi sonucu; iş kazaları	3	7	2	42	Olası Risk	İşe giriş yapan tüm personellerden asgari ilkökul diplomasının istenmesi. İşe giriş muayenesinde ve eğitimlerde kişisel bilgilerin personel tarafından yazılması.
	12	Yetkin olmayan personelin çalıştırılması	İş kazaları sonucu; yaralanma veya ölüm	7	3	5	105	Önemli Risk	Personellerin sadece görev tanımlarında belirtilen işlerde çalıştırılması. Personellerin mesleki eğitime sahip olmaları.

İŞÇİ SAĞLIĞI	1	Personelin sağlık yönünden yapacağı işe uygun olmaması	İş kazası veya meslek hastalığı sonucu; yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışanların işe giriş ve periyodik sağlık muayenesine tabi tutulması. Portör muayenelerinin belirli aralıklarla tekrarlanması
	2	Personelin bedenen yapamayacağı işte çalıştırılması	İş kazası veya meslek hastalığı sonucu; yaralanma	3	3	3	27	Olası Risk	Personel, bedenen uygun işlerde çalıştırılması.
	3	Engelli personel çalıştırılması	İş kazaları sonucu; maddi hasar, yaralanma	3	7	3	63	Olası Risk	Engelli personelin işe giriş muayenesinde yapabileceği işlerin işyeri hekimi tarafından belirtilmesi.
	4	İstirahatli personelin sahada çalışması	İş kazaları sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	İstirahatli personelin sahada çalışmasına müsaade edilmemesi. İstirahati biten personelin İşe Dönüş Muayenesi için İşyeri Hekimini muayene olması ve onay sonrası sahaya çıkması.
	5	Psikolojik rahatsızlığı bulunan personelin sahada çalışması	İş kazaları sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	1	40	3	120	Önemli Risk	Psikolojik rahatsızlığı bulunan personelin sahada çalışmasına müsaade edilmemesi. Çalışanların meslek öyküleri alınarak etkin iletişim sağlanması.
	6	Yemekhane çalışanlarının portör muayenelerinin yapılmamış olması	Çeşitli hastalıklar sonucu; sağlığın bozulması	3	7	2	42	Olası Risk	Portör muayenelerinin düzenli olarak yaptırılması ve personel listelerinin takip edilmesi. Her yeni Yemekhane çalışanının portör muayenesi yapılarak işe alınması.
	7	Paslı metal batması/kesmesi	Temas sonucu; tetanoz hastalığı	1	40	1	40	Olası Risk	Sözlü beyan doğrultusunda tetanoz aşısı yapılması. Temasın engellenmesi için KKD kullanılması.
	8	Çalışanların yasal süreler üzerinde fazla çalıştırılması	Yorgunluk ve dikkatsizlik sonucu; iş kazası veya meslek hastalığı	3	40	1	120	Önemli Risk	Çalışanların mesai sürelerinin takibi. Aşırı çalışma sürelerine izin verilmemesi. Personelin yeterince dinlendirilmesinin sağlanması
	9	Çalışanların yemek menülerinin gerekli kaloriyi karşılayamaması	Bitkin hissetme, yorgunluk, dalgınlık	3	7	1	21	Olası Risk	Yemek menüsünün uzman personel tarafından hazırlanması. Günlük yemek kalori bilgilerinin yemekhanede merkezi noktalarına asılması.
	10	Sosyal tesislerin hijyen koşulları	Çeşitli hastalıklar sonucu; sağlığın bozulması	3	15	3	135	Önemli Risk	Periyodik olarak sosyal tesislerin kontrol edilmesi. Düzenli olarak ilaçlama yapılması.
	11	Sahaya yerleştirilen sebillerin hijyen koşulları	Çeşitli hastalıklar sonucu sağlığın bozulması	6	15	2	180	Önemli Risk	Periyodik olarak saha sebillerinin temizlenmesi ve kontrol edilmesi. Sebillerden düzenli olarak numune alınarak su analizlerinin yaptırılması. Saha sebillerinin kapaklarına kilit yerleştirilmesi.

12		Ağır malzemelerin kaldırılması	Fiziksel zorlama sonucu; meslek hastalıkları	3	15	3	135	Önemli Risk	25 kg'ı aşan nesnelerin kaldırılmasında ve taşınmasında mekanik araçların kullanılması veya diğer personellerden yardım alınması. Vücudun ani hareketlerden kaçınması.
13		Malzemelerin taşınması	Fiziksel zorlama sonucu; meslek hastalıkları, takılma düşme sonucu yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk	Taşınacak malzemenin geçiş güzergahı kontrol edilmeli, herhangi bir engel bulunmamalı. Gerekliyorsa işçiler birbirlerine yardımcı olmalı.

1	OFİS	Ofis ortamının temizliğinin yetersiz olması	Bulaşıcı hastalıklar	3	15	3	135	Önemli Risk	Ofis ortamları düzenli olarak, uygun deterjan ve dezenfektanlarla temizlenmeli. Özellikle ortak kullanım alanları, tuvalet vb. yerlerin temizliklerine dikkat edilmeli. Temizlik uygulamaları çizelgelerle denetim altında tutulmalı
2		Kaygan zemin	Personel ya da ziyaretçiler yapılan temizlikten dolayı kayabilir ya da düşebilir. Yaralanma	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Kat hizmetleri dikkatlice yapılmalı. Deterjan kalıntısı kalmamasına özen gösterilmeli. Yerler paspas yapıldıktan sonra mopla kurulanmalı. "Dikkat Kaygan Zemin" yazısı konulmalı. Temizlik işlemleri kimse yokken, akşam, yapılabilir.
3		Zemininin bozuk/pürüzlü olması	Düşme sonucu yaralanma	3	7	3	63	Olası Risk	Zemindeki bozuk, kırık bölümler onarılmalı. Ayak takılmasına sebep olabilecek mesafe farklılıkları giderilmelidir.
4		Merdivenlerden kayma, düşme	Yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Merdivenlerin aydınlatması düzgün olmalı. Merdiven korkulukları mutlaka bulunmalı
5		Herhangi bir şeye takılma, düşme	Yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk	Ofis içinde kablolar ortalıktan yürütülmemeli. Personelin çalışma alanını temiz tutması, örneğin yürüme yolunda iş ekipmanlarının veya materyallerin bulundurulmaması,

6	OFİS	Kâğıt, ofis malzemeleri vb. yüklerin elle taşınması	Ağır nesnelere kaldıran, elde taşıyan personelde yaralanma ve sırt ağrıları.	3	15	1	45	Olası Risk	Yüklerin, ağır nesnelere ve kutuların taşınmasında taşıyıcı araç kullanılmalıdır.
7		Ekranlı araçlarla çalışma	Meslek hastalığı, göz bozuklukları, stres	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Ekran üzerine düşen ışığın çalışana etkilemeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Personel belli aralıklarla göz muayenesi yaptırılarak kontrol altında tutulmalıdır. Düzenli dinlenme araları ile aktivitelerin değiştirilmesi gibi durumların iş planına dahil edilmelidir.
8		Bilgisayar monitörü ve kasaların konumu	Göz bozukluğu, iskelet kas sisteminde ağrılar	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Monitör mesafesi ve açısı kullanıcıya göre ayarlanmalıdır. Bilgisayar kasaları duvara bakacak şekilde konulmalıdır, fanda kaynaklı hava akımının çalışana gelmesi engellenmelidir.
9		Fare ve klavye kullanımı	El ve bileklerde ağrı	1	3	2	6	Önemsiz Risk	Sürekli fare ve klavye kullanımında bilekleri rahatlatmak için bilek altında bilek dengeleyici platform kullanılmalıdır.
10		Gerekli ekipmanların uzanma mesafesinden uzakta olması	Kas iskelet sisteminde bozulma	3	3	3	27	Olası Risk	Sürekli kullanılan ofis gereçlerinin çalışanın kol mesafesinde olacak şekilde konumlandırılması. Personele ergonomi hakkında eğitim verilmelidir.
11		Kullanılan koltuk ve masanın uygun olmaması	Kas iskelet sisteminde bozulma	3	7	2	42	Olası Risk	Sandalyenin arkalık kısmı ve de yüksekliğinin ayarlanabilir olması gereklidir. Masa uygun yükseklik ve büyüklükte olmalıdır.
12		Havalandırmanın yetersiz olması	Sıcak, soğuk hissi, hastalık, bunalma üşüme	3	7	3	63	Olası Risk	Hava akımı 0,03-005 m/s olarak ayarlanmalıdır
13		Klimaların yerleşimi	Klima çarpması, Kas iskelet rahatsızlıkları, enfeksiyonlar, Lejyoner Hastalığı	3	15	2	90	Önemli Risk	Klimalar ofislerde personelin direkt üzerine gelecek şekilde yerleştirilmemesi gerekmektedir.
14		Ortam ısısının az veya fazla olması.	Hastalık	3	15	2	90	Önemli Risk	ideal şartlar için sıcaklığın 20-25 derece, nemin ise %30-60 arasında olması gerekmektedir
15		Aydınlatmanın yetersiz veya fazla olması	Göz bozuklukları, karanlık kalan kısımlarda kaza sonucu yaralanma	3	3	3	27	Olası Risk	Güneş ışığının kullanımı yetersizse, yapay ışıklandırma ile desteklenmelidir. Parlamaya sebep olacak yüzeyler tercih edilmemelidir. Ortam aydınlatması 300-500 lüks arasında olması idealdir.

16	OFİS	Çalışma ortamının gürültülü olması	Ortamdaki gürültünün dikkat dağılmasına ve sesli iletişime engel olması. Depresyon, İşitme problemi	3	3	3	27	Olası Risk	Ofis ortamında gürültü kaynağı makineler başka alana alınarak tecrit edilmelidir. Dışarıdan kaynaklı gürültünün azaltılması için yalıtımlı pencere sistemleri kullanılmalıdır. Periyodik kontroller ile çalışanların durumu takip edilmelidir.
17		Fazla iş yüklenmesi	Çalışanın kendini baskı altında hissetmesi, stres, psikolojik sorunlar	6	15	1	90	Önemli Risk	Çalışanların performans değerlendirmesi ve kişilik envanterlerinin yapılarak kişilere doğru iş dağıtımı yapılması
18		Stres - Mobbing	Personel, iş üzerinde kontrol eksikliği, şiddet ya da rol belirsizliği gibi etkenlerden etkilenebilir, Psikolojik sorunlar	1	15	3	45	Olası Risk	Personele görev ve sorumluluklarını anlatılması, Personelin görüşlerini amirlerine rahatlıkla anlatabilmesi, Personel arası ayrımcılık yapılmaması.
19		Yüksekte çalışma (üst raflarda dosyalama, dekorasyonun düzenlenmesi, cam temizliği vb.)	Herhangi bir yükseklikten düşmek, zedelenme ve kırıklara neden olabilir	3	7	2	42	Olası Risk	Üst raflarda sık kullanılacak malzemelerin dosyaların konulmaması, uygun ulaşma sistemleri(seyyar iskele, ayaklı merdiven vb.) kullanılmalı. Sandalye kullanılmamalıdır.
20		Hasarlı elektrikli aletler, fiş priz sistemleri ve kablolar	Elektrik çarpması, yaralanma, yanık, yangın, ölüm	3	40	2	240	Esaslı Risk	Personel eğitilmeli; hasarlı ekipman, fiş, priz ya da hasarlı kablo tespit etmesi durumunda derhal yetkililere haber vermeli. Elektrikli ekipmanlar düzenli aralıklarla kontrol edilmeli, hasarlı/arızalı olanlar yetkili elektrikçi tarafından onarılmalıdır.
21		Ofiste veya ofis dışında yalnız çalışmalar	Çalışma esnasında yaralanma, hastalanma	3	7	1	21	Olası Risk	Ofis içinde fazla mesai yapan ya da ofis dışında müşteri ziyaretlerinde bulunan personel için bir kayıt sisteminin oluşturulması. İşin başlangıç ve bitişinde bir yetkili tayin edilerek onunla koordinasyona geçilmesi
22		Acil durumlar(yangın, deprem, sel vb) için hazırlık yapılmamış olması	Kargaşa, yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Personel bilgilendirilmeli, Acil durum planları hazırlanmalı, Ekipler oluşturulup görev dağılımı yapılmalı, Tatbikat yapılmalı

YEMEKHANE	1	Zeminin kaygan olması	Kayma, düşme sonucu; yaralanma, ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Zemin temizliği yemek servis saatleri dışında yapılmalı. Kapılar kapalı tutularak, girişe izin verilmemeli.
	2	Genel temizlik kurallarına uyulmaması	Bulaşıcı hastalıklar	3	15	3	135	Önemli Risk	Toplu halde bulunulan ortamlarda temizlik düzgünce yapılmalı. Kontrol listesi düzenlenerek takip edilmeli.
	3	Yemek esnasında yere yemek dökülmesi	Kayma, düşme sonucu; yaralanma, ölüm	1	40	0,5	20	Olası Risk	Yere yemek dökülmesi durumunda, yemekhane personeli tarafından hemen temizlenmeli, temizlene noktaya kaygan zemin uyarı levhası konulmalı
	4	Havalandırmanın yeterli olmaması	Bulaşıcı hastalıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Doğal havalandırma yeterli değilse lokal havalandırma sistemleri kullanılmalıdır.
	5	Aydınlatmanın yetersiz olması	Göz bozuklukları	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Doğal aydınlatma yeterli değilse, ışıklandırma yapılmalı
	6	Sıcaklık değerlerinin normal şartlarda olmaması	stres, kötü koku	1	7	1	7	Önemsiz Risk	Havalandırma sistemi yardımıyla sıcaklık ayarlanmalıdır.
	7	Kaşık çatal tabak gibi yemek yemek için kullanılan malzemelerin temiz olmaması	Bulaşıcı hastalıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Yemek öncesi yemekhane görevlisi malzemeleri kontrol etmeli gerekiyorsa tekrar yıkamalı. Yemek sonrası düzgünce toplamalı, makinaya yerleştirmeli.
	8	Yemek dağıtımında kullanılan benmari; bulaşık makinası, çay-kahve makinası vb. elektrikle çalışan ekipmanların topraklanmasının yapılmamış olması	Elektrik çarpması sonucu, yaralanma, ölüm	1	40	1	40	Olası Risk	Yemekhanede kullanılan elektrikli aletler yetkili elektrikçi tarafından topraklanmalı, raporlanmalı.
	9	Yemek artıklarının ortalıkta bırakılması	Bulaşıcı hastalıklar	3	7	1	21	Olası Risk	Yemek sonrası çöpler ağzı kapalı çöp kovalarında toplanmalı ve ortamdaki uzaklaştırılmalı
	10	Haşere, böcek vb ile mücadele edilmemesi	Bulaşıcı hastalıklar, ısırma sonucu yaralanmalar	3	7	1	21	Olası Risk	Yemekhaneler haşere böceklere karşı belirli aralıklarla ilaçlanmalı




SOYUNMA ODASI - TUVALET	1	Soyunma odası ve tuvalet aynı yerde olması	Bulaşıcı hastalıklar	6	7	1	42	Olası Risk	Personel soyunma odaları ve tuvaletler birbirinden ayrı olmalı.
	2	Soyunma odası ve tuvaletlerin doğrudan üretim alanına açılması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	15	3	135	Önemli Risk	Soyunma odaları ve tuvaletlerin direkt üretim alanına açılmasına izin verilmemeli
	3	Personel için yeterli soyunma dolabının olmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	2	42	Olası Risk	Personel için en az 2 adet dolap sağlanmalı biri iş biride günlük elbiseleri için olmalı.
	4	Personelin soyunma dolaplarında yiyecek saklaması	Bulaşıcı hastalıklar, kemirgen, haşere sorunları	1	7	2	14	Önemsiz Risk	Personel soyunma dolaplarında kesinlikle yiyecek içecek bulundurmamalı
	5	Tuvaletlerin temizliğinin yeterli olmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Tuvaletler uygun deterjan ve dejenfektanlarla temizlenmeli, Günlük kontrol listeleri oluşturulmalı
	6	Tuvalette sabunluk kullanılması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Tuvaletlerde el ile temas etmeden sıvı sabun döken sistem olmalıdır.
	7	Tuvalette el hijyeninin tam yapılmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	El hijyeni için temassız armatürler, temassız sıvı sabunluklar, el dejenfektanları ve işaretli/resimli açıklamalar kullanılmalı.





PERSONEL HİJYENİ	1	Üretimde çalışan personelin kişisel hijyen kurallarına uymaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	2	42	Olası Risk	Personel kişisel hijyen konusunda eğitilmeli. Hijyen konusunda gerekli prosedür ve belgeler personele verilmeli, soyunma odası yemekhane gibi toplu halde bulunan ortamlarda görsel olarak sunulması
	2	Üretim alanında sigara içilmesi	Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Personel içi belli aralıklarla mola ayarlanmalı, üretim alanı içerisinde sigara içmesine izin verilmemeli, sigara içtikten sonra elleri ve ağızını yıkaması sağlanmalı.
	3	Üretim alanında yemek-içmek	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Personelin üretim alanı içerisinde yeme içmelerine izin verilmemeli.
	4	Dışardan üretim alanına ziyaretçi girmesi	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Ziyaretçiler üretim alanına sokulmamalı, girilmesi gerekiyorsa uygun koruyucu kıyafet (galoş, bone, önlük vb.)verilmelidir.
	5	Personelin üretim bölümüne geçişte uygun ayakkabı giymemesi	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Üretim bölümüne uygun iş ayakkabısı ile girişe izin verilmeli.
	6	Personelin eldiven kullanmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	3	63	Olası Risk	Üretimde görevli personel gıdaya direkt temas esnasında eldiven kullanılmalı. Bu konuda eğitilmeli ve takibi yapılmalı.
	7	Personelin elinde kesik sıyrık benzeri açık yaraların olması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Kesik temizlenmeli, yara bandı ile kapatılıp personelin eldiven kullanması sağlanmalı
	8	Personelin maske kullanmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Üretimde görevli personel gıda ile direkt temas etmesi gereken durularda maske kullanılmalı. Bu konuda eğitilmeli, takibi yapılmalı
	9	Personelin bone/başlık kullanmaması	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	3	3	27	Olası Risk	Üretim alanı içerisinde personel bone/başlık kullanılmalı. Bu konuda eğitilmeli, takibi yapılmalı.
	10	Personelin koruyucu (iş) giysisinin olmaması	Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	3	3	27	Olası Risk	Üretim alanında görevli personel için en az 2 tane elbise verilmeli(kolay temizlenebilir, açık renkli). Düğme ve cepler olmamalı, temizlik yönergeleri ile temizlenme şekilleri belirtilmeli.

11	PERSONEL HİJYENİ	Mevsime uygun iş kıyafeti	Terleme, üşüme stres	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Personel kıyafetleri mevsime uygun özellikte kumaştan yapılmalı.
12		Personelin kol saati takı mücevher vb. kullanması	Takılma sonucu uzuv kopması, ürüne düşmesi sonucu halk sağlığına etki	3	15	1	45	Olası Risk	Personel üretim alanına girdiği andan itibaren takı, saat vb. kullanmamalı.
13		Personele ait özel eşyalarının/giysilerinin üretim alanında bulundurulması.	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	15	1	45	Olası Risk	Personel özel kıyafet ve eşyalarını soyunma odalarında bırakmalı
14		İşletme temizlik ve sanitasyonunda kullanılan deterjan ve dezenfektanların çalışanlar üzerinde etkisi	Kimyasal etkisi sonucu; zehirlenme	3	7	1	21	Olası Risk	Kullanılan deterjan ve dezenfektanları malzeme güvenlik bilgi formları temin edilmeli buna göre risk değerlendirmeleri yapılmalı.
15		Deterjan ve dezenfektanların temizlik görevini yapacak personel üzerinde etkisi	Kimyasal etkisi sonucu; zehirlenme	3	7	2	42	Olası Risk	Temizlik görevlisinin kullandığı deterjan ve dezenfektanlarla ilgili bilgilendirilmesi, Nasıl kullanması gerektiğinin anlatılması, kullanım esnasında koruyucu maske ve eldiven kullanılması



MAL KABUL - DEPOLAMA - SEVKİYAT	1	Fabrika alanı içerisinde hızlı araç kullanımı	Araç çarpması sonucu yaralanma, ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Fabrika alanında hız limiti uygulanmalıdır. Girişte, otoparkta ve saha ierisinde uyarı tabelaları konulmalıdır.
	2	Glikoz surubu tankerinin işaretçi denetiminde boşaltım vanasına yanaştırılmaması	Trafik kazası sonucu; yaralanma, ölüm; Maddi kayıplar	3	40	0,5	60	Olası Risk	İşçilerin boşaltım esnasıda alana girişi kontrol edilmeli, gözlemci eşliğinde taşıtlar yönlendirilmeli.
	3	Ürün nakliye araçlarının yüklenmeden önce kontrol edilmemesi	Bulaşıcı hastalıklar, Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	2	42	Olası Risk	Nakliye araçlarında oluşabilecek kötü ortamların (yabancı koku, toz,nem,küfhaşereler vb.) kontrol edilmeli, gerekli durumlarda temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalı.
	4	Mal kabul ve sevkiyat yapacak araçların geri giderken sesli uyarı sistemlerinin çalışmaması	Trafik kazası sonucu; yaralanma, ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Taşıma yapacak araçlarda sesli ikaz sistemleri kontrol edilmeli.
	5	Taşıma işlerinde kullanılacak araçların periyodik bakımlarının yapılmamış olması	Trafik kazası sonucu; yaralanma, ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Tır, tanker, forklift, transpalet vb taşıma araçlarının periyodik kontrollerinin yapılması gereklidir.
	6	Yetkin olmayan operatör ve şoförlerin çalıştırılması	Trafik kazası sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Tır, tanker, forklift, transpalet vb taşıma araçlarının sürücülerinin yeterli eğitimi olmalı ve belgelerinin özlük dosyalarında bulundurulmaları
	7	Transpalet üzerine çalışanların binmesi	Transpaletin devrilmesi sonucu yaralanma	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Çalışanlara eğitim verilmeli.
	8	Transpalet üzerine aşırı yük yüklenmesi	Yüklerin devrilmesi veya diğer çalışanlara çarpma sonucu yaralanma, Ürünlerin zarar görmesi, maddi kayıp	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Transpaletlere aşırı yükleme yapılmamalı, çalışanlara eğitim verilmeli.
	9	Ağır yüklerin elle taşınması	Kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Taşıma işlemleri için uygun alet/ekipmanlar kullanılmalı. 25 kg üzeri yükler taşıyıcılarla sevk edilmeli, çalışanlara eğitim verilmelidir. Ayrıca hammadde deposunun üretimi yapılacak ürüne göre dizaynı, erişimin daha kolay sağlanması.
	10	Ürün taşıma için kullanılan asansörlerin periyodik muayenesinin yapılmaması	Asansör düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	3	100	1	300	Esaslı Risk	Asansörlerin periyodik muayenelerinin yaptırılması

MAL KABUL - DEPOLAMA - SEVKİYAT	11	Yük asansörünü çalışan personelinde kullanması	Asansör düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	3	100	1	300	Esaslı Risk	Asansörlerin periyodik muayenelerinin yaptırılması, Asansöre uyarı tabelaları konulmalı, çalışanlara eğitim verilmeli.
	12	Ham maddenin uygun koşullarda temin edilmemesi	Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Hammadde temininde prosedürler belirlenmeli, kabulde kontrol yapılmalı
	13	Kaygan zeminler	Kayma sonucu düşme, yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Kaygan zemin uyarı tabelası kullanılmalı, çalışanlara eğitim verilmeli, gerekli yerlerde kaymayı engelleyici malzemeler yere yapıştırılmalı.
	14	Ürünlerin yüksek istiflenmesi	Devrilme sonucu yaralanma, Ürün kaybı, maddi hasar	3	7	1	21	Olası Risk	Üretin sakızların özelliklerine göre uygun istifleme yapılmalı. İstifler en fazla 3 mt yüksekliğe olmalı.
	15	Düzensiz istifleme	Devrilme sonucu yaralanma, Ürün kaybı, maddi hasar	3	7	1	21	Olası Risk	İstifleme geçiş güzergahları, acil çıkışların kullanımını engellemeyecek şekilde yapılmalıdır.
	16	Üretilen mamüllerin uygun koşullarda depolanmaması	Ürün kalitesinde düşüş, Halk sağlığına etki	3	7	1	21	Olası Risk	Üretilen mamüller, sevkiyata kadar, özelliklerine bağlı olarak ayrı ayrı depolanmalı
	17	Soğuk hava depolarının içinde mahsur kalınması	Yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Soğuk hava depolarının içerden açma sisteminin olması, Sesli uyarı ikaz sistemine sahip olması
	18	Yangın söndürücü tüpün almaması	Yaralanma, ölüm	3	100	1	300	Esaslı Risk	Depolarda yeterli sayıda yangı söndürücü tüp bulundurulmalı, erişimleri kolay olmalı ve de düzenli periyotlarla kontrolleri yapılmalı.






SAKIZ ÜRETİMİ	1	Glikoz tankından şurup alımı 	Ağır kaldırma sonucu yaralanma	6	7	3	126	Önemli Risk	Glikoz şurubu bidonunun iki kişi tarafından kaldırılması, personele eğitim verilmesi. Üretim proseslerinde glikoz şurubunun imalat yapılacak birimlere borular yardımıyla dağıtımının yapılabileceği sistem oluşturulması.
	2	Glikoz tankından şurup alımı esnasında veya sonrasında şurup vanasını açık unutmak 	Glikoz şurubunun etrafa yayılması, kayma düşme sonucu yaralanma, hammadde kaybı	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışanlara eğitim verilmeli, tankta otomatik açma-kapama sistemi uygulaması, uyarı-ikaz tabelası asılması
	3	Sakız yoğurma kazanının temizliğinin düzgün yapılmış olmaması	Ürüne bulaşma sonucu kalite düşüklüğü, halk sağlığında bozulmalar	3	7	1	21	Olası Risk	Yoğurma işlemleri tamamlandıktan sonra temizlik yapılmalı, personele eğitim verilmeli.
	4	Sakız imali için hammaddelerin tanka konulması 	Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	6	7	3	126	Önemli Risk	Çalışanlara eğitim verilmeli, ağır hammaddeler iki kişi tarafından kazana boşaltılmalı.
	5	Sakız hamuru için kullanılan pudra şekerinin tanka boşaltılması sırasında toz oluşumu	Solunum sistemi rahatsızlıkları	3	7	1	21	Olası Risk	Boşaltma işlemi esnasında personel maske kullanmalıdır. Etkin havalandırma sistemi kurularak toz ortamdan uzaklaştırılmalıdır.


SAKIZ ÜRETİMİ	6	Sakız hamurunda kullanılan kimyasal maddelerin özelliklerinin bilinmemesi	Deri ile temas, solunma veya yutma sonucu zehirlenme, yaralanmalar	3	7	2	42	Olası Risk	Üretimde kullanılan kimyasal maddelerin MSDS bilgileri alınmalı. Kullanacak personele uygun kişisel koruyucu (maske, gözlük, eldiven vb.) malzemeler verilmeli ayrıca bu kimyasallar konusunda eğitilmelidir.
	7	Sakız hamurunun kazanda karışması esnasında kazana müdahale edilmesi	 Karıştırıcı aksama el/kol kaptırılması sonucu uzuv kaybı, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Sakız karıştırma kazanlarının kapaklı olmalı, çalışacak personelin eğitilmiş, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.
	8	Sakız kazanına hammadde boşaltımı için kullanılan basamağın sağlam olmaması	 Kazana malzeme boşaltımı esnasında basamağın kırılması sonucu düşme, yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Karıştırma kazanının belirli aralıklarla kontrolü yapılmalıdır. Çalışana eğitim verilmelidir.
	9	Yoğurma kazanının boşaltma işlemi sırasında çalıştırılması	 Karıştırıcı aksama el/kol kaptırılması sonucu uzuv kaybı, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Kazanın boşaltılması esnasında mikser çalışır vaziyette olmamalıdır. Çalışan eğitilmeli, uyarı-ikaz levhaları asılmalıdır.
	10	Kazan kapağının açık olması	 Kapağın düşerek çarpması veya boşaltma esnasında çalışanın kapağa çarpması sonucu yaralanma, sıkışma	3	15	1	45	Olası Risk	Kazan kapağının otomatik açılıp kapanır sistemde olması, kapak açıkken kapanmasını önleyici ilave tedbir alınması

11	SAKIZ ÜRETİMİ	Sakız hamurunun taşınması, işleme bölümüne teslimi	Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	7	1	21	Olası Risk	Taşıma işlemi için uygun alet-ekipmanlar kullanılmalıdır.
		Sakız hamurunun taşınması, işleme bölümüne teslimi	Hijyenik şartların bozulması, ürün kalitesinde düşüş, halk sağlığında bozulma	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Çalışan personele hijyen eğitimleri verilmelidir. Ortam ve taşıma alet-ekipmanlarının temizliğine özen gösterilmelidir


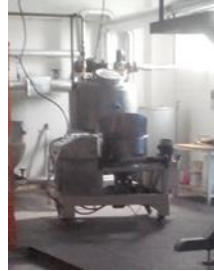

1	ŞURUPHANE	Sakız iç dolgusu hazırlanması esnasında glikoz şurubunun tanka boşaltılması		Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	6	7	2	84	Önemli Risk	Şeker boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır. Çalışanlara eğitim verilmeli, ağır hammaddeler iki kişi tarafından kazana boşaltılmalı.
		Glikoz surubu tenekelerinin açılması ve kaldırılması esnasında personelin elinin kesilmesi		Elde kesik, yaralanma	6	7	2	84	Önemli Risk	Personele uygun kişisel koruyucu (eldiven vb.) verilmelidir.
		Hazırlanmış şeker dolgu şurubunun tanktan alt kısmındaki vanadan boşaltılması		Elde yanık, haşlanma, deride tahriş	3	15	2	90	Önemli Risk	Vana açma kolunun uzatılması, çalışanın elinin bölgeye erişiminin engellenmesi, uzun kollu eldiven, yüz siperliği gibi koruyucu ekipmanlar temin edilmeli


4	ŞURUPHANE	Kaplama işleminde kullanılacak şurubun hazırlanması esnasında şeker çuvallarının üzerine çıkılması		Yüksekten düşme sonucu yaralanma	3	15	2	90	Önemli Risk	Şeker boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır.
5		Şurup hazırlama ünitesinde şekerli şurubun yere dökülmesi		Kayma, düşme sonucu yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Şekerli şurubun dökülmesi durumunda sıcak suyla yerin temizlenmesi ve Diğer personelin girişine izin verilmemesi.
6		Şurup hazırlama ünitesinde ıslak kaygan zemin		Kayma, düşme sonucu yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Temizlikten sonra yerdeki suyun iyice çekilmesi, çalışanlara uygun iş ayakkabısı temin edilmeli, kaygan zemin uyarı levhası konulmalı
7		Tanklardan alınan sıcak şerbetin bidonlara doldurularak taşınması		Yanma, haşlanma	3	7	1	21	Olası Risk	Taşıma bidonlarının kontrolü, uygun taşıma araçlarına düzgünce yerleştirilmesi,




ŞEKER KIRMA - HAMUR ÜNİTESİ	1	İmalatta kullanılacak şekerin öğütücüye dökülürken şeker çuvallarının üzerine çıkılması 	Yüksekten düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Şeker boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır. Çalışanlara eğitim verilmeli, ağır hammaddeler iki kişi tarafından kazana boşaltılmalı.
	2	İmalatta kullanılacak şekerin öğütücüye dökülürken şeker çuvallarının kaldırılması 	Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Şeker boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır.
	3	Şeker kırma işlemi esnasında toz oluşumu 	Solunum sisteminde rahatsızlıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, çalışanlara toz maskesi temin edilmeli
	4	Şeker kırma işlemi esnasında toz oluşumu 	Patlama sonucu yangın, yaralanma, ölüm	3	100	1	300	Esaslı Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, uygun noktalarda yangın söndürücü tüp konulmalı
	5	Öğütülmüş şekerin karıştırma tankına boşaltılması 	Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Şeker boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır.





ŞEKER KIRMA - HAMUR ÜNİTESİ	6	Karıştırma tankında kullanılan gıda katkı maddeleri 	Deri ile temas, soluma veya yutma sonucu zehirlenme, yaralanmalar	3	7	2	42	Olası Risk	Üretimde kullanılan kimyasal maddelerin MSDS bilgileri alınmalı. Kullanacak personele uygun kişisel koruyucu (maske, gözlük, eldiven vb.) malzemeler verilmeli ayrıca bu kimyasallar konusunda eğitilmelidir.
	7	Karıştırma tankından çıkarılan şeker hamurunun tepsilere dizilmesi	Tekrarlanan hareketler sonucu kas iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Çalışanlara belirli aralıklarla dinlenme imkanı sağlanmalı, personele eğitim verilmeli
	8	Tepsilere doldurulan şeker hamurlarının kurutma fırınına verilmesi	Sıcak hava maruziyeti, sıcak çarpması, halsizlik ve yorgunluk hissi	1	3	1	3	Önemsiz Risk	Çalışana belirli aralıklarla dinlenme imkanı sağlama
	9	Kurutma fırınından çıkar şeker hamurunun kırma mikserine boşaltılması	Tekrarlanan hareketler sonucu kas iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Çalışanlara belirli aralıklarla dinlenme imkanı sağlanmalı, personele eğitim verilmeli
	10	Şeker hamurunun kırma mikserine boşaltılması esnasında kullanılan kürek vb. malzemeler	Hasarlı ekipman yüzünden elde yaralanma, kesik	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Kullanılan ekipmanlar kontrol edilmeli, personele eğitim verilmeli
	11	Kırma mikserinin hareketli parçaları	Hareketli parçaya uzuv kaptırma, elde kolda yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Makinadaki hareketli kısımlara personelin erişiminin engellenmesi, personelin eğitilmesi
	12	Karıştırma kazanına aroma maddesinin katılması	Keskin aroma kokusu sonucu rahatsızlıklar, baş ağrısı, gözde yanma, huzursuzluk	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Çalışanlara belirli aralıklarla dinlenme imkanı sağlanmalı, personele eğitim verilmeli
	13	Kaygan zeminler	Kayma sonucu düşme, yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Kaygan zemin uyarı tabelası kullanılmalı, çalışanlara eğitim verilmeli, gerekli yerlerde kaymayı engelleyici malzemeler yere yapıştırılmalı.
	14	Kullanılan elektrikli makinaların gövde topraklaması olmaması	Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	3	15	2	90	Önemli Risk	Elektrikli makinaların gövde topraklamaları yapılmalıdır.





DRAJE ŞEKER İMALATI	1	Şeker hamurhanesinden gelen ürünün presleme makinalarına konulması sırasında toz oluşumu 	Solunum sisteminde rahatsızlıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, çalışanlara toz maskesi temin edilmeli
	2	Presleme makinasının döner mekanizmasının açıkta olması	Hareketli parçaya uzuv kaptırma, elde kolda yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Makinadaki hareketli kısımlara personelin erişiminin engellenmesi, personelin eğitilmesi
	3	Üretim alanında yüksek ses oluşumu	İşitme kaybı, baş ağrısı, huzursuzluk	3	7	2	42	Olası Risk	Çalışanlara kulaklık temin edilmeli, personel eğitilmeli
	4	Üretilen ürünlerin taşınması	Ağır kaldırma sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Ağır şeker kovaları iki kişi yardımıyla kaldırılmalı, uygun taşıma sistemleri oluşturulmalı, personele eğitim verilmeli
	5	Kaygan zeminler	Kayma sonucu düşme, yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Kaygan zemin uyarı tabelası kullanılmalı, çalışanlara eğitim verilmeli, gerekli yerlerde kaymayı engelleyici malzemeler yere yapıştırılmalı.
	6	Kullanılan elektrikli makinaların gövde topraklaması olmaması	Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	3	15	2	90	Önemli Risk	Elektrikli makinaların gövde topraklamaları yapılmalıdır.





YUMUŞAK ŞEKER İMALATI	1	Yumuşak şeker hamuru için malzemelerin karıştırma tankına konulması 	Ağır kaldırma ve tekrarlanan hareketler sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Şeker, glikoz şurubu vb hammaddeler iki kişi yardımıyla kaldırılmalı, uygun taşıma sistemleri oluşturulmalı, personele eğitim verilmeli
	2	Karıştırma tankının hammadde kapağının yüksekte olması 	Yüksekten düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Hammadde boşaltma yerine ulaşım için uygun merdiven-platform sistemi oluşturulmalıdır. Çalışanlara eğitim verilmeli, ağır hammaddeler iki kişi tarafından kazana boşaltılmalı.
	3	Karıştırma tankındaki sıcak şurubun alt kısımdaki vana yardımıyla boşaltılması	Elde yanık, haşlanma, deride tahriş	3	15	2	90	Önemli Risk	Vana açma kolunun uzatılması, çalışanın elinin bölgeye erişiminin engellenmesi, uzun kollu eldiven, yüz siperliği gibi koruyucu ekipmanlar temin edilmeli
	4	Karıştırma kazanından alınan sıcak şeker şurubuna küçük karıştırıcıda aroma vb. malzemeler ilavesi 	Karıştırıcı aksama el/kol kaptırılması sonucu uzuv kaybı, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Karıştırma kazanlarının kapaklı olmalı, çalışacak personelin eğitimi, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmesi ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.

5	YUMUŞAK ŞEKER İMALATI	Aroma vb katkı maddeleri katılmış sıcak şeker hamurunun soğuk tezgâha alınması	Sıcak şeker hamurunun ele yapışması sonucu yaralanma, yanık, elde tahriş	3	7	6	126	Önemli Risk	Çalışanlar için uygun eldiven temin edilmeli, personel eğitilmeli, uyarı işaret-levhaları asılmalı	
		Tezgâhta soğuduktan sonra yumuşak hamur parçalarının dikey şeker çekme r		Karıştırıcı aksama el/kol kaptırılması sonucu uzuv kaybı, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Çalışanın hareketli aksama erişiminin engellenmesi, çalışacak personelin eğitimi, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.
		Kasalara alınan ürünün istiflenmesi	İstifli kasaların devrilmesi sonucu yaralanma	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Yüksek istifleme yapılmaması.	

SAKIZ/ŞEKER KAPLAMA ÜNİTESİ	1	Sakız/şeker kaplama işlemi için ürünlerin kaplara boşaltılması 	Ağır kaldırma ve tekrarlanan hareketler sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Ağır sakız/şeker ürünleri dolu olan kasalar iki kişi yardımıyla kaldırılmalı, uygun taşıma sistemleri oluşturulmalı, personele eğitim verilmeli
	2	Kaplama ünitesindeki yüksek ses düzeyi 	İşitme kaybı, baş ağrısı, huzursuzluk	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışanlara kulaklık temin edilmeli, personel eğitilmeli
	3	Ürün boşaltma ve işleme esnasında oluşan toz 	Solunum sisteminde rahatsızlıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, çalışanlara toz maskesi temin edilmeli, personel eğitilmeli
	4	Karıştırma kazanına aroma maddesinin katılması	Keskin aroma kokusu sonucu rahatsızlıklar, baş ağrısı, gözde yanma, huzursuzluk	3	3	1	9	Önemsiz Risk	Çalışanlara belirli aralıklarla dinlenme imkanı sağlanmalı, personele eğitim verilmeli
	5	Sakız kaplama işlemi esnasında kalsit veya titan kullanımı	Uzun vadede ve konsantrasyonda solunum sonucu astım, alerji gibi rahatsızlıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, çalışanlara maske temin edilmeli
	6	Kaygan zeminler	Kayma sonucu düşme, yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Kaygan zemin uyarı tabelası kullanılmalı, çalışanlara eğitim verilmeli, gerekli yerlerde kaymayı engelleyici malzemeler yere yapıştırılmalı.
	7	Kaplama ünitesindeki yüksek/düşük sıcaklıklar (sakız-soğuk, şeker-sıcak hava)	Sıcak çarpması, soğuk algınlığı, yorgunluk	3	3	1	9	Önemsiz Risk	İşlem esnasında personel belirli aralıklarla ortamdan uzaklaşmalı, uygun havalandırma sistemi oluşturulmalı

SAKIZ - ŞEKER PAKETLEME	1	Sakız hamurunun ekstrüdere konulması 	Karıştırıcı aksama el/kol kaptırılması sonucu uzuv kaybı, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Ekstrüder besleme yerlerine işçinin erişimi engellenmeli, Hamuru bastırmak için sert plastik tokmaklar kullanılmalı. Personelin eğitilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.
	2	Sakız işleme ünitesinde tozlu oluşan tozlu ortam 	Solunum sisteminde rahatsızlıklar	3	7	2	42	Olası Risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz çıkan alana müdahale edilmeli, çalışanlara toz maskesi temin edilmeli
	3	Sakız yuvarlama ünitesinde hareketli parçalar 	Yuvarlama ünitesinde döner yuvarlama bıçakları, açılıp kapanır besleme kapağı; el parmak sıkışması sonucu yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Sakız yuvarlama ünitesinde hareketli ve döner kısımlara işçinin erişimi engellenmeli, Personelin eğitilmiş, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	4	Sakız paketleme makinasında sakız şeridinin makinaya düzgünce ulaşmasını sağlayan sistemde hareketli parçalar 	Paketleme makinasında döner ekipmanlar; el parmak sıkışması sonucu yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Sakız paketleme ünitesinde hareketli ve döner kısımlara işçinin erişimi engellenmeli, Personelin eğitilmiş, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.

SAKIZ - ŞEKER PAKETLEME	5	<p>Kesilen sakız parçasının ambalaj kağıdı ile sarıldıktan sonra paketleme işlemi</p> 	Paketleme makinasında döner ekipmanlar; el parmak sıkışması sonucu yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Sakız paketleme ünitesinde hareketli ve döner kısımlara işçinin erişimi engellenmeli, Personelin eğitimi, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir.Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	6	<p>Kesilen sakız parçasının ambalaj kağıdı ile sarıldıktan sonra paketleme işlemi</p> 	Sıcak yüzey ile temas sonucu elde yaralanma, yanık	3	7	1	21	Olası Risk	Çalışanlara sıcağa karşı koruyucu eldiven temin edilmeli, personel eğitilmeli ve ayrıca uyarı-ikaz levhaları yerleştirilmiş olmalıdır. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	7	<p>Shrinkleme makinaları</p> 	Sıcak yüzey ile temas sonucu elde yaralanma, yanık	3	15	1	45	Olası Risk	Çalışanlara sıcağa karşı koruyucu eldiven temin edilmeli, personel eğitilmeli ve ayrıca uyarı-ikaz levhaları yerleştirilmiş olmalıdır. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	8	<p>Dökme draje şekerlerin dolun için tezgaha boşaltılması</p> 	Ağır kaldırma ve tekrarlanan hareketler sonucu kas iskelet sisteminde yaralanmalar, yorgunluk, verim düşüklüğü	3	15	3	135	Önemli Risk	Ağır şeker ürünleri dolu olan kasalar iki kişi yardımıyla kaldırılmalı, uygun taşıma sistemleri oluşturulmalı, peresonele eğitim verilmeli

SAKIZ - ŞEKER PAKETLEME	9	Draje şekerlerin kutulara dolum işlemi 	Paketleme makinasında döner ekipmanlar; el parmak sıkışması sonucu yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Şeker paketleme ünitesinde hareketli ve döner kısımlara işçinin erişimi engellenmeli, Personelin eğitilmiş, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	10	Dikey şeker paketleme makinası 	Paketleme makinasında hareketli kısımlar; el, parmak sıkışması sonucu yaralanma	3	15	1	45	Olası Risk	Şeker paketleme ünitesinde hareketli ve döner kısımlara işçinin erişimi engellenmeli, Personelin eğitilmiş, uyarı-ikaz levhalarının yerleştirilmiş ve de acil stop butonunun personelin ulaşabileceği bir şekilde monte edilmiş olması gereklidir. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	11	Dikey şeker paketleme makinası 	Sıcak yüzey ile temas sonucu elde yaralanma, yanık	3	7	1	21	Olası Risk	Çalışanlara sıcağa karşı koruyucu eldiven temin edilmeli, personel eğitilmeli ve ayrıca uyarı-ikaz levhaları yerleştirilmiş olmalıdır. Makine kullanma talimatları hazırlanmalı.
	12	Kutu şekerlerin paketlenmesi 	Ergonomik olmayan çalışma şartları sonucu iskelet kas sisteminde rahatsızlıklar, eklem ağrıları	3	3	3	27	Olası Risk	Uzun süreli ayakta beklenilerek veya oturularak yapılan işlerde personel dönüşümlü olarak çalıştırılmalı. Belli aralıklar mola imkanı sağlanmalı.

ÜRETİM ÇALIŞMALARI	1	Ambalajlı ürünlerin üretim bantlarından alınması sırasında personelin çalışma durumları	Ergonomik olmayan çalışma şartları sonucu iskelet kas sisteminde rahatsızlıklar, eklem ağrıları	3	3	3	27	Olası Risk	Uzun süreli ayakta beklenilerek veya oturularak yapılan işlerde personel dönüşümlü olarak çalıştırılmalı. Belli aralıklar mola imkanı sağlanmalı.
	2	Üretim hatlarındaki yükses ses düzeyi	Uzun vadede kalıcı işitme kaybı, stres, sinir bozukluğu	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışanlara kişisel koruyucu temin edilmelidir. Sesli ortam diğer çalışma ortamlarından izole edilmelidir. Personel dönüşümlü olarak çalıştırılıp maruziyet süresi azaltılmalıdır.
	3	Personelin takı takması	Hareketli aksanlara takılma sonucu uzuv kopması, yaralanma	6	15	1	90	Önemli Risk	Üretimde görev alan personelin takı takmaması, düzenli olarak kontrol yapılmalıdır.
	4	Üretim alanının yeterince temizlenmemesi	Pis koku, hijyenik olmayan bir ortam, çalışanlara mikrop bulaşması, çalışanların hastalanması; ürüne mikrobiyal bulaşma sonucu kalite düşüşü, halk sağlığında bozulmalar	1	7	3	21	Olası Risk	Üretim alanlarında gerek üretim artıkları gerekse diğer pisliklere karşı iyice temizlenmeli. Dezenfeksiyon işlemi yapılmalı. Kontrol listeleri düzenlenerek sürekli takip sağlanmalı.
	5	Üretim alanında temizlik sonrası kaygan olması	Kayma düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Genel temizlik üretim sürelerinin dışında yapılmalı. Temizlikten sonra bölüme giriş yapılmamalı. Kısmi temizliklerde (dökülme vb.) uyarı levhası konulmalı, personele kaymaz terlik çizmevb iş ayakkabısı verilmelidir.
	6	Tanklarda veya üretim makinalarda ürün besleme ünitelerinin yüksekte olması	Ağır kaldırma sonucu kas-iskelet sisteminde zedelenmeler, yüksekte düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Besleme üniteleri yüksekte bulunan ekipman için uygun yükseklikte, korkuluklu sahanlık yapılmalı. Personel korkuluklu merdivenler yardımıyla buraya çıkmalı. Besleme ünitesine beslemesi yapılacak malzeme otomatik kaldırma ekipmanlarıyla malzeme yukarıya kaldırılmalıdır.
	7	Üretimde kullanılan elektrikli makinalar	Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Fabrikanın topraklamasının yapılması, üretimde kullanılacak olan makinaların bakım onarımlarının düzenli olarak yapılması, elektrik kaçaklarına karşı makinalarda gövde topraklaması yapılmalı.

ÜRETİM ÇALIŞMALARI	8	Ürün doldurulan cam şişelerin kırık olması veya yere düşüp kırılması	Cam kırıkları sonucu yaralanma	3	7	1	21	Olası Risk	Cam takip programı uygulanmalı. Üretim alanı içerisine cam malzeme sokulmamalı. Kırılma olayının gerçekleştiği alan kontrol altına alınmalı, temizlik yapılmalı
	9	Üretimde kullanılan kimyasal malzemeler	Çalışanlarda rahatsızlıklar, zehirlenme	3	15	1	45	Olası Risk	Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinde vede imalatta kullanılacak kimyasalların MSDS formları temin edilmeli. Bu formlara göre güvenlik tedbirleri alınmalı. Kullanacak personel eğitilmelidir.
	10	Üretim alanındaki yüksek sıcaklıklar	Çalışanlarda rahatsızlık hissi, aşırı su kaybı	3	15	3	135	Önemli Risk	Sıcak çalışma ortamındaki personelin dönüşümlü olarak çalıştırılması, maruziyet süresinin azaltılması.
	11	Personelin üretim alanında hammadde, ambalaj, katkı maddesi ve de üretilmiş ürünleri depolara taşınması esnasında ağır yükleri elde taşınması	Ağır nesnelere kaldırma, elde taşıyan personelde yaralanma, omurilik rahatsızlıkları ve sırt ağrıları.	3	1	3	9	Önemsiz Risk	Taşıma için uygun taşıma araçları kullanılmalı, personel eğitilmeli.
	12	Üretim makinalarında acil stop butonunun olmaması, bozuk olması	Çalışan personelin elini veya iş elbisesini kapıtması sonucu yaralanma veya uzuv kaybı	3	15	2	90	Önemli Risk	Üretimde kullanılan makinaların periyodik bakımları yapılmalı, kayıtları tutulmalıdır.
	13	Üretim makinalarında acil stop butonunun personelin ulaşabileceği mesafede olmaması	Çalışan personelin elini veya iş elbisesini kapıtması sonucu yaralanma veya uzuv kaybı	3	15	2	90	Önemli Risk	Üretimde kullanılacak makinaların tasarımında/seçiminde dikkatli olunmalı. Teknik müdahale yapılarak acil stop butonu personel için uygun konuma getirilmeli.
	14	Şrikleme (Ambalajlama) işleminde yarı manuel sistem kullanılması	El-kol yaralanmaları, uzuv kaybı	6	15	3	270	Esaslı Risk	Çalışacak personel eğitilmeli, çift el kumanda sistemi ile personelin tehlikeli bölümden uzak çalışması sağlanmalı.
	15	Üretim ve depo alanı gibi kapalı ortamda benzinli/mazotlu forklift kullanılması	Egzoz gazı sebebiyle zehirlenme, ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Elektrikli forkliftler tercih edilmeli.

TERTİP DÜZEN	1	Çalışma alanında, zeminde malzemelerin düzensiz bir şekilde bırakılması	Aynı seviyede kayma, takılma ve düşme sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Tertip ve düzen çalışmasının iş planlamasına dahil edilmesi. Mesai bitiminde tertip düzen çalışmalarının yapılması.
	2	Yürüme yollarında malzemelerin düzensiz bir şekilde bırakılması	Aynı seviyede kayma, takılma ve düşme sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Tertip ve düzen çalışmasının iş planlamasına dahil edilmesi. Yürüme yollarının sürekli kontrol edilerek sürekli açık olması.
	3	Çalışanların kullandığı zeminden kablo, hortum, halat, vs. geçirilmesi	Aynı seviyede kayma, takılma ve düşme sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Çalışanların kullandığı zeminden geçirilen kablo, hortum, halat, vs.'nin askıya alınması veya düzenlenerek kenardan geçirilmesi. Kenardan geçirilmesi durumunda işaretlenmesi.
	4	Çalışma alanlarında kolay yanıcı atıkların (karton, plastik vb.) biriktirilmesi	Yangın sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	0,5	60	Olası Risk	Kolay yanıcı maddelerin çalışma alanlarında uzaklaştırılmalıdır. Uygun depolarda biriktirilmelidir. Atık toplama firmalarına teslim edilmelidir.
	5	Çalışma ortamında bulunan keskin ve sivri malzemeler ve de atıklar	Keskin nesne teması sonucu; uzuv yaralanmaları	3	7	3	63	Olası Risk	Tertip ve düzen çalışmasının iş planlamasına dahil edilmelidir. Teneke kutularla ilgilecek personele koruyucu eldiven verilmelidir.
	6	Temizlik çalışmaları sırasında toz oluşması	Tozun solunması sonucu; solunum sistemi rahatsızlıkları	6	7	1	42	Olası Risk	Temizlik çalışmaları sırasında toz maskesi kullanılmalıdır. Nemli çalışma uygulanmalıdır.

ELEKTRİKLİ ALET EKİPMAN	1	Bina topraklamasının olmaması	Elektrik çarpması sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Bina topraklaması yetkili kurumlarca yıllık olarak kontrol edilmelidir.
	2	Elektrik tesisatında kaçak akım oluşması	Elektrik çarpması sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Elektrik panolarında kaçak akım rölelerinin bulunması. Elektrik panolarında tesisat ve gövde topraklamalarının bulunması. Elektrik tesisatının düzenli olarak kontrolden geçirilmesi.
	3	Elektrik panosu tabanının yalıtkan olmaması	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Elektrik panolarının önünde yalıtkan malzeme bulunması. Panoların su birikintisi oluşmayacak alanlarda konuşlandırılması.
	4	Elektrik panolarına yetkisiz kişilerin müdahalesi	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Elektrik panolarında kilitleme sistemi uygulanması. Yeni satın alınmış ve/veya imal edilmiş panoların kilitleyerek kullanıma sunulması. Panoların düzenli olarak kontrolden geçirilmesi.
	5	Çift yalıtımsız kablo kullanılması	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Çift yalıtımlı olmayan kablo kullanımının yasaklanması. Kabloların düzenli olarak kontrolden geçirilmesi.
	6	Uzatma kablolarının fiziksel etkiler sonucu ezilmesi	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Elektrik kablolarının bahçe hortumuyla izole edilmesi. Fiziksel etkiye maruz kalınabilecek yerlerde, kabloların üzeri yalıtkan malzeme ile kaplanmış demir kancalarla askıya alınması.
	7	Elektrikli el aletleri, fiş, priz ve kabloların hasarlı olması	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	3	360	Esaslı Risk	Saha elektrik personeli tarafından düzenli olarak kontrollerin yapılması ve elektrik kontrollerinde renk kodunun uygulanması.
	8	Fişsiz elektrik kablolarının kullanılması	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Fişsiz elektrik kablolarının kullanılmasına müsaade edilmemesi.
	9	İmalatta kullanılan makinaların gövde topraklamasının olmaması.	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Fabrikanın topraklamasının yapılması, üretimde kullanılacak olan makinaların bakım onarımlarının düzenli olarak yapılması, elektrik kaçaklarına karşı makinalarda gövde topraklaması yapılmalı.
	10	Elektrik işleriyle yetkin olmayan çalışanların ilgilenmesi	Elektrik çarpması sonucu; yaralanma veya ölüm	6	40	1	240	Esaslı Risk	Elektrik işlerinde (tamir, bakım ve kontrol) yetkili ve belgeli elektrikçilerin istihdam edilmesi.

ACIL DURUM	1	Acil durum planının bulunmaması	Acil durum sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Acil durum planının hazırlanması ve Acil Durum Müdahale Ekibinin belirlenmesi.
	2	Acil durum ekiplerinin ve prosedürünün belirlenmemiş olması	Acil durum sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Firma bünyesinde acil durum ekipleri oluşturulmalı. Yönetim tarafından acil durum prosedürleri oluşturularak fabrikada uygun yerde ilan edilmeli
	3	Acil durum planının Acil Durum Müdahale Ekibi tarafından yeterince bilinmemesi	Acil durum sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Acil Durum Müdahale Ekibinin planla ilgili olarak eğitilmesi ve düzenli olarak tatbikat yapılması.
	4	İlkyardım müdahalesinde yetersizlik	Acil durum sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Çalışan mevcudu oranında sertifikalı ilkyardımcıların bulunması. Acil Durum Müdahale Ekibi içinde İlkyardım grubunun oluşturulması.
	5	Acil durum anında iletişim sağlanamaması	Acil durum sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Acil durum anında iletişim sağlanabilmesi için tüm faaliyet gruplarında telsiz bulunması. Acil durum iletişim işaretlemelerinin sahanın merkezi noktalarında asılı olması. Acil durum tatbikatının yapılması.
	6	Yangın söndürücü tüplerin olmaması veya (özellikle manometrenin) bozuk olması	Yangın sonucu; maddi hasar, yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Yangın söndürücü tüplerin taşıma, indirme ve yüklemelerde darbe almaması için dikkatli olunması.
	7	Acil çıkış kapılarının yetersiz olması	Acil durum sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Fabrikanın yerleşim planı ve personel sayısına göre acil çıkış kapıları planlanmalı, uyarı ikaz tabelaları ile açıkça belirtmeli
	8	Acil çıkış kapılarının kilitli olması	Acil durum sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Acil çıkış kapıları hiçbir suretle kilitlenmemelidir.
	9	Acil çıkış kapılarının önüne veya etrafına malzeme istiflenmiş olması	Acil durum sonucu; yaralanma veya ölüm	3	40	1	120	Önemli Risk	Acil çıkış kapılarına giden yol daima açık tutulmalı, malzeme istifi yapılmamalı.

EK-3: İŞ KAZASI SONUCU İŞ GÖREMEZLİK VE ÖLÜM SAYILARI

ÜLKE	İş kazası sonucu en az dört takvim günü işten uzak kalan sayısı 2014	İş kazası sonucu ölüm sayısı 2014
Belçika	65.583	52
Bulgaristan	2.246	117
Çek Cumhuriyeti	42.306	118
Danimarka	53.961	38
Almanya	847.371	500
Estonya	6.288	16
İrlanda	18.086	47
Yunanistan	3.410	28
İspanya	387.440	280
Fransa	724.661	589
Hırvatistan	11.667	26
İtalya	313.312	522
Kıbrıs	1.613	5
Letonya	1.725	41
Litvanya	3.117	55
Lüksemburg	7.183	10
Macaristan	19.491	81
Malta	2.632	4
Hollanda	87.964	45
Avusturya	65.418	126
Polonya	76.274	263
Portekiz	130.153	160
Romanya	3.396	272
Slovenya	12.314	25
Slovakya	8.552	40
Finlandiya	47.432	22
İsveç	35.296	40
Türkiye *	77.747	1.626
İngiltere	244.906	239
Norveç	10.108	61
İzlanda	1.787	0
İsviçre	86.346	74
TOPLAM	3.399.785	5.522
Kaynak: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics , Erişim: 01.01.2017		
* Türkiye için veriler 2014 yılı SGK verilerinden derlenerek eklenmiştir. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik , Erişim: 01.01.2017		

ÖZGEÇMİŞ

Adı, Soyadı: Turgay PARLAK
Doğum Yeri ve Yılı: Of, 1982
Telefon: 0 544 608 18 75
E-mail: turgayparlak@hotmail.com



Öğrenim Durumu:

- 2014-... : Yüksek Lisans; İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği
- 2015- ... : Ön Lisans; Atatürk Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Acil Durum ve Afet Yönetimi
- 2010- 2015 : Ön Lisans; Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Tarım
- 2007- 2010 : Ön Lisans; Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Turizm ve Otel İşletmeciliği
- 1999- 2003 : Lisans; Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü
- 1996- 1998 : Lise; İzmit Gazi Lisesi, Fen-Matematik Bölümü

Çalışma Hayatı:

- 2017-... : PLATFORM OSGB, İstanbul, Piyalepaşa, İş Güvenliği Uzmanı (B)
- 2016-2017 : MİSYON OSGB, İstanbul, NEF22, İş Güvenliği Uzmanı (B)
- 2015- 2016 : ARIN OSGB, İstanbul, İş Güvenliği Uzmanı (B)
- 2013- 2015 : MUTLU-İLTAAŞ-UZMAN İNŞAAT ORTAK GİRİŞİMİ, İstanbul, Capital Tower, İş Güvenliği Uzmanı (C)
- 2006- 2011 : ASO Yemek Güvenlik ve Sosyal Hizmetler A.Ş., Kocaeli, Gıda Mühendisi