

**T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**KURUYEMİŞ FABRİKASINDAKİ
İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine KURT

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
İş Sağlığı ve Güvenliği Programı**

HAZİRAN 2019

**T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**KURUYEMİŞ FABRİKASINDAKİ
İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Emine KURT
(171212009)**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
İş Sağlığı ve Güvenliği Programı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN

HAZİRAN 2019



T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı , İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı 171212009 numaralı öğrencisi **Emine KURT**'un "Kuruyemiş Fabrikasındaki İş Kazalarının İncelenmesi" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 24/05/2019 tarih ve 2019/12 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *ayr. jüri* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak *kabul* edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi :12.06.2019

	Unvan-Ad-Soyad	İmza
Tez Danışmanı	Dr.Öğr.Üyesi Fatih YALÇIN	

Jüri Üyeleri	Unvan-Ad-Soyad	İmza
Üye	Dr.Öğr. Üyesi Mustafa MERAL	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Garip GENÇ	

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Kuruyemiş Fabrikasındaki İş Kazalarının İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (12/06/2019)

Emine KURT

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasını hazırlama s¼recinde, teknik bilgi ve birikimi ile değerli vakit ve desteğini benden esirgemeyen ve değerli yorumlarıyla tezime y¼n veren tez danıŐmanım Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN ve Dr. Öğr. Üyesi Mustafa MERAL hocalarıma ve bu süre içinde beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum ve her zaman katkılarıyla yanımda olan başta Duygu YILMAZ olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Haziran, 2019

Emine KURT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR VE SEMBOLLER	v
ÇİZELGELER LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	5
1.3. Alt Problemler	5
1.4. Araştırmanın Amacı	6
1.5. Araştırmanın Önemi	7
1.6. Araştırmanın Sayıtları	8
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.8. Tanımlar	9
2. GENEL BİLGİLER	10
2.1. Türkiye’de Kuruyemiş Sektörü	10
2.1.1. Sektörün Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi.....	11
2.1.1.1. Sektörün yapısı.....	11
2.1.1.2. İşletme sayısı.....	12
2.1.1.3. Üretim	13
2.2. Kuruyemiş Fabrikasında İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmaları	15
2.2.1. Kuruyemiş fabrikasında iş güvenliği	15
2.2.2. Kuruyemiş fabrikasında kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler	16
2.2.2.1. Eleme hattı	16
2.2.2.2. Kavurma hattı.....	24
2.2.2.3. Kızartma hattı.....	38
2.2.2.4. Paketleme bölümü.....	47
2.2.3. Kuruyemiş fabrikasında kullanılan diğer makineler ve kazaya sebep olabilecek faktörler	65
2.2.3.1. Konveyörler.....	65
2.2.3.2. Un Eleme Makinesi.....	65
2.2.3.3. Un eleme makinesinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler	66
2.2.3.4. Streçleme makinesi	66

2.2.4. Kuruyemiş fabrikasında kullanılan el aletleri, kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler	71
2.2.4.1. El bıçağı ve diğer aletler	71
2.2.5. Kuruyemiş fabrikasında kazaya sebep olabilecek diğer durumlar ve alınabilecek önlemler	72
2.2.5.1. Fiziksel faktörler	72
2.2.5.2. Kimyasal faktörler.....	75
2.2.5.3. Ergonomik faktörler	76
2.2.5.4. Zemin	78
2.2.5.5. Acil durumlar, elektrik, yangın ve patlama güvenliği.....	78
2.2.5.6. Vardiyalı çalışma	83
2.2.5.7. Yüksekte çalışma	83
2.2.5.8. Forklift vb. iş ekipmanı kullanımını sebebiyle kazalara sebep olabilecek durumlar	86
2.2.5.9. Çalışanların tehlikeli davranışlarından kaynaklı iş kazalarına sebep olabilecek durumlar.....	90
2.3. Ulusal ve Uluslararası İş Kazaları İstatistikleri.....	93
2.3.1. Dünya’da gıda maddeleri üretimi sektöründe gerçekleşen iş kazaları istatistikleri.....	93
2.3.2. Türkiye’de gıda maddeleri üretimi sektöründe gerçekleşen iş kazaları istatistikleri.....	99
2.3.3. Kuruyemiş fabrikasında gerçekleşen iş kazası kayıtları	102
2.4. Risk Değerlendirmesi	106
2.4.1. Temel kavramlar	107
2.4.2. Risk değerlendirmesi neden yapılmalı	107
3. METODOLOJİ VE YÖNTEM.....	111
3.1. Araştırmanın Yöntemi	111
3.2. Evren ve Örneklem.....	111
3.3. Verilerin Toplanması.....	112
3.4. Verilerin Analizi.....	112
4. BULGULAR.....	114
4.1. Soruların Dağılımı ve Tanıtıcı İstatistikler.....	114
4.2. Çalışma Koşullarıyla ilgili Tanımlayıcı Özellikler	115
4.3. İSG Uygulaması ve İş Kazası ile ilgili Tanımlayıcı Özellikler.....	117
4.4. Birbiriyle İlişkili Soruların Tespiti, Çapraz ve Pivot Tabloların Değerlendirilmesi	125
4.4.1. Çalışanların demografik özelliklere göre iş kazası geçirme durumları ..	125
4.4.2. Demografik özelliklere göre bağımlı değişkenlerin incelenmesi	132
4.4.2.1. İfadelere katılım düzeyinin cinsiyete göre incelenmesi.....	132
4.4.2.2. İfadelere katılım düzeyinin yaş gruplarına göre incelenmesi	134
4.4.2.3. İfadelere katılım düzeyinin medeni duruma göre incelenmesi.....	141
4.4.2.4. İfadelere katılım düzeyinin eğitim durumuna göre incelenmesi	143
4.4.2.5. İfadelere katılım düzeyinin çalışma süresine göre incelenmesi.....	148
4.4.2.6. İfadelere katılım düzeyinin göreve göre incelenmesi	155
4.4.2.7. İfadelere katılım düzeyinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre incelenmesi	162
4.4.2.8. İfadelere katılım düzeyinin çalışma şekline göre incelenmesi	166

4.4.2.9. İfadelere katılım düzeyinin işyerinde çalışma süresine göre incelenmesi	168
4.4.2.10. İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre incelenmesi	177
4.4.2.11. İfadelere katılım düzeyinin iş kazası sayısına göre incelenmesi	179
4.4.2.12. İfadelere katılım düzeyinin çalışılan bölüme göre incelenmesi	181
4.5. Güvenilirlik Analizleri	189
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	190
5.1. Sonuçlar	190
5.2. Tartışma	204
5.2.1. Katılımcıların kişisel bilgilerine ilişkin tartışmalar	204
5.2.2. Katılımcıların iş kazası değişkenin bağımsız değişkenine ilişkin tartışmalar	206
5.2.2.1. Katılımcıların cinsiyet ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	206
5.2.2.2. Katılımcıların medeni durum ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	207
5.2.2.4. Katılımcıların fabrikadaki görev ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	208
5.2.2.5. Katılımcıların çalışılan bölüm ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	209
5.2.2.6. Katılımcıların çalışma şekli ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	210
5.2.2.7. Katılımcıların isg eğitimi ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar	211
5.2.3. Katılımcıların bağımsız değişkenlere göre bağımlı sorulara verdiği cevaplara ilişkin tartışmalar	212
5.2.3.1. Katılımcıların yaş değişkenine ilişkin tartışmalar	212
5.2.3.2. Katılımcıların eğitim değişkenine ilişkin tartışmalar	213
5.2.3.3. Katılımcıların çalışma süresi değişkenine ilişkin tartışmalar	215
5.2.3.4. Katılımcıların görev değişkenine ilişkin tartışmalar	219
5.2.3.5. Katılımcıların görev tanımının yazılı tebliğ edilme değişkenine ilişkin tartışmalar	222
5.2.3.6. Katılımcıların çalışma şekli değişkenine ilişkin tartışmalar	223
5.2.3.7. Katılımcıların çalışma süresi değişkenine ilişkin tartışmalar	224
5.2.3.8. Katılımcıların Son 6 yılda iş kazası geçirme değişkenine ilişkin tartışmalar	228
5.2.3.9. Katılımcıların çalışılan bölüm değişkenine ilişkin tartışmalar	229
5.3. Öneriler	232
KAYNAKLAR	236
ÖZGEÇMİŞ	246
EKLER	247
Ek-1: Anket Çalışması	247
Ek-2: Risk Değerlendirme Raporu	251
Ek-3: Etik Kurulu Yazısı	279
Ek-4: İzin Yazısı	280

KISALTMALAR VE SEMBOLLER

ILO	: International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
İ.K.	: İş Kanunu
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
OHS	: Occupational Health and Safety (İş Sağlığı ve Güvenliği)
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi)
AB	: Avrupa Birliği
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SPSS	: Statistical Package For Social Sciences
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Healthy Organization)
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
GOSB	: Gebze Organize Sanayi Bölgesi
HSE	: Health and Safety Executive (İngiltere Sağlık ve Güvenlik Dairesi)
ISO	: International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)
TÜKSİAD	: Tüm Kuruyemiş Sanayicileri ve İş Adamları Derneği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
NACE	: Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması)
NIOSH	: The National Institute for Occupational Safety and Health (Amerikan Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü)
TS EN	: Türk Standartları European Norm (Avrupa Standardı)
CE	: Avrupa'ya Uygunluk (Conformité Européenne)
dB	: Desibel
dB(A)	: Uluslararası Standartlara Uygun (IEC 61672:2003) Ses Basınç Seviyesi Ölçümünde Kullanılan A Ağırlıklı Seviye ,(A-frekans ağırlıklı desibel)
mg/m³	: Miligram/metre küp (havadaki miktarı belirten ölçüm birimi)
Leq	: Eşdeğer sürekli ses basınç seviyesi
Lux	: Aydınlatma birimi
N	: Frekans
X	: Ortalama
Ss	: Standart Sapma
Ort	: Ortalama
Sd	: Serbestlik Derecesi
Sh	: Standart Hata
%	: Yüzde

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 2. 1: Kuruyemiş sektörü firma sayısı.....	13
Çizelge 2. 2: Kuruyemiş sektörü üretim kapasitesi	14
Çizelge 2. 3: HSE ve yerel idarelere bildirilmiş, 2002-2003 yılına ait iş kazası sonucu önemli ve de 3 gün üzeri süren yaralanma sayıları	94
Çizelge 2. 4: HSE tarafından Nisan 2000 – Mart 2012 yılları arasında gıda ürünleri imalatında meydana gelmiş ölümcül kazaların sektörlere göre dağılımı ve kaza nedenleri	97
Çizelge 2. 5: SGK verilerine göre 2001-2017 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, geçici ve iş göremezlik süreleri (SGK, 2001-2017 Yılları arasındaki kayıtlardan derlenmiştir).	101
Çizelge 2. 6: Fine Kinney metodu olasılık-frekans-şiddet değerleri	109
Çizelge 2. 7: Fine Kinney metodu risk düzeyi değerleri (Fine ve Kinney, 1971)	110
Çizelge 4. 1: Ankete katılan bireylerin demografik özellikleri	114
Çizelge 4. 2: Ankete katılan bireylerin çalışma koşullarıyla ilgili tanımlayıcı özellikler ...	115
Çizelge 4. 3: Ankete katılan bireylerin çalışma koşullarıyla ilgili tanımlayıcı özellikler ...	117
Çizelge 4. 4: İş güvenliği anket maddelerinin dağılımları.....	118
Çizelge 4. 5: Araştırmaya katılanların cinsiyeti ile iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması.....	125
Çizelge 4. 6: Medeni durum ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	126
Çizelge 4. 7: Yaş aralığı ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	126
Çizelge 4. 8: Eğitim ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	127
Çizelge 4. 9: Haftalık çalışma süresi ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	127
Çizelge 4. 10: Mesleki unvan ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	128
Çizelge 4. 11: Fabrikadaki çalışılan bölüm ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	129
Çizelge 4. 12: Görev tanımının yazılı tebliği edilme durumu ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması.....	130
Çizelge 4. 13: Vardiyalı çalışma ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	130
Çizelge 4. 14: Kuruyemiş fabrikasında çalışılma süresi ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması.....	131
Çizelge 4. 15: İSG eğitimine katılım ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması	131
Çizelge 4. 16: İfadelere katılım düzeyinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	132
Çizelge 4. 17: İfadelere katılım düzeyinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması	134
Çizelge 4. 18: İfadelere katılım düzeyinin medeni duruma göre karşılaştırılması	141
Çizelge 4. 19: İfadelere katılım düzeyinin eğitim duruma göre karşılaştırılması.....	143
Çizelge 4. 20: İfadelere katılım düzeyinin çalışma süresine göre karşılaştırılması	148

Çizelge 4. 21: İfadelere katılım düzeyinin göreve göre karşılaştırılması	155
Çizelge 4. 22: İfadelere katılım düzeyinin görev tanımın yazılı tebliğ edilme durumuna göre karşılaştırılması	162
Çizelge 4. 23: İfadelere katılım düzeyinin çalışma şekline göre karşılaştırılması.....	166
Çizelge 4. 24: İfadelere katılım düzeyinin işyerinde çalışma süresine göre karşılaştırılması	169
Çizelge 4. 25: İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre karşılaştırılması.....	177
Çizelge 4. 26: İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası sayısı durumuna göre karşılaştırılması.....	179
Çizelge 4. 27: İfadelere katılım düzeyinin çalışılan bölüme göre karşılaştırılması.....	181



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1: Eleme ünitesi tesisi	16
Şekil 2. 2: Eleme makinesi	17
Şekil 2. 3: Taş ayıklama ünitesi çalışma prensibi.....	18
Şekil 2. 4: Taş ayıklama ünitesi	18
Şekil 2. 5: İşletmedeki dikiş makinesi	19
Şekil 2. 6: Uygun toz maskesinin kullanılmaması/platformda korkuluk olmaması/ergonomik risk	20
Şekil 2. 7: Uygunsuz çalışma/düşme riski	20
Şekil 2. 8: Ağır kaldırma	21
Şekil 2. 9: Kavurma hattı tesisi.....	25
Şekil 2. 10: Kavurma makinesi.....	25
Şekil 2. 11: Kavurma makinesi opsiyonları.....	26
Şekil 2. 12: Kavurma makinesi opsiyonları tuzlama ve şerbet ünitesi	27
Şekil 2. 13: Kavurma hattında toz birikimi	31
Şekil 2. 14: Kavurma hattında kuruyemiş tekneleri	32
Şekil 2. 15: Kavurma hattında uygun olmayan oturma ekipmanı	33
Şekil 2. 16: Uygunsuz yüksekte çalışma	33
Şekil 2. 17: Kızartma makinesi üniteleri	39
Şekil 2. 18: Kızartma hattı	39
Şekil 2. 19: Hammadde besleme ve eleme ünitesi	39
Şekil 2. 20: Kızartma ve soğutma ünitesi	40
Şekil 2. 21: Tuzlama ünitesi ve tuzlama/soslama tamburu.....	40
Şekil 2. 22: Ayıklama bandı ve tartım ünitesi	40
Şekil 2. 23: Fritöz makinesi	47
Şekil 2. 24: Dikey paketleme makinesi	49
Şekil 2. 25: Yatay paketleme makinesi ve opsiyonları.....	50
Şekil 2. 26: Bobin mili.....	60
Şekil 2. 27: Paketleme ürü haznelerine boşaltma işlemi	60
Şekil 2. 28: Kuruyemiş teknelerini itme çekme işlemi.....	61
Şekil 2. 29: Uygun olmayan oturma ekipmanları.....	61
Şekil 2. 30: Bobin konulan alanın dar olması.....	61
Şekil 2. 31: Dönen silindirlerin açıkta bulunduğu konveyör	65
Şekil 2. 32: İşletmedeki un eleme makinesi	66
Şekil 2. 33: İşletmedeki streçleme makineleri.....	67
Şekil 2. 34: Streçleme makinesi.....	69
Şekil 2. 35: Streçleme makinesinde dönen silindirler	70
Şekil 2. 36: Uygunsuz el bıçakları	71
Şekil 2. 37: Güvenli emniyet bıçakları	72

Şekil 2. 38: Kavurma ünitesinde toz birikimi.....	75
Şekil 2. 39: Kamyondan çekirdek çuvallarını boşaltma işlemi	77
Şekil 2. 40: Eleme bölümü çekirdek çuvallarını boşaltma haznesi	77
Şekil 2. 41: Kuruyemişlerin haznelere boşaltılması ve ürünlerin koli/kasalara yerleştirilmesi işlemi.....	78
Şekil 2. 42: Kızartma hattı/yüksekte çalışma	84
Şekil 2. 43: İşletmedeki kamyon üzeri yükleme boşaltma/yüksekte çalışma.....	84
Şekil 2. 44: Raflardan numune alma/yüksekte çalışma	86
Şekil 2. 45: Forkliftte operatörün görüşünün kapalı olması	87
Şekil 2. 46: Hammadde depo alanında yüksek istifleme	88
Şekil 2. 47: Hammadde depo ve mamul depo alanı	88
Şekil 2. 48: Yükleme sırasında şarjlı transpalet devrilmesi.....	89
Şekil 2. 49: Kavurma bölümü manşon kulaklık kullanan personel	91
Şekil 2. 50: Çekirdek ayıklama bölümünde uygun olmayan maske kullanımı	91
Şekil 2. 51: Kaynakla çalışma yapan personellerin gözlük ve kaynak maskesi.....	92
Şekil 2. 52: Yüksekte çalışma.....	92
Şekil 2. 53: HSE tarafından 2010-2011 yılında yapılan 17 farklı gıda sektörü için iş kazası sonucu yaralanma miktarları.....	94
Şekil 2. 54: HSE tarafından hazırlanan 2008-2009 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri.....	95
Şekil 2. 55: HSE tarafından hazırlanan 2011-2012 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri.....	96

KURUYEMİŞ FABRİKASINDAKİ İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Kuruyemişçilik, gıda sanayi alt sektörleri arasından sebze ve meyve işleme sanayi içinde yer alır. Kuruyemiş sektörü, tarım sektöründen sağladığı; fındık, fıstık, ceviz, badem, ay çiçeği, nohut gibi ürünleri, işlenmiş ya da yarı işlenmiş olarak piyasaya sunmaktadır. Türkiye’ de kuruyemiş sektörü; özellikle yurt dışından artan taleplere bağlı olarak büyük bir gelişme potansiyeline sahiptir. Son yıllarda tüketicilerin sağlıklı beslenme konusunda bilinçlenmesi ve bu doğrultuda ambalajlı kuruyemişe yönelmesi, markalı kuruyemiş sektörünün hızlı bir büyüme trendine girmesine ve kuruyemiş fabrikalarının artmasına sebep olmuştur.

Küreselleşen ve teknolojinin son derece hızla geliştiği günümüz dünyasında gıda sektörü de aynı hızla yükselmektedir. Gıda ürünlerinin üretimi de arz talep ilişkisine paralel artmaktadır. Bu sektörde makinelerin yanı sıra sırf insanların veya her ikisinin beraber çalıştığı ortamlar malumdur. Bu sebeple, çalışanların iş güvenliği de en az bu üretim kadar önemlidir. Güvensiz ortam ve güvensiz davranışlardan kaynaklanan iş kazalarının meydana getirdiği sektörlerden birisi de gıda sektörüdür.

Sosyal Güvenlik Kurumu 2017 yılı verilerine göre, Gıda sektöründe 20270 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiştir. Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliği açısından “Tehlikeli” olarak sınıflandırılan Gıda sektöründe önemli bir alt kol olan kuruyemiş fabrikasında, iş kazalarına neden olabilecek faktörlerin belirlenmesi ve alınabilecek önlemlerin tespitine yönelik araştırma yapılmıştır. Bu nedenle tezimizde, kuruyemiş fabrikasında yaşanan iş kazaları araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre kuruyemiş fabrikasına aynı iş kazaların yaşanmaması veya yaşanacak iş kazalarını azaltmak için yapılması gereken çalışmalar araştırılmıştır. Bu kapsamda bir kuruyemiş fabrikasında, toplamda 176 kişiye 42 sorudan oluşan bir anket uygulanmış, ankete katılan bireylerden 32 çalışanın iş kazası geçirdiği belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü anket uygulamasında iş kazalarına neden olabilecek faktörler, çalışanın iş kazası geçirme durumu ile demografik özellikleri, işyeri çalışma koşulları ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca fabrikanın iş kazası kayıtlarını incelediğimizde 60 çalışanın iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada iş kazasına neden olabilecek faktörlerin tespitinde ayrıca saha gözlemi ve risk değerlendirmesi de yapılmıştır. Sonuç olarak kazaya neden olabilecek faktörlerin, sadece makine kullanımıyla ilgili olmadığı, çalışma alanları ve personellerin güvensiz davranışlarından biri olan çalışanın dikkatsizliği sonucu

olabileceğinin tespiti yapılmış ve alınabilecek önlemler çalışmanın içerisinde detaylı olarak açıklanmıştır.

Bu çalışmada 6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunundan, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerinden, İLO (Uluslararası Çalışma Örgütü) Sözleşme ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Maddelerinden vb. çeşitli kaynaklar araştırılarak Literatür çalıştırılması yapılmıştır. İş kazaları sadece güvensiz ortam kaynaklı değil, kişilerin iş güvenliği bilgisinin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Bunun sonucunda kuruyemiş fabrikasının kullanması gereken üretim makineleri ve paketleme makineleri insan hayatı için ne kadar önemli olduğunu, doğru şekilde kullanılmadığı ve teknik önlemlerin alınmadığı takdirde istenmeyen sonuçların doğuracağı yaşanan iş kazalarından, açıkça görebiliriz.

Bu çalışmada iş kazalarına neden olan ilişki etmenlerin hangi faktörler olduğunu belirleyerek ve alınabilecek önlemlerin tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Belirtilen amaçlar ve bu amaçlar doğrultusunda edinilecek faydalar nedeniyle katılımcıların demografik özellikleri tanımlanmış ve iş sağlığı ve iş kazaları ile ilgili sorular sorularak algıları ölçülmüştür. Araştırma grubu Gebze Organize Sanayi Bölgesinde bulunan bir Kuruyemiş fabrikasındaki çalışanlardan oluşmaktadır. Elde edilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiş, bulgular çizelge haline getirilmiş, sonuçlar yorumlanarak geliştirilen öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Kuruyemiş Sektörü, İş Kazası, İş Sağlığı ve Güvenliği*

INVESTIGATION OF WORK ACCIDENTS IN DRIED FRUITS FACTORY

ABSTRACT

Dried Fruits (Nuts) are among the sub-sectors of the food industry in the vegetable and fruit processing industry. Dried fruit sector from the agricultural sector provided; nuts, peanuts, walnuts, almonds, sunflower seeds, chickpeas products such as processed or semi-processed into the market. The dried fruits sector in Turkey has a great development potential, especially due to increasing demand from abroad. In recent years, consumers ' awareness of healthy nutrition and in this respect, packaging dried dried fruits in the industry of the brand has entered a rapid growth trend and the growing of dried plants caused.

In today's world, where globalization and technology are rapidly developing, the food sector is rising at the same pace. Production of food products is increasing parallel to supply-demand relationship. In this sector, machines, as well as just people or both working environments are known. For this reason, the safety of employees is as important as this production. The food sector is one of the sectors caused by work accidents caused by unsafe environment and unsafe behavior.

According to the data of the social security institution 2017, 20270 insured workers in the food sector had a work accident. In this study, a research was carried out to determine the factors that could cause occupational accidents and to determine the measures that could be taken in the Nuts Factory, which is an important sub-branch in the food sector, which is classified as “dangerous” in terms of Occupational Health and safety. For this reason, in our thesis, the work accidents in the dried fruit factory were investigated. According to the results of the research, the same work accidents do not occur in the dried fruit factory or work should be done to reduce the accidents to be experienced. In this context, a survey of 42 questions was applied to 176 people in a dried fruit factory, and 32 employees from the respondents were identified as having a job accident. In the survey conducted in the study, the factors that may cause work accidents, employee work accident conditions and demographic characteristics, workplace working conditions and occupational health and safety practices were examined whether there was a statistically significant relationship between the factors related to occupational health and safety. In addition, when we examine the work accident records of the factory, it was found that 60 workers had suffered from work accidents. In this study, field observation and risk assessment were also performed in determining the factors that could cause occupational accidents. As a result, it was determined that the factors that could cause the accident could be the result of the carelessness of the employee, which is one of the unsafe

behaviors of the working areas and personnel, and the precautions that could be taken were explained in detail in the study.

In this study, the Occupational health and Safety Law No. 6331, Ministry of Labour and Social Security data, ILO (International Labour Organization) Convention and World Health Organization (WHO) articles, etc. various sources were investigated and the literature was studied. Occupational accidents are not only caused by insecure environment, but also due to the lack of Occupational Safety Information. As a result of this, we can clearly see how important production machines and packaging machines are for human life, and the work accidents that will result in undesired results if technical precautions are not taken and improperly used.

In this study, it is the determination of the factors which could cause occupational accidents and the measures that could be taken. The demographic characteristics of the participants were defined and their perceptions were measured by asking questions related to occupational health and occupational accidents. The research group consists of employees at a dried fruit factory located in Gebze Organized Industrial Zone. The data were analysed using SPSS program, the results were tableized, the results were interpreted and the recommendations were presented.

Key words: *Dried Fruits Industry, Work Accident, Occupational health and Safety*

1. GİRİŞ

Bu bölümde problemin durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve önemi, araştırmaya ilişkin sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problemin Durumu

Arkeolojik kaynaklar 800 bin yıldır kuruyemişin tüketildiğini ortaya koymaktadır (Karagöz, 2018). Türk dil kurumunda “meyve”nin karşılığı “yemiş” olarak belirtilmiştir. Kurutularak ve kavrulan işlenerek yenilebilir hale gelen çeşitli bitkilerin meyveleri ve tohumları ise kuruyemiş olarak adlandırılır. Kuruyemiş üretiminde ve tüketiminde dünyada önde olan ülkeler arasında Türkiye’de yer almaktadır (Garipoğlu, 2006). Türkiye’de iklim koşulları ve coğrafi bölge itibarıyla ise kuruyemişin ana merkezi konumunda da yer almaktadır (Karagöz, 2018).

Kuruyemişçilik, hammaddesini tarımdan temin eden ve fındık, fıstık ve ay çekirdeği gibi hammaddeleri işleme ve ambalajlama yöntemleri uygulayarak raf ömrü artırılır. Kuruyemişçilik, tarıma bağlı olarak da gıda sanayinde alt sektörleri arasında sebze ve meyve işleme sanayi içinde yer almaktadır (Yaşar, 2002). Kuruyemiş olarak adlandırılan ürünlerin hemen hepsi, hammadesi tarımdan elde edilen mamüllerin kurutulması ve kavrulması ile ürün özelliği kazanmaktadır. Bununla birlikte kuruyemiş üretiminde tuz, kakao ve çeşitli baharatlar gibi, gıda sanayinin diğer kolları ile ilişkisini de ortaya çıkmaktadır. Kuruyemişçilik sektörü bu üretim sürecinde, tarım sektöründen temin ettiği; badem, fıstık, ceviz ve diğer kuru meyveler gibi hammaddelerin yanında endüstriyel mutfak, ambalaj, enerji ve ulaşım sektörlerine de ihtiyaç duymaktadır. Bu özelliği ile bazı sektörlerin gelişimine de katkı sağlamaktadır.

Kuruyemişler tüketenlerce yalnız lezzet, hoş koku ve çıtırdama özelliği yönünden değil, aynı zamanda kalp sağlığı açısından da birçok yararı olduğu araştırmalara konu

olmuştur. Amerikan Gıda ve ilaç Dairesi doymuş yağ ve kolesterol düzeyi düşük beslenme diyetinin bir parçası olarak her gün yaklaşık 45 gram kabuklu kuruyemiş yenmesini tavsiye etmektedir. Kuruyemişlerde bulunan yüksek miktardaki doymamış yağ asitleri kalp sağlığı açısından yararlı olmasının temel nedenlerinden biridir (Demirci, 2005).

Osmanlı Devletini döneminde kuruyemiş ihracatı yapıldığı ve ihracat yapılan ülkeler arasında Amerika'nın da olduğu yapılan araştırmalarda görülmektedir. Bu dönemde Osmanlı Devletinin en önemli rakipleri İtalya, İspanya ve Güney Amerika'dır. ABD (Amerika Birleşik Devletleri)'de tüketilen kuruyemişler arasında lezzet olarak bizim kuruyemişlerimiz tüketilen diğer kuru yemişlerden üstün olsa da rakip ülkeler ambalajından, tanıtımına kadar gösterdikleri dikkat ve itina bizim kuruyemişlerimizin pazarını olumsuz etkilemiştir.

Yapılan araştırmalarda, "Osmanlı tüccarları da ihracatı geliştirmek için yapılan önerilerde kutu ve paketlerine itina göstermelidir." şeklinde önerilerde bulunmaktadır. Hem İhracatın gelişmesiyle hem de tüketicilerin sağlıksız gıdalar yerine doğal ve katkısız ürünleri tüketme, sağlıklı beslenme, hijyen konusunda daha bilinçli davranması ve bu doğrultuda açık ürünlerden ambalajlı kuruyemişe yönelmesi, paketli ürünlere olan talebi artmakta ve ambalajlı kuruyemiş tüketimi de artarak kuruyemiş sektörünün pazarının büyümesine ihracatın artışına olanak sağlamaktadır (Kara, 2006).

Bu çalışmanın kapsamı, gıda sektörü içinde önemli bir alt kolu olan kuruyemiş kavurma, kızartma ve paketlenme işlemi yapan kuruyemiş fabrikası olarak belirlenmiştir. Araştırma yapılan kuruyemiş fabrikası, işyeri NACE (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması) koduna bakıldığında kuruyemiş fabrikasında yapılan işlerin "Tehlikeli" sınıfta olması ve daha önce iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma yapılmamış olması sebebiyle yapılacak tez çalışması ile bu sektöre katkı sağlanması amaçlanmıştır (İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 12.03.2019, Resmi Gazete Sayısı: 30712).

Küreselleşen ve teknolojinin son derece hızla geliştiği günümüz dünyasında gıda sektörü de aynı hızla yükselmektedir. Gıda ürünlerinin üretimi de arz talep ilişkisine paralel artmaktadır. Bu sektörde makinelerin yanı sıra sırf insanların veya her ikisinin beraber çalıştığı ortamlar malumdur. Bu sebeple, çalışanların iş güvenliği de en az bu üretim kadar önemlidir. Kuruyemiş fabrikasında 2013-2018 yıllarında güvensiz ortam ve güvensiz davranışlardan kaynaklanan iş kazalarına karşı önlem almak ve tekrar aynı kazaların veya yeni kazaların yaşanmasını azaltmak için alınması gereken önlemlerinde neler olduğunu belirlemektir.

2017 yılı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) iş kazaları verilerine bakıldığında ve Gıda sektörü SGK verilerine bakıldığında 20270 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiştir (Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı, erişim tarihi: 06.06.2018). İş kazalarının maliyetlerinin (kaza geçiren çalışan, işveren, devlet ve toplum açısından) yüksek olması nedeniyle iş kazalarını önlemek gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu amaçla, gıda sektörü altında faaliyet gösteren ve NACE kodunda tehlike sınıfında yer alan bir Kuruyemiş fabrikasında, toplamda 176 kişiye 2 Bölümden oluşan 42 sorudan oluşan iş kazalarına sebep olan durumların belirlenmesi ve alınabilecek önlemlerin tespiti için bir anket uygulanmıştır. Kocaeli-Gebze Organize Sanayi Bölgesinde (GOSB) bulunan bir Kuruyemiş fabrikasında anket uygulaması yapılmıştır. Ankete katılan bireylerin demografik özellikleri, işyeri çalışma koşulları ve bireylerin işyerinde uygulanan iş güvenliği uygulamaları ve iş kazası ile ilgili farkındalık düzeylerini ölçmek amacıyla uygulanıp değerlendirme yapılmıştır. İş kazası geçirme durumu ile demografik özellikleri, işyeri çalışma koşulları ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Anket bulgularını desteklemek amacıyla çalışmanın ikinci kısmında, araştırma yapılan işletmede iş kaza ve ramak kala olay kayıtları, ankette çalışanların görüş ve önerileri kısmına verdiği cevaplar göz önünde bulundurularak saha gözlemleri yapılarak risk değerlendirmesi raporu hazırlanmıştır. Hazırlanan Risk değerlendirme raporu Ek-2 de sunulmuştur. Risk değerlendirmesi raporu neticesinde iş kazalarına sebep olabilecek durum tespiti yapılarak alınabilecek önlemler belirlenmiştir.

Bu tez çalışmasının Genel bilgiler bölümünde, Kuruyemiş sektörü çalışmanın gerçekleştirildiği işyeri tanıtılmış, işyerinin makinelerine ve proseslerine değinilmiş, saha gözlemlerinden ve risk değerlendirmelerinden bahsedilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği literatürü detaylı bir şekilde anlatılmış ve ulusal ve uluslararası iş kazaları istatistikleri verilmiştir. Araştırma yönteminde çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak kullanılıp uygulanan anket açıklanmış, verilerin değerlendirilmesinde kullanılan bilgisayar tabanlı istatistik paket programı kısaca tanıtılmıştır. Bulgular bölümünün ilk kısmında anket bulguları detaylı bir şekilde verilmiştir. Tartışma bölümünde, çalışmanın bulguları kendi içinde ve literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılıp, benzeştiği ve farklılaştığı noktaların tespit edilmesi sağlanmıştır. Sonuç ve öneriler bölümünde ise, bu çalışmayla elde edilen bulgular neticesinde kuruyemiş fabrikasında tespit edilen iş kazalarına neden olabilecek faktörler ve alınabilecek önlemlere yer verilmiştir.

Domino Teorisine göre kazalara sebep olan olaylar dizinde 5 temel faktör vardır. Bu faktörlerin ard arda dizilmesiyle meydana gelir ve bu faktörlerden biri gerçekleşmemişse bir sonra ki meydana gelmez ise kaza olmaz şeklinde açıklanmıştır.

Kaza dizindeki beş faktörü;

- İnsanın tabiat karşında zayıflığı
- Güvensiz durum ve davranışlar
- Kaza
- Yaralanma, zarar veya hasar (Algün, 2014).

Ayrıca yapılan araştırmalarda iş kazalarının güvensiz (tehlikeli) durum ve davranışlardan geldiği bilinmektedir. Tehlikeli durum ve davranışlar faktörü, kaza olayının meydana gelmesinden önce alınacak tedbirler proaktiftir. Kaza olayı sırasında veya zarar, yaralanma gibi sonuçlar meydana geldikten sonra alınan tedbirler reaktiftir. Öte yandan “insanın doğa karşısındaki zayıflığı” veya “kişisel özürler” faktörlerine karşı alınabilecek çok fazla önlem bulunmamaktadır. Zira bu faktörler kolay kolay değiştirilebilir veya ortadan kaldırılabılır özellikler değildir.

İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetleri, çalışanların eğitilerek farkındalık düzeylerinin artırılması, iş ekipmanları veya çalışma ortamındaki tehlikelerin bertaraf edilmesi, risk yönetim vizyonunun geliştirilmesi sayesinde daha verimli, etkin ve sağlıklı bir süreç sunar. Fakat bu sürecin yönetilmesi ve sürdürülebilirliği gerçekten her bir çalışanın konuyla ilgili olan duyarlılığına ve hassasiyetine bağlıdır. Bir çalışanın işyerinde çalıştığı ortamda, yaptığı işte, kullandığı ekipmanda ve davranışlarında bulunan tehlikeleri görmesi ve bu durumda nasıl hareket etmesi gerektiğini bilmesi, işyerinde ki güvenlik kültürünün gerçekten iyi bir seviyede olduğunun göstergesidir. Ancak özellikle aktif saha çalışmalarında veya birçok kazanın kök neden analiz sonuçlarında durumun bu şekilde olmadığı görülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “*Kuruyemiş fabrikasında yaşanan iş kazalarını önlemek için alınacak önlemler nelerdir?*” şeklinde oluşturulmuştur.

1.3. Alt Problemler

Kuruyemiş fabrikasındaki çalışanların iş kazaları geçirme durumu, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ifadelerin algısı düzeyleri;

1. Cinsiyet ile iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
2. Medeni durum ile iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
3. Eğitim düzeyi ile iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
4. Mesleki unvan ve iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
5. Fabrikadaki çalışılan bölüm ve iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
6. Vardiyalı çalışma ve iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
7. İSG eğitimine katılım ve iş kazası geçirme durumu arasında ilişki var mıdır?
8. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin yaş gruplarına göre farklılık göstermekte midir?
9. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?
10. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin haftalık çalışma süresine göre farklılık göstermekte midir?

11. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin göre göre farklılık göstermekte midir?
12. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalıştıkları bölüme göre farklılık göstermekte midir?
13. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre farklılık göstermekte midir?
14. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma şekline göre farklılık göstermekte midir?
15. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin işyerindeki çalışma sürelerine göre farklılık göstermekte midir?
16. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre farklılık göstermekte midir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, işyeri NACE koduna göre “tehlikeli” sınıfta yer alan kuruyemiş fabrikasındaki yaşanan iş kazalarının nedenlerini ve bu iş kazalarına karşı hangi önlemlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktır. Böylece bu tür işyerlerinde iş kazası yaşanmaması için alınması gereken önlemlerin neler olduğunun tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Kuruyemiş fabrikasında yaşanan iş kazalarını önlemenin neler olduğunu açıklayabilmek için ilgili bilimsel çalışmalarla geçerlilik ve güvenilirlikleri sağlanmış ölçeklerden yararlanılmıştır.

Araştırmada, çalışanın iş güvenliği sağlığı ve iş kazası ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda arasında nedensel ilişkiler incelenerek öneriler geliştirilmesi de amaçlanmaktadır.

Bu genel amaç doğrultusunda;

1. Anket çalışması

2. Saha gözlemleri yapılarak Kuruyemiş fabrikasındaki genel ve makine bazlı tehlikeler dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılacaktır.

3. Anket çalışmasından elde edilen sonuçlar toplanarak SPSS programında analiz edilecektir.

1.5. Araştırmanın Önemi

Diğer sektörlerde olduğu gibi Kuruyemiş fabrikasında da İş kazalarının yaşanması ve çalışma ortamında bulunan tehlikelere karşı önlem alınmaması çalışanları da olumsuz etkileyebilmektedir. Bu sebeple Kuruyemiş fabrikası iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilip fabrikanın iş kazası bakımından önemine değinilmiştir. Kuruyemiş fabrikasındaki çalışan insanların çalışma ortamlarında maruz kalabileceği tehlike ve risk faktörleri incelenip değerlendirmesi yapılacaktır. Bu nedenle ankette yer alan sorulara çalışanların yanıtlaması önem arz etmektedir.

Ayrıca yaşanan iş kazası sonrası risklerin değerlendirilerek önlem alınması ve iş kazalarının artmaması adına da gerekli çalışmanın yapılması da önemlidir.

İş kazaları ve iş sağlığı ve güvenliği farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi, güvensiz davranış ve güvensiz durumlara karşı güvenlik yönetimi sistemlerinin yaygınlaşması nedeniyle ciddi bir öneme sahiptir.

Ayrıca yapılan araştırmalarda iş kazaları tehlikeli davranışlardan tehlikeli durumlardan meydana gelmektedir. Bu işletmede güvensiz durum ve güvensiz davranışlardan iş kazalarının meydana geldiği tespit edilmesi, güvensiz durum ve güvensiz davranışlar iyileştirilerek, işletmenin güvenli hale getirilmesi ve çalışanlarının davranışlarını da güvenli davranışa dönüştürülmesi için öncelikle güvensiz davranışların temelde hangi nedenlerden dolayı sergilendiğinin tespit edilmesi gerekmektedir.

Güvensiz durumların ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan faaliyetlerde, birçok mühendislik biliminin de desteğiyle hızlı, basit ve gün geçtikçe de maliyetleri daha ekonomik düzeyde olan çözümlerin gerçekleştiğini bu işletmede görmek mümkün olsa da tehlikeli davranışların önlenmesine yönelik yapılan çalışmaların yeterince olduğunu söylemek güçtür. Araştırmanın ilgili alanda mevcut eksiklikleri giderme yönünde önemli faydalar sağlayacağı düşünülmektedir.

Ülkemizde İSG Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle bu işletmede de yüzeysel farkındalıklar oluşmaya başlamıştır. Ancak bu çalışmanın gerçek anlamda amacına ulaşması için zaman gerektirmektedir.

Bu nedenle araştırmanın, bu sektörde yaşanan iş kazasının önlenmesine ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmaların gelişmesine sağlayacağı katkılar nedeniyle, öneminin daha da arttığı düşünülmektedir.

Ayrıca yükseköğretim kurumu tez merkezi üzerinden yapılan taramalarda, Kuruyemiş fabrikasındaki iş kazalarının incelenmesi üzerine herhangi bir tez çalışmasının daha önce yapılmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla benzeri araştırmaların yapılabilmesi konusunda ilgililere ışık tutacağı da beklendiği için araştırma önemlidir.

1.6. Araştırmanın Sayıltıları

1. Seçilen araştırma grubu evreni temsil edecek yeterli büyüklükte olduğu,
2. Yapılan literatür taramaları ve başvuru uzmanların görüşleri, araştırmanın geçerliğinin ve güvenilirliğinin açısından yeterli olduğu,
3. Yapılan anketin araştırmanın amacına ulaşabilmesi için uygun olduğu,
4. Araştırma grubun ilgili anket maddelerini tarafsız, doğru ve objektif olarak cevapladıkları,
5. Kullanılan ankete ilişkin istatistiksel olarak geçerlilik ve güvenilirliği doğru olduğu varsayılmıştır.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma;

1. 2018 yılında Gebze Organize Sanayi Bölgesi'ndeki (GOSB) bir Kuruyemiş fabrikasındaki çalışanların görüşleriyle, yapılan saha gözetimi ve risk değerlendirme raporuyla,
2. Anket çalışmasına katılan çalışanların verdikleri yanıtlardan elde edilen verilerle,
3. Kullanılan istatistiksel analiz programıyla,
4. Ulaşılan ulusal ve uluslararası kaynaklarla sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Tehlikeli/Güvensiz Davranış: Bireyin kaza olayına, ölüme ve yaralanmaya sebep olabilecek hareketlerinin tümüne tehlikeli davranış denir (Kalaycı, 2013).

Tehlikeli/Güvensiz Durum: Bireyin çalıştığı ortamda kullanmış olduğu makine - teçhizat veya çevre koşullarından kaynaklı karşılaştığı tehlikedir (Kalaycı, 2013).

İş Kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30 Haziran 2012, Resmi Gazete, Sayısı:6331/28339).

Kabul edilebilir risk seviyesi: Yasal yükümlülüklerle ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesini ifade eder.

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

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

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder.

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

Ramak Kaza: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı ifade eder (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512).

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde Kuruyemiş sektörü, Kuruyemiş fabrikasında iş güvenliği çalışmaları ile ilgili konularına yer verilmiştir.

2.1. Türkiye’de Kuruyemiş Sektörü

Türkiye, kuruyemiş üretiminde dünyada önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. Yirmiden fazla çeşit ile kuruyemiş üretimi yapılmaktadır. Kuruyemişçilikte en çok üretilen ürünler genellikle Antep fıstığı, fındık, leblebi, kuru üzüm ve kuru kayısıdır (Gül ve Akpınar, 2006).

Türkiye’nin dünyada en fazla kuruyemiş tüketen ülkelerin başında gelmesi Türk kültürüne bağlıdır. Kuruyemiş Türk geleneksel kültürüne yüzyıllar önce girmiş olan bir gıda maddesidir. Dünya genelinde kuruyemiş tüketim miktarları fazla olmasa da, Türkiye’de kuruyemiş tüketimi yaygındır.

Kuruyemişçilik tarihine bakıldığında çok fazla çeşitliliğinin olmadığından söz edilebilir. Bu sektörün en temel isimlerinden birisi olanda leblebiciliktir. Leblebi Anadolu’da yüzyıllardır yenilen bir kuruyemiştir (Coşkuner ve Karababa, 2004).

Günümüzde ise İstanbul’da Kuruyemişçiler Odası’na kayıtlı 13 bin kuruyemişçi bulunmaktadır. Perakende sektöründe kuruyemişçilik tarihine bakıldığında, önceleri kısıtlı çeşitlilikten söz edilebilir. Temin kolaylığının artması ve buna bağlı olarak da talep artışları sonunda tezgâhlar çeşitlenmiş, renklenmiş ve giderek kuruyemiş markalaşmaya başlamıştır. Önceleri 13 mağaza isimleri olarak markalaşan kuruyemiş sektörü, paketli kuruyemiş ile markalaşma sürecine devam etmektedir. Türkiye’nin hemen her yöresinde en az bir çeşit kuruyemiş üretilmektedir (Turan, 2012). Kuruyemişlerin üretimin büyük çoğunluğu kırsal kesime gerçekleşmektedir. Antepfıstığı en çok Gaziantep, Siirt’te üretilirken, fındık Karadeniz Bölgesi’nde Ordu, Giresun, Trabzon’da yoğunlaşmıştır. Çerezlik ay çekirdeği Kayseri, Erzurum,

Bursa'da, kabak çekirdeği ise Edirne, Nevşehir ve Adapazarı'nda üretilmektedir. Beyaz leblebi Denizli-Tavas'ta; sarı leblebisi üretimi ise Manisa-Kula, Çorum, Kütahya-Tavşanlı yapılmaktadır. Üzüm üretimi İzmir, Manisa'da, incir Aydın'da, kayısı Malatya'da, ceviz Yalova, Tokat'ta, badem Ege Bölgesi'nde özellikle Datça'da üretilirken, yerfıstığı üretimi Osmaniye, Adana, Silifke ve Anamur'da yoğunlaşmıştır.

Türkiye, kuruyemiş çeşitliliğinde zengin olduğu gibi kuruyemiş tüketiminde de yüksek olan bir ülkedir. Tüketilen başlıca kuruyemiş çeşitleri; ay çekirdeği, tuzlu fıstık, tuzsuz fıstık, beyaz leblebi, sarı leblebi, fındık, çifte kavrulmuş fındık, badem, kaju, antepfıstığı, ceviz, soslu mısır, soslu fıstık ve kabak çekirdeğidir. Türkiye'de yılda yaklaşık 800 bin ton kuruyemiş tüketilmekte ve bu alanda 3 milyar dolarlık bir pazara sahip olup, kişi başına yıllık ortalama 3 kg kuruyemiş tüketimi ile dünyada ilk sırada yer almaktadır.

Türkiye'nin toplam kuruyemiş cirosu yaklaşık olarak 3 milyar dolar dolaylarındadır. Paketlenmiş kuruyemiş cirosu ise yaklaşık 500 milyon dolardır. Türkiye, İran ve Lübnan dünyada kuruyemiş tüketiminin en yoğun olduğu ülkelerdir. Türkiye'de yılda 80-120 bin tonla çerezlik ay çekirdeği kuruyemiş tüketiminde birinci sırada yer almaktadır. Özellikle yaz aylarında ay çekirdeği satışları yükselmektedir.

Türkiye'de çerezlik ay çekirdeği ekmekten sonra en çok tüketilen gıda maddesidir. Çerezlik ay çekirdeğini yılda yaklaşık 50 bin tonluk tüketim ile tuzlu fıstık içi izlemektedir. Bölgelere göre kuruyemiş tüketiminde Marmara bölgesi birinci sırada yer almaktadır. Avrupa ülkelerinde ise daha çok badem, ceviz ve kurutulmuş meyveler tüketilmektedir (Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, 2009).

2.1.1. Sektörün Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi

2.1.1.1. Sektörün yapısı

Kuruyemiş sektörü Türkiye ekonomisinde çok önemli bir yere sahiptir. Gıda sektöründe kuruyemişçilik de Türkiye ekonomisinin büyümesine doğrudan olumlu katkı sağlamaktadır. Gıda sektörünün de problemleri bulunmaktadır. Gıda Sektörünün gelişmesi içinde rekabet gücünün artması gerekir. Bu durumda, tarım ve

gıda sektörleri arasındaki üretim ihtiyacı, verimlilik ve kalite açısından yeterli etkileşimin oluşmasına bağlıdır. Bu durum kuruyemiş sanayi özelinde değerlendirilirse tarımsal hammadde birçok zaman üretim miktarı ve kalite açısından sektörün taleplerini karşılamakta yetersizdir. Gıda sanayinin geneli gibi büyümesini sürdürmekle birlikte, hammadde açısından sıkıntıların yaşandığı, üretimin düşük olmasından dolayı fiyatların yükseldiği ve sanayicinin gelecek dönemlere ait belirsizlikler nedeniyle yatırım planlaması yapmasının zor olduğu bir dönem olmuştur.

Türkiye, sahip olduğu uygun coğrafi koşulları ve iklimi itibariyle diğer tarım ürünlerinde olduğu gibi kuruyemiş sanayinin ham maddesi olan tarımsal ürünlerin üretimi konusunda da oldukça şanslı konumdadır. Çok çeşitli ve aynı zamanda Dünya üzerinde yetiştikleri diğer bölgelere kıyasla daha lezzetli kuruyemişler ülkemizde yetişmektedir.

Ülkemiz, fındık, incir, kayısı ve üzüm gibi birçok ürünün Dünya'daki ana üretim merkezi olup, kuruyemiş ihracatında Dünya'da (ABD) Amerika Birleşik Devletleri ve Hindistan'ın ardından 3. Sırada yer alırken, kuru meyvelerde ise lider konumundadır. Söz konusu ürünler aynı zamanda iç pazarda da geleneksel olarak tüketimi yoğun olan ürünlerdir. Dolayısıyla, kuruyemişlerin Türk ticaret hayatındaki önemi büyüktür. Ancak, tarımsal üretimde miktar, kalite ve fiyatlar açısından sektörün ihtiyaçları göz önüne alınarak gelecek planlaması yapılması ve sürdürülebilir üretimin yapılmasının sağlanması kuruyemiş sanayine olduğu kadar başka sektörlerde de fayda sağlayacaktır (Kuruyemiş Sektör Raporu, 2016; Tüksiad Raporu, 2014).

2.1.1.2. İşletme sayısı

Kuruyemiş sektöründe faaliyet gösteren işyerleri iki temel grup içinde değerlendirilmektedir. Birincisi hammaddeyi işleyen kuruyemiş sanayicileri ve bunlara hammaddeyi tedarik eden tedarikçi firmalardır.

Birinci gruptaki işletmelerin hammaddeye yakınlık gibi bir gerekliliği olmadığından Türkiye'nin dört bir yanında yer almakta, bölgesel liderlerin varlığıyla birlikte ulusal düzeyde faaliyet gösteren kuruyemiş sanayicilerinden de söz edilebilmektedir. Bu firmalar hammaddeleri tedarikçilerden yarı ya da tam işlenmiş

olarak temin edip çeşitli işlemlerden geçirerek paketli ya da dökme olarak pazara sunan firmalardır.

İkinci gruptaki tedarikçi firmalar ise sektöre konu olan ürünlerin yoğun olarak yetiştirildiği iller ve bölgelerde yoğunlaşmıştır. Tedarikçi firmalar ürünleri yalnızca kuruyemiş sektörüne hammadde olacak şekilde değil, aynı zamanda çikolata, tatlı gibi endüstrilerde kullanıma uygun olarak da işlerler.

Bu gruplarda yer alan ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Sanayi Veritabanı'na kayıtlı firma verileri incelendiğinde kuruyemiş sektörü firmalarının 9 ürün grubu altında yer aldığı görülmektedir. Bu ürün grupları ve her bir ürün grubunda veritabanına kayıtlı firma sayısı Çizelge 2.1'de görülmektedir. Ancak, bir firmanın farklı ürün gruplarında yer aldığı görüldüğünden mükerrerlik olacağından bu verilerin toplamının sektörde yer alan toplam firma sayısından fazla olduğu ortaya çıkmaktadır (Kuruyemiş Sektör Raporu, 2016).

Çizelge 2. 1: Kuruyemiş sektörü firma sayısı

Ürünler	Sanayi Veritabanına Kayıtlı Üretici
İşlenmiş veya saklanmış sert kabuklu yemişler (ceviz, leblebi, sert kabuklu tropikal meyveler vb.) ile diğer tohumlar ve karışımları	493
Badem ve Antep fıstığı	177
Kuru kayısı	162
Fındık (Kabuksuz)	128
Yer fıstığı	101
Diğer çerezler (ay çekirdeği ve kabak çekirdeği)	88
Kuru üzüm	55
Fındık (Kabuklu)	44
Sirke veya asetik asit kullanılarak hazırlanmış veya saklanmış meyveler, sebzeler, fındık - ceviz gibi kuru yemişler ve diğer bitkilerin yenilebilir kısımları	41

2.1.1.3.Üretim

Mevcut kapasite ve kapasite kullanım oranı

Kuruyemiş sektörü üretim kapasitesi; TOBB Sanayi veritabanı incelendiğinde 3

milyar 179 milyon 881 bin 415 kg olduğu gör÷lmektedir (Çizelge 2.2). Merkez Bankası tarafından yapılan imalat sanayi kapasite kullanım oranları çalışmasına göre kapasite kullanım oranı %71,8 olarak gerçekleşmiştir.

Kuruyemiş sektöründe ise kapasite kullanımının gıda sanayinin ortalamasının altında, yaklaşık %60 olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir (Tüksiad Raporu, 2014).

Çizelge 2. 2: Kuruyemiş sektörü üretim kapasitesi

Ürünler	Üretim Kapasitesi (kg)
İşlenmiş sert kabuklu kuruyemişler (ceviz, sert kabuklu tropikal meyveler vb.) ile diğer tohumlar ve karışımları	913.206.086
Antep fıstığı ve Badem	194.095.526
Kayısı (Kuru)	397.322.003
Fındık (Kabuklu)	35.873.930
Fındık (Kabuksuz)	606.625.706
Yer fıstığı	271.004.058
Diğer kuruyemişler (ay çekirdeği ve kabak çekirdeği)	80.367.535
Üzüm (Kuru)	402.013.868
Sirke/asetik asit kullanılarak hazırlanmış veya saklanmış meyveler, fındık gibi kuru yemişler ve diğer bitkilerin yenilebilir kısımları	279.372.703
Toplam	3.179.881.415

Dış ticaret

İhracat

Türkiye’de yaklaşık 1,9 milyar dolar kuruyemiş ve 1 milyar dolar kuru meyve olmak üzere toplam 2,9 milyar dolar ihracat hacmi gerçekleşmiştir. Bu tutar tonaj olarak; yaklaşık 308 bin ton kuruyemiş ve 388 bin ton kuru meyve ihracatına karşılık gelmektedir.

Ürünler bazında incelendiğinde ülkemizin Dünya liderliğini elinde tuttuğu fındık, sektör içinde hem miktar hem de hacim olarak en fazla ihraç edilen ürün konumundadır. Fındığı badem ve Antep fıstığı takip etmektedir. Ancak, ithalat verileri de incelendiğinde gör÷lmektedir ki ihraç edilen badem ve cevizin büyük bir bölümü Dâhilde İşleme Rejimi çerçevesinde kabuklu olarak ithal edilip, işlendikten sonra ihraç edilen ürünleri içermektedir. Kuruyemiş ihracatı içinde endüstriyel

kullanıma yönelik olarak ihraç edilen fındık önemli bir yer tutmaktadır. İhracatta öne çıkan pazarlar ürünler bazında farklılıklar göstermekle birlikte Almanya başta olmak üzere Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, Irak ve Rusya'dır (Tüksiad Raporu, 2014; Kuruyemiş Sektör Raporu, 2016).

İthalat

Türkiye'de yaklaşık 290 milyon dolar (249 milyon dolar kuruyemiş ve 41 milyon dolar kuru meyve) ithalat hacmi gerçekleşmiştir. Bu tutar tonaj olarak; 48 bin ton kuru meyve ve ithalatına karşılık gelmektedir (Kuruyemiş Sektör Raporu, 2016).

2.2. Kuruyemiş Fabrikasında İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmaları

2.2.1. Kuruyemiş fabrikasında iş güvenliği

Kuruyemiş fabrikasında İnsan kaynaklarından alınan SGK verileri doğrultusunda mevcut durumda toplam 180 çalışanı vardır. Sabah, akşam ve gece olmak üzere üç vardiya çalışılmaktadır. Kuruyemiş fabrikasında kuruyemişlerin elenmesi, tuzlanması, kızartılması, kavrulması, paketlenmesi, depolanması ve son olarak sevkiyat aşaması olarak gerçekleşmektedir. İstenilen çeşit, şekil, gramaj ve özelliklerinde ambalaj malzemesiyle kaplanarak paketlenir ve sunuma hazırlanır. Bu üretimin gerçekleştirilmesi için 3 tane eleme makinesi, 4 tane kavurma makinesi, 1 tane kızartma makinesi ve yatay ve dikey olmak üzere 10 tane paketleme makineleri, 2 tane streçleme makinesi ve 1 tane un eleme makinesi bulunmaktadır. Fabrikada kullanılan makineler sebebiyle yaralanma riski ve yangın riski ve işyeri ortamında çalışma şekillerinden oluşabilecek diğer riskleri barındırmaktadır.

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.

2.2.2. Kuruyemiş fabrikasında kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

Bu bölümde kuruyemiş fabrikasında kullanılan makineler ve bu makinelerin buldukları bölümlerden kaynaklı kazalara sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemlere değinilecektir.

2.2.2.1. Eleme hattı

Eleme hattı; Ürün besleme haznesi, elek ünitesi, taş ayırıcı ünitesi ve çuval doldurma işlemini otomasyon sistemiyle ay çekirdeğini elemek amacı ile kullanılan tesisi izah eder. Ürün besleme haznesi, elek ünitesi, taş ayırıcı ünitesi, dikiş ünitesi, elektrik panosu, kontrol sisteminden oluşmaktadır. Eleme hattında; 3 tane eleme makinesi ve eleme makinesine bağlı 2 tane taş ayırma ünitesi ve 1 tane dikiş makinesi bulunmaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2. 1: Eleme ünitesi tesisi

Eleme makinesi

Eleme makinesi; üst tarafında ürün alma haznesi bulunan, bir adet kasnak motoru, bir adet ürün içerisindeki pislikleri dışarı atan fan motoru ve eleklerden oluşmaktadır (Uysal, 2001). Ay çekirdeği, kabak çekirdeği, fıstık, nohut vb. ürünlerin elenmesi ve sınıflandırılması için kullanılır (Şekil 2.2). Ay çekirdeği, kabak çekirdeği gibi ürünlerin boşlarını depolamak ve tahliye etmek için fan ve helezon sistemi mevcuttur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011).

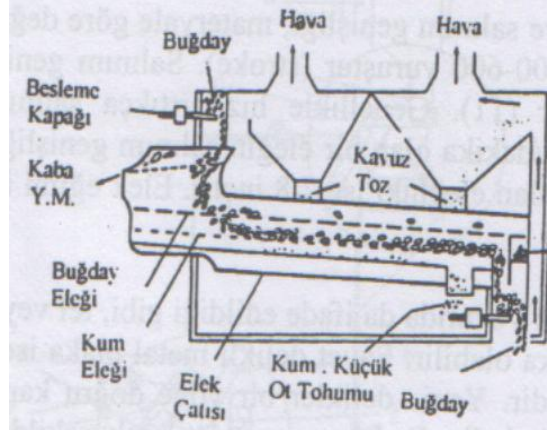


Şekil 2. 2: Eleme makinesi

Makine Çalışma Prensibi; Ürün elevatörü aracılığıyla ürün giriş haznesine dökülen ürün eksantrik yataklarının yaydığı titreşimin etkisiyle büyük taneli çöp, kabuk, saman, vs. maddelerden ayrıştırılan ürün, aspiratörün emme gücüyle toz, cılız ot, vs. gibi maddelerden ayrıştırılır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011). Vakumlanan yabancı taneler vakum dolabı içerisinde çökertilir. Çöken tüm yabancı maddeler iki adet helezon yardımıyla dışarı atılır. Temizleme işlemi tamamlanan ürünler üç boyuta ayrıştırılarak boyutlandırılır (Eleme Makinesi Kataloğu, 2013).

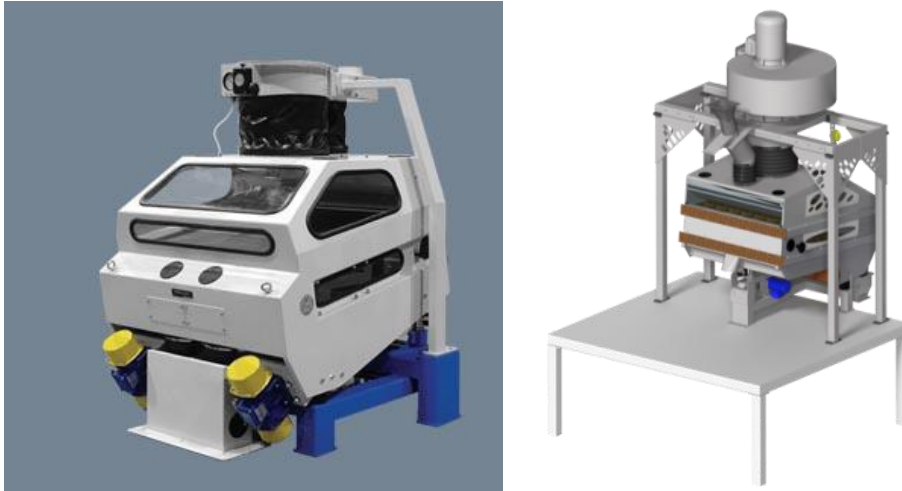
Taş ayıklama ünitesi

Taş ayıklama ünitesi (Şekil 2.4); Ay çekirdeği temizleme işleminde kullanılan eleme siteminin ünitesidir. Üründen daha ağır yabancı maddelerin (taş, kum parçaları vb.) ayrılmasında kullanılır. Yoğunluk farkı prensibi ile çalışır. Titreşim yaparak ağır olan maddeleri dışarı atar. Alet metal bir iskelet üzerine monte edilmiş eğik bir tabla, egzoz bacası, temiz ürün çıkışının ve ürün girişinin bulunduğu kısımdaki metal iskelete monteli yaylar, taş çıkışının bulunduğu uçtaki ayarlanabilen süspansiyon kolu ve bir titreşim motorundan ibarettir. Eğik konumdaki tabla deliklidir ve altından düzgün bir hava akımı verilir. Bilgisayar tarafından kumanda edilir. İki ayar mekanizması vardır. Burada amaç fanın daha fazla üflemesini sağlayıp çekirdek akışını istenilen ölçüye getirmektir. Taş ayırıcı fanı elektenin aksine emiş değil üfleme yapar.



Şekil 2. 3: Taş ayıklama ünitesi çalışma prensibi
(Milli Eğitim Bakanlığı, 2011).

Taş ayıklama ünitesinde (Şekil 2.3) materyal, tablanın titreşimi ile tabla üzerine düzgün bir şekilde dağılır ve önce yukarıdaki uca doğru hareket eder. Ürün tabla üzerinde alttan verilen havanın etkisini gösterdiği yere gelince havanın kaldırma etkisiyle hafifçe kaldırılır. Böylece ürün hareket yönünü değiştirerek bir hava yastığı üzerinden tablanın alt ucuna doğru kayarak bir çıkıştan aleti terk eder. Taş ve üründen yoğun partiküller ise tablanın titreşimi, hava akımı ile tablanın yukarısına doğru kayarak taş çıkışından aleti terk eder. Toz ve hafif partiküller egzoz bacasından hava ile birlikte çıkar (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011).



Şekil 2. 4: Taş ayıklama ünitesi

Çuvallama (dikiş) makinesi

Ay çekirdeği çuvala dolduğunda çuval otomatik olarak banda gelecektir. Banda düşen çuval dikiş makinesine doğru ilerler ve çuval dikiş makinesine geldiğinde alttaki pedala basılıp dikişi yapılır. Fotoselli başlatma, durdurma ve kesme kontrol, iplik kesme otomatik olarak tamamlanabilir (Dikiş Makinesi Kataloğu, erişim tarihi:10.06.2018).



Şekil 2. 5: İşletmedeki dikiş makinesi

Eleme hattında ve kullanılan makinelerde kazaya neden olabilecek faktörler ve alınabilecek önlemler

2013-2018 Yılları arasında incelenen ramak kala/olay kayıtlarında araştırma yapılan bu işyerindeki eleme hattında 1 adet yaşanmış önemli ramak kala olay kaydı bulunmaktadır. Eleme ünitesindeki eleme makinesinin üzerinde temizlik sırasında yüksekten düşme şeklinde meydana geldiği tespit edilmiştir.

Bu kazanın sebebi;

- Eleme makinesinin üzerinde temizlik yapılırken yüksekten düşmeyi uygun kokulukların bulunmaması,
- Yüksekten düşmeyi engellemek için Paraşüt tipi emniyet kemerlerinin kullanılmamasıdır.

İşletmede yapılan risk değerlendirme sonucuna göre eleme hattında ve makinelerinde oluşabilecek tehlikeler aşağıda sıralanmıştır:

- Makine çalışırken kayış kasnak, döner mil gibi hareketli aksamlara müdahale edilmesi durumunda yaralanmalar meydana gelmesi,
- Hammadde haznesine ürün boşaltma sırasında personelin düşmesi, sendelemesi, kayması,
- Eleme sırasında çekirdek tozlarının etrafa yayılması ve kaygan zemin olması,

- Hammadde haznesine ürün boşaltma sırasında hazne içerisinde düşme riski meydana gelmesi,
- Korkulumsuz platformdan düşme riski bulunması (Şekil 2.6),



Şekil 2. 6: Uygun toz maskesinin kullanılmaması/platformda korkuluk olmaması/ergonomik risk

- Eleme ünitesinde vana açma kapama, temizlik bakım onarım vb. işlerde yüksekte çalışma sebebiyle düşme riski bulunması,
- Eleme makinesinde eleklerin kontrol edilmesi sebebiyle düşme riski (Şekil 2.7),
- Eleme makinesinde temizlik sebebiyle düşme riski (Şekil 2.7),



Şekil 2. 7: Uygunsuz çalışma/düşme riski

- Acil durumda makineyi durduracak kolayca ulaşabilecek şekilde makinede acil stop butonunun olmaması, acil stop butonlarının çalışmaması,
- Makinede elektrik panolarında elektrik risklerinin bulunması, panolarda kaçak akım rölelerinin bulunması, gövde topraklarının bulunmaması,
- Diğer bir tehlike çekirdek çuvallarını kaldırma ve bu çuvalların eleme ünitesinin içine boşaltılmasıdır. 50 kg'lık çekirdek çuvalları tek başına

kaldırmak personel için ergonomik risk oluşturmaktadır (Kas iskelet rahatsızlıklarının meydana gelmesi).

- Palaklara 50 kg'lık boş çekirdek kabuklarının bulunduğu çuvalları yükleme işlemi sırasında ergonomik risk oluşturmaktadır (Şekil 2.8).



Şekil 2. 8: Ağır kaldırma

- Eleme hattında belirli alanlarda kafayı çarpma riskinin bulunması,
- Eleme makinelerden çıkan gürültü düzeyi de önemli bir tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan gürültü ölçümünde maruziyet değeri 86 dB(A) olarak ölçülmüştür. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta. Ayrıca yapılan ölçüm sonrasında bu üniteye yeni eleme makinesi alındığı tespit edilmiştir. Bu nedenle ölçümler yenilenmelidir.
- Eleme makinelerinin da titreşimli olması tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan titreşim ölçümünde maruziyet değeri 0,95m/s² olarak ölçülmüştür. Ayrıca yapılan ölçüm sonrasında bu üniteye yeni eleme makinesi alındığı tespit edilmiştir. Ölçümler yenilenmelidir. Titreşim yönetmeliğine göre, Maruziyet eylem değeri (MED) 0,5 m/s², Maruziyet sınır değeri (MSD) 1,15 m/s²'dir (Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerde Korunmalarına Dair Yönetmelik, 22.08.2013, Resmi Gazete Sayısı 28743).
- Eleme bölümünde diğer bir tehlike ise de toz oluşumudur.
- Ürün boşaltma ve eleme sırasında tozun etrafa yayılmasında ve bu tozların temizlenmesi sırasında toza maruz kalınması,
- Ürün boşaltma işlemi esnasında ve etrafa yayılan tozun temizlenmesi sırasında personelin toza maruz kalması ve toz maskesi kullanmaması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için yeterli havalandırma bulunmaması,
- Tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşmakta,

- Ortamda eleme işlemi esnasında yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır. Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanması ve vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır).
- Tozla Mücadele Yönetmeliği çalışanların maruz kalacağı tozlar için maruziyet değerlerini belirtmektedir (EK-7). Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8 saatlik çalışma süresince maruziyet değeri 0,1255-0,2097 mg/Nm³ (sınır değeri 15 mg/Nm³) olarak ölçülmüştür.
- Diğer bir tehlike ise çekirdek tozun havalanması sonucu tutuşma, toz patlamasıdır. Temizlik zamanlarında hava tutularak ortam komple toz bulutu içinde bırakılmaktadır.
- Yanıcı tozların bulunduğu ortamlarda basınçlı hava ile yapılan temizlik yerde yığın halinde olan tozların uçuşarak bir patlayıcı ortam oluşmasına yol açacaktır. Oluşan patlayıcı ortam bir tutuşma kaynağı ile bulunduğu anda (olasılık) patlama meydana gelecektir. Bu patlama yakınlardaki yeni toz katmanlarının havalanmasına yol açacak, yeni bir patlayıcı ortam oluşacak ve bunu tutuşturup patlatacaktır.
- Temizlik, bakım vb. işlerde etiketleme/kilitleme sisteminin kullanılmamasıdır. Alınması gereken önlemler şunlardır:
 - Makinede operatörün hareketli parçalara erişimini engelleyecek bir şekilde uygun koruyucularla kapatılması (Koruyucuların etrafından, altından veya üstünden uzanmayı engelleyecek şekilde tasarlanması),
 - Normal çalışma esnasında sabit koruyucular personeller tarafından sökülmemeli,
 - Bu bölümde çalışacak tüm çalışanlara makine özellikleri ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmeli,
 - Eleme hattında, eleme makinesini, taş ayırma makinesi ve dikiş makinesini kullanacak çalışanlara makine ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmeli,

- Makinenin bakım onarım ve temizlik işleminden önce etiketleme/kilitleme uygulanmalı,
- Hareketli aksamaların bulunduğu noktalara uyarı levhaları konulmalı,
- Gözlük veya maske gibi uygun Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanılmalı,
- Hammadde besleme hunisine düşmeye karşı sabit ızgara şeklinde koruyucular yerleştirilmeli,
- Eleme ünitesinde vana açma kapama, temizlik bakım onarım vb. işlerde makineye tırmanmaya çalışılmamalıdır. Güvenli iş ekipmanı kullanılmalıdır.
- Makine de düşme ihtimali olan yerlere korkuluk yapılmalıdır.
- Eleme hattında belirli alanlarda kafayı çarpma riskinin bulunan yerlerin izole edilmesi veya uygun darbe emici baretlerin kullanılması sağlanması,
- Eleme ünitesinde gürültü tehlikesine karşı teknik önlemler alınmalı, alınmıyorsa kulaklık takılması sağlanmalıdır.
- Eleme ünitesinde tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşmakta, ortamda eleme işlemi esnasında yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır). Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanmalı ve vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır.
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için yeterli havalandırma bulunmaması, tozun etrafa yayılmasını önlemek için havalandırma bulunmaktadır. Lakin tavan ile eleme sistemi arasındaki mesafe uzak olduğundan tozun etrafa yayılması engellenmemektedir. 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.

- 50 kg'lık çekirdek çuvallarının kaldırma ve boşaltmadaki ergonomik riske karşı önlem alınmalıdır (Vakumla kaldırma taşıma sistemi kullanılmalı).
- Makinenin belirli kısımlarına acil stop butonun konulması, acil stop butonları çalışır durumda olmalıdır.
- Elektrik pano önlerinde yalıtkan paspas ve uyarı levhası konulması, panolarda kaçak akım rölesinin bulunmalıdır.
- Diğer bir tehlike ise çekirdek tozun havalanması sonucu tutuşma, toz patlamasıdır. Yanıcı tozların bulunduğu ortamlarda basınçlı hava ile yapılan temizlik yerde yığın halinde olan tozların uçarak bir patlayıcı ortam oluşmasına yol açacaktır. Oluşan patlayıcı ortam bir tutuşma kaynağı ile bulunduğu (olasılık) patlama meydana gelecektir. Bu patlama yakınlardaki yeni toz katmanlarının havalanmasına yol açacak, yeni bir patlayıcı ortam oluşacak ve bunu tutuşturup patlatacaktır. Uluslararası standartlarda ve tüm iyi uygulama örneklerinde yanıcı tozların mevcut olduğu ortamlarda basınçlı hava ile temizlik yapılması net ifadelerle yasaklanmıştır.
- Temizlik zamanlarında hava tutularak ortam komple toz bulutu içinde bırakılmaktadır. Elektrik enerjisi olan ünitelerde kitleme/etiketleme prosedürü uygulanmalıdır.
- Tertip-düzen-temizlik faaliyetleri geliştirilmelidir. Basınçlı hava ile süpürme işlemi yapılmamalıdır. Patlayıcı ortama uygun vakum süpürgeleri temin edilmelidir (Health&Safety Executive Food, 2008).

2.2.2.2. Kavurma hattı

İşletmedeki tüm kavurma makinelerini kapsar. 4 tane kavurma makinesi bulunmaktadır (Şekil 2.9).



Şekil 2. 9: Kavurma hattı tesisi

Kavurma makineleri/fırınları

Kavurma makinesi, ürün besleme ünitesi, tuzlama ve şerbetleme, filtreler, nem alma sistemi ve kumanda sistemlerinden oluşmaktadır (Şekil 2.10).



Şekil 2. 10: Kavurma makinesi

Kuruyemişlerin (Fındık, Yer fıstığı, ay çekirdeği, badem, kabak çekirdeği vb.) kabuklu veya iç kuruyemiş ürünleri istenilen sıcaklık ve sürelerde kavurmak ya da kurutmak işlemi yapan makinelerdir. Bant üzerinde istenilen hızda ilerleyen ürüne, istenilen sıcaklıktaki havanın fanlar vasıtasıyla uygulanması ve kabin içi nemin kontrolü prensibi ile çalışan fırınlardır (Kavurma Fırını Kataloğu, 2018).

Makine Opsiyonları; Kavurma makinesi, üst kısmında ürün alma kabı ve ürün alma valfinden, alt kısmında ürün boşaltma valfi ve ürün toplama kabından, içerisinde bir döner fırın ve fırını hareket ettiren kasnak motoru, havalandırma fanı, bir adet brülör

motorundan meydana gelmiştir. Ürün kavrulma esnasında film sıcaklığı bir termostat tarafından kontrol edilmektedir.

Tuzlama ünitesi, üst kısmında ürün alma kabı ve ürün alma valfinden, alt kısmında ürün boşaltma valfi ve ürün toplama kabından, içerisinde bir döner fırın ve fırını hareket ettiren kasnak motoru, havalandırma fanı, bir adet brülör motorundan meydana gelmiştir. Ürün kavrulma esnasında fırın sıcaklığı bir termostat tarafından kontrol edilmektedir.

İçerisine ürün düştüğü zaman ayrı bir kapta karıştırılmış olan tuz+su karışımını ürün içerisine boşaltmakta ve süre karıştırma motoru ile ürünü harmanlamaktadır.



Şekil 2. 11: Kavurma makinesi opsiyonları

Kurutma ünitesi, kavurma veya tuzlama ünitesinden gelen ürünü paketleme makinesine göndermeden ürün içerisindeki nemi almak ve soğutmak için kullanılan makinedir. İçerisinde bir adet vantilatör motoru ve fan motorundan oluşmaktadır (Uysal, 2001).

Kavurma fırını, Tuzlama ve şerbet ünitesi (Şekil 2.12) Özel baca sistemleri, Brülörler, Yanma Odalar, Ayarlanabilir nem alma sistemler, Emniyet kapak alarm sistemi, Özel gaz basıncını önleme sistemleri, Ürün yüksekliğini otomatik ayarlama düzeneği, Yüksek ısı transferi sağlayan bandı, otomasyon pano sistemleri, filtreler, Profesyonel ve Operatör PLC kumanda sisteminden (Şekil 2.11) oluşmaktadır (Kavurma Makinesi Katalogu, 2018).



Şekil 2. 12: Kavurma makinesi opsiyonları tuzlama ve şerbet ünitesi

Kavurma hattı ve kavurma makinelerinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında 9 adet iş kazası kaydı incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde yangın ilgili kayıtlara bakıldığında kavurma makinelerinden dolayı işletmede 2 kez yangın meydana geldiği tespit edilmiştir.

Yaşanan iş kazaları;

1. Kavurma bant önünde ayağı kayıp düşme sonucu yaralanma,
2. Kavurma haznesine Kaju teknelerini boşaltma sırasında tenekenin çeneye çarpması sonucu yaralanma,
3. Kavurma hattında bulunan rögar (mazgal) kapağına takılarak düşmesi sonucu yaralanma,
4. Kavurma hattında tuzlama ünitesi önünde ayağı kayarak düşme,
5. Kavurma hattında çekirdek çuvalını falçata ile açmaya çalışırken elini kesme,

6. Kavurma hattında numune alma sırasında Kavurma platform demirlerine omzunu çarpma sonucu yaralanma,
7. Kavurma makinesinde çekirdek ayıklama bandı üzerinde bulunan mıknatıs demiri ile çalışan kavurma bandı arasına el bileğini sıkıştırması sonucu yaralanma,
8. Kavurma bölümünde temizlik yaparken silonun altında sarsağı kenara iterken silo ile sarsak arasına parmağını sıkıştığı kesilmesiyle yaralanma,
9. Kavurma bölümünde şarjlı transpalette ürün koyma sırasında şarjlı transpalet operatörü tarafından bigbag çuvalını kaldırması sırasında bigbag çuval ipleri geçirmek isteyen personelin bileği sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

Kazaya sebep olan nedenlere ve kaza türlerine bakıldığında; Kayıp düşme, takılıp düşme, platform bağlantılarına çarpma, elini kesme, hareketli aksama müdahale sonucu şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Daha detaylı analizde ise, kazaların çoğunun sebepleri şunlardır;

- Çalışma alanlarının dağınık olması sebebiyle takılıp düşme,
- Çalışma alanlarının kaygan olması sebebiyle kayıp düşme
- Personellerin dikkatli olmaması,
- Güvenli olmayan maket bıçakların kullanılması,
- Kavurma makinesinde çekirdek ayıklama bandı (hareketli aksam) çalışırken müdahale edilmesi,
- Kavurma eleklerindeki (sarsaklardaki) keskin kenarlar,
- Kavurma alanında personellerin geçmesi için uygun alanların bulunmamasıyla, makine altlarından geçilmesidir.

Ayrıca işletmede yapılan risk değerlendirme sonucuna göre; Kavurma hattında ve makinelerinde oluşabilecek tehlikeler şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Kavurma fırınlarında hareketli aksamlar mekanik tehlike kaynakları bulunmaktadır. Bu alanda makine kaynaklı kazalar hareketli aksamlara dokunulması sonucu yaralanma uzuv sıkışması meydana gelmesi,
- Makinedeki hareketli aksamlar arasına girerse yaralanmalar meydana gelebilmesi,

- Makine çalışırken kayış kasnak, döner mil gibi hareketli aksamlara müdahale edilmesi durumunda yaralanmalar meydana gelmesi,
- Makine koruyucularının takılı olmaması,
- Makine hareketli aksamlara bilerek veya bilmeden tehlikeli bölgelere müdahale edilmesi,
- Isı olan bölgelere temas edilmesi sonucu cilt yanıkları veya sıcak buharlardan kaynaklı yanık oluşması,
- Makinenin belirli bölgelerinde sıcak yüzeylerin bulunması ve çalışma sırasında sıcak yüzey temas sonucu çalışanın yanma riski,
- Sıcak alanlara erişim engellemek için korumalarda kilit sistemi olmaması ve uyarı levhalarının asılmaması, tehlikeli bölgelerde makine korumalarının kullanılmaması,
- Normal çalışma sırasında hareketli aksamlara ve sıcak alanlara temas engellenmemesi,
- Makineler arasında geçişlerin dar olması ve dağınık bırakılması,
- Acil stop butonlarının çalışmaması, sökülmüş olması,
- Acil durumlarda kolayca ulaşabilecek yerlerde yeterli acil stop butonlarının bulunamaması,
- Makine aralarından geçme sırasında veya belirli alanlarda kafayı çarpma riski bulunması,
- Hammadde haznesinde hazne içerisinde düşme riski meydana gelmesi,
- Hammadde haznesine ürün boşaltma sırasında düşme, sendeleme, kayma meydana gelmesi,
- Makinenin titreşimli olması tehlike kaynağıdır.
- Makinelerde kilitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması, bakım vb. faaliyetlerde etiketleme/kilitleme prosedürlerine uyulmaması,
- Makinede uyarı ikaz sistemlerinin çalışmaması,
- Makine korkuluklarının uygun olmaması
- Kavurma fırınlarının içerisinde personel bulunması sırasında makinenin çalıştırılması,
- Makine temizliğinde kimyasal kullanılması,

- Makine temizliğinde kimyasal kullanırken gözlük vb. KKD'lerin kullanılmaması,
- Makine temizliğinde kullanılan kimyasallarla ilgili çalışanların bilgisinin olmaması,
- Makinelerde uyarı ikaz levhalarının bulunmaması ve yetersiz olamaması
- Operatörlerin makineyi iyi tanımaması, gerekli eğitim ve bilgiye sahip olmaması, güvenli kullanma talimatlarının personellere tebliğ edilmemesi,
- Makinenin bakım ayarlarının belirli periyotlarda yapılmaması veya makine opsiyonlarının belirli periyotlarda kontrol edilmemesi (Otomatik ısı düşürücü vb.)
- Şerbet ünitesinde şerbetin taşması sonucu kaygan zemin tehlikesi bulunmaktadır.
- Şerbet ve tuz ünitesinde ayrıca makinenin belirli alanlarında hareketli aksamların müdahale edilme tehlikesinin bulunması,
- Çekirdek tozlarının etrafa yayılması ve kaygan zemin oluşması,
- Kavurma bölümünde diğer bir tehlike ise de toz oluşumudur.
- Ürün kavrulduktan sonra özellikle personellerin ayıklama yaptıkları yerde toz oluşumunun yoğun olduğu ve bu sırada tozun etrafa yayılmasında ve bu tozların temizlenmesi sırasında toza maruz kalınması,
- Ürünlerin ayıklama işlemi esnasında ve etrafa yayılan tozun temizlenmesi sırasında personelin toza maruz kalması ve toz maskesi kullanmaması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için yeterli havalandırma bulunmaması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için havalandırma bulunmaktadır. 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.
- Tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşmakta,

- Kavurma ünitesinde konveyörlerle çekirdeklerin taşınması işlemi esnasında ortamda yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir (Şekil 2.13). Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır. Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanması ve vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır.
- Tozla Mücadele Yönetmeliği çalışanların maruz kalacağı tozlar için maruziyet değerlerini belirtmektedir (EK-7). Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8 saatlik çalışma süresince maruziyet değeri 0,370-0,474 mg/Nm³ (sınır değeri 15 mg/Nm³) olarak ölçülmüştür.



Şekil 2. 13: Kavurma hattında toz birikimi

- Termal konfor şartlarının uygun olmaması, Kavurma fırınlarda sıcaklık üretim süreci gereği çalışanları rahatsız edecek seviyede olabilmektedir. Sıcak ortam ve aşırı nem, çalışanlarda sinirlilik, konsantrasyon kaybı, baş ağrısı, bulantı, kusma ve aşırı terleme gibi rahatsızlıklara sebep olmaktadır.
- Kavurma fırınlarda elektrik kaynaklı tehlikeler; Makinedeki kablo ve prizlerin bakımsız ve açıkta olması, panolarda yalıtkan malzemelerin bulunmaması, elektrik devre dışı bırakılmadan pano ve makinelere müdahale edilmesi,
- Makinede elektrik panolarında elektrik panolarda kaçak akım rölelerinin bulunmaması ve çalışmaması, gövde topraklarının bakımsız olması, elektrik panolara yetkisiz çalışanlar tarafından müdahale edilmesi gibi nedenlerden kaynaklı elektrik çarpması başta olmak üzere elektrik kaynaklı yangın ve patlama olayları meydana gelebilir.

- Kavurma hattında kazaya sebep verecek önemli tehlikelerden biri de kayma, takılma düşmeye neden olabilecek zemindir (Islak zemin, zeminde gereksiz malzeme, rögar kapaklarının açık bulunması ve kabloların bulunması). Makine dezenfeksiyonu sırasında damlayan kimyasal maddeler, su ve işin gereği sebebiyle çekirdek tozu gibi diğer kuruyemişlerin zemine yayılması kaygan zemine neden olmaktadır. Ayrıca, temizlik sonrası zeminin kurutulmadan çalışmaya başlanması, ıslak zeminin uygun şekilde işaretlenmemesi de zemin kaynaklı tehlikelere sebep olmaktadır.
- Ergonomik tehlike hammadde ürünlerin makine haznelerine boşaltılması;
- Diğer bir tehlike çekirdek çuvallarını kaldırma ve bu çuvalların kavurma ünitesinin içine boşaltılmasıdır. 50 kg'lık çekirdek çuvalları tek başına kaldırmak personel için tehlikelidir.
- Kavurma fırınlarda çalışanların, hammadde çuvallarının 50 kg olması ve uzun süre aynı pozisyonda, sürekli tekrarlanan işlerde çalışmaları vücudun zorlanması nedeniyle ergonomik risk oluşturur.
- Zayıf ergonomik düzene sahip işyerlerinde, çalışanlar ergonomik risklere maruz kaldığından işyerlerinde mesleki KİS (Kas iskelet rahatsızlıkları) hastalıkları yaygın şekilde görülen bir sağlık sorunudur. Bu rahatsızlıklar iş veriminde düşme, iş günü kayıpları, yorulma ve sakatlanmaların ana nedenlerinin başında gelmektedir. Bu işyerinde de Kavurma fırınlarda çalışanlar, Palaks denen seyyar raflardan alınan 50 kg lık hammadde çuvallarını ürün boşaltma haznesine boşaltmaktadırlar.



Şekil 2. 14: Kavurma hattında kuruyemiş tekneleri

- Kuruyemiş tekneleri 700 kg kapasitesindedir ve bu tekneler Şekil 2.14 'de görüldüğü gibi itme çekme faaliyeti ile yük asansörüne oradan da paketleme bölümüne taşınması sırasında vücudu zorladığından ergonomik risk oluşturur.
- Kavurma hat bantlarında Şekil 2.15'de personellerin kullandıkları sandalyelerin ayarlanabilir olmaması sebebiyle personellerin konveyör bantlarına ulaşmak için palet koydukları tespit edilmiştir. Burada sandalyenin zeminde olmaması sebebiyle paletteki kot farkı olması sebebiyle düşme riski bulunmaktadır.



Şekil 2. 15: Kavurma hattında uygun olmayan oturma ekipmanı

- İş kazasına sebep olabilecek durumlar arasında makine aralarında geçitlerin uygun olmaması, dar olması ve çalışma ortamının ergonomik açıdan uygun olmadığı, takılıp düşme, kafayı çarpma riski bulunmaktadır.
- Kavurma fırınları üzerinde, şekil 2.16'da görüldüğü gibi temizlik, bakım-onarım faaliyetlerinde yüksekte düşme riski vardır.



Şekil 2. 16: Uygunsuz yüksekte çalışma

- Kavurma fırınları gürültü kaynağı tehlike oluşturmaktadır. Yapılan ölçümlerde ise genel anlamda 85 dB(A) ve üzeri seviyesinin üzerinde çıktığı, hatta

kavurma fırınlarında ürün çıktıktan sonra personellerin ayıklama işlemi yapılan yerde 90 dB(A) üzeri çıktığı ortam ve kişisel maruziyet ölçümlerinde tespit edilmiştir. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta. Gürültü ile ilgili ölçümler yapılarak sınır değerlerin aşılması nedeniyle öncelikle toplu korunma yöntemleri planlanmalı uygulanamıyorsa kişisel koruma yöntemleri uygulanmalıdır.

- Yangın ve patlama tehlikeleri;
- Kavurma fırınlarında çekirdek gibi kolayca tutuşabilen etmenlerin sebep olabileceği yangın dikkate edilmesi gereken önemli tehlike kaynağıdır. Bu işyerinde kavurma makinelerinden dolayı 2 kez yangın meydana geldiği tespit edilmiştir.
- Bu durumda işyerinde meydana gelen yangın örneği ise şu şekildedir; Kuruyemiş fabrikasında bulunan Kavurma fırınlarında ayçeğirdeğinin tutuşması sonucu yangın meydana gelmiştir. Yangında Kavurma makinesinin içerisindeki makine filtresinin, makine bağlı havlandırma bacası ve bacanın çıkış noktasında bulunan çatısının yandığı tespit edilmiştir (İtfaiye yangın raporları, 2018).

Bu durumun sebebi;

- Kavurma fırınlarında bulunan otomatik ısı düşürücünün arızalı olması, (Çekirdekler veya diğer ürünler belli sıcaklıkta kavrulmaktadır. Bu sıcaklık ayarları otomatik olarak yapılmaktadır. Belirlenen ısı miktarı arttığı zaman otomatik olarak ısıyı düşüren veya durduran sistemin arızalı olması)
- Çatının yangına dayanıklı olmayan alçıpan malzemedен olması sebebiyle yangının diğer bölüme sıçraması,
- Yangın fırın bacalarından ulaşarak çatıya sarmıştır. Bu durumda var olan sprink sisteminin devreye girmemesi,
- Makine içerisinde çekirdek gibi ürünlerin alev alması durumunda otomatik söndürme sistemlerinin olmaması,
- Kavurma fırınlardaki bacaların etrafının köpükle kaplanması,
- Bir diğer neden ise çekirdeklerinin şerbetsiz (ıslatılmadan kuru olarak) kavrulması nedeniyle yangın meydana gelmesi olarak düşünülmektedir.

Önlemler olarak;

- Otomatik yangın söndürme sistemleri kurulmalıdır,
- Alanda uygun yangın söndürme tüplerinin bulunması gerekir.
- Otomatik ısı düşüren sistemlerin belirli periyotlarda kontrol edilmesi
- Çatıların yangına dayanıklı malzemedan yapılması,
- Sprinkler sisteminin uygun şekilde yerleştirilmesi,
- Bacaların ve filtrelerin uygun şekilde temizlenmesi,
- Bacaların etrafında bulunan köpük malzemesinin kaldırılması,
- Kavurma makinelerinde doğal gaz kullanılmaktadır. Gaz sızıntısı ve patlama tehlikesi bulunmaktadır. Öncelikle patlamadan korunma dokümanın hazırlanması sağlanmalı, ayrıca ilgili alana gaz algılama dedöktörleri konulmalı, dedöktörlerin çalışma durumu belirli periyotlarda kontrollerinin yapılması, dedöktörler devreye girmesi durumunda gazı otomatik kesiciler selenoid vanalar konulmalı, Doğalgaz ile çalışılan yerlerde ex-proof ekipmanların olması gerekir.
- Diğer bir tehlike ise çekirdek tozun havalanması sonucu tutuşma, toz patlamasıdır.
- Temizlik zamanlarında hava tutularak ortam komple toz bulutu içinde bırakılmaktadır. Elektrik enerjisi olan ünitelerde kilitleme/etiketleme prosedürü uygulanmalıdır. Ürünün iletildiği bantlar ve hatlardaki rulmanlar düzenli kontrol edilmelidir.
- Brülör seviyesinde konveyör bandın çevresinde çok fazla toz birikmesi var. Elektrik enerjisi kesilmeden ve pano kilitlemesi olmadan hava ile temizlik yapılıyor, konveyör motoru devreye girerse patlama olabilir.
- Tertip-düzen-temizlik faaliyetleri geliştirilmelidir. Basınçlı hava ile süpürme işlemi yapılmamalıdır Patlayıcı ortama uygun vakum süpürgeleri temin edilmelidir (Health & Safety Executive Food, 2008).

Alınması gereken önlemler şunlardır:

- Makinede operatörün hareketli parçalara erişimini engelleyecek bir şekilde uygun koruyucularla kapatılması (Koruyucuların etrafından, altından veya üstünden uzanmayı engelleyecek şekilde tasarlanması),

- Normal çalışma esnasında sabit koruyucular personeller tarafından sökülmemeli,
- Bu bölümde çalışacak kavurma operatörlerine makine özellikleri ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmeli,
- Sıcak alanlara erişim engellemek için makine korumalarında kilit sistemi olması ve uyarı levhalarının asılması,
- Çalışma sırasında sıcak yüzey olmasından dolayı çalışanın yanma riskine karşı eldiven, siperlik vb. KKD'ler kullanılmalı,
- Normal çalışma sırasında hareketli aksamlara ve sıcak alanlara temas engellenmeli,
- Makine aralarından geçmek için uygun güzergâhların belirlenmesi,
- Acil durumlarda kolayca ulaşabilecek yerlerde yeterli acil stop butonlarının konulması ve bu butonların çalışır durumda olduğunun kontrol edilmesi,
- Kavurma hattında makine aralarından geçme sırasında veya belirli alanlarda kafayı çarpma riskinin bulunduğu yerlerin izole edilmesi veya uygun darbe emici baretlerin kullanılması sağlanması,
- Makinenin bakım onarım ve temizlik işleminden önce etiketleme/kilitleme uygulanmalı,
- Hareketli aksamların bulunduğu noktalara uyarı levhaları konulmalı,
- Isıya dayanıklı eldiven, gözlük veya maske gibi uygun KKD'ler kullanılmalı,
- Hammadde besleme haznesine düşmeye karşı sabit ızgara şeklinde koruyucular yerleştirilmeli,
- Kavurma makinelerinde temizlik bakım onarım vb. işlerde uygun iş ekipmanı kullanılmalı; makineye tırmanmaya çalışılmamalıdır.
- Kavurma hattında gürültü tehlikesine karşı teknik önlemler alınmalı, alınmıyorsa kulaklık takılması sağlanmalıdır.
- Ürünlerin ayıklama işlemi esnasında ve etrafa yayılan tozun temizlenmesi sırasında personelin toza maruz kalmaması için toz maskesi kullanması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için havalandırma bulunmaktadır. 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.

- Tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşması engellenmeli,
- Kavurma ünitesinde konveyörlerle çekirdeklerin taşınması işlemi esnasında ortamda yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır). Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanması ve vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır.
- 50 kg'lık çekirdek çuvallarının kaldırma ve boşaltmadaki ergonomik riske karşı önlem alınmalıdır (Uygulana bilen alanlarda Otomatik yük kaldırma ve taşıma, Vakumla kaldırma taşıma sistemi kullanılmalı).
- Silolardan çekilerek kavurma ürün besleme haznelere otomatik sistem ile dökülmesi buna örnek olarak verilebilir. Otomatik sistemlerin kullanılmasının mümkün olmadığı yerlerde ise, uygun ergonomik çalışma koşulları sağlanmalıdır. Hammadde tedarikçileri ile görüşülüp ağır yüklerin azaltılması sağlanmalı ve çalışanlar arasında daha sık rotasyon yapılarak kaza riski azaltılmalıdır.
- Kavurma hattına ergonomik sandalyeler temin edilmeli,
- Elektrik pano önlerinde yalıtkan paspas ve uyarı levhası konulması, panolarda kaçak akım rölesinin bulunması ve makinelerde gövde topraklamalarının bulunması,
- Makinenin titreşimli olması tehlike kaynağıdır. Bu ünite için titreşim ölçümü yapılmalıdır.
- Makinelerde etiketleme /kilitleme sistemi kullanılmalı,
- Makinede uyarı ikaz sistemlerinin konulması ve çalışır durumda olması
- Makine korkulukları uygun hale getirilmeli,

- Makinelerde yeterli uyarı ikaz levhalarının bulunması
- Operatörlerin makineyi iyi tanınması, gerekli eğitim ve bilgiye sahip olması, güvenli kullanma talimatlarının personellere tebliğ edilmesi,
- Makinenin bakım ayarlarının belirli periyotlarda yapılması veya makine opsiyonlarının belirli periyotlarda kontrol edilmesi (Otomatik ısı düşürücü vb.)
- Şerbet ünitesinde şerbetin taşması engellenmeli,
- Şerbet ve tuz ünitesinde ayrıca makinenin belirli alanlarında hareketli aksamaların müdahale edilmesini engelleyecek önlemler alınmalı,
- Makine üzerine temizlik, bakım onarım ve kontrol amaçlı erişmek için makineye tırmanmaya çalışılmamalıdır. Güvenli iş ekipmanları veya diğer güvenli yöntemler kullanılmalıdır. Makine üzerine düşmeyi engelleyecek şekilde önlemler alınmalıdır.
- Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımını sağlamakta. Gürültü ile ilgili ölçümler yapılarak sınır değerlerin aşılması nedeniyle öncelikle toplu korunma yöntemleri planlanmalı uygulanamıyorsa kişisel koruma yöntemleri uygulanmalıdır.

2.2.2.3. Kızartma hattı

Kızartma hattı/kızartma makinesi

Kızartma makinesi, kuruyemişlerin kızartılmasında kullanılmaktadır. Kızartma makinesi; Ürün besleme, elek, kızartma, soğutma, tuzlama, tartım ve otomasyon sisteminden oluşan tesisi izah eder (Şekil 2.17). Kızartma sistemi 7 ana unsurdan oluşur: 1.Eleme 2.Kızartma 3.soğutma 4.Tuzlama, soslama 5. ayıklama bandı 6. Tartım ünitesi (Şekil 2.18) (Kızartma Makinesi Kılavuzu, 2010).

Hammadde besleme ve eleme ünitesi

Kızartma ve soğutma ünitesi

Tuzlama ve soslama ünitesi



Şekil 2. 17: Kızartma makinesi üniteleri



Şekil 2. 18: Kızartma hattı

Eleme sisteminde; Amaç kızartılacak ürünlerdeki toz veya ufak kırıkların 4mm çapındaki elekten alınmasıdır. Şekil 2.19’da eleme ünitesi belirtilmiştir.



Şekil 2. 19: Hammadde besleme ve eleme ünitesi

Kızartma ünitesi; Kendi içinde 2 kısımdan oluşur. Birinci kısımda sisteme verilen fıstığı yağın içerisine alarak yağ ile birlikte delikli hareketli bant üzerinde taşır. Bant üzerinde taşınan ürün yağdan bağımsız hareket ederken şelale denilen sistem ile üzerinde istenilen sıcaklıktaki yağ dökülür ve kızartma işlemi gerçekleşir. Ürün besleme bunkerine beslenen ürünlerin ilk etapta yağ ile birlikte delikli bant üzerine

taşınması ve bu bant üzerinde ilerleme esnasında şelale sistemi üzerine yağ dökülerek kızartılmasıdır. Şekil 2.20’de kızartma ünitesi belirtilmiştir.



Şekil 2. 20: Kızartma ve soğutma ünitesi

Soğutma ünitesi; Bantlı sistemde alttan hava ile emiş yaparak ürün soğutulmasını sağlar. Soğutma bandından sonra ürün tuzlama taburuna gönderilir.



Şekil 2. 21: Tuzlama ünitesi ve tuzlama/soslama tamburu

Tuzlama ve soslama tamburu; Baharat besleme tankına istenilen sos veya tuz dolumu yapılarak tamburda karıştırılması sağlanmaktadır (Şekil 2.21).

Ayıklama bandı; Tuzlama tamburunda tuzlanan ürünler elvator yardımıyla ayıklama bandına gönderilir. Ürün içerisinde kriterlere uyamayan yabancı madde veya uygun olmayan fıstıklar var ise bant üzerinde ayıklama yapılarak seçilmesi sağlanır (Şekil 2.22).



Şekil 2. 22: Ayıklama bandı ve tartım ünitesi

Tartım ünitesi; sağda ve solda iki tartım hücresi bulunur. Çift taraflı çalışan bir bant ile sırayla sağ ve sol hareket ederek iki taraftaki kasa veya kolilere yapılır.

Kızartma hattı/kızartma makinesinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında kızartma hattında 3 adet iş kazası kaydı incelenmiştir.

1. Kızartma hattında hammadde boşaltma haznesinde bulunan boş big bag çuvalını alırken kullanılan 4 basamaklı portatif merdivenin devrilmesiyle personel yere düşerek iş kazası geçirmiştir. Personelin yere düşmesi sonucunda sol el bileğinde ve el düzeyinde kırık meydana gelmiştir.

2. Kızartma hattında atık yağ dökerken sağ bacağına sıcak yağ gelmesi sonucu yanık meydana gelmiştir.

3. Kızartma hattında sıcak yağdan numune alma işlemi sonucu eline sıcak yağ gelmesi hafif yanık meydana gelmiştir.

Daha detaylı analiz yapıldığında, kazaların nedeni şunlardır:

- Personelin dikkatli olmaması,
- Uygun kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması,
- Standartlara uygun merdivenlerin kullanılmaması,
- Standartlara uygun merdivenlerin tedarik edilmemesi,

Ayrıca işyerinde yapılan risk değerlendirme raporu sonucuna göre; Kızartma hattında ve makinesinde oluşabilecek tehlikeler şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Kızartma hattı hammadde boşaltma haznesine fıstık dolu olan bigbag çuvaları şarjlı transpaletle konulmaktadır. Hammadde boşaltma işlemi sonrasında boş olan çuvalar alınması için boşaltma platformuna çıkılmaktadır. Platforma çıkmak için uygun merdiven bulunmaması tehlike oluşturmaktadır.
- Bu ünitesi belirli kısımlarında bulunan dönen/hareketli kısımlara personelin elinin sıkışması tehlikesi mevcuttur.

- Kızartma hattında 80-100 °C sıcaklık değerine ulaşan alt vanadan atık sıcak yağların ve sıcak yağların numune alma işlemi üst vanadan alınması anında yanık oluşumu tehlikeli durumlarda söz konusudur.
- Sıcak yağ buharları tehlike oluşturmaktadır.
- Ayrıca kızartma işlemi için sıcak yağların sıcak buharların olduğu yerlerde uygun muhafazalar bulunmaktadır.
- Kızartma işlemi sırasında oluşan sıcak yağ ve buharların olduğu yerde koruyucuların bulunmaması veya koruyucuların kilitli bulunmaması,
- Koruyucularda emniyet sistemlerinin olmaması, koruyucuların personeller tarafından kolayca iptal edilebilir şeklinde olması,
- Uygun kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması,
- Atık sıcak yağların tenekelerin dökülmesi,
- Atık sıcak yağların tenekelere alınması durumunda ortama yayılması da kayma, düşme ve yapışkan özelliği ile yapışma sonucu yaralanmalara sebep olabilir.
- Bu alanda yağ boşaltma işlemi nedeniyle ve makinenin belirli kısımlarında yağ damlaları sebebiyle ortamda kaygan zemin tehlikesi oluşmaktadır.
- Yağ tenekelerinin yağ haznelere boşaltılması esnasında önemli noktalardan biri teneke ağızlarının açılması, diğeri ise tenekelerin kaldırılarak yağ haznesi içine boşaltılmasıdır. Bu alanda yağ boşaltma işlemi nedeniyle ve makinenin belirli kısımlarında yağ damlaları sebebiyle ortamda kaygan zemin tehlikesi oluşmaktadır.
- Keskin teneke kenarları yüzünden personel elini yaralayabilir, ağır kaldırma sonucunda ise kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olabilir.
- Atık yağ tenekelerinin yüksek istiflenmesi sonucu devrilme tehlikesi bulunmaktadır. Devrilmesi durumunda yağın etrafa dökülmesi ve kaygan zemin tehlikesi bulunmaktadır.
- Kızartma hattı/makinesinde yapılan risk değerlendirme raporunda gürültü olduğu tespit edilmiştir. Gürültü düzeyi de önemli bir tehlike kaynağıdır. Alanın gürültü olması nedeniyle çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmaktadır. Bu alanla ilgili kişisel maruziyet ölçümü yapılması ve çıkan sonuçlara göre gerekli önlemlerin alınması gereklidir.

- Bu ünite de kızartılmış kuruyemişler kasalara alınarak istiflenmektedir. İstiflenen kasalar ise el trans paletiyle paketleme alanına götürmektedir. Burada da sık tekrarlanan hareketler, ağır kaldırma tehlike kaynaklarından sayılabilir. Ayrıca kasaların yüksek istiflendiği bu nedenle de tehlike oluşturmaktadır.
- Kızartma hattında doğal gaz tehlikesi bulunmakta, gaz sızıntısı sonucu patlama yangın meydana gelmesi tehlikesi,
- Kızartma hattında yağ yangının meydana gelme tehlikesi,
- Kızartma hattında hammadde boşaltma, vana açma, temizlik, bakım-onarım vb. işler nedeniyle yüksekte çalışma tehlikesi,
- Makine kullanımı ile ilgili bilgiye sahip olmaması,
- Uyarı levhalarının ve güvenli kullanma talimatlarının olmaması,
- Kızartma hattında elektrik tehlikesinden kaynaklanan elektrik çarpması başta olmak üzere elektrik kaynaklı yangın ve patlama olayları meydana gelebilir.
- Elektrik panolarında yalıtımlı malzemeler bulunmalı,
- Yetkisiz kişilerin elektrikli aksamalara müdahale edilmesi engellenmeli,
- Elektrik devre dışı bırakılmadan makine bakım ve onarımı yapılması,
- Makinede elektrik panolarında elektrik risklerinin bulunması, panolarda kaçak akım rölelerinin bulunması, gövde topraklarının bulunmaması,
- Makinenin periyodik bakımlarının yapılmaması,
- Uygunsuz merdivenlerin kullanılması,
- Yağ doldurma işlemi için paletleri üst üste konulması ve paletlerin üzerinden düşme tehlikesi bulunmakta,
- Kızartma hattında sıcaklık üretim süreci gereği çalışanları rahatsız edecek seviyede olabilmektedir. Havalandırmanın yeterli olmaması,
- Makine altlarına konulan tepsilerden yağların taşması sonucu kaygan zemin tehlikesi, Yağların taşması ve dökülmesini engellemek için daha büyük tepsilerin ve kolay taşınması için tekerlekli olarak temin edilmesi ve yap tamamen dolmadan tepsilerin değiştirilmesi sağlanmalıdır.
- Kızartma hat bantlarında personellerin kullandıkları sandalyelerin ayarlanabilir olmaması sebebiyle personellerin konveyör bantlarına ulaşmak için palet

koydukları tespit edilmiştir. Sandalyenin zeminde olmaması sebebiyle palettteki kot farkı olması sebebiyle düşme riski bulunmaktadır.

- Kızartma hattında demir platform üzerine çalışma sandalyesi konulduğu ve bu şekilde çalıştığı tespit edilmiştir. Bu durum ergonomik bir risk etmeni ve çalışanın dengesini kaybederek düşme durumunda da, iş kazasına neden olabilir.
- Makinede kilitleme etiketleme sisteminin olmaması,
- Kızartma makinesinde temizlik sırasında aşındırıcı kimyasal kullanılması,
- Acil stop butonlarının çalışmaması,
- Kızartma hattı/makinesinde hareketli aksamların bulunması, sıcak bölgelerin bulunması ve yüksekte çalışması, makine aralarının dar olması, kızartma işleminde yağ kullanılması sebebiyle tehlike oluşturmaktadır.

Alınması gereken önlemler;

- Dönen/hareketli kısımlara personelin elinin sıkışması tehlikesi önlemek için uygun koruyucular konulmalı, bu koruyucuların operatörler tarafından çıkartılmamalı,
- Ürün haznesine çıkmak için uygun merdiven temin edilmesi gerekir.
- Kızartma hattında 80-100 °C sıcaklık değerine ulaşan alt vanadan atık sıcak yağların ve sıcak yağların numune alma işlemi üst vanadan alınması anında yanık oluşumu tehlikeli durumlarda söz konusudur. Vananın uzatılması ve ısıya dayanıklı eldiven kullanılması,
- Kızartma işlemi için sıcak yağların sıcak buharların olduğu yerlerde muhafazaların açık bırakılmaması ve iptal edilmemesi,
- Kişisel koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalı,
- Yağ nedeniyle oluşan kaygan zeminlerin sürekli temizlenmesi,
- Yağ damlalarına karşı önlem alınmalı veya belirli yerlere uygun tepsi/kapların konulması,
- Yağ tenekelerinin yüksek istiflenmesi engellenmesi,
- Makine emniyet sistemlerinin iptal edilmemesi,

- Gürültü ile ilgili kişisel maruziyet ölçümü yapılması, yapılan ölçüm sonuçlarına göre teknik önlem alınmalı, alınamıyorsa KKD kullanılması sağlanmalıdır.
- Atık sıcak yağların tenekelere alınması durumunda ortama yayılması da kayma, düşme ve yapışkan özelliği ile yapışma sonucu yaralanmalara sebep olabilir. Bunların önlenmesi için tenekeler değiştirilerek, boşaltma kısımlarına daha güvenli erişim sağlayan kazanlar kullanılabilir. Veya atık yağlar için uygun havuzlar oluşturulmalı ve bu atık yağların doğrudan atık havuzuna uygun giderlerle temas olmadan boşaltılması sağlanmalı veya drenaj oluşturulması etkili koruyucu yöntemlerdendir. Ayrıca numune alınan yerde bu sıcak sıvı ile temasını engellemek için uygun iş eldiveni temin edilerek, sıcak yağın ortama yayılmasını önleyici uygun kaplar kullanılmalıdır.
- Kızartma hattında doğal gaz tehlikesi bulunmakta, gaz sızıntısı sonucu patlama yangın meydana gelmesi tehlikesi vardır, Gaz algılama dedektörleri konulmalı ve periyotlarda kontrol edilmesi sağlanmalıdır. Doğalgaz ile çalışılan yerlerde fanların ve havalandırma motorlarının patlama ve kıvılcım güvenli (ex-proof) olması gerekir. Kablo ve pano tesisatlarının da kıvılcım güvenli olması şarttır.
- Otomatik doğal gaz kesiciler konulmalı,
- Kızartma hattında yağ yangınlarına karşı köpüklü yangın söndürme cihazları veya yağ yangınlarına karşı otomatik yangın söndürme sistemlerinin kullanılması,
- Kızartma hattında vana açma, temizlik, bakım-onarım vb. işler nedeniyle yüksekte çalışma tehlikesine karşı gerekli güvenlik önemlerinin alınması,
- Makine kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi,
- Uyarı levhalarının ve güvenli kullanma talimatlarının asılması,
- Kızartma hattında elektrik kaynaklı riskler bulunmaktadır. Kullanılan kablolar ve prizler bakımsız ve açıkta olmamalı, Elektrik pano önlerinde yalıtkan malzeme bulunmalı, yetkisiz personelin müdahale engellenmesi için kilitli olmalıdır.

- Elektrik devre dışı bırakılmadan makine ve ekipman bakım ve onarımı yapılmamalı,
- Makinede elektrik panolarında kaçak akım rölelerinin bulunmalı, Gövde toprakları bulunmalı,
- Makinenin periyodik bakımların yapılması,
- Yağ yangınlarına karşı otomatik söndürme sistemlerinin kurulmalıdır.

Kızartma hattı/fritöz (kızartma) makinesinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

Fritöz Makinesi; Numune olarak kullanılan kuruyemişlerin kızartılmasında kullanılmaktadır (Şekil 2.23).

Fritöz makinesinde oluşabilecek tehlikeler şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Sıcak yağ tehlike oluşturmaktadır.
- Uygun kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması (eldiven kullanılmaması, yüz siperliği),
- Makinede sıcak yüzeyle temas sonucu yanma riski,
- Fritöz makinesinin güvenli kullanma talimatının olmaması,
- Fritözün kapağının olmaması, kapağı açık kızartma yapılması,
- Yağ sıçraması tehlikesinin olması, ele yüze yağ sıçrama tehlikesi,
- Topraklanmış hattı olan prizlerde kullanılmaması,
- Makine kullanımı ile ilgili bilgiye sahip olmaması,
- Uyarı levhalarının ve güvenli kullanma talimatlarının olmaması,

Alınması gereken önlemler;

- Makine kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi,
- Uyarı levhalarının ve güvenli kullanma talimatlarının asılması,
- Kızartma işlemi için sıcak yağ riskine karşı uygun makine koruyucusunun kullanılması ve koruyucuların iptal edilmemesi,
- Makine topraklı prize takılmalı,
- Kişisel koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalıdır (Fritöz Makinesi Kılavuzu, erişim tarihi: 12.12.2018).



Şekil 2. 23: Fritöz makinesi

2.2.2.4. Paketleme bölümü

Paketleme makineleri

Üretimi yapılmış ürünü satışa hazır hale getirmek için istenilen ölçülerde paketleyen bir sisteme sahiptir (Uysal, 2001).

İngiltere Sağlık ve Güvenlik Dairesinin (HSE) yaptığı araştırmada tüm sektörler içerisinde paketleme makinelerinin en fazla kullanılan sektör gıda ürünleri imalat sektörü olduğu belirtilmiştir. Ürünlerin ambalajlanması, kolilemesi, paletlere dizilmesi ve strece sarılması gibi işlemlerde kullanılmaktadır (HSE Packaging machinery, 2018). Piyasada değişik markalarda çeşitleri mevcuttur (Kurutulan, 1995).

Tarımsal ürünlerin paketlenmesinin amacı; ürünün fiziksel ve kimyasal dış etkilerden korunmasıdır. Ürünlerin paketlenmesi gelişigüzel olmayıp ülkelerin düzenledikleri standartlar dâhilinde yapılmaktadır. Paketleme işlemi, sarmadan en modern paketleme sistemlerine kadar değişik yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Ancak tüm yöntemlerin ortak özelliği; paketin şekillendirilmesi, doldurulması ve kapatılmasıdır (Osborne,1980). Türkiye’de kullanılan paketleme makineleri değişik yapılarda ve değişik kapasitededirler (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013).

Paketleme makinesi çalışma prensibi; Paketleme makineleri genel olarak temelde çalışma sistemi aynı özelliklere dayanır. Paketleme makineleri genel olarak üç bölümden oluşur. Bunlar; Kutu, dozaj ve dolum, ambalajlama ünitesidir.

Isıl işlem ve dozajlama ile uygulama yapılan üniteleri elektronik olarak ayarlanır, ambalajlama ve kutulama üniteleri ise mekanik ve elektronik olarak ayarlanabilir

(Altan, 1986). Dozajlama ve kutulama ünitesi birbiriyle uyumlu bir biçimde çalışmakta, önce kutulama ünitesinde kutu oluşturulur sonra, dozajlama ünitesinde kutulara dolum yapılır sonra ısıtma işleminden sonra kutulama gerçekleşmektedir (Özkaya ve Berrin, 2005).

Paketlemede doldurma ve kapatma;

Paketlerin doldurulması her ülkenin kanunlarına göre yapılmakta olup, paketlerin ortalama ağırlığının, gıda yiyeceklerin bileşimlerinin doğru ayarlanması gerekmektedir. Ürünlerin kalitelerinin korunması ve raf ömrü süresince bozulmasının önlenmesi büyük oranda paketin iyi kapatılmasına bağlıdır. Çünkü kapatma işlemi paketlemenin en hassas işlemi olup en fazla olumsuzlukların karşılaştığı kısımdır.

Doldurma; Doldurma yapılırken en uygun makinenin seçimi ürüne ve doldurma debisine bağlıdır. Doldurma işlemi dört yöntemle yapılabilmektedir. Bunlar; ağırlıklı, hacimsel, basınçlı ve vakumlu doldurma yöntemleridir. Doldurma işlemi düz ya da dairesel hat boyunca yapılabilmektedir. Çok düşük kapasiteli ve paketlenmesi zor ürünler dışında, otomatik ve bilgisayar kontrollü yüksek hız gerektiren doldurmelerde dairesel hat daha uygun olmaktadır. Doldurma makinelerinin en fazla + %1 hatayla dolum yapacak biçimde ayarlanması gerekmektedir (Osborne, 1980).

Kapatma; Kapatma yöntemleri paket malzemesine göre çeşitlilik göstermektedir (Fellows, 1992).

Kuruyemiş paketleme makineleri

Kuruyemiş fabrikasında; Ay çekirdeği, Antep fıstığı gibi kuruyemişleri paketlemek amacıyla kullanılan makinelerdir. Bu işyerinin paketleme bölümünde toplam 8 tane paketleme makinesi bulunmaktadır. Bu bölümde 2 tip paketleme makinesi kullanılmaktadır.

1. Dikey paketleme makineleri
2. Yatay paketleme makineleridir.

Dikey (düşey) paketleme makineleri

Dikey paketleme makineleri; kendi oluşturduğu yastık veya körüklü poşet içerisine üzerine adapte edilen dozajlama sisteminden gelen ürünü paketleyen makinelerdir.

Bu tip makinelerde pakete biçim verme, doldurma ve kapatma işlemleri bir arada yapılmaktadır. Doldurma hızı 30-90 adet/min arasında değişmektedir. Düşey paketleme makineleri daha çok toz ve granül materyallerin paketlenmesinde kullanılmaktadır. Şekil 2.24’de düşey paketleme makinesinin resmi görülmektedir. Paketleme makinesinde film besleme düzeneğinden gelen paketleme malzemesi şekil verme düzeninde biçim almakta, filmin yan yüzeyleri üst üste gelmekte ve bu yüzeyler üst çene yardımıyla kaynak yapılarak birleştirilmektedir. Bu esnada alt çeneler de paketin alt yüzeylerini birleştirmekte ve üst çeneden sonra paketten ayrılmaktadır.

Düşey paketleme makinesi; Film besleme düzeneği, Şekil verme düzeneği, Üst kaynatma çenesi, Alt kaynatma çeneleri, Ürünle doldurulmuş paket, Ürünle doldurulmakta olan paket) Şekil verme düzeneğindeki boru yuvarlak ve köşeli olabilmektedir. Alt çenelerin birinin içerisinde kesici bıçak vardır. Düşey paketleme makinelerinde işlemler kesikli ya da sürekli olabilmektedir. Makinedeki çeneden çıkan bıçak yardımıyla paket kesilmektedir. Bu işlemler sırasında paket doldurulmakta ve alt çeneler; bir sonraki paketin alt yüzeyini kaynatırken, bir önceki paketin üst yüzeyini kapatarak kesmektedir. Film besleme düzeneği; paket film bobininin takıldığı makara, gerdirme çubukları ve fotoselden oluşmaktadır (Briston ve Katan, 1974).

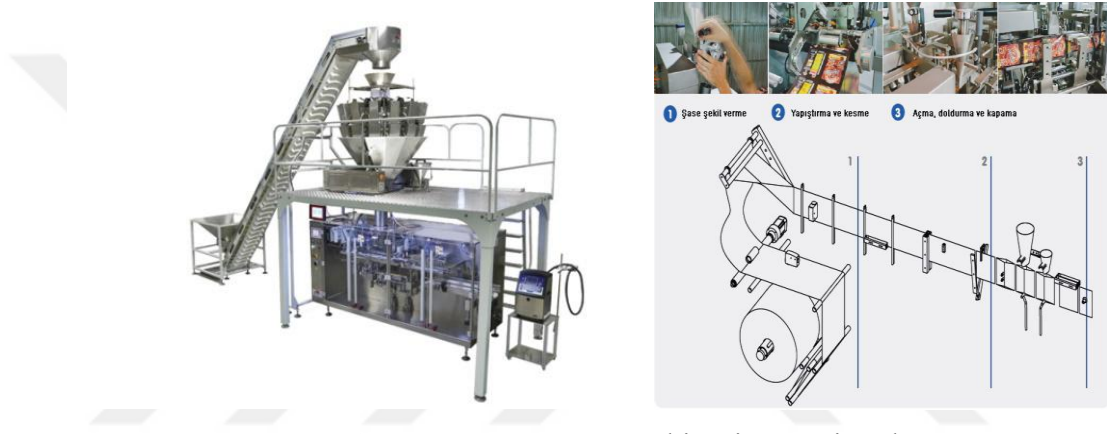


Şekil 2. 24: Dikey paketleme makinesi

Yatay paketleme makineleri

Kuruyemiş paketlemesi için kullanılan yatay paketlemesinde elektronik terazili dolun ünitesi bulunmaktadır (Altan, 1986).

(Şekil 2.25) Yatay paketleme makinelerinde paketleme malzemesi sabit, paketlenen ürün hareketli yani ürün paket filminin içerisine verilebilmektedir. Bu tip makinelerde genellikle döner kaynaklılar kullanılmaktadır. Filmin, önce, paketi saran ve altta birleşen yüzeyi kaynatılır. Daha sonra paketin ön ve arka yüzeyi kaynatılarak son şekil verilir (Briston ve Katan, 1974).



Şekil 2. 25: Yatay paketleme makinesi ve opsiyonları

Paketleme bölümü ve paketleme makinelerinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

HSE'nin yiyecek/içecek endüstrilerinde araştırdığı makine kazalarının analizi, Paketleme makinelerinde kullanım, bakım veya tıkanmalardan kaynaklanan yaralanmalar ağır veya hatta ölümcül olabildiği belirtilmiştir.

HSE'ye bildirilen kazaların %4 Paketleme ve diğer makineler tarafından meydana geldiği tespit edilmiştir.

İngiltere Sağlık ve Güvenlik İdaresi (HSE)'nin, yiyecek / içecek işletmelerinde belirlemiş olduğu meslek hastalığına neden olan başlıca risklere baktığımız zaman, fabrika temizliğinde kullanılan makineler ve paketleme makineleri gibi gürültülü makinelerin sebep olduğu işitme kayıplarının yer alması, Paketlemiş ürünlerin kolileme işleminde ayakta çalışma, tekrarlanan hareketler ve ağır kaldırma gibi

tehlike kaynaklarının bulunması gerçekleştirilen risk değerlendirmesi çalışması ile benzer özellik göstermektedir.

Paketleme makinelerinde ambalaj malzemesini kesen kesici bıçak ile teması engellenmeli, uygun koruyucular olmalı ve bu koruyucular açıldığında kesici bıçakları çalıştırmayacak swiçh sitemi yapılmalıdır.

Paketleme ünitelerinde genel olarak döner aksamlar, ambalajların yapışmasını sağlayan sıcak kısıkaçlar önemli tehlike kaynaklarıdır. Elektrik kaçaklarına karşı gövde topraklaması yapılmaktadır. Makine Emniyet Yönetmeliğine göre gerekli önlemler alınmalıdır.

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında paketleme bölümünde 28 adet iş kazası kaydı incelenmiştir. Bu kazaların sebepleri ve alınması gereken önlemler aşağıda belirtilmiştir.

1. Paketleme makine operatörü paketleme makinesinde bobini taktıktan sonra ürün ambalajını fotosele okuttururken ayar yaparken diğer operatör tarafından makineye start veriyor. İki merdane arasında bulunan ambalajın harekete geçmesiyle lateks eldivenli elini ambalajın geçtiği iki merdane arasına sıkıştırmasıyla iş kazası geçirmiştir. Kazanın asıl sebebinin;

- Operatörün eli tehlikeli bölgede iken başka personel tarafından Makinenin çalıştırılması,
- Hareketli bölge yakınında çalışırken eldiven kullanılmasıdır.

Önlem olarak; İçe dönen iki merdane arasına el giremeyecek şekilde uygun muhafazaların yapılması, merdaneler çalışır haldeyken operatör hareketli aksamlara erişmemeli. Merdane gibi hareketli parçaların yakınında ayar yapan operatör/bakımcılar için diğer kişiler tarafından makineye start verilmesinin engellenmesi, Merdane gibi hareketli aksamlar operatörün erişim mesafesi içerisinde ise bu aksamların çalışması engellenmeli. Ayrıca bu gibi hareketli aksamların yakınında çalışırken eldiven vb. hareketli aksamların kapmasını sağlayacak kişisel koruyucu donanımların kullanılması engellenmeli. Paketleme makinelerinde ayar,

bakım vb. işlerde güvenli çalışma talimatlarının oluşturulması ve personellere tebliğ edilmesi ve güvenli makine kullanma eğitimin verilmesidir.

2. Paketleme bölümünde makine operatörü ürün değişimi sırasında makineye elini sıkıştırmıştır.

3. Yatay paketleme makinesinde çalışan personel selefonu düzletmeye sol işaret parmağının uç kısmını selefon bıçağı kesmesi sonucu iş kazası yaşamıştır.

4. Elektrik bakım personeli paketleme makinesindeki ambalaj sıkışması nedeniyle müdahale ettiği sırada sağ el başparmağı kayış arasına sıkıştırarak iş kazası geçirmiştir.

5. Paketleme personeli kaysı paketleme makinesinde paket koymak isterken kolunun makineye sıkışması sonucu iş kazası geçirmiştir.

6. Paketleme makine temizliği sırasında sol el başparmağını makine körük piston bölgesine sıkışmıştır. Parmakta ezilme meydana gelmiştir.

7. Yatay paketleme makinesinde tırnak ayarı yapan personel elini makineye çarparak iş kazası yaşamıştır.

8. Paketleme makinesinde; makineden ürün çıkan bandın motoruna serçe parmağını çarparak iş kazası yaşamıştır.

9. Paketleme bölümünde makine operatörü paketleme makinesinde paket ayarı yaparken hareketli olan çenelerin sağ yüzük parmağının tırnak kısmını kesmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır. Kazanın sebebi;

- Paketleme makinesinde hareketli olan çenelerin bulunması ve hareketli çeneler çalışırken müdahale edilmesi,
- Switch gibi emniyet sistemlerinin iptal edilmesi,

Önlem olarak;

- Switch sistemlerinin aktif hale getirilmesi,
- Hareketli çeneler çalışırken operatörün makinelere müdahale edilmemesi,
- Hareketli parçalar hareket halinde iken çalışanlar bunlara erişmemeli,

- Ayar, bakım, onarım, temizlik vb. işlemleri, makine duruyorken yapılması,
- Makinenin güvenli kullanımıyla ilgili eğitim verilmesi,

10. Paketleme makinesinde çalışan personel makinenin temizliği sırasında üst kat merdiveninden aşağı inerken dengesini kaybederek aşağı düşmüştür.

11. Paketleme merdiveninden inerken ayağının kayması sonucu ayağını demire çarparak iş kazası geçirmiştir.

12. Dikey paketleme makinesinde, mısır kalıntılarını temizlerken merdivenden kayıp düşmesi sonucu iş kazası geçirmiştir.

13. Dikey paketleme makinesinde, paketleme temizlik sırasında merdivenden kayıp düşerek iş kazası geçirmiştir.

Makine merdivenlerinden düşme şeklindeki kazaların sebebi, merdivenin toz vb. nedenlerle kaygan olması, merdiven basamaklarının dar olması, personellerin merdiven basamaklarından inip çıkarken korkuluklardan tutmamasıdır.

Önlem olarak, merdiven basamaklarına kaydırmaz bant konulması veya toz vb. birikimler nedeniyle kaymayı önlemek için delikli tip merdiven yapılması, merdiven basamak genişlikleri için standartlara uygun olarak yapılması, personellerin merdiven basamaklarından inip çıkarken korkuluklardan tutması konusunda gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.

14. Dikey paketleme makinesinin kefelerinin temizliği için hava hortumunu almaya çalışırken dengesini kaybedip hava hortumunu uzatan personelin üzerine düşmesi personel paketleme makinesinin kefelerini almak için eğilirken dengesini kaybetmesi sonucu düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

Paketleme makine üzeri kefelerin bulunduğu platformlarda uygun korkulukların bulunmaması sebebiyle düşme şeklinde kazaların meydana gelmesi, yüksekte çalışma yapılan yerde uygun korkuluklar yapılmalıdır.

15. Yatay paketleme makine elavatorün alt kapağın temizlerken, kapağın elin üstüne düşmesi sonucu yırtılma oluşmuştur. Paketleme makine elavatorün alt kapağın temizlerken, kapağın elin üstün düşmesi sonucu yırtılma şeklinde kazanın meydana

gelmesinin sebebi, kapakların keskin kenarlarının bulunması, uygun KKD'lerin kullanılmamasıdır. Önlem olarak, uygun KKD kullanılması sağlanmalı ve kapakların uygun alanlarda temizlenmesi sağlanmalıdır.

16. Paketleme bölümünde (Paketleme makine operatörü) paketleme makinesinde merdane kısmına ayar yaptığı (paketler makine bıçağının üst kısmında katlama yaptığı bunu düzeltmek için ayar yaptığı) sırada, diğer bir personelin makineye start vermesi sonucu kazazedenin sağ el başparmağında ve el bileği ve elin yüzeysel kısmında kesikler meydana gelmesi sonucu yaralanmıştır.

Paketleme makine bıçakları hareketli aksamaları tehlikeli bölgeleri oluşturmaktadır. Paketleme makinelerinde her paket için ayar işlemi yapılmaktadır. İki çalışandan biri ayar yaparken diğeri makine açma kapama işlemi yapmaktadır. Çalışan hareketli aksamda personelin eli varken operatör yardımcısının makineyi çalıştırması ve operatörün elinin sıkıştırmasına sebep olmuştur. Kazanın sebebi, bakım temizlik vb. işlerde 2 kişinin çalışması, ayar yapan kişinin eli hareketli aksam yakınında iken makinenin çalıştırılması ve kilitleme etiketleme sisteminin uygulanmamasıdır. Ayrıca ulaşılabilir alanlarda acil stop düğmelerinin olmamasıdır.

Önlem olarak, makinenin ayar yapılan kısımların yakınına acil stop butonlarının konulması, ayrıca makine kapaklarında kapağı açtığında durduran emniyet sistemlerinin takılması gerekir.

Makine ayar sırasında sadece operatörün makineyi çalıştırması (açma kapama işleminin sadece operatör tarafından yapılması diğer personeller müdahale etmemeli), Bakım, ayar vb. işleri için güvenli talimatlarının oluşturulması ve personellere tebliğ edilmesi, makine güvenli kullanımıyla ilgili eğitim verilmesi,

Paketleme ayar işlemi sırasında makine kapatılması, ayar işlemi için uygun kilitleme etiketleme aparatlarının tedarik edilmesi, yetersiz uyarı levhalarının arttırılması gerekir.

17. Yatay paketleme makinesinin ürün dönüşümü esnasında bobin değiştirirken bobin yatağından çıkararak demir ile bobin arasına parmağı sıkıştırması sonucu sol işaret parmağı iç kısımda kesik zedelenme meydana gelmiştir. Paketleme

makinesinin ürün dönüşümü esnasında bobin değiştirirken bobin yatağından çıkararak demir ile bobin arasına parmağı sıkıştırması sonucu sol işaret parmağı iç kısmında kesik zedelenme. El bileği el yüzeyinde yaralanma şeklinde kazanın meydana gelmesinin sebebi, 50 kg bobinin elle konulması, uygun taşıma ekipmanlarının bulunmamasıdır. Önlem olarak uygun kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır.

18. Yatay paketleme makinesinde, Paketleme personeli makineye bobin takarken bobinle bobin frenleme vidası arasına elini sıkıştırması sonucu iş kazası geçirmiştir.

19. Dikey paketleme makinesinin terazisinin dökülen kısmana personel kafasını çarparak iş kazası geçirmiştir.

20. Paketleme makinesi hazne içerisine ürün boşaltımı yapan personelin, forkliftçi tarafından taşınan boş plaksın kolona çarpması sonucu palaks hazneye boşaltma yapan personelin üzerine düşürmesiyle iş kazası yaşanmıştır.

21. Paketleme bölümünde paletle yer fıstıklarını yükleme esnasında paletin personel ayağına devrilmesi (yüksek ve aşırı dengesiz yükleme) sonucu iş kazası meydana gelmiştir.

22. Makine taşıyıcı bandın önündeki boş paletleri alırken eli banda vurarak iş kazası geçirmiştir.

23. Dikey paketleme makinesinde hammadde devrilmesin diye elevatöre kafayı çarpma sonucu iş kazası meydana gelmiştir.

24. Personel yürürken üretim çıkış kapı kenarına başını çarpması sonucu iş kazası meydana gelmiştir.

25. Dikey paketleme makinesi personellerinden koli yapmak üzere hareketlendiği esnada Makinenin köşesini dönerken ayağının kayması sonucu yere düşerek iş kazası geçirmiştir.

26. Dikey paketleme makinesinin arkasında ayağı kayması sonucu düşüyor. Düşme sonucu bacağını demire çarparak iş kazası yaşanmıştır.

27. Paketleme makine arkasındaki panosunun zemindeki elektrik akımından korunmak için personel konulan plastik pete basmasıyla plastik pet ayağının altından kayarak sağ kolunun üzerine düşerek iş kazası geçirmiştir.

28. Paketleme bölümünde streç atma sırasında görmediği transpaletle takılan personel düşerek iş kazası geçirmiştir. Paketleme bölümünde streç işlemi streçleme makineleri kullanılmaktadır. Bu streçleme makinesine el transpaleti ile ürün dolu paletler konulmaktadır. Paletler konulduktan sonra el transpaletleri bu makinenin yakına bırakıldığından dikkatsizlik sonucu takılıp düşmesi kazaya sebep verebilmektedir.

Bu bölümde kaza türlerine bakıldığında; hareketli aksamlara müdahale sonucu elini sıkıştırma–kesme, Kayıp takılıp düşme, kafayı çarpma, malzeme devrilmesi, elini bir yere çarpma ve ele cisim düşmesi şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

Kazaların sebepleri, emniyet sisteminin yetersiz olması; emniyet sisteminin sökülmüş ve devreden çıkarılmış olmamasıdır. Ayrıca çalışma alanlarının dağınık olması, kaygan zeminler, iş yoğunluğu, dikkatsiz davranma şeklinde olduğu söylenebilir.

Ayar, bakım vb. işlerde tehlikeli alanlara (merdane, dönen silindirler vb.) girerse yaralanmalar meydana gelebilir. Çalışanların makinenin tehlikeli alanlara müdahalesi engellenmelidir.

Yaralanmalar, temizlik/bakım/ayar gibi faaliyetlerde makine deki hareketli bıçaklara müdahale sırasında meydana gelir. Önlem olarak; çalışan makinelere müdahale edilmemeli, temizlik/bakım/ayar aşamasında bıçaklar hareketsiz iken bu işlem gerçekleştirilmelidir. Bu işlemler sırasında uygun KKD'ler kullanılmalıdır.

İşletmede yapılan risk değerlendirmesi raporuna göre; Paketleme bölümünde ve paketleme makinelerinde kazaya sebep olabilecek tehlikeler ve alınabilecek önlemler şöyledir:

- Paketleme makinelerinde hareketli parçalar ve kayış kasnak, vb. dönen aksamlar mekanik tehlike kaynaklarıdır. Makine kaynaklı kazalar hareketli aksamlara dokunulması sonucu yaralanma uzuv sıkışması, kopması şeklinde meydana gelmektedir.

- Makine çalışırken kayış kasnak, döner mil gibi hareketli tehlikeli bölgeler arasına girerse sıkışma, ezilme gibi yaralanmalar, keskin bıçaklara temasa bağlı kesik gibi yaralanmalar meydana gelebilir.
- Makine koruyucularının çıkarılması bilerek veya bilmeden tehlikeli alanlara müdahale etmek,
- Sıkışmış bir ambalajı çıkarmak için makinenin hareketli aksama müdahale etmek (switchler iptal edilmiş koruyucu kapaklar),
- Makineyi iyi tanımamak, makine ile ilgili güvenli çalışma talimatlarının personellere tebliğ edilmemesi, eğitim verilmemesi,
- Emniyet sistemlerinin (switch vb.) bulunmaması veya iptal edilmesi,
- Temizlik/bakım/ayar gibi işlerde, makinedeki hareketli bıçaklara müdahale sırasında yaralanmalar meydana gelmektedir.
- Paketleme makinelerinde sıcak çenelere temas sonucu cilt yanıkları yanık oluşması,
- Sıcak alanlara erişim engellemek için korumalarda kilit sistemi olmaması ve uyarı levhalarının asılmaması,
- Çene müdahale ederken kolluk ve eldiven takılmaması, bıçak değişiminde eldiven kullanılmaması,
- Yapılan işe uygun KKD'lerin kullanılmaması,
- Hammadde besleme alanında korkululuksuz platform veya merdivenler kullanılması,
- Merdivenlerden kayıp düşme tehlikesi,
- Merdivenin korkuluklarının uygun olmaması,
- Korkuluğu uygun olmayan makine platformundan düşme riski bulunması,
- Paketleme makinelerinde kefelere bulunduğu yerde bazı makine platform korkulukların uygun olmadığı ve yüksekten düşme tehlikesinin bulunması,
- Makinenin bakım ayarlarının belirli periyotlarda yapılmaması veya makine opsiyonlarının belirli periyotlarda kontrol edilmemesi,
- Yeterli acil stop bulunmaması, sökülmüş olması, acil stop butonlarının çalışmaması,
- Makinelerde kilitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması,

- Makinede uyarı ikaz sistemlerinin çalışmaması,
- Makinelerde uyarı ikaz levhalarının bulunmaması ve yetersiz olması,
- Operatörlerin makineyi iyi tanımaması, gerekli eğitim ve bilgiye sahip olmaması, güvenli kullanma talimatlarının personellere tebliğ edilmemesi,
- Paketleme makinelerinin da titreşimli olması tehlike kaynağıdır. Bu ünite için yapılan titreşim ölçümünde maruziyet değeri 0,256m/s² olarak ölçülmüştür. Titreşim yönetmeliğine göre, Maruziyet eylem değeri (MED) 0,5 m/s², Maruziyet sınır değeri (MSD) 1,15 m/s² dir.
- Paketleme bölümünde gürültü kaynağı tehlike oluşturmaktadır. Yapılan ölçümlerde ise genel anlamda 80-86 dB(A) civarında çıktığı ortam ve kişisel maruziyet ölçümlerinde tespit edilmiştir. Çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmakta.
- Kuruyemiş tozlarının etrafa yayılması ve kaygan zemin oluşması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için yeterli havalandırma bulunmaması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için havalandırma bulunmaktadır. 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 ortamdaki uzaklaştırması daha etkin bir koruma sağlayabilir.
- Tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşmakta,
- Paketleme bölümünde kuruyemişlerden dolayı ortamda yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. (Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır. Temizlik yapan personel toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanmalı,
- Tozla Mücadele Yönetmeliği çalışanların maruz kalacağı tozlar için maruziyet değerlerini belirtmektedir (EK-7). Bu ünite için yapılan toz ölçümünde 8

saatlik çalışma süresince maruziyet değeri 0,1671 mg/Nm³ (sınır değeri 15 mg/Nm³) olarak ölçülmüştür.

- Paketleme makineleri da elektrik risklerini de içerir. Ayrıca kullanılan kabloların ve prizlerin bakımsız ve açıkta olması, elektrik devre dışı bırakılmadan makine ve ekipman bakım ve onarımı yapılması, yalıtımın bulunmayışı, yetkisiz personelin müdahalesi gibi sebeplerden kaynaklanan elektrik çarpması başta olmak üzere elektrik kaynaklı yangın olayı meydana gelebilir.
- Makinede elektrik panolarında elektrik risklerinin bulunması, panolarda kaçak akım rölelerinin bulunmaması, gövde topraklarının bulunmaması,
- Elektrik tehlikesi, elektrik panolarında kaçak akım rölelerinin bulunmaması, makine gövde topraklamasının bulunmaması,
- Makineler arasında geçişlerin dar olması ve dağınık bırakılması, Ayrıca bazı paketleme makinesinde bobin takılan yerin dar olması,
- Makine aralarından geçme sırasında veya belirli alanlarda kafayı çarpma riski bulunması,
- Hammadde haznesine ürün boşaltma sırasında düşme, sendeleme, kayma meydana gelmesi,
- Kuruyemiş dökülmelerine kullanılan tepsi kenarlarının keskin olması,
- Makine merdiven basamaklarının dar olması ve uygun olmaması,
- Paketleme bölümünde oluşabilecek önemli tehlikelerden biri de kayma, takılma düşme riskidir (zeminin tozlu ve ıslak olması zeminde gereksiz malzeme ve kabloların bulunması ve işin gereği sebebiyle çekirdek tozu gibi diğer kuruyemişlerin zemine yayılması kaygan zemin oluşturur).
- Ergonomik tehlike hammadde ürünlerin makine haznelere boşlatılması,
- Paketleme çalışanları, ambalaj bobinlerini elle koymaktadır. Bobini koyarken eğilmeye bağlı duruş bozuklukları oluşabilmektedir. Ayrıca 50 kg ağırlığında olması taşınması ve kaldırılması ergonomik risk oluşturmaktadır.
- Hazırlık aşamasında ambalaj bobinleri taşınması sırasında tehlikeli olabilmektedir.

- Paketleme makinesinin ambalaj bobinin yerleştirdiği alanda kıştırma noktası vardır. Ambalaj bobinin yuvasına uygun şekilde oturtulmamış olması nedeniyle eller dđnen bir milin altına sıkışırsa ezilme veya kıştırma meydana gelebilir.
- Paketleme makinesinde bobin koyma sırasında dđzgđn konulmayan bobin milini bobin yuvasına yerleştirme sırasında bobin eline dđřme riskinin olmasıdır (şekil 2.26).



şekil 2. 26: Bobin mili

- Tekrarlı yapılan hareketler paketleme bđlümünde gđrđlen ergonomik tehlikelerden biridir (Paketleme ũrđn haznelerine ũrđn boşaltılması, ambalajların kolilere ve paletlere konulması) (şekil 2.27).



şekil 2. 27: Paketleme ũrđ haznelerine boşaltma işlemi

- Kuruyemiş tekneleri 700 kg kapasitesindedir ve bu tekneler şekil 2.28’de gđrđldđđu gibi itme çekme faaliyeti ile yũk asansđrüne oradan da paketleme bđlümüne taşınması sırasında vũcudunu zorlayıcı işler yapılmaktadır (şekil 2.28).



Şekil 2. 28: Kuruyemiş teknelerini itme çekme işlemi

- Paketleme bantlarında Şekil 2.29’da personellerin kullandıkları sandalyelerin ayarlanabilir olmaması sebebiyle personellerin konveyör bantlarına ulaşmak için palet koydukları tespit edilmiştir. Sandalyenin zeminde olmaması sebebiyle palettteki kot farkı olması sebebiyle düşme riski bulunmaktadır (Şekil 2.29).



Şekil 2. 29: Uygun olmayan oturma ekipmanları

- İş kazasına sebep olabilecek durumlar arasında makinede bobin konulan alanın dar olması ve çalışma ortamının ergonomik olmamasıdır (Şekil 2.30).



Şekil 2. 30: Bobin konulan alanın dar olması

Alınması gereken önlemler şunlardır:

- Makinedeki hareketli parçalara müdahalesini engelleyecek muhafaza kapakları olmalı; kapak açıkken hareketli aksamların çalışmasını önleyecek sistemler kullanılmalı,
- Hareketli aksamlara erişimi önlemek için switchli kapaklar kullanılmalıdır.
- Operatör normal çalışma esnasında sabit koruyucular sökülmemeli,
- Paketleme makinesini kullanan tüm personellere makine özellikleri ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmeli,
- Makinede temizlik/bakım/onarım işleminde etiketleme/kilitleme uygulanmalı,
- Switch vb. emniyet sistemleri operatör veya diğer personeller tarafından iptal edilmesi engellenmeli,
- Makine ile ilgili güvenli çalışma talimatlarının personellere tebliğ edilmesi, makine ile ilgili gerekli eğitim ve bilgilendirilmesinin yapılması,
- Makine hareketli bıçaklara temizlik/bakım/ayar gibi durumlarda çalışanların makineye müdahalesi engellenmelidir.
- Temizlik/bakım/ayar işlemlerinde uygun KKD'ler kullanılmalı,
- Paketleme makinesinde termal (sıcak çene) tehlike oluşturan erişilebilir alanlar muhafaza altına alınmalı, korumalarda kilit sistemi takılması, uyarı levhasının asılması, tehlikeli alanlara maruz kalınmaması için diğer muhafazaları kullanılmalıdır.
- Makinenin ulaşılabilir bölgelerine acil stop düğmeleri konulmalıdır. Acil stop butonlarının çalışır olduğu belirli periyotlarda kontrol edilmesi,
- Paketleme makinesinde ayar yaparken sıcak çenelere karşı ısıya dayanıklı eldiven, kolluk gibi uygun KKD'ler kullanılmalı,
- Sıcak alanlara erişim engellemek için korumalarda kilit sistemi aktif olmalı ve uyarı levhalarının asılması,
- Normal çalışma sırasında hareketli aksamlara ve sıcak alanlara temas engellenmeli,
- Makine bıçak değişiminde eldiven kullanılması,
- Makinelerde tehlikenin bulunduğu yerlere uyarı levhaları yerleştirilmeli,
- Güvenli çalışma talimatlarında yazılı uygun KKD'ler kullanılmalıdır.

- Hammadde besleme alanında uygun korkuluklu platformlar kullanılmalı,
- Makine merdivenlerine kaydırmaz bant yapıştirılması veya delikli tip merdiven yaptırılması,
- Merdiven korkuluklarının standartlara uygun olması,
- Paketleme makinelerinde kefelere bulunduğu yerde bazı makine platform korkulukların uygun olmadığı ve yüksekten düşme tehlikesinin bulunmasına karşı önlem alınması, en az 1 metre yüksekliğinde korkuluk yapılması ve düşmeyi önleyecek şekilde ara dikmeler konulması,
- Gürültüye karşı teknik önlemler alınması sağlanmalı alınamıyorsa çalışanların kişisel koruyucu olarak kulaklık kullanımı sağlanmalı,
- Hazırlık aşamasında ambalaj bobinleri taşınırken tehlike oluşturmaktadır. Ambalaj rulosunu bobinleri makineye yerleştirirken bobinleri kaldırırken kaldırma cihazları kullanılmalıdır.
- Paketleme makinesinin ambalaj rulosunun yerleştirdiği alanda kısıtirma noktası vardır. Bu tehlikeli bölgelere çalışanların müdahalesini önlemek için switchli koruyucu kapaklar kullanılmalıdır. Bunun haricinde ambalaj rulo beslemeli alanında dönen milin yuvasına iyice yerleşmesini sağlanmalıdır.
- Bobinin konulması durumunda düşmesini engelleyecek şekilde önlem alınmalıdır.
- Güvenli çalışma talimatları hazırlanmalı ve personellere tebliğ edilmelidir.
- Makineler arasında geçişlerin dar olması ve dağınık bırakılması, ayrıca bazı paketleme makinesinde bobin takılan yerin dar olması (Şekil 2.30), bobin konulan yer uygun hale getirilmelidir.
- Bobin kaldırma ve taşıma durumunun gözden geçirilmesi ve güvenli kaldırma taşıma sistemi getirilmelidir.
- Kafayı çarpma riski bulunan yerlerin darbe emici süngerlerle kaplanması,
- Kuruyemiş dökülmelerinde kullanılan tepsilerdeki keskin kenarların törpülenmesi,
- Paketleme makinelerindeki panolara kaçak akım rölesi konulması, gövde topraklamasının bulunması, elektrik kesilmeden makine/ekipman bakımları yapılmalı,
- Yetkisiz kişilerin panolara müdahalesi için panolar kilitli olmalı,

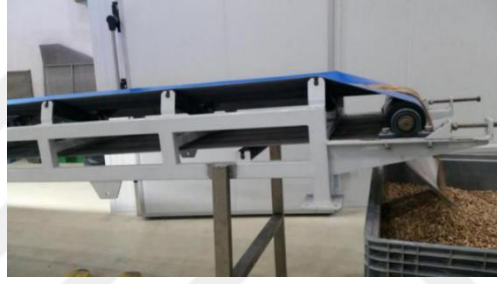
- Kuruyemiş tozlarının etrafa yayılması ve kaygan zemin oluşması,
- Tozun etrafa yayılmasını önlemek için havalandırma bulunmaktadır.
- Tozun etrafa yayılması ile tozdan dolayı kaygan zemin oluşmakta
- Paketleme bölümünde kuruyemişlerden dolayı ortamda yoğun bir toz oluşumu olmamasına rağmen, uzun vadede toz birikimi meydana gelmektedir. Bu birikim temizlik işlemi esnasında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. (Temizlikte basınçlı hava kullanılarak ekipman ve borular üzerindeki tozlar uzaklaştırılmaktadır. Temizlik yapan personeller toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanmalı, tozun temizlenmesinde sulu temizlik araçları kullanılmalı, ya da vakumlu süpürge kullanılması maruziyet sonucu oluşabilecek risklerin en aza indirilmesinde daha etkili olacaktır.
- Makinelerde bakım/temizlik gibi faaliyetleri sırasında etiketleme/kilitleme sistemi konulmalı,
- Makinelerde uyarı ikaz levhalarının bulunmalı,
- Operatörlere gerekli eğitimler verilmeli, makinelerle ilgili güvenli kullanma talimatlarının personellere tebliğ edilmesi,
- Makine merdiven basamaklarının standartlara uygun hale getirilmesi,
- Paketleme bölümünde oluşabilecek önemli tehlikelerden biri de kayma, takılma düşme riski önlenmeli (zeminin tozlu ve ıslak olması zeminde gereksiz malzeme ve kabloların bulunması ve işin gereği sebebiyle çekirdek tozu gibi diğer kuruyemişlerin zemine yayılması kaygan zemin oluşturur)
- Bakım işleri için güvenli bakım talimatlarına göre yapılmalı, bakım personelleri dışındaki yetkisiz kişilerin müdahale etmesi engellenmelidir.
- Makine üzerinde yüksekten düşmeye karşı makine kenarlarında korkuluklar yapılmıştır.
- Çalışanlar makine bıçak ayarı veya temizleme işlemi yaparken uygun KKD kullanmalı.
- Makinelerin bakımı belirli periyotlarda yapılması veya makine opsiyonlarının belirli periyotlarda kontrol edilmesi (günlük, haftalık, aylık vb.) yetkili kişilerce yapılmalıdır.
- Makinelerin hareketli/döner aksamalarının koruyucuları olmalı, çalışanın herhangi bir uzuv ve kıyafetinin sıkışması engellenmelidir.

2.2.3. Kuruyemiş fabrikasında kullanılan diğer makineler ve kazaya sebep olabilecek faktörler

Bu bölümde diğer makinelerden kaynaklı kazalara neden olabilecek faktörlere değinilecektir.

2.2.3.1. Konveyörler

Kuruyemiş fabrikasında konveyörlerde sıkça kullanılmaktadır. Konveyörlerde hareketli/dönen aksamlar tehlike oluşturmaktadır. İşletmede kullanılan konveyör bantların Silindir kısımlarının Şekil 2.31’de görüldüğü gibi açıkta bulunduğu ve konveyör bantların dönen kısımları ile sabit noktaları arasında koruyucu donanım bulunmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. 31: Dönen silindirlerin açıkta bulunduğu konveyör

HSE’ye göre, Gıda sektöründe iş kazalarına en fazla sebep olan makineler incelendiğinde ilk sırada ve makine kaynaklı kazaların yaklaşık %30’luk bir kısmında konveyör bantları bulunmaktadır. Konveyörlerde kazalar hareketli bantlar ile sabit noktalar arasına sıkışma şeklinde meydana gelmektedir. Hareketli kısımlar ile sabit noktalar arasında parmak sıkışmalarının engellenmesi için uygun tipte muhafazalar yapılmalıdır. Diğer bir yöntem olarak da açılır-kapanır kapaklar kullanılarak konveyör bantların üzerinin kapatılmasıdır. Üzeri kapatılmış konveyör bantları hem el sıkışması riskine karşı kaza riskini azaltacak hem de gıda sektöründe hijyenin sağlanmasına da katkı sağlar. Konveyörlere yeterli sayıda ve kolay ulaşılabilir yerlerde acil stop butonları olmalıdır (HSE food, 2018).

2.2.3.2. Un Eleme Makinesi

Bu işyerinde bir tane un eleme makinesi bulunmaktadır. Undaki yabancı maddeleri ayırmak için kullanılır (Campbell, 2014). Elenecek un hazneye boşaltılır ve dikey

alışan helezon vasıtasıyla eleme odasına taşınır. Dönen iki fırça yardımıyla un elekten geçirilir ve çıkış ağzından kazana boşaltılır. Eleme haznesinde hareketli aksamla teması önleyecek ızgarası vardır (Un Eleme Makinesi, erişim tarihi: 27.10.2018).



şekil 2. 32: İşletmedeki un eleme makinesi

2.2.3.3. Un eleme makinesinde kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek nlemler

Yapılan risk değerlendirmesi sonucuna göre; bu makinede hareketli, dönen parçalarının olduğu (şekil 2.32) ve çalışanların makinenin hareketli, dönen parçalarına temas riskinin önlemek için koruyucu kapak dışında mazgal konulduğu ve bu mazgalın sökülmesi durumunda el veya kol sıkışmaları sebebiyle uzuv kayıpları ile sonuçlanabilecek yaralanma riskinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Önlem olarak;

Dönen aksamı bulunan un eleme makinesinin koruyucu mazgal veya koruyucu kapağı olsa dahi kapatılmadan alıştırılmamalı,

Acil stop butonun çalışır durumda olmalı, belirli periyotlarda gerekli kontrollerin yapılması,

Kullanılan makinelerin üzerlerinde Türkçe olarak güvenli kullanım talimatlarının bulunmalı ve üzerlerindeki kontrol düğmelerine ait işaretlemelerin olmalıdır.

2.2.3.4. Streçleme makinesi

Araştırma yapılan bu işyerinde ise 2 tane palet streçleme makinesi bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi paketleme bölümde diğerisi ise mamul depo ile paketleme bölümü arasından bulunan koridorda yer almaktadır (şekil 2.33)

Döner tabla palet streç sarma makineleri birçok sektörde ve gıda sektöründe de oldukça yaygın kullanılmaktadır. Döner palet streç sarma makineleri depolama veya dağıtım sırasında yüke stabilite, hava koşullarına karşı dayanıklılık ve koruma sağlamak için bir palet yükünü bir plastik film tabakasına sarmak için depo tesislerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Palet yükü genellikle bir kaldırma arabası veya palet kamyonu kullanılarak makine döner tablasına yerleştirilir; plastik film daha sonra palet yüküne elle, örneğin palete bağlanarak tutturulur ve film makarası bir kolon üzerinde dikey olarak yukarı ve aşağı taşınırken, sargı üzerindeki yük döndürülerek sarılır (HSE Stretch wrapping machine, 2007).



Şekil 2. 33: İşletmedeki streçleme makineleri

HSE' ye göre Palet streçleme makinelerinde yaygın tehlikeler;

Makineyi kullanan tüm personel hareketli parçalar, vücut parçalarını (örneğin parmak / el / kol) sıkışabilir ve ezilme yaralanmasına neden olabilir.

Tüm vücut aynı zamanda hareketli palet yükü ve sabit yapı arasında sıkışabilir (GHI Warehouse, 2006).

Döner palet yüklerinin neden olduğu çarpma,

Bir kişinin vücudunu hareketli palet yükü ve sabit yapısı arasında yakalama,

Bir kişinin vücudunu hareketli palet yükü ve makinesinin sabit parçaları arasında yakalama,

Hareket mekanizmaları, örneğin tahrik mekanizmaları, zincir ve dişlileri ile bir elin yakalanması,

Güç tahrikli döner tabla ve çevresi arasında bir ayak tutulması; film makarası taşıyıcısının ve tabanının alt kısmı arasında bir ayağın ya da makinenin çerçevesinin yakalanması ve üst kelepçe ve yük arasında bir el veya kol yakalama şeklindedir.

Döner palet streç sarma makineleri kullanıldığında aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

Sadece standart paletli yükler sarılmalıdır,

Makinede talimatlar, ilgili koruma standardını karşılamalı,

Kolayca erişilebilen acil durum durdurma düğmeleri olmalı,

Hareketli parçalarda sabit korumalar bulunmalı ve mekanik parçalar düzenli olarak muhafaza edilmeli,

Personel doğru şekilde kullanılmak üzere eğitilmeli,

Makinenin etrafındaki alan her zaman engellenmemelidir.

Paletin doğru konumlanmasını sağlayarak ve paletin uygun boyutta olmasını sağlayarak, çıkma tehlikesini önlemek için uygun bir çalışma sistemi benimsenmeli,

Makinenin etrafındaki alan, flüoresan turuncu-kırmızı işaretler ile belirtilmelidir.

Makine tahrik mekanizması tamamen kapatılmalıdır.

Film makarası taşıyıcısı kolonunda zincirler ve zincir dişlileri için uygun sabit muhafazayı sağlanmalıdır.

Ayak tutama riskini en aza indirmek için döner tabla dairesel olmalıdır ve döner tabla ile çevresi arasındaki her türlü boşluk 5 mm'yi geçmemelidir.

Film makarası taşıyıcısının alt kısmı arasında bir ayağın sıkışmasını önlemek ve zeminin veya makinenin diğer sabit iskeletini, 100 mm muhafaza edilmelidir.

Kontroller ve anahtarlar, tek bir panele gruplandırılmalı ve monte edilmelidir, işlevlerini ve çalışma şeklini belirtmek için açıkça işaretli ve operatörün, yükün tam olarak görülebilmesi için güvenli bir konum işgal etmesine izin verecek şekilde yerleştirilmelidir.

Tehlikelerin bireysel olarak korunmasına bir alternatif olarak, döner tabla kolonunu ve film makarasını kilitli bir muhafaza içerisinde bulunmalı (GHI Warehouse 2006),

Bu makineler için belirli bir standart bulunmaktadır. (EN 415-6, BSI Standartları'ndan BS EN 415-6: 2006 + A1: 2009) Döner tabla palet streç sarma makineleri şu anda çok sayıda ülkede üretiliyor ve bu makineler için pazar artık çok rekabetçi. Şu anda, bazı makinelerin diğerlerinden daha az güvenli olduğu ve bu standardın tüm üreticilere eşdeğer güvenlik standartlarına sahip makineler üretmeye teşvik edileceği umulmaktadır.

Bu standart tarafından belirlenen güvenlik ilkeleri;

Döner tablalı streç sarma makineler, dönen palet yükünden kaynaklanan riskin kabul edilebilir derecede düşük olması prensibini belirler:

Yük döner tablayı taşmamalıdır.

Dönen yükün teğetsel hızı 500 mm / s'yi geçmez.

Bu şartlara uymayan makineler, sabit ve kilitli korumalar içine alınmalıdır.

Döner kol ve halka streç-sarma makinelerindeki bu tip yarı otomatik makinelerde dönen film makarası aksamından gelen riskin, belirtilen güvenlik koruma cihazlarıyla donatılması koşuluyla kabul edilebilir derecede düşük olması prensibini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, otomatik makinelerin, sabit ve kilitli korumaları olmalıdır (HSE Pallet wrapping machines, 2013).

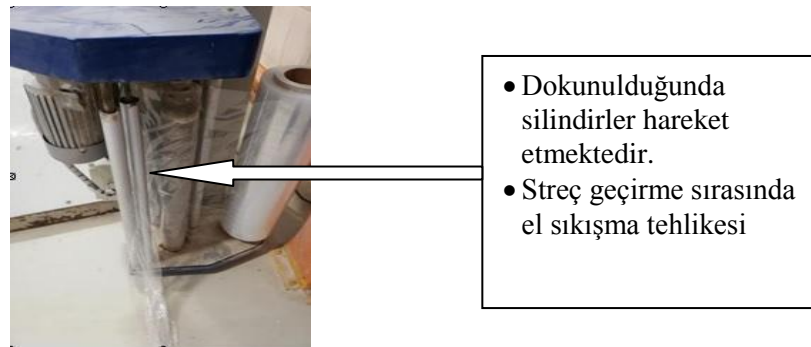


Şekil 2. 34: Streçleme makinesi

Bu işyerindeki streçleme makinesinde acil stop butonu bulunmakta, acil stop butonun çalışır olduğu sürekli kontrol edilmeli, makine çalışırken dönen aksamlara müdahaleler engellenmeli, döner tabla üzerinde personel bulunması engellenmeli, ayrıca makinenin uzaktan kumanda ile çalışılması için önlem alınmalı, makineyi kullanmayı bilmemekten kaynaklı hatalar kazalara sebebiyet verebilir makine ile ilgili gerekli eğitim verilmeli, makine güvenli kullanım talimatları yazılmalı ve makine üzerine asılmalı ve personellere tebliğ edilmeli, makinenin etrafı uygun muhafazalarla kapatılmalı ve makinenin etrafındaki alan her zaman engellenmemelidir. Makine kenarındaki alanın döner tabla kenarından minimum 500 mm'lik bir mesafe (1000 mm önerilir) seviyesinde olduğundan ve flüoresan turuncu-kırmızı ya da 'güvenlik rengi' sarı ve siyah çizgilerle işaretlenmelidir (Şekil 2.34).

Ayrıca bu işyerinde makinenin temizliğinin ıslak bir bezle yapıldığı tespit edilmiştir. Burada olası elektrik çarpmasına karşı da gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

Şekil 2.35’de Streçleme makinesinde bulunan dönen silindirlerin el ile streçi geçirirken kendiliğinden hareket ettiği tespit edilmiştir. Burada streç geçirirken silindirlerin harekete geçmesini engelleyen güvenlik sistemleriyle donatılmalıdır. Bu kısmın uygun muhafazalarla donatılması ve muhafazalara switch sistemi konularak streç sarma sırasında silindirlerin hareket haline geçmesi engellenmelidir. Veya bu alana acil stop butonu konulmalı streç takarken bu silindirlerin hareket etmesi engellenmelidir.



Şekil 2. 35: Streçleme makinesinde dönen silindirler

2.2.4. Kuruyemiş fabrikasında kullanılan el aletleri, kazaya sebep olabilecek durumlar ve alınabilecek önlemler

Bu bölümde el aletlerinden kaynaklı kazalara neden olabilecek faktörlere değinilecektir.

2.2.4.1. El bıçağı ve diğer aletler

Bu işyerinde el bıçakları veya maket bıçakları koli açma, çuval ağzı açma, teneke açma vb. işlerde kullanılmaktadır. Bu işletmede de 2013-2018 yılları arasında el bıçağı ve el aleti ile ilgili 2 adet iş kazası kaydı incelenmiştir.

Palet tamir işi yapan personelin çekici parmağına vurmasıyla iş kazası yaşadığı tespit edilmiştir. Bu tür kazaların önlenmesi için uygun tutucular kullanılması sağlanmalıdır (Selçuk Üniversitesi El aletlerinde İSG, 2018).

Çekirdek çuvalını açmaya çalışan personel elini falçata bıçağıyla keserek iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu işletmede uygunsuz el bıçaklarının kullanıldığı şekil 2.36'da gösterilmektedir (Şekil 2.36).



Şekil 2. 36: Uygunsuz el bıçakları

El bıçağı ile ilgili yaralanmaları önlemek için el bıçaklarının kullanımını tamamen ortadan kaldırmaktır. Bu durum mümkün değilse, güvenli emniyetli bıçakların (Şekil 2.37) kullanılması sağlanmalıdır. Bu işletmede bazı yapılan işlerde emniyetli maket bıçaklarının verildiği de tespit edilmiştir. El bıçakları/bıçaklar için güvenli depolama alanı sağlanmalı ve doğru KKD (eldiven) kullanmak önlemler arasında olmalıdır (HSE Food, erişim tarihi: 10.10.2018).



Şekil 2. 37: Güvenli emniyet bıçakları

2.2.5. Kuruyemiş fabrikasında kazaya sebep olabilecek diğer durumlar ve alınabilecek önlemler

Bu bölümde iş kazasına sebep olabilecek fiziksel ve kimyasal faktörler, ergonomik faktörler, yangın ve elektrik ile vardiyalı çalışma konularına değinilecektir.

2.2.5.1. Fiziksel faktörler

Gürültü, aydınlatma, toz, sıcaklık gibi fiziksel faktörler; iş kazasının yaşanmasında etkili olabilir. Yapılan araştırmalarda; çalışma şartları iyi değilse ise (gürültü vb.) iş kazaların doğrudan ve dolaylı olarak da çalışanların psikolojik faktörlerin etkili olduğunu belirtilmiştir (Camkurt, 2007).

Gürültü

Gürültü pek çok gıda sektörünün de yaygın bir sağlık tehlikesi oluşturmaktadır. HSE de yapılan araştırmada gıda ve içecek ürünleri imalatı sektöründe çalışanlar öğütme, paketleme vb. işlemlerinin hemen her aşamasında sıklıkla sınır değerleri aşan gürültü seviyesine maruz kaldıkları belirtilmiştir (HSE food and drink, 2013). En düşük maruziyet eylem değeri 80 dB(A)(desibel), en yüksek maruziyet eylem değeri 85 dB(A) ve maruziyet sınır değeri ise 87 dB(A)'dir (Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, 28.07.2013, Resmi Gazete Sayısı: 2872).

Gürültüye bağlı geçici ve uzun süreli maruziyet sonucu işitme kayıplarının oluşması fiziksel etkisidir (İSGM, 2015). Bunun yanında gürültünün insan sağlığı üzerinde psikolojik (dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları vb.) ve performans etkileri olmak üzere de birçok etkisi bulunmaktadır (Camkurt, 2007). Bunlar hipertansiyon, uyku

düzensizliği gibi sağlık sorunları şeklinde görülmektedir (İSGM Meslek Hastalığı, erişim tarihi: 02.11.2018).

Kuruyemiş fabrikasında ise Paketleme makineleri, eleme makinesi, kızartma ve kavurma makineleri ve diğer makinelerle çalışırken oldukça fazla ses çıkardıklarından dolayı gürültü bu işyerinde de sağlık tehlikesi oluşturmaktadır.

Bu işyerinde 2014 yapılan gürültü ölçümünde paketleme, eleme ve kavurma makinelerinde 85dB üzerinde gürültü olduğu tespit edilmiştir. Bu işyerinde bazı bölümlerde kulaklık takıldığı tespit edilmiştir. Ve 2014 yılında Ortam ve kişisel maruziyet ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçüm sonrasında bu işyerinde değişiklikler olduğu tespit edilmiştir. Kızartma bölümüne kızartma makinesi, eleme bölümüne yeni eleme makinesi, kavurma bölümüne yeni kavurma makinelerinin, paketleme bölümüne ise yeni paketleme makinelerinin kurulduğu tespit edilmiştir. Yapılan risk değerlendirme sonucunda bu alanlarda ölçümlerin yenilenmesi önerilmiştir.

Gürültü ile ilgili ölçümler yapılarak sınır değerlerin aşılması durumunda öncelikle toplu korunma önlemleri alınmalı, alınamıyorsa kulaklık kullanılması sağlanmalı ve çalışanların bu konuda eğitim verilmelidir (Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 2009).

Termal konfor

Yapılan araştırmalarda; Yaşanan kazaların meydana gelme durum sıklığı ile çalışma ortamı ısısı arasında yapılan bir araştırmanın sonuçları, ortalama değerdeki sıcaklıklarda çalışan işçiler kazaya uğrama oranlarının düşük olduğunu, ortalama sıcaklıkta artma ve azalma olması kazalarda artıp ve azalışlar olduğu belirtilmiştir (Orhon, 1983). Yapılan diğer bir araştırma sonuçlarına göre, çalışma ortamının ısisinin uygun olması çalışanların verimliliğini arttıracığından iş kazalarının azalmasına neden olabileceğini belirtilmiştir (Code of Practice, 2001).

Çalışanların minimum düzeyde etkilenmesi için termal konfor şartlarının uygun seviyede tutulması sağlanmalıdır. Sıcak ortam ve aşırı nem, çalışanlarda sinirlilik, konsantrasyon kaybı, baş ağrısı, bulantı, kusma ve aşırı terleme gibi rahatsızlıklara sebep olmaktadır (Eğri ve diğerleri, 2016).

Bu işletmede diğerk bir fiziksel tehlike ise termal konfor şartlarının uygun olmamasıdır. İşyerlerinde kavurma ve kızartma makineleri ortama sürekli ısı yaymaktadır. Belirtilen alanlarda yalıtım olsa da havalandırmanın çalıştırılmadığı zamanlarda ve özellikle yaz aylarında ortam sıcaklığı hayli yükselmektedir (ÇSGB Rehber, 2018). Termal konfor şartları ile ilgili standartlarda belirtilen şartların sağlanması için önlem alınmalıdır (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik önlemlerine İlişkin Yönetmelik, 17.7.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28710).

Aydınlatma

İşyerindeki yeterli aydınlatma sağlanmış işyerlerinde çalışanlar, kötü aydınlatılmış işyerlerinde çalışanlara göre daha iyi görebilmekte ve buna bağlı olarak da daha geç yorulmaktadırlar (Üreten, 1999). Araştırma sonuçlarına göre çalışma alanlarında aydınlatmanın yetersiz olması durumunda, göz ve vücut yorgunluğu çabuk oluşacağından, çalışanların iş kazası geçirme olasılığını arttırdığı tespit edilmiştir (Adaş, 1984).

Başka bir çalışmada ise Kürkçü, Çakar, Zeyrek (2012) ve Biçer (2007) tarafından yapılan araştırmalarda; yeterli düzeyde aydınlatma şiddetinin konsantrasyon ve motivasyonunun artması ile birlikte çalışan performansının da artmasını sağladığını göstermektedir. Bu durum hata oranlarının azalmasını sağlamanın yanı sıra iş kazalarının önlediğini de belirtilmiştir.

Bu işletmede karşılaşılan sorunlardan biri de yetersiz aydınlatmadır. Yapılan aydınlatma ölçüm sonuçları incelendiğinde kavurma, paketleme, depo alanlarında aydınlatma düzeyinin TS EN 12464-1 standardında verilen limit değerlere göre yetersiz olduğu görülmüştür. İşyerinde uygunsuzlar giderildikten sonra ölçümlerin yenilenmesi önerilmiştir.

Toz

Toz “işyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıkları” şeklinde tanımlanmıştır (Tozla Mücadele Yönetmeliği, 05.11.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28812).

Bu işletmede temizlik esnasında, eleme (elek), kavurma, kızartma, paketlenme vb. işlemlerde toz oluşumuna sebep olabilir. Bu işyerinde kuruyemiş vb. tozların üretim ortamına yayılması söz konusudur. Bazı bölümlerde yapılan ölçümlerde yönetmelikte belirtilen sınır değerinin altında olduğu tespit edilmiştir. 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 (Şekil 2.38).

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.

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. Toz oluşumu göz önünde bulundurulursa havalandırma sistemi gözden geçirilerek operasyon noktalarında daha da yaklaştırılması daha etkin koruma sağlanmasına yardımcı olacaktır.

Tozla Mücadele Yönetmeliğine göre ve İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu (HSE) da tahıl tozlarına maruziyetin 10 mg/m^3 'ün altında tutulmasını tavsiye etmektedir (HSE health and safety in bakeries, 2012).



Şekil 2. 38: Kavurma ünitesinde toz birikimi

2.2.5.2. Kimyasal faktörler

Kuruyemiş fabrikasında temizlik, dezenfeksiyon ve bakım onarım amacı ile çeşitli dezenfektan, mekanik yağ vb. kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Dezenfektanlar gıda sektöründe mikroorganizmaların kontaminasyonunu kontrol etmek amacıyla kullanılan kimyasal maddelerdir. Gıda sektöründe kullanılmakta olan kimyasallar

çalışanlar için önemli risk etmenlerindedir. Kullanılan kimyasallar çalışanların sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Akkoyun, 2013).

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında kimyasallarla çalışırken 1 adet iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir.

Temizlik personelin kimyasal rafına kimyasal bidonunu koyarken gözüne kimyasal döküldüğü bu nedenle iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir.

Daha detaylı incelendiğinde, kazaların sebebi aşağıda açıklanmıştır;

-Temizlik personelleri tarafından kimyasal bidonun kapağının tam olarak kapatılmaması,

-Kimyasallarla çalışan personelin gözlük kullanmamasıdır.

Araştırma yapılan işletmede kullanılan kimyasallar için özel bir depo olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kimyasallar ile çalışma sırasında gerekli kişisel koruyucu donanımın (eldiven, maske, gözlük) kullanılmadığı tespit edilmiştir. Kullanılan bazı kimyasalların orijinal kabından farklı bir kaba aktarıldığı ve etiketlenmediği tespit edilmiştir. İşyerlerinde kullanılan kimyasal maddelere ait güvenlik bilgi formlarının mevcut olduğu ve çalışanların erişebileceği yerlere asılmadığı tespit edilmiştir. Bu işyerinde acil durumda kullanılabilecek göz yıkama ve vücut duşu bulunmaktadır.

2.2.5.3. Ergonomik faktörler

Ergonomi, “insan-makine-çevre” uyumunu ortaya koymaya çalışan, çok disiplinli bir alandır (Atlı, 2013). İnsanların fizyolojik kapasiteleri vb. dışındaki çalışmaların önlenmesiyle, yorgunluk ve stres azalır; böylece bireylerin kazalara yol açabilecek tehlikeleri önlenmektedir (Colombini ve diğerleri, 2002).

Yapılan bir araştırmaya göre gıda sektöründe en fazla yaralanmalarının elle taşınmayla ilgilidir (Overview of occupational health priorities, 2002).

Üretimin sürekli devam ettiği kuruyemiş fabrikasına ergonomik risk durumları şöyledir: üretim alanlarındaki kuruyemiş teknelerinin itilmesi-çekilmesi, taşınması, kuruyemiş haznelere ürünlerin boşaltılması, kuruyemiş üretim alanlarındaki elle kaldırma-paketleme; hammadde taşınması, ambalaj bobinlerinin paletten alınması,

bobinin paketleme makinesine götürülmesi ve takılması, ambalajlı ürünlerin kolilenmesi, kolilenen ürünlerin paletlenmesi ve transpaletle paletlerin depoya yerleştirilmesi altında toplanan faktörler şeklinde söylenebilir.

Ergonomik tehlikelere ilişkin tespitler;

İşyerlerinde 50 kg'lık ay çekirdeği vb. hammadde çuvallarının taşınması, hammadde çuvallarının el yordamıyla kaldırılarak eleme makinesi, kavurma makinesi kuruyemişlerin haznelere dökülmesi, kavruktan veya kızartılan derin kazan gibi taşıma arabalarının itilmesi ve çekilmesi, koli içine ürün yerleştirilmesi, hammadde konulan paletlerin taşınması gibi ergonomik riskler mevcuttur. Kamyon üstü ve palaksa 50 kg çekirdek çuvalları yükleme işleminde 2 personel çalışmaktadır (Şekil 2.39). Burada 50 kg olan çuvallar bir insanın taşıyabileceği ağırlıktan fazladır. 50 kg olması ergonomik risk oluşturmaktadır.



Şekil 2. 39: Kamyonun üst kısmından çekirdek çuvallarını boşaltma işlemi



Şekil 2. 40: Eleme bölümü çuvalları boşaltma haznesi

Tekrarlı yapılan hareketler haznelere ürün doldurma işleminde görülen ergonomik tehlikelerden biridir. Şekil 2.40'da görülen eleme hattında hammadde ürün haznesine haznelere 50 kg çuvalları boşaltma işlemi bir personel tarafından yapılmakta ve sürekli tekrar edilmektedir.

Şekilde 2.41'de görüldüğü gibi kuruyemişlerin haznelere boşlatılması ve ürünlerin kasalara yerleştirilmesi işlemi de tekrarlı yapılan hareketlerden biridir.



Şekil 2. 41: Kuruyemişlerin haznelere boşlatılması ve ürünlerin koli/kasalara yerleştirilmesi işlemi

Ambalajlanmış ürünlerin kolilere/kasalara yerleştirme için sadece bir kişi çalıştığında bedene aşırı yük binme riski mevcuttur. Bu işletmede yapılan iş sırasında aynı işi 3 kişi birlikte dönüşümlü olarak yaptığından tekrar sayısı azaltılarak risk seviyesi düşürülmüştür.

Ambalaj bobinleri 25-50 kg arasında değişmektedir. Burada vücudun fazla zorlanması olasıdır. Paketleme sürecinin diğer aşaması da paletlerden indirilen ambalaj bobinlerinin kaldırma ekipmanı kullanmadan paketleme makinesinin yanına getirilmektedir. Bobinin değişimi sırasında eğilirken bele yüklenileceğinden ergonomik risk oluşturur. Ayrıca taşınması ve makineye yerleştirilmesi durumunda ambalaj toplarının düşmesi durumunda yaralanma riski bulunmaktadır.

Ambalaj bobinlerin taşınması ve makineye yerleştirilmesi durumunda uygun ekipmanların kullanılması sağlanmalıdır. Ayrıca buradaki ergonomik risk seviyesini azaltmak için de tüm çalışanlara eğitim verilmelidir.

2.2.5.4. Zemin

Kuruyemiş fabrikasında oluşabilecek önemli risklerden biri de kayma, takılma düşmeye neden verebilen zemindir. Islak, toz ve yağlı zemin, zeminde gereksiz malzeme ve kabloların bulunması ve işin gereği sebebiyle çekirdek gibi kuruyemiş tozunun zemine yayılması sonucu kaygan zeminde düşme riskini artırmaktadır.

2.2.5.5. Acil durumlar, elektrik, yangın ve patlama güvenliği

Bu işyerinde, elektrik, yangın ve acil durumlarla ilgili herhangi bir iş kazası yaşanmadığı tespit edilmiştir. Yapılan risk değerlendirme raporunda iş kazasına neden olabilecek durumlar içerisinde yer almaktadır.

Makinelere acil stop butonunun yeterli olmaması, butonlarının çalışmaması ve acil stop butonlarının acil durumda makinenin durdurulamaması sonucu kaza riskleri olduğu bu işyerinde tespit edilmiştir.

Bakım işlerinde etiketleme kilitleme sisteminin olmaması nedeniyle çalışan bilmeden makineye müdahale ederse, yaralanma riski mevcuttur. Bu durumla ilgili paketleme makinesinde operatör ayar yaparken başka bir personel tarafında makinenin çalıştırıldığı bu işyerinde iş kazası olarak tespit edilmiştir.

Bu işyerindeki makinelere gövde topraklamasının olmaması ve bazı panolarda kaçak akım rölesi olmaması, yetkisiz personellerin müdahalesi nedeniyle elektrik çarpma riski olduğu, yangın ve patlama olaylarının da yaşanma ihtimalinin oluşabileceği risk değerlendirme raporunda tespit edilmiştir.

Araştırma yapılan bu işyerinde; Kompresör, hava tankı gibi basınçlı kapların periyodik kontrollerin yılda 1 kez yapıldığı tespit edilmiştir. Bu ekipmanların uygun olmaması durumunda patlama riski olabilir. Yapılan kontrollerde herhangi bir uygunsuz durum bulunmamaktadır.

İşyerinde yangın söndürücülerin yeterli olduğu, lakin işletmenin bazı yerlerinde uyarı levhalarının olmaması nedeniyle yerinin görülmediği ve olası yangın durumunda zamanında müdahale edilememesi nedeniyle kazalara yol açabileceği tespit edilmiştir.

Bu işyerinde acil durumlar için eylem planları hazırlanmıştır. İşyeri genelinde ise acil çıkış kapıları bulunmaktadır. Lakin bazı bölümlerde acil çıkış kapılarının bulunmadığı ve acil çıkış kapılarının üst kısmına raf sisteminin kurulduğu, acil çıkış kapılarının önlerinin kapalı olduğu için çalışanların tahliye olamama riski vardır. Ayrıca işyerinde olası bir acil durum için acil durum kullanılacak malzemelerin bulunduğu acil durum konteynirinin alındığı tespit edilmiştir.

Fırınlarda (işletmedeki kavurma ve kızartma makineleri) kolayca tutuşabilen ürünlerin neden olabileceği yangın ve patlamalar önemli tehlike kaynağıdır (HSE health and safety in bakeries, 2012).

Bu işyerinde de diğer bir tehlike ise tozun havalanması sonucu tutuşma, toz patlamasıdır. Toz patlaması ihtimalleri düşüktür ama sonuçları vahim olur. Gıda sektöründe patlama riski oluşturan tozlardan birisi de tahıl tozudur (ÇSGB Rehber, erişim tarihi: 30.11.2018).

Gıda sektöründe tahılın silolarda depolanması ve tahılın elenmesi ortama tutuşabilir özellikte olan tozların yayılmasına sebep olur. Bu tozların zemine ince bir tabaka şeklinde yayılması sonucunda tutuşma ve alev alma ihtimali daha da artacaktır. Düşük bir ateşleme enerjisi bu tozların tutuşmasına sebep olur. Tutuşma sırasında ortamdaki toz yoğunluğunun patlama sınırını aşmış olması durumunda büyük bir toz patlaması olabilir (Akkoyun, 2013).

Bu işletmede; eleme hattı, kavurma hattı ve paketleme bölümünde özellikle kuruyemiş tozunun biriktiği (özellikle Ay çekirdeği tozu) ve toz patlaması ihtimali olduğu tespit edilmiştir.

Ay çekirdekleri Eleme bölümündeki silolarda bekletilmektedir. Bir siloya çekirdek yüklenirken veya bir silodan çekirdek boşaltılırken işin doğası gereği olarak çekirdek tozu oluşturmaktadır. Atmosfer basıncındaki silo içinde malzeme hareketi sırasında sürekli olarak yanıcı özellikteki çekirdek tozu ile hava karışmaktadır. Patlayıcı ortam meydana gelebilir. Dolayısıyla siloların içinin tehlike bölgesi olarak kabul edilebilir. Çalışanların patlayıcı ortamlardan korunması hakkındaki yönetmeliğine göre işletmede patlamadan korunma dokümanı hazırlanmalı ve toz patlaması olan yerlerde tehlike bölge hesaplaması yapılmalıdır (Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, 30.04.2013, Resmi Gazete Sayısı:286663)

Eleme tesisinde ay çekirdeği eleme makinesinde eleme işleminde ve elevatörler taşınması sırasında işin gereği olarak toz katmanları oluşmaktadır. Söz konusu toz katmanları makine çevresinde, elevatör ve makine rulmanlarında sürekli yanıcı toz ve hava karışımı bulunmaktadır. Patlayıcı ortam meydana gelebilir. Dolayısıyla statik elektrik önlemlerinde yaşanabilecek eksiklik ve/veya hatalara bağlı olarak patlayıcı ortamın tutuşması ile rulman düzeneğinin iç kısmının TSEN 60079-10-2:2015 standardında tavsiye edildiği üzere tehlike bölgesi olarak tanımlanması gerekir.

Benzer değerlendirme fabrika kısmı kavurma makineleri bölgesi ve bu bölgelerdeki elevatörler için geçerlidir.

Eckhoff tarafından yayınlanan ve uluslararası referans kitap olarak kabul gören Dust Explosions in Process Industries yayınında yer alan $C=(\rho_{bulk})(h/H)$ eşitliğine göre, patlama tehlikesinin değerlendirildiği hacim içerisinde hangi kalınlıkta toz katmanı havalandırılarak toz bulutu oluşturursa söz konusu yanıcı tozun patlama konsantrasyonuna erişebileceği değerlendirilebilmektedir. Bu eşitlikte C: yanıcı patlama konsantrasyonunu, ρ_{bulk} : yanıcı tozun istif halinde yoğunluğunu, h: toz katmanı kalınlığını, H: değerlendirilen hacmin yüksekliğini belirtir (Eckhoff, 1991; 2003).

Eckhoff 'un eşitliğinde görüleceği üzere yanıcı tozun yoğunluk değeri patlama konsantrasyonunu doğrudan etkilemektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Yağ Kimyagerleri Birliği (American Oil Chemists' Society)'nin yayını olan Edible Oil Manufacturing kılavuzunda ifade edildiği üzere ayçekirdeğinin yüzde on'luk oranını kabuk kısmı oluşturmaktadır. Bu işletmede ayçekirdeğinin kabuk kısmı yanıcı malzemedir ancak patlayıcı ortam oluşturma anlamında bir tehlikesi yoktur. Ay çekirdeğinin kabuğundan ayrılarak yanıcı toz malzeme şeklinde ortama yayılan kabuk kepeği söz konusudur.

Çalışmaları ve yayınları uluslararası kabul gören A.B.D Yangın Güvenliği Birliği (National Fire Protection Association)'nin hazırladığı 'NFPA 61 Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities' içeriğinde yer alan tablo A.5-2-2'de ASTM E1226 numaralı standarda göre ayçekirdeği toz haline getirildiğinde toz tanecik boyutu analizi sonuçları yer almaktadır.

Söz konusu analiz sonuçlarına göre toz patlaması ile ilk yıkıcı etkiyi oluşturması beklenen toz büyüklüğü olan 75 mikron ölçüsünden küçük olan toz tanecik oranı genelin içinde yüzde onluk kısmını teşkil etmektedir.

Sunulan bu bilimsel yayın ve çalışmalara bağlı olarak bu işletmede ortama yayılan tozun patlama tehlikesi ve patlayıcı ortam riskinin oluşumu değerlendirildiğinde; Ay

çekirdeği tohumunun yüzde bir'lik (%1) kısmının kepek olarak ortama yayılabileceği, Ay çekirdeği tohumunun istif yoğunluğu 600 kg/m³ olup, patlama konsantrasyonu 125 g/m³ değerindedir.

Kavurma makinelerinin üst yüzeyinde brülör cihazının etrafında toz katmanları oluşmaktadır. Eckhoff eşitliğine göre hesaplama yapıldığında; toz patlaması meydana gelmesi halinde 3 metre yükseklikte bulunan toz katmanının havalanarak toz bulutu oluşturması, akabinde yangın ve patlamalara yol açabilmesi için zeminde birikmesi gereken toz katmanı kalınlığı 6 santimetreden fazla olmalıdır.

TSEN 60079-10-2:2015 standardında sunulan metodolojide yer alan sadeleştirme ve kabuller gözetilerek, emniyet faktörü olarak (0,5) değeri alınırsa tüm zeminde yayılarak birikmesine müsaade edilecek toz katmanı kalınlığı 3 santimetreyi geçmemesi gerekir.

Eleme, kavurma ve paketleme bölümlerinde temizlik zamanlarında hava tutularak ortam komple toz bulutu içinde bırakılmaktadır. Yanıcı tozların bulunduğu ortamlarda basınçlı hava ile yapılan temizlik yerde yığın halinde olan tozların uçuşarak bir patlayıcı ortam oluşmasına yol açacaktır. Oluşan patlayıcı ortam bir tutuşma kaynağı ile buluştuğunda (olasılık) patlama meydana gelecektir. Bu patlama yakınlardaki yeni toz katmanlarının havalanmasına yol açacak, yeni bir patlayıcı ortam oluşacak ve bunu tutuşturup patlatacaktır. Uluslararası standartlarda ve tüm iyi uygulama örneklerinde yanıcı tozların mevcut olduğu ortamlarda basınçlı hava ile temizlik yapılması net ifadelerle yasaklanmıştır.

Toz patlaması ihtimali olan yerlerde Tertip-düzen-temizlik faaliyetleri geliştirilmelidir. Basınçlı hava ile süpürme işlemi yapılmamalıdır Patlayıcı ortama uygun vakum süpürgeleri temin edilmelidir.

Eleme, kavurma ve paketleme bölümlerinde temizlik zamanlarında hava tutularak ortam komple toz bulutu oluşacağından Elektrik enerjisi olan ünitelerde kilitleme/etiketleme prosedürü uygulanmalıdır. Ürünün iletildiği bantlar ve hatlardaki rulmanlar düzenli kontrol edilmelidir.

Kavurma bölümünde brülör seviyesinde konveyör bandın çevresinde çok fazla toz birikmesi var. Elektrik enerjisi kesilmeden ve pano kilitlemesi olmadan hava ile temizlik yapılıyor, konveyör motoru devreye girerse patlama olabilir.

Paketleme bölümü Kefe mekanizmaları kısmında toz birikmektedir. Burada basınçlı hava ile temizlendiği belirtildi.

İşletmede paratoner bulunmakta ve periyodik kontrolleri yapılıyor. Paratonerde olası bir uygunsuzluk olması ve yıldırım düşmesi ve neticesinde oluşabilecek yangın ve patlamalar yaralanma, ölüm ve maddi hasara yol açabilmektedir (Milko, 2014).

Elektrik, topraklama tesisatı, paratonerlerin periyodik kontrolü yetkili kişilerce ilgili standartta aksi belirtilmediği sürece yılda bir kez yapılmalıdır (İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 25.04.2013).

2.2.5.6. Vardiyalı çalışma

Bu işyerinde de vardiyalı çalışma yapılmaktadır. Vardiyalı çalışma; çok ekipli çalışma olarak adlandırılır.

Yapılan birçok araştırma bulgusuna göre, uyanıklığın azalması, algılama hızını düşürerek ve dikkatin yoğunlaştırılma süresini kısaltarak üretimin niteliğinin ve niceliğini düşürmekte, kaza riskini gündeme gelmektedir. Birçok araştırma bulgusu, gece vardiyasında görülen iş kazalarının sıklığını sabah ve akşam vardiyasına göre daha düşük, ancak ağırlıklarının daha büyük olduğu yönündedir (İncir, 1998).

2.2.5.7. Yüksekte çalışma

Bu işyerinde kamyonlardan çekirdek vb. hammaddeleri boşaltmada, makinelerin ve siloların bakım ve temizliğinde, depolara malzeme istiflenmesinde veya bazı makinelerin ürün haznesine ürün boşaltılırken merdiven veya yükseltilebilen seyyar iş platformları kullanılmaktadır. Yapılan bu çalışmalarda yüksekten düşme riskine karşı önlem alınmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. 42: Kızartma hattı/yüksekte çalışma

Şekil 2.42’de hammadde doldurulan palaks denen seyyar rafların üzerinde uygun olmayan yüksekte çalışma yapıldığı tespit edilmiştir.

Şekil 2.43’de görüldüğü gibi işletmede kamyon üzerinden palaks denen ekipmanlara hammadde çuvalları doldurmaktadır ve yapılan bu çalışmada hem palakstan hem de kamyon üzerinden düşme riski bulunmaktadır.



Şekil 2. 43: İşletmedeki kamyon üzeri yükleme boşaltma/yüksekte çalışma

Öneri 1. Kare şeklinde forklift ataşmanlarına takılabilecek boş kasaların tedarik edilmesi, bu boş kasaların üreticiye gönderilmesi, üretici firma tarafından çekirdeklerin bu kasalarla kamyonu yüklemesi, kamyonun dolu gelen forklift ataşmanlarına takılabilecek çekirdek dolusu kare kasalarının forklift yardımıyla kamyonun boşaltılması. Boşaltma işlemi forklift yardımıyla yapılacağından boşaltma sırasında insan gücüne ihtiyaç olmayacaktır. Ve forkliftle bu kasalar taşınırken de görüş sağlanmış olacaktır. Forkliftle çekirdek yüklü palakslar taşınırken görüş imkânı olmamaktadır. Kasa dolu çekirdekler forklift yardımıyla depo alanlarına götürülecek ve yine forklift yardımıyla kavurma makinesinin haznesine forklift yardımıyla dökülmesi işlemi yapılacaktır.

Öneri 2. Çekirdek yüklenen palaksın yüksekliği yaklaşık 2 metre civarındadır. Bu palakslara 2 tane yatayda ve 7 tane dikeyde olacak şekilde çekirdek çuvalları

yüklenmektedir. Palaksar daha geniş ve daha kısa boylu şekilde yapılabilir. Palaksın genişliği 3 lü veya 4 lü yatay çekirdek çuvalları yüklenecek genişlikte ve dikey de de enfazla 3- 4 lü sıra olabilecek şekilde boyutlu palaksar tedarik edilebilir. Hatta palaksarın 4 kenarlı olduğundan bir kenarı ürün konacak kısmı hariç ek olarak ara korkuluk şeklinde birer demirler daha kaynatılmış şekilde olmalıdır. Bu şekilde olan palaksar rampada yükleneceğinden personel çekirdek çuvallarını yüklemek için palaks üzerine çıkmayacaktır. Palaksarın boyutu kısa olacağından forkliftle görüşte sağlanmış olacaktır.

-Ayrıca çekirdek çuvalları 50 kg'dır. 50 kg olan çekirdek çuvalları bir insanın kaldıracabileceği ağırlıktan fazladır. Burada ergonomik riski azaltmak içinde çekirdek çuvalları 25 kg olmalıdır.

-Üstü açık olarak gelen kamyonların yüksekliği yaklaşık 3.5-4 metredir. Ayrıca üstü açık olan kamyonlarda kamyon sınırının üstünde ise 2-3 sıra şeklinde çekirdek çuvalları yüklenmektedir. Bu durumda ise kamyon üzerinde çalışan personel için yükseklik yaklaşık 4-4.5 metre olabilmektedir. Bu şekilde olmasında personellerin çuvalları boşaltma esnasında düşme riskinin olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple kamyon sınırı geçen yükseklikte çekirdek çuvalları yüklenmemelidir. Kamyon üstünde çalışacak personellerin yüksekten düşme riskine karşı ekstradan emniyet kemeri takılması için yatay yaşam halatı kurulmalıdır. Kamyonların yüksekliği yaklaşık 3-4 metre olduğundan Rampa olmayan tarafta personel çuvalları alırken aşığı düşme ihtimali olduğundan bu yatay yaşam halatının kurulması gereklidir.

Öneri 3. Sürekli kapalı kamyonlarda çekirdek çuvalları gelecekse ekstradan yaşam halatına gerek kalmayacaktır. Çekirdek çuvalları 25 kg olacağından ve boşaltma işleminde rampanın bulunduğu kısmında yapılacağından palaksalarda öneri 2'deki gibi daha küçük yani insan boyutunu geçmeyeceğinden çekirdek yükleme işleminde sırasında da düşme riski de ortadan kaldırılmış olacaktır.

Öneri 4. Çekirdek yüklenen palaksın yüksekliği 2 metre civarındadır. Ve 2 tane yatay ve 7 tane de dikey olacak şekilde çekirdek çuvalları yükleme işleminde yapılmaktadır. Burada personelin palaksa çıkmadan işlem yapması için vakumlu vinç sistemleri kurulabilir. Vinç sistemi yardımıyla çekirdek çuvalları palaksa

yüklenebilir. Kamyon üzerindeki çalışacak personelinde yüksekte düşmesini engellemek için yatay yaşam halatı kurulmalıdır.

Öneri 5. Kamyonla gelen çekirdekler direk silolarda depolanmalı ve bu silolardan da direk kavurma hattına gönderilmesi sağlanmalıdır.



Şekil 2. 44: Raflardan numune alma/yüksekte çalışma

Şekil 2.44’de Raflardan numune almak için forklift üzeri uygun olmayan yüksekte çalışma gösterilmiştir.

Malzeme kaldırmak ve taşımak tasarlanmış iş ekipmanlarıyla insan taşınması uygun değildir. İnsan taşımak için tasarlanmış iş ekipmanları kullanılmalıdır. Bu ekipmanları eğitimli kişiler kullanılmalıdır (İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 25.04.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28628). Ayrıca yüksekte yapılan çalışmalar sırasında gerekli KKD’lerin kullanılması sağlanmalıdır.

2.2.5.8. Forklift vb. iş ekipmanı kullanımı sebebiyle kazalara sebep olabilecek durumlar

Araştırma yapılan bu işyerinde depo ve üretim bölümünde kullanılan elektrikli transpalet, forklift vb. iş ekipmanlarının kullanımıyla ilgili riskler, depolarda yük istiflenmesinde oluşabilecek ve işletmedeki nakliye işinde de oluşabilecek risklerden bahsedilecektir.

İşletmede 8 tane el tranpaleti, 5 tane forklift, 5 tane şarjlı (elektrikli) tranpalet bulunmaktadır. Forklift ve şarjlı transpaletin periyodik kontrolü 3 ayda 1 kez, el tranpaletlerinde yılda bir kez periyodik kontrolleri yetkili firmalar tarafından yapılmaktadır.

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında 5 adet iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir.

1. Palaks koyulan alanda ürünün üzerini örtme işlemi sırasında forklift operatörü balaks demiri getirirken düzeltme işlemi yapan personele çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
2. Ürün paletini elektrikli transpaletle çekmek isterken, ayarını tutturmayarak sol ayak bileğini paletle kolon arasına sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
3. Üretim mamul paletleri depo kısmına Elektrikli transpalet (picker) makineyi geri geri getirirken kavurma hattının olduğu bölümde tuz paletine çarpmış ayağını tuz çuvalına sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
4. Depo alanında personel elektrikli transpaleti çekerken ayağını transpalete sıkıştırması sonucu iş kazası yaşamıştır.
5. Kavurma bölümünde bigbag çuvalının iplerini şarjlı tranpalete takan operatör ürünü kaldırırken ipleri geçirmek isteyen personelin bileği sıkışması sonucu iş kazası geçirmiştir.

Forkliftin işletme içi hız sınırına uyulmaması sonucu bu işyerinde iş güvenliği uzmanı tarafından yaşanmış ramak kala olayının olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle İSG kurulunda forkliftle hız sınırlayıcı takılması gerektiği kararı alındığı tespit edilmiştir. Ayrıca forklift bıçaklarında palaks denen ekipmanla operatörün görüş mesafesini kapattığını ve bu durumun da forklift operatörünün bir yere veya birine çarpıp yaralanma riski oluşabilir (Şekil 2.45)



Şekil 2. 45: Forkliftte operatörün görüşünün kapalı olması

Bu işyerinde genel olarak forklift ve yaya yolları ayrılmıştır. Bu işyerinin genişlemesi ve bazı bölümlerin sonradan dâhil edilmesi sebebiyle bu forklift ve yaya yolu ayrımının yapılmadığı tespit edilmiştir.

Ayrıca hammadde depoda raf sisteminin olmadığı, istiflemenin yüksek istiflemeler yapıldığı ve forklift çarpması durumunda bu malzemelerin devrilme ihtimalinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.46).



Şekil 2. 46: Hammadde depo alanında yüksek istifleme

Depolardaki diğer bir tehlike ise rafların uygun olmamasıdır. Raf sistemlerinin yapısal bütünlüğü zamanla bozulabilir. Bu durum raf sistemlerini tehlikeli hale getirebilir. Bu yüzden rafların periyodik kontrolleri yılda bir kez uzman kişiler tarafından yapılmalıdır (İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 25.04.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28628). Bu işletmedeki rafların (Şekil 2.47) periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmaktadır. Ayrıca hammadde ve maül depodaki rafların statik analiz raporları üretici firma tarafından hazırlandığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. 47: Hammadde depo ve mamul depo alanı

Depolarda akülerin şarj istasyonları bulunmaktadır. Akülerin yanlış kullanım sonucunda kaza yaşanma durumu olabilir.

İç Nakliye ve Taşıma Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler

Kuruyemiş fabrikasında hammadde girişi ve ürün sevkiyatı için işletme sahasına kamyonlar girip çıkmakta ayrıca işletme içinde ağır yüklerin taşınması için forklift, transpalet gibi taşıma araçları kullanılmaktadır. Kullanılan bu araçlara ait trafik planı yanı sıra işaretlenmiş ve ayrılmış yolların bulunması çalışanların bu araçlara bağlı yaşayacağı kaza sebebiyle yaralanma ve ölüm riskini azaltacaktır.

Mamul/sevkiyat depo yüklemesi yapan araç yükleme bitmeden çalıştırıp hareket etmesiyle şarjlı tranpaletle yükleme yapan personelin düşme riski olduğu ve çalışanlar tarafından tehlikeli ramak kala formlarına yazarak bildirim yaptığı tespit edilmiştir (Şekil 2.48). Araç şoförünün yükleme bitmeden hareket etmesini engellemek için yükleme rampasına yanaşan aracın şoföründen araç anahtarı alınmalı ve yükleme veya indirme bittikten sonra şoföre teslim edilebilir.



Şekil 2. 48: Yükleme sırasında şarjlı transpalet devrilmesi

İşyeri Servisi Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler

Bu işletmede 2013-2018 yılları arasında 2 adet iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir

1. Servis aracının öndeki araca çarpması sonucu iki personelin yaralandığı ve iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.
2. Servis aracının ani frenle durması sonucu personel dengesini kaybederek önceki koltuğa dizini çarpması sonucu iş kazası geçirmiştir.

İş kazasının sebepleri;

- Şoförlerin ani fren yapması, şoförlerin hız sınırını aşması,

- Personellerin emniyet kemeri kullanmaması, emniyet kemerlerinin bozuk olmasıdır.

Alınması gereken önlemler;

-Personellerin emniyet kemeri takması konusunda gerekli uyarı ve bilgiler yapılması,

-Şoförlerin hız sınırlarına uyması konusunda bilgilendirme yapılması, Şoförlere güvenli sürüş eğitimi verilmesi,

-Emniyet kemerlerinin bozuk olmaması gerekir, çalışır durumda olduğu kontrol edilmelidir.

Servislerin periyodik kontrolleri 3 ayda bir kez iş güvenliği sorumluları tarafından yapılmaktadır. Ayrıca servis şoförlerinin iş güvenliği ile ilgili ve karayolları mevzuat gereği tüm evrakları kontrol edilmektedir.

2.2.5.9. Çalışanların tehlikeli davranışlarından kaynaklı iş kazalarına sebep olabilecek durumlar

Bu bölümde çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanmaması veya uygun KKD'ler kullanılmamasından kaynaklı iş kazalarına sebep olabilecek durumlar belirtilecektir.

Anket bulgularına göre çalışanların %80'i "Çalışanlar yapılan işe göre KKD kullanmaktadır" ifadesine katılmışlardır. Çalışanların %76,8 ise Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler ifadesine katılmışlardır.

Bu işyerinde depo vb. alanlarda baret kullanımı zorunludur. Hammadde indirme alanında kafasına kamyon kapağı açmak için alttan başka bir demirle vurup açmak isterken kafasının üst kısmına demirin fırlaması sonucu iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.

Eleme ve kavurma alanlarında makine aralarının dar olması sebebiyle kafayı çarpma tehlikesi bulunmaktadır. Bu alanda darbe emici baret takılması sağlanmalıdır.

El bıçakları vb. aletler çokça kullanılmaktadır. Ve kullanıldıkları sırada KKD (eldiven) kullanılmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca bir personelin çekirdek çuvalını açmaya çalışırken falçatayla elini kestiği iş kazası kayıtlarında tespit edilmiştir.

Bakım onarım atölyesinde, mekanik risklere karşı eldiven kullanıldığı, makinelerde ısı temasına ve kimyasal risklere karşı ise uygun eldiven kullanılmadığı tespit edilmiştir.

Paketleme bölümünde Paketleme makinesinde elvatörün alt kapağın temizlerken, kapağın keskin kenarının elin üstün düşmesi sonucu yırtılma meydana gelmiştir.

Araştırma kapsamındaki işyerinde kulak koruyucu kullanımının zorunluluğu olduğu ölçüm sonuçlarından tespit edilmiştir (Şekil 2.49). Çalışanlar çoğunluğunun kulak koruyucu (Manşonlu kulaklık/ kulak tıkacı) kullanıldığı bu işyerinde tespit gözlemlenmiştir.



Şekil 2. 49: Kavurma bölümü manşon kulaklık kullanan personel

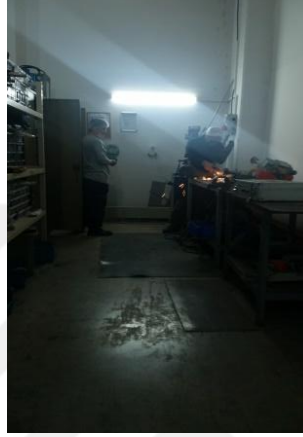
Ankette çalışanların maskelerin yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ayrıca özellikle (Şekil 2.50) kavurma hattında çekirdek tozunun biriktiğini ve temizlik sırasında toz ortama yayılmaktadır ve bu alanlarda temizlik yaparken normal maske kullanıldığı ve standartlara uygun maske kullanılmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. 50: Çekirdek ayıklama bölümünde uygun olmayan maske kullanımı

Araştırma kapsamındaki işyerinde koruyucu gözlük kullanımı bakım işlerinde tespit edilmiştir (Şekil 2.51). Akü şarj alanında ve kimyasallarla çalışırken göze sıçrama riskinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca temizlik sırasında basınçlı hava, toz, kimyasal riskleri mevcuttur. Bu gibi durumlara gözlük takılması gerekir.

Bu işletmede temizlik kimyasalları ile çalışırken göze kimyasal sıçrama şeklinde bir kaza yaşandığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. 51: Kaynakla çalışma yapan personellerin gözlük ve kaynak maskesi

Çatılarda, bakım-onarım, temizlik, raflardan numune alma işlerinde yüksekte çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışma yapılan işletmede çalışma alanlarında yüksekte düşme riskine karşı yaşam halatlarının ve KKD'lerin (emniyet kemeri vb.) kullanımının işletmede var olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.52).



Şekil 2. 52: Yüksekte çalışma

Çalışanların tümü standartlara uygun iş ayakkabısı kullanmaktadır. Sadece Elektrikçilerin özel olan yalıtkan tabanlı elektrikçi ayakkabılarının kullanıldığı tespit edilmiştir.

2.3. Ulusal ve Uluslararası İş Kazaları İstatistikleri

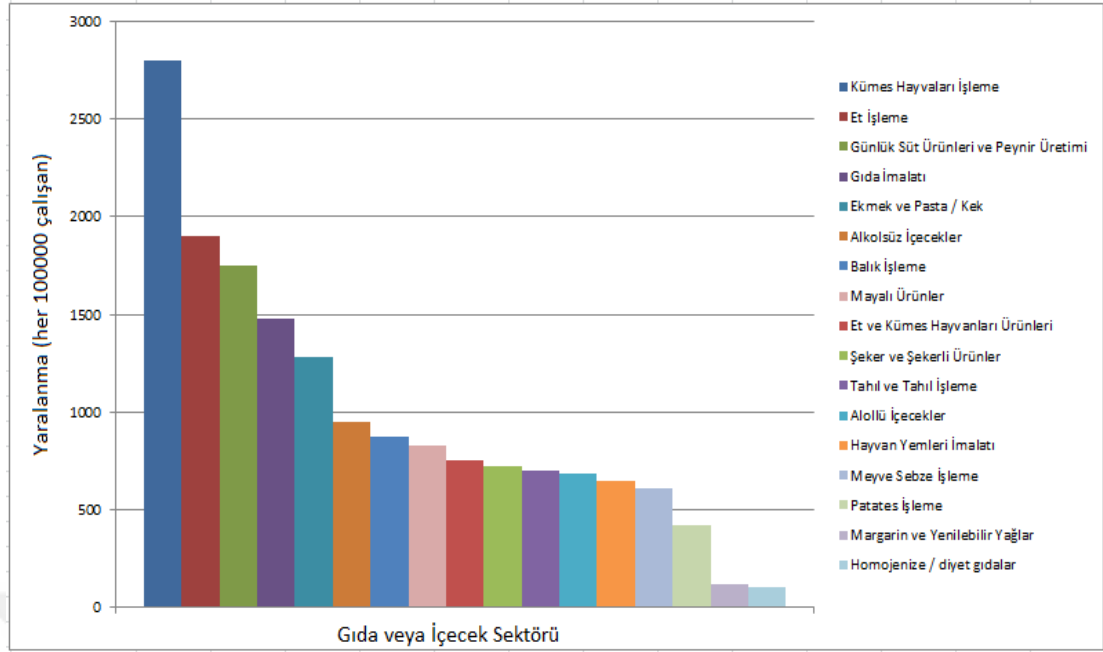
İSG Kanunu'nda iş kazası, "İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay" olarak yer almaktadır (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30.06.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28339).

SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) İstatistik kitapçığında da ilgili istatistikler bir arada verilmektedir. Çizelge 2.5 'de SGK 2012-2017 yılları arası Türkiye'deki Gıda Sektöründe meydana gelen İş kazası sayıları yer almaktadır.

2.3.1. Dünya'da gıda maddeleri üretimi sektöründe gerçekleşen iş kazaları istatistikleri

HSE- Büyük Britanya Kraliyet (İngiltere, Galler ve İskoçya) onayı ile 40 yıldır iş sağlığı ve güvenliği için faaliyet göstermekte, çalışmaların daha sağlıklı ve güvenilir olması için yasal çerçeve oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Kurum oluşturduğu kayıt sistemi ile önemli bir konumdadır. Orantılı ve etkili bir şekilde riskin yönetilmesi yenilikçiliğin desteklenmesi ve verimliliği artırarak insanları korunması için faaliyet yürütmektedir. RIDDOR (Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations) adı verilen raporlanmış yaralanmalar, hastalıklar ve tehlikelerin yer aldığı kuralları/yönetmelikleri oluşturmaktadır. 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 incelemiştir. 2010-2011 yılında yapılan bu inceleme sonucunda sektörler için farklı sonuçlar elde edilmiştir (Şekil 2.53).



Şekil 2. 53: 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 (Çizelge 2.3).

Çizelge 2. 3: 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

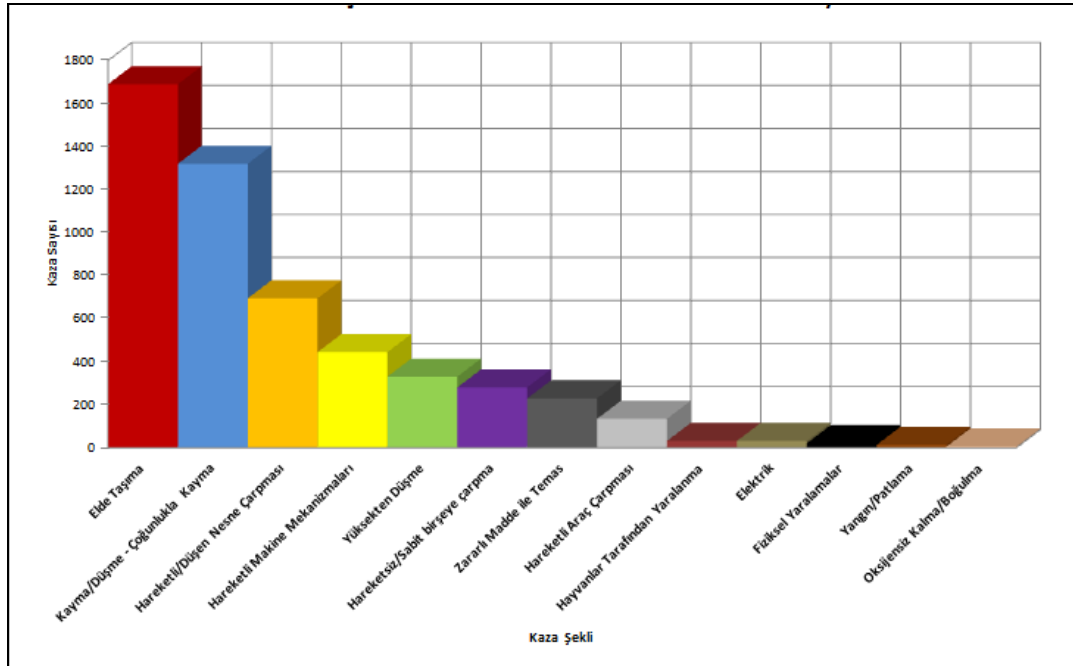
* Ölümcül yaralanmaları içerir

Çizelge 2.3: Devamı

(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

Kaynak: A Recipe For Safety - Occupational Health And Safety In Food And Drink Manufacture, First Edition, published 2005)

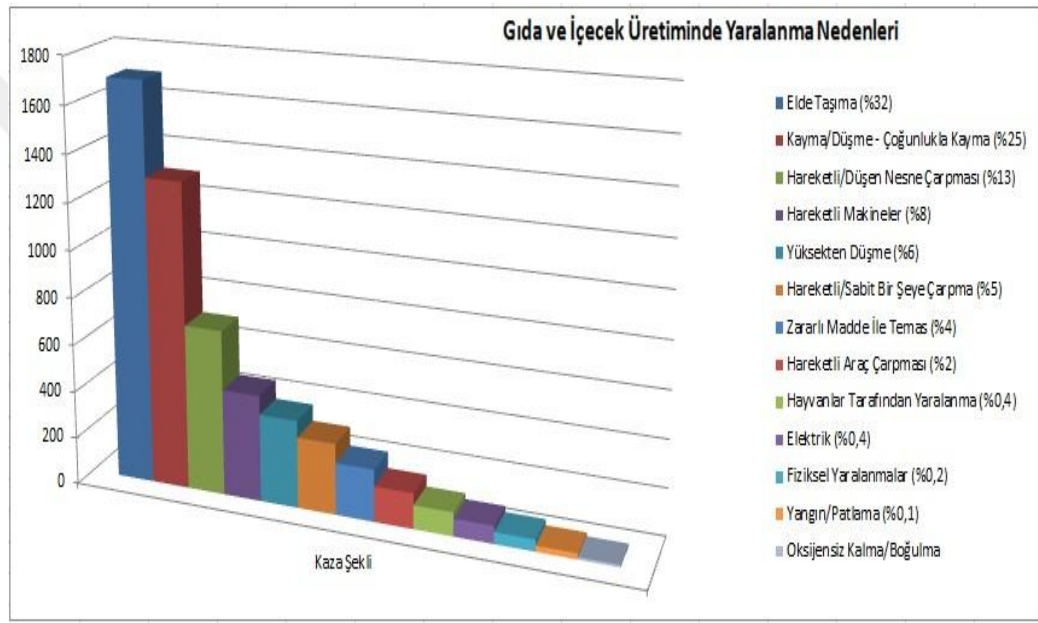
HSE tarafından, gıda ve içecek üretim sektöründe meydana gelen, 5.000 üzerindeki iş kazası (büyük kaza ve 3 gün üzeri yokluğa sebep kazalar) incelemiştir. Elde edilen verilere dayanarak yaralanma nedenleri grafik halinde sunulmuştur (Şekil 2.54)



Şekil 2. 54: HSE tarafından hazırlanan 2008-2009 yılına ait gıda ve içecek üretiminde yaralanma nedenleri

Yine HSE, 2011-12 yılı içerisinde 4 700'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 2.55'de 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 2. 55: 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 (Çizelge 2.4). 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.

Çizelge 2. 4: 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 makinesi nı tamir etmeye çalışırken ezilmiştir.
Fırıncılık	Taşıma	Yükleme alanında tır dorsesine takılı manevra ünitesinin ters yönde dönmesi sonucu sürücü ezildi.
Çorba	Makine/Araç gereç	Basıncılı 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 makinesi 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	Römork bacakları yükseltilmiş halde taşıma esnasında, şoför traktör ile römork 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	Paketleme makinesi nın açılması sırasında işçi sıkıştı.
Şeker	Makine/Araç gereç	Transfer başlarken, ekskavator ve sürücüsü geminin bağlı olduğu iskeleden denize düştü.

Çizelge 2.4: Devamı

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 makinesinde evcil hayvan yemi tepsilere doldurulurken sıkıştı.
Kesim (Hayvan)	Hayvanlar	İnek taşıma kamyonunun arkasından kaçarak işçiye çarptı, işçi kafa yaralanması sonucu öldü.
Çerez / Atıştırma	Boğulma / Oksijensiz kalma	Sevkiyat şoförü kimyasalların boşaltılması esnasında klor zehirlenmesi nedeniyle hayatını kaybetti.
Pirinç	Makine/Araç gereç	İşçi siloya girdi ve bacağını 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 makinesinde ki tıkanıklığı temizlerken sıkıştı.
Et işleme	Makine/Araç gereç	Et konveyörü sökülmesine 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 makinesi na 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 tarafından sıkıştırılmıştır.
Alkolsüz içecekler	Bir nesne çarpması	Bakım mühendisi kızağı çıkarırken kafasının arkasına vurmuştur.

Çizelge 2.4: Devamı

Et işleme (Mezbaha)	Bir nesne çarpması	İşçinin eski soğutucunun hareketli mekanizmasını duvardan sökerken, mekanizma onu sıkıştırdı.
Hayvan yemi değirmeni	Boğulma/Oksijensiz kalma	Römorkun arkasında duran sürücünün üzerine tahıl yığını boşaldı, sürücü yığının altında kaldı.
Slatalar	Elektrik	İşveren çatı arasında çalışırken elektrik kablosu yüzünden elektrik çarpıyor.
Et işleme (Mezbaha)	Makine/Araç gereç	Çalışan deri çekme makinesi nı temizlerken makineya 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 römorkuna bağlamaya çalışırken kazaya uğruyor.

Kaynak: (HSE GuidanceIndustries, Food and drink manufacture, Erişim tarihi:2018).

2.3.2. Türkiye’de gıda maddeleri üretimi sektöründe gerçekleşen iş kazaları istatistikleri

Türkiye’de Gıda Maddeleri Üretimi Sektöründe Gerçekleşen İş Kazaları İstatistikleri SGK tarafından hazırlanan yıllık iş kazası istatistikleri incelendiğinde gıda sektörünün 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;

2007 yılında iş kazası sayısı 2 bin 438 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı 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.

2008 yılında iş kazası sayısı bin 910 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı 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.

2009 yılında iş kazası sayısı 2 bin 484 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 11, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 1 olarak kayıtlara

geçmiştir. Kazalar sonucu 56 bin 728 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 32 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2010 yılında iş kazası sayısı 2 bin 422 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 23, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 5 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 54 bin 160 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 56 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2011 yılında iş kazası sayısı 2 bin 590 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 42, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 3 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 56 bin 157 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 48 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2012 yılında iş kazası sayısı 2 bin 972 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 13, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 3 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 60 bin 643 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 57 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2013 yılında iş kazası sayısı 9 bin 111 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı ise 35 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 91 bin 471 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 49 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2014 yılında iş kazası sayısı 10 bin 971 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 30, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 90 bin 667 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 45 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2015 yılında iş kazası sayısı 12 bin 3 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 23, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 129 bin 548 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 114 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2016 yılında iş kazası sayısı 14 bin 355 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 32, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 2 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 151 bin 210 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 255 çalışmada sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

2017 yılında iş kazası sayısı 20 bin 270 iken; meslek hastalığı ve iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 41, mesleki hastalığa yakalananların sayısı ise 8 olarak kayıtlara geçmiştir. Kazalar sonucu 173 bin 442 geçici iş günü kaybı gerçekleşmiştir. Ayrıca 557 çalışanda sürekli iş günü kaybı oluşmuştur.

İstatistiklerde belirtilen 5510 sayılı kanuna göre 4. Maddenin a fıkrası hizmet akdi ile bir veya birde fazla işveren tarafından çalıştırılan sigortalı çalışanları kapsamaktadır.

2001-2017 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm geçici ve kalıcı iş göremezlik sürelerine ait verileri Çizelge 2.5’de gösterilmiştir.

Çizelge 2. 5: SGK verilerine göre 2001-2017 yılları arasında gıda sanayinde meydana gelmiş iş kazası, ölüm, geçici ve iş göremezlik süreleri (SGK, 2001-2017 Yılları arasındaki kayıtlardan derlenmiştir).

Yıl	Kaza Sayısı	Ölüm	Geçici İş göremezlik Süreleri + Hastanede geçen süre	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
2016	14.355	32	151.210	255	0
2017	20.270	41	173.44	557	8

2.3.3. Kuruyemiş fabrikasında gerçekleşen iş kazası kayıtları

Bu işletmede yaşanmış 60 adet iş kazası kaydı incelenmiştir.

1. 17.04.2012 Tarihinde Paketleme bölümü-paketleme makinesinde çalışan personel makinenin temizliği sırasında makine üst kat merdiveninden aşağı inerken dengesini kaybederek aşağı düşmesi sonucu iş kazası geçirmiştir.

2. 11.03.2013 Tarihinde Servis aracının ani frenle durması sonucu personel dengesini kaybederek önceki koltuğa dizini çarpması sonucu iş kazası geçirmiştir.

3. 23.09.2013 Tarihinde Üretim bölümünde ürün değişimi sırasında personelin makineye elini sıkıştırması sonucu iş kazası yaşamıştır.

4. 25.11.2013 Tarihinde Paketleme makinesinin arakasında ayağı kayması sonucu düşüyor. Düşme sonucu bacağını demire çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

5. 02.12.2013 Hammadde paletlerinin istiflenmesi sırasında paletin personel ayağına düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

6. 08.01.2014 Tarihinde Paketleme makinesi kefelerinin temizliği için hava hortumunu almaya çalışırken dengesini kaybedip hava hortumunu uzatan personelin üzerine düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

7. 30.02.2014 Tarihinde Paketleme bölümünde streç atma sırasında görmediği transpaletle takılarak düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

8. 25.04.2014 Tarihinde kazazede çay makinesinde ki sıcak suyu paspas arabasının içine boşaltmak isterken elinden kayması sonucu iki ayağına birden sıcak su dökülmesi sonucu iş kazası yaşamıştır.

9. 4.6.2017 Tarihinde Yemekhanede bulaşık yıkarken eline çatala batması sonucu iş kazası geçirmiştir.

10. 16.06.2014 Tarihinde Kavurma bölümünde yerde bulunan mazgal kapağa ayağı takılarak düşme sonucu iş kazası yaşanmıştır.

11. 12.08.2014 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makine temizliği sırasında elini makine hareketli aksama (makine körük pistonu) sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

12. 30.09.2014 Tarihinde Personelin beyin kanaması geçirmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

13. 06.12.2014 Tarihinde paletle yer fıstıklarını yükleme esnasında paletin personel ayağına devrilmesi (yüksek ve aşırı dengesiz yükleme) sonucu iş kazası yaşanmıştır.

14. 07.12. 2014 Tarihinde Kavurma bölümünde tuzlama ünitesi önünde personel ayağı kayarak düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
15. 27.12.2014 Tarihinde Kavurma bölümünde tenekeyi hazneye boşaltmak için kaldırırken teneke kapağın keskin kenarı çenesini kesmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
16. 26.06.2015 Tarihinde Lavabodaki metal peçeteliğini kapatırken personel elini sıkıştırması sonucu iş kazası yaşamıştır.
17. 21.09.2015 Tarihinde Üretim mamul paletlerini depo kısmına Elektrikli transpalet (picker) makineyi geri geri getirirken kavurma hattının olduğu bölümde tuz paletine çarpmış ayağını tuz çuvalına sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
18. 23.10.2015 Tarihinde Paketleme bölümü Paketleme makinesi ürün dönüşümü esnasında bobin değiştirirken bobin yatağından çıkarak demir ile bobin arasına parmağı sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
19. 11.11.2015 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makine arkasındaki panosunun zemindeki elektrik akımından korunmak için konulan plastik pete basmasıyla plastik pet ayağının altından kayarak sağ kolunun üzerine düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
20. 03.12.2015 Tarihinde Kavurma bölümünde kavurma bant önünde ayağı kayıp düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
21. 12.03.2016 Tarihinde Paketleme bölümü paketleme makinesi elevatör alt kapağı temizlerken kaymak sureti ile ele çarpması elde yırtılma meydana gelmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
22. 10.06.2016 Tarihinde Paketleme makinesinde selefonu düzletmeye çalıştığı anda sol işaret parmağının uç kısmını selefon bıçağı kesmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
23. 27.06.2016 Tarihinde ürün paletini elektrikli transpaletle çekmek isterken, ayarını tutturmayarak sol ayak bileğini paletle kolon arasına sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
24. 16.11.2016 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makinesindeki ambalaj sıkışması nedeniyle müdahale ettiği sırada sağ el başparmağı kayış arasına sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
25. 21.12.2016 Tarihinde Soyunma odasına giderken merdivenler ayağının kayması sonucu düşmesiyle iş kazası yaşanmıştır.

26. 29.12.2016 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makinesinde bobin takarken bobinle bobin frenleme vidası arasına el sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
27. 09.01.2017 Tarihinde Paketleme bölümünde makine taşıyıcı bandın önündeki boş paletleri alırken eli banda vurması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
28. 12.01.2017 Tarihinde personel yürürken üretim çıkış kapı kenarına baş çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
29. 24.01.2017 Tarihinde Üretim alanına giderken merdivenden ayağı kayarak düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
30. 10.03.2017 Tarihinde palaks koyulan alanda ürünün üzerini örtme işlemi sırasında forklift operatörü palaks demiri getirirken düzeltme işlemi yapan personele çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
31. 27.05.2017 Tarihinde Paketleme makinesi terazisinin dökülen kısma kafasını çapması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
32. 29.06.2017 Tarihinde Üretim alanında bayılması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
33. 29.09.2017 Tarihinde Paketleme bölümün hazneye ürün boşaltılması sırasında forkliftle taşınan palaksın boşaltma yapan personel üzerine düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
34. 02.10.2017 Tarihinde palet tamir işi yaparken çekici parmağına vurması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
35. 02.10.2017 Tarihinde Kavurma bölümünde kavurma makinesi na çekirdek çuvalını açmaya çalışırken falçatayla elini kesmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
36. 23.10.2017 Tarihinde Hammadde indirme alanında kafasına kamyon kapağı açmak için alttan başka bir demirle vurup açmak isterken kafasının üst kısmına demirin fırlaması sonucu iş kazası geçirmiştir.
37. 25.10.2017 Tarihinde Kızartma bölümünde sıcak olan atık yağın ayağa dökülmesi ayakta yanık meydana gelmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
38. 08.12.2017 Tarihinde Kızartma bölümünde Hammadde boşaltma haznesinde bulunan boş bigbag çuvalını alırken kullanılan küçük basamaklı merdivenin devrilmesiyle personel yere düşerek iş kazası yaşanmıştır.
39. 10.12.2017 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makine operatörü paketleme makinesinde merdane kısmına ayar yaptığı (paketler makine bıçağının üst

kısımında katlama yaptığı bunu düzeltmek için ayar yaptığı) sırada diğer bir personelin makineye start vermesi sonucu kazazedenin sağ el başparmağında ve el bileği ve elin yüzeysel kısmında kesikler meydana gelmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

40. 21.12.2017 Tarihinde Kavurma bölümünde numune alma işleminde kavurma hattında makine altından geçerken kolunu çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

41. 02.01.2018 Tarihinde ofis merdivenden ayağı kayması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

42. 28.02.2018 Tarihinde Kayısı paketleme makinesinde (yatay paketleme makinesi); makinede paket koymak isterken kolum makineye sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

43. 24.03.2018 Tarihinde Paketleme makinesi çalışmalarında koli yapmak üzere hareketlendiği esnada makinenin köşesini dönerken ayağının kayması sonucu düşmesiyle iş kazası yaşanmıştır.

44. 25.04.2018 Tarihinde Paketleme makinesinde temizlik sırasında merdivenden kayıp düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

45. 26.04.2018 Tarihinde Paketleme bölümü hammadde boşaltma alanında hammadde devrilmesin diye müdahale ederken elevatöre kafayı çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

46. 25.05.2018 Tarihinde Kavurma bölümünde şarjlı transpalette ürün koyma sırasında tranpalet operatörü tarafından bigbag çuvalını kaldırması sırasında bigbag çuval ipleri geçirmek isteyen personelin bileği sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır.

47. 26.05.2018 Tarihinde Turnike takılı olan demirlere turnikenin takılı olmaması ve bu alandaki demirlere takılıp düşme sonucu iş kazası yaşanmıştır.

48. 30.06.2018 Tarihinde Servis aracının öndeki araca çarpması sonucu iki personelin yaralandığı ve iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.

49. 30.06.2018 Tarihinde Servis aracının öndeki araca çarpması sonucu iki personelin yaralandığı ve iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.

50. 23.07.2018 Tarihinde Paketleme makinesinde mısır kalıntılarını temizlerken paketleme merdivenden kayıp düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.

51. 24.07.2018 Tarihinde Paketleme merdiveninden kayması sonucu ayağını demire çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
52. 12.09.2018 Tarihinde Depo alanında personel elektrikli transpaleti çekerken ayağını transpalete sıkıştırması sonucu iş kazası yaşamıştır.
53. 14.09.2018 Tarihinde Vardiya amiri ofisinden inerken ayağı kayıp düşmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
54. 18.09.2018 Tarihinde Paketleme makinesinde; makineden ürün çıkan bandın motoruna serçe parmağını çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
55. 29.09.2018 Tarihinde Paketleme makinesinde; makine ayarı yaparken elini çarpması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
56. 17.10.2018 Tarihinde Kavurma bölümünde temizlik yaparken silonun altında sarsağı kenara iterken silo ile sarsak arasına parmağını sıkıştığı kesilmesiyle iş kazası yaşanmıştır.
57. 03.11.2018 Tarihinde Paketleme bölümünde paketleme makinesinde zip ayarı yaparken hareketli olan çenelerin sağ yüzük parmağının tırnak kısmını kesmesi sonucu iş kazası yaşanmıştır.
58. 06.11.2018 Tarihinde Paketleme bölümünde personel paketleme makinesinde bobini taktıktan sonra fotoselini okuttururken bobinin elini çekmesi sonucu latex eldiven olduğu için bobinin geçtiği merdane arasında elini sıkıştırması sonucu iş kazası yaşanmıştır.
59. 27.11.2018 Tarihinde Temizlik-Kimyasal malzeme deposunda personel temizlik kimyasal bidonlarını üst rafa koyarken ağzı tamamen kapatılmayan bidondan gözüne kimyasal dökülmesiyle iş kazası yaşamıştır.
60. 05.12.2018 Tarihinde Konveyör ile miknatis demiri arasına el sıkışması sonucu iş kazası yaşanmıştır (SGK, 2012; 2018).

2.4. Risk Değerlendirmesi

İSG Kanunu'nun 10'uncu maddesinde işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesinin yaptırılmasıyla yükümlü tutmuştur (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Resmi Gazete, 30.06.2012, 28339).

2.4.1. Temel kavramlar

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade etmektedir.

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

Kabul Edilebilir Risk: Kuruluşun yasal zorunluluklara ve kendi İSG politikasına göre, tahammül edebileceği düzeye indirilmiş risk.

Risk Değerlendirmesi: İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin 4. maddesinde belirtildiği üzere işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalara risk değerlendirmesi denir (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2012, 28512).

2.4.2. Risk değerlendirmesi neden yapılmalı

Risk değerlendirmesi, önleyici bir mantıkla kazaya karşı alınacak önlemlerin neler olduğunun belirlenmesi için yapılan bilimsel bir çalışmadır. Risk değerlendirmesi çalışmalarında işyerinin ve ekipmanların güvenlik donanımlarının yeterli olup olmadığı ile yeterli değilse alınması gerekli yeni önlemlerin neler olduğunun tespiti için yapılan çalışmaların bir bütünüdür. Yapılan işin güvenli bir ortamda en verimli şekilde yapılmasını, 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.

2.4.3. Risk değerlendirmesinin yapılması

İşletmenin tehlike sınıfına göre yönetmelikte belirtilen sürelerde yenilenmelidir. Bunun dışında, işyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda vb. değişiklikler meydana ramak kala olayı ve iş kazası meydana gelmesi veya işyerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması durumlarında risk değerlendirmesi

tamamen veya kısmen yenilenir. Risk değerlendirmesi yapılırken iş yerindeki tehlike kaynakları, üretim hattı, oluşan atıklar, iş kazası ve meslek hastalığı kayıtları, ortam ölçümleri gibi bilgiler toplanarak kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Resmi Gazete, 29.12.2012, 28512).

Risk Analiz Metotları

Tüm işyerlerine uygun bir risk analiz metodu mevcut değildir. İşyerinin özelliklerine göre hangi metodu uygulayacağına karar vermeli o metodu uygulamalıdır. Değerlendirilen durumla ya da işletmenin yapısıyla uyumlu, Değerlendirme sonuçları, riskin doğası ve nasıl müdahale edilmesi gerektiği ile ilgili anlayışı geliştirecek yapıda, izlenebilir, tekrarlanabilir ve doğrulanabilir olmalıdır (Özkılıç, 2014; Aydın, 2014).

Risk değerlendirmesi ayrıntı ve derinlik dereceleri ile basitlik ve karmaşıklık derecelerinde değişkenlik gösterebilmektedir (Özçelik, 2014; Özkılıç, 2007).

Araştırma için seçilmiş Kuruyemiş fabrikası, tüm bölümleriyle incelenmiş, işyeri İSG sorumlularıyla işyeri çalışma ortamı hakkında görüşmeler yapılmış, işletmede daha önce yaşanmış kazalar, ramak kala olaylar, yaralanma türleri ve edinilmiş tecrübeler dikkate alınarak tehlike kaynakları tespit edilmiş, alınması gereken önlemler ortaya konulmuş ve sonuçta kalan risk değerleri belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar 5 adımda gerçekleşmiştir.

1. Adım: Tehlikelerin tanınması,
2. Adım: Risklerin belirlenmesi, analiz edilerek derecelendirilmesi,
3. Adım: Kontrol tedbirlerini belirleme,
4. Adım: Kontrol tedbirlerinin tamamlanması,
5. Adım: İzlenmesi ve tekrar edilmesi (Özçelik, 2014, Ceylan ve Başhelvacı, 2001).

2.2.4. Risk değerlendirme yöntemi: Fine-Kinney

Bu tez çalışmasında risklerin belirlenmesi aşamasından sonra tercih edilen nicel veya nitel yöntemlerle risklerin derecelendirilmesine geçilir. Yapılan bu çalışmada risklerin derecelendirilmesi için Fine-Kinney metodundan faydalanılmıştır.

Fine Kinney metodu, risklerin derecelendirilmesinde, derecelendirme sonuçlarına göre hangi işlere öncelik verilmesi ve kaynakların öncelikle nereye aktarılması konularında kullanılan bir tekniktir. Risklerin ağırlık oranları hesaplanarak derecelendirme yapılır ve önlem alınmasının gerekli olup olmadığına karar verilir. Fine Kinney metodu, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlaması nedeniyle de daha gerçekçi sonuçlar vermektedir (ÇSGB, 2007).

Bu metot ile olası risklerin sonuçları derecelendirilir. Tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti değerlendirilir. Fine-Kinney metodu, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlaması nedeniyle de daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. Kullanımı kolay olduğundan yaygındır. İşyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar. Risk değeri yüksekliğine göre alınacak önlemlerin aciliyeti belirlenir (Fine ve Kinney, 1971).

$R = \text{Olasılık}(O) \times \text{Şiddet}(\$) \times \text{Frekans}(F)$ olarak hesaplanır.

Olasılık, zararın gerçekleşme olasılığıdır.

Çizelge 2. 6: Fine Kinney metodu olasılık-frekans-şiddet değerleri

OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET
0,1=Hemen hemen imkansız	0,5=Çok nadir-Birkaç yılda bir ya da daha az	100=Çoklu ölüm, çevresel felaket
0,2=Beklenmez	1=Oldukça nadir-Yılda bir ya da birkaç kez	40=Ölümlü kaza, çevresel zarar
0,5=Beklenmez fakat mümkün	2=Nadir-Ayda bir ya da birkaç kez	15=Kalıcı hasar, yaralanma, işgünü/gücü kaybıçevreye orta düzey zarar
1=Oldukça düşük ihtimal	3=Ara sıra-Haftada bir ya da birkaç kez	7=Önemli hasar, yaralanma, harici ilk yardım,arazi içinde sınırlı çevresel zarar
3=Nadir fakat olabilir	6= Sıklıkla-Günde bir ya da daha fazla	3= Küçük hasar, yaralanma, dahili ilk yardım,
6=Kuvvetli ihtimal	10 =Sürekli	1=Ramak kala, çevresel zarar yok
10=Çok kuvvetli ihtimal		

Frekans, tehlikeye zaman içinde maruz kalma tekrarıdır. İşin yapılma sıklığı değil, işi yaparken tehlikeye maruz kalma sıklığıdır (Fine ve Kinney, 1971).

Şiddet, tehlikenin insan ve/veya çevre üzerinde yapacağı tahmini zarardır (Fine ve Kinney, 1971; Şardan, 2005).

Her bir tehlikeli olayın ele alınıp olasılık, frekans ve şiddet değerleri belirlendikten sonra bu değerlerin çarpımından risk skoru elde edilir. Elde edilen risk skorunun hangi aralıkta olduğuna bakılarak Çizelge 2.7 'de görüldüğü gibi riskin düzeyi belirlenir. Riskin düzeyini belirlemek riskleri derecelendirmek açısından çok önemlidir (Ceylan ve Başhelvacı, 2011; Şardan, 2005).

Çizelge 2. 7: Fine Kinney metodu risk düzeyi değerleri (Fine ve Kinney, 1971)

RİSK DEĞERİ/ RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
R>400 Tolerans gösterilmez risk (Hemen gerekli önlemler alınmalı/veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünülmelidir.)
200<R<400 Esaslı risk (Kısa dönemde iyileştirilmeli "birkaç ay içerisinde")
70<R<200 Önemli risk (Uzun dönemde iyileştirilemelidir "yıl içerisinde")
20<R<70 Olası risk (Gözetim altında uygulanmalıdır.)
20<R Önemsiz risk (Önlem öncelikli değildir.)

Kuruyemiş fabrikasında yapılan risk değerlendirmesinde işletmede alınan bazı önlemler göz ardı edilip olasılıklar mümkün olduğunca yüksek alınmıştır. Böylece, gerçekleştirilen düzeltici/önleyici faaliyetler sonrası oluşturulması gereken kontrol mekanizmasının önemine vurgu yapılmak istenmiştir. Fine-Kinney metoduyla riskler analiz edilerek derecelendirilmiş, ortaya çıkan sonuçlar ve yapılması gerekli düzeltici/önleyici faaliyetler işyeri yetkilileriyle paylaşılmıştır.

3. METODOLOJİ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, veri toplama araçları, evren ve örneklem ve kullanılan istatistiksel teknikler hakkında bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada kuruyemiş fabrikasındaki iş kazaların yaşanmasının sebeplerinin neler olduğunu ve bu kazalara karşı hangi önlemlerin alınması belirlemeyi hedefleyen bu çalışmada, ulusal ve uluslararası düzeyde taranarak (geleneksel ve elektronik ortam) elde edilen bilgiler ışığında araştırmanın kuramsal temeli oluşturulmuştur.

Ayrıca 2013-2018 yılları arasında yaşanan iş kazalarının incelenmesiyle; aynı iş kazalarının yaşanma sıklığı, iş kazalarının sebeplerinin neler olduğu ve ne gibi önlemler alınması gerektiği ve alınan önlemlerin yeterliliği olup olmadığına bakılacaktır.

Araştırma ilişkisel tarama modelindedir. İki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleri ilişkisel (korelasyonel) tarama modelleridir (Karasar, 2012, s.79-82; Büyüköztürk ve diğerleri, 2013, 184).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma gurubu, Kocaeli- Gebze Organize Sanayi bölgesinde yer alan bir Kuruyemiş fabrikasında görev yapan çalışanlardan oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 180 çalışandan oluşturmaktadır. Toplam kütle sayısının bilindiği durumlarda örneklem sayısı aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$n=(Nt^2 pq)/(d^2 (N-1)+t^2 pq)$$

N: ana kütle büyüklüğü, n: örneklem büyüklüğü, p: olayın görülme olasılığı, q: 1-p (veya ilgilenilen olayın görülmemeye olasılığı), d: kabul edilen \pm örnekleme hata oranı,

$t_{(\alpha, sd)}$: α anlamlılık düzeyinde, serbestlik derecesine göre t tablosu kritik değeri (Çözüm Araştırma, erişim tarihi: 27.02.2018).

Bu bağlamda 0,95 güvenirlilik ve 0,05 örneklem hatası ile evreni temsil edecek gerekli örneklem sayısı 123 kişidir. Anket yapılan çalışan sayısı 176 kişidir ve evreni temsil etmektedir. Araştırma grubu evreni temsil edebilirlik gücüne sahiptir.

Anketin uygulandığı kuruyemiş fabrikasında sadece gündüz ve vardiyalı şekilde çalışılmaktadır. Anketler, araştırmacının ve kuruyemiş fabrikasında çalışan İş güvenliği uzmanının gözetiminde vardiya geçişinde, mola/öğle yemeği saatlerinde ve gün içinde yetkili kişilerden izin alınarak ayrılan zamanlarda ulaşılabilen bütün çalışanlara uygulanmıştır. Anketi cevaplama süresi 15 dakikadır.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri kaynağını anketlerle toplanan veriler oluşturmaktadır. Anket geliştirilmeden önce gerekli literatür taraması yapıldı, elde edilmek istenen bilgiler oluşturuldu, uzman kişilerin görüşleriyle anket hazırlanmıştır. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde çalışanların demografik özellikleri ve çalışma koşulları ilgili 12 soru, ikinci bölüm ise toplam 30 soru bulunmaktadır.

Anketin ikinci bölümü beşli dereceleme ölçeği şeklinde düzenlenmiş olup, her sorunun karşısına cevap seçeneği olarak; 1= “ Kesinlikle katılmıyorum ”, 2= “Katılmıyorum”, 3= “Kararsızım”, 4=“Katılıyorum”, 5=“Kesinlikle katılıyorum” derecelendirme ölçeği konulmuştur. Anketlerin üçüncü bölümü ise çalışanların konuyla ilgili görüş ve öneriler için ayrılmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics 22.0 programı kullanılmıştır. Analizlerde öncelikli olarak elde edilen verilerin frekans ve yüzdesel dağılımları hesaplanmıştır. İş kazaları ve iş kazalarına neden olan faktörlere ilişkin ifadeler katılıma katılım düzeyine göre 1-5 Aralığında skorlandırılmış ve her bir katılımcı için ifadeye katılım skoru elde edilmiştir. Bu skorların cinsiyet, çalışma şekli gibi iki gruplu değişkenlerin grupları arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplarda t testi, haftalık çalışma saati, görev, çalışma süresi gibi ikiden

fazla grup içeren değişkenlerin gruplar arası anlamlı farklılık olup olmadığı ise tek yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı farklılık göstermesi durumunda farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla TUKEY testi yapılmıştır. Veri seti normal dağılım gösterdiği için analizlerde parametrik testler kullanılmıştır. Veriler SPSS 20,0 programı ile %95 güven düzeyinde yapılmıştır. Çalışmada biz kişilerin ifadelerine verdikleri cevapları puanlandırmıştır/sonlandırılmıştır. (kesinlikle katılıyorum için 5, kesinlikle katılmıyorum için 1 puan verilmiştir). Sonra örneğin cinsiyete göre karşılaştırılmıştır. İki sayısal değeri (erkek ve kadın ortalamaları) karşılaştırdığımız için bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Bağımsız gruplarda t testi parametrik bir test. Çünkü verilerin normal dağıldığı görüldü. İki grup karşılaştırıldığı için bağımsız gruplarda t testini kullanıldı. Ama örneğin görev kısmında 3 grup var (işçi, idari ofiste personel ve yönetici) ikiden fazla grup olduğu zaman grupları karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) kullanıldı. Anova bize sadece gruplar arasında fark var mı yok mu onu söylüyor. Hangi grup hangisinden büyük ya da küçük belirtmiyor. Onun için farklılık hangisinden kaynaklanıyor TUKEY testi ile belirliyoruz. Yapılan testlerin hepsi parametrik testler çünkü normal dağılım gösteriyor. Eğer cevapları kesinlikle katılmıyorum... Kesinlikle katılıyorum şeklinde çalışmaya dâhil etseydik (yani kategorik değişken olarak alsaydık) bunları başka kategorik değişkenlerle (Cinsiyet, görev, eğitim durumu) karşılaştırmak için ki kare analizi kullanacaktı. Bize iki değişken arasındaki ilişkiyi verecekti fakat bu boyutta bi çalışma için 30 anket sorusu x 12 demografik değişken 360 adet tablo olacaktı ve bu tür çalışmalarda kullanmak pek uygun değildir.

4. BULGULAR

Bu bölümde; Kuruyemiş fabrikasına uygulanan anketin birinci bölümünde 12 soru , ikinci bölüm ise toplam 30 soru bulunmakta. Oluşturulan bu anket sorularına verilen cevaplar doğrultusunda çıkan sonuçlardan elde edilen bulgulara yer verilecektir. Kocaeli Gebze Organize Sanayi Bölgesinde bulunan bir Kuruyemiş fabrikasına toplamda 176 çalışana anket uygulanmıştır. Yapılan kontroller sonucu geçerli olduğu tespit edilen 176 adet anket sonucu, analizlere dâhil edilmiştir.

Veriler analizinde öncelikle genel olarak bütün çalışanlar için sorulara verdikleri cevaplar doğrultusunda frekans dağılımı verilmiş olup çapraz tablolara geçildiğinde gruplar arasında farklılık olup olmadığı incelenmiş ve bu bölümde sunulmuştur.

4.1. Soruların Dağılımı ve Tanıtıcı İstatistikler

Çalışma kapsamında ki bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4. 1: Ankete katılan bireylerin demografik özellikleri

Demografik Özellikler		Frekans(n)	%
Cinsiyet	Erkek	73	41,5
	Kadın	103	58,5
	Total	176	100,0
Yaş	18-24	18	10,2
	25-29	25	14,2
	30-34	30	17,0
	35-44	68	38,6
	45-49	24	13,6
	50-54	7	4,0
	55-59	3	1,7
	60-64	1	0,6
	Total	176	100,0
Medeni Durum	Evli	134	76,1
	Bekar	42	23,9

	Total	176	100,0
--	-------	-----	-------

Çizelge 4.1: Devamı

Eğitim Durumu	İlkokul	90	51,1
	Lise	42	23,9
	Ön Lisans	17	9,7
	Lisans	25	14,2
	Yüksek lisans	2	1,1
	Total	176	100,0

Çizelge 4.1 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; erkeklerin oranı %41,5, kadınların oranı ise %58,5'tir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde; 18-24 yaş grubu kişilerin oranı %10,2, 25-29 yaş grubu kişilerin oranı %14,2, 30-34 yaş grubu kişilerin oranı %17, 35-44 yaş grubu kişilerin oranı ise %38,6'dır. 45-49 yaş grubu kişilerin oranı %13,6, 50-54 yaş grubu kişilerin oranı %4, 55-59 yaş grubu kişilerin oranı %1,7 olup 60-64 yaş grubu kişilerin oranı %0,6'dır. Katılımcıların %76,1'i evli iken %23,9'u bekârdır. İlkokul mezunları oranı %51,1, lise mezunları oranı %23,9, ön lisans mezunları oranı ise %9,7'dir. Lisans mezunları oranı %14,2 iken yüksek lisans mezunları oranı %1,1'dir.

4.2. Çalışma Koşullarıyla ilgili Tanımlayıcı Özellikler

Çizelge 4. 2: Ankete katılan bireylerin çalışma koşullarıyla ilgili tanımlayıcı özellikler

Çalışma Koşullarıyla ilgili Tanımlayıcı Özellikler		N	%
Haftalık çalışma süresi (saat)	45 saatten az	17	9,7
	45-48 saat	103	58,5
	49-52 saat	38	21,6
	53 saat ve üzeri	18	10,2
	Total	176	100,0
Çalıştığımız bölüm	Kavurma	8	4,5
	Kızartma	4	2,3
	Paketleme	81	46,0
	Eleme	8	4,5
	Hammadde	9	5,1
	Mamul depo	10	5,7
	Laboratuvar	10	5,7
	İdari ofis	26	14,8
	Yemekhane	3	1,7
	Diğer	17	9,7
	Total	176	100,0

Çizelge 4.2: Devamı

Fabrikadaki görevi	Makine operatörü	67	38,1
	Depo	7	4,0
	Bakımcı	5	2,8
	Temizlik personeli	10	5,7
	Forklift operatörü	6	3,4
	Yönetici	17	9,7
	Diğer	64	36,4
	Total	176	100,0
Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu	Evet	144	81,8
	Hayır	26	14,8
	Bir kısmı	6	3,4
	Total	176	100,0
Çalışma şekli	Gündüz	51	29,0
	Vardiya	125	71,0
	Total	176	100,0
Fabrikada çalışma süresi	1-30 gün	11	6,3
	1-3 ay	12	6,8
	3 ay 1 yıl	44	25,0
	1-2 yıl	31	17,6
	2-5 yıl	48	27,3
	5 yıldan fazla	30	17,0
	Total	176	100,0

Çizelge 4.2 incelendiğinde, Haftalık çalışma süreleri incelendiğinde 45 saatten az çalışanların oranı %9,7, 45-48 saat çalışanların oranı %58,5, 49-52 saat çalışanların oranı %21,6, 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların oranı ise %10,2'dir. Çalışılan bölümlere göre dağılım incelendiğinde; kavurma bölümünde çalışanların oranı %4,5, kızartma bölümünde çalışanların oranı %2,3, paketleme bölümünde çalışanların oranı %46'dır. Eleme bölümünde çalışanların oranı %4,5, hammadde %5,1, mamul depo %5,7, laboratuvar %5,7, idari ofis %14,8, yemekhane %1,7, diğer bölümlerde çalışanların oranı ise %9,7'dir.

Fabrikadaki görevlerin dağılımı incelendiğinde; makine operatörü olanların oranı %38,1, depo görevlisi oranı %4, bakımcı oranı %2,8, temizlik personeli %5,7, forklift operatörü %3,4 yönetici oranı %9,7 olup diğer görevlerde bulunanların oranı %36,4'tür. Katılımcıların %81,8'ine görev tanımları yazılı olarak tebliğ edilmiş olup

%3,4'üne bir kısmı tebliğ edilmiş, %14,8'ine ise tebliğ edilmemiştir. Katılımcıların %29'unun çalışma şekli gündüz iken %71'inin vardiya şeklindedir. Fabrikada çalışma sürelerine göre dağılım incelendiğinde; 1-30 gün süre ile çalışanların oranı %6,3, 1-3 ay süre ile çalışanların oranı %6,8, 3 ay 1 yıl süre ile çalışanların oranı %25'tir. 1-2 yıl süreyle çalışanların oranı %17,6, 2-5 yıl süre ile çalışanların oranı %27,3, 5 yıldan fazla süre ile çalışanların oranı ise %17'dir.

4.3. İSG Uygulaması ve İş Kazası ile ilgili Tanımlayıcı Özellikler

Çalışanlara 2013'den itibaren son altı yılda herhangi bir iş kazası geçirip geçirmediği sorulmuştur. Firmanın iş kazası bildirmeye başlama süresi baz alınmıştır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle geçen süre baz alınmıştır. Çalışanların iş kazası geçirme durumu Çizelge 4.3' de verilmiştir.

Çizelge 4. 3: Ankete katılan bireylerin çalışma koşullarıyla ilgili tanımlayıcı özellikler

İSG Uygulaması ve İş kazası ile ilgili tanımlayıcı özellikler		n	%
İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu	Evet	174	98,9
	Hayır	2	1,1
	Total	176	100,0
İSG Eğitimi sayısı	Hiç	2	1,1
	1	61	34,7
	2	41	23,3
	3	25	14,2
	4	9	5,1
	5	18	10,2
	6	12	6,8
	7	3	1,7
	8	4	2,3
	9	1	0,6
	Total	176	100,0
Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?	Evet	32	18,2
	Hayır	144	81,8
	Total	176	100,0
İş kazası sayısı	1	27	84,4
	1 den fazla	5	15,6
	Total	32	100,0

Çizelge 4.3 incelendiğinde İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumları incelendiğinde katılımcıların %98,9'unun bu eğitimlere katıldığı, %1,1'inin ise katılmadığı görülmektedir. Katılım sağlanan İSG eğitimleri sayıları incelendiğinde; hiç katılmayanların oranı %1,1, 1 defa katılanların oranı %34,7, iki defa katılanların oranı %23,3, üç defa katılanların oranı %14,2, dört defa katılanların oranı %5,1'dir. Beş defa katılanların oranı %10,2, altı defa katılanların oranı %6,8, yedi defa katılanların oranı %1,7'dir. Sekiz defa katılanların oranı %2,3 iken dokuz defa katılanların oranı %0,6'dır. Katılımcıların %18,2'si son altı ayda iş kazası geçirmişken %81,8'i son 6 ayda iş kazası geçirmemiştir. İş kazası geçirenlerin %84,4'ü bir defa iş kazası geçirmişken, %15,6'sı birden fazla sayıda iş kazası geçirmiştir.

Çizelge 4. 4: İş güvenliği anket maddelerinin dağılımları çalışanların işyerindeki İSG uygulamaları ile ilgili farkındalık durumları

		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
S1	Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	11	6,3%	47	26,7%	44	25,0%	47	26,7%	27	15,3%
S2	Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	12	6,8%	9	5,1%	30	17,0%	88	50,0%	37	21,0%
S3	Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	10	5,7%	19	10,8%	25	14,2%	74	42,0%	48	27,3%
S4	6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	6	3,4%	8	4,5%	30	17,0%	89	50,6%	43	24,4%
S5	Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	6	3,4%	11	6,3%	22	12,5%	89	50,6%	48	27,3%
S6	İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	7	4,0%	6	3,4%	25	14,2%	73	41,5%	65	36,9%
S7	Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	6	3,4%	14	8,0%	17	9,7%	60	34,1%	79	44,9%
S8	Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	8	4,5%	15	8,5%	18	10,2%	58	33,0%	77	43,8%
S9	Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	8	4,5%	10	5,7%	23	13,1%	70	39,8%	65	36,9%

Çizelge 4.4: Devamı

S10	Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	6	3,4%	18	10,2%	22	12,5%	83	47,2%	47	26,7%
S11	Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	6	3,4%	24	13,6%	34	19,3%	65	36,9%	47	26,7%
S12	Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	10	5,7%	9	5,1%	17	9,7%	62	35,2%	78	44,3%
S13	Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	10	5,7%	12	6,8%	17	9,7%	63	35,8%	74	42,0%
S14	Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	3	1,7%	5	2,8%	31	17,6%	77	43,8%	60	34,1%
S15	Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	8	4,5%	12	6,8%	18	10,2%	83	47,2%	55	31,3%
S16	Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	9	5,1%	7	4,0%	11	6,3%	80	45,5%	69	39,2%
S17	Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	5	2,8%	8	4,5%	17	9,7%	75	42,6%	71	40,3%
S18	Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	8	4,5%	8	4,5%	24	13,6%	75	42,6%	61	34,7%
S19	İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	5	2,8%	3	1,7%	24	13,6%	72	40,9%	72	40,9%
S20	Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	6	3,4%	7	4,0%	17	9,7%	75	42,6%	71	40,3%
S21	Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	4	2,3%	20	11,4%	32	18,2%	70	39,8%	50	28,4%
S22	Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	13	7,4%	26	14,8%	32	18,2%	72	40,9%	33	18,8%
S23	Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	11	6,3%	29	16,5%	44	25,0%	58	33,0%	34	19,3%
S24	Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	13	7,4%	21	11,9%	53	30,1%	53	30,1%	36	20,5%
S25	Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	9	5,1%	16	9,1%	35	19,9%	68	38,6%	48	27,3%
S26	Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	17	9,7%	32	18,2%	41	23,3%	56	31,8%	30	17,0%
S27	Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	11	6,3%	22	12,5%	41	23,3%	72	40,9%	30	17,0%

Çizelge 4.4: Devamı

S28	Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.	8	4,5%	23	13,1%	46	26,1%	68	38,6%	31	17,6%
S29	Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	8	4,5%	20	11,4%	45	25,6%	68	38,6%	35	19,9%
S30	Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	9	5,1%	16	9,1%	37	21,0%	68	38,6%	46	26,1%

Çizelge 4.4 incelendiğinde iş güvenliği ölçeğinde ki sorulara verilen cevapların dağılımları yanıt sayısı ve yüzde olarak belirtilmiştir. “Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,3, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %26,7, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %25’tir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %26,7 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %15,3’tür.

“Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,8, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,1, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %17’dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %26,7 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %15,3’tür.

“Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,7, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %10,8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %14,2’dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %42 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %27,3’tür.

“6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %17’dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %50,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %24,4’tür.

“Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,3, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %12,5’dir. Katılıyorum

cevabı verenlerin oranı %50,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %27,3'tür.

“İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %14,2'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %41,5 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %36,9'dur.

“Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)” ifadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %9,7'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %34,1 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %44,9'dur.

“Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %8,5, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %10,2'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %33 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %43,8'dir.

“Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,7, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %13,1'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %39,8 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %36,9'dur.

“Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %10,2, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %12,5'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %47,2 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %26,7'dir.

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı

%13,6, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %19,3'tür. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %36,9 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %26,7'dir.

“Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,7, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,1, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %9,7'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %35,2 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %44,3'tür.

“Makinelerdeki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,7, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %9,7'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %35,8 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %42'dir.

“Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %1,7, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %2,8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %17,6'dır. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %43,8 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %34,1'dir.

“Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %10,2'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %47,2 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %31,1'tür.

“Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,1, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %6,3'tür. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %45,5 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %39,2'dir.

“Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %2,8, katılmıyorum cevabı

verenlerin oranı %4,5, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %9,7'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %42,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,3'tür.

“Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %13,6'dır. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %42,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %34,7'dir.

“İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %2,8, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %1,7, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %13,6'dır. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,9 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,9'dur.

“Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %3,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %9,7'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %42,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,3'tür.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %2,3, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %11,4, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %18,2'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %39,8 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %28,4'tür.

“Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %7,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %14,8, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %18,2'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,9 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %18,8'dir.

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,3, katılmıyorum cevabı

verenlerin oranı %16,5, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %25'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %33 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %19,3'tür.

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %7,4, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %11,9, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %30,1'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %33 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %19,3'tür.

“Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,1, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %9,1, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %19,9'dur. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %38,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %27,3'tür.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %9,7, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %18,2, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %23,3'tür. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %31,8 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %17'dir.

“Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %6,3, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %12,5 kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %23,3'tür. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %40,9 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %17'dir.

“Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %13,1 kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %26,1'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %38,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %17,6'dır.

“Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %4,5,

katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %11,4, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %25,6'dır. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %38,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %19,9'dur.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesine kesinlikle katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %5,1, katılmıyorum cevabı verenlerin oranı %9,1, kararsızım cevabı verenlerin oranı ise %21'dir. Katılıyorum cevabı verenlerin oranı %38,6 iken kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı %26,1'dir.

4.4. Birbiriyle İlişkili Soruların Tespiti, Çapraz ve Pivot Tabloların Değerlendirilmesi

4.4.1. Çalışanların demografik özelliklere göre iş kazası geçirme durumları

Cinsiyet ile iş kazası geçirme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı çapraz tablo ile Çizelge 4.5'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 5: Araştırmaya katılanların cinsiyeti ile iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Cinsiyet	Erkek	N	15	58	73	
		%	20,5%	79,5%	100,0%	
	Kadın	N	17	86	103	
		%	16,5%	83,5%	100,0%	
Total			N	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Ki kare=0,469; p=0,311

Çizelge 4.5 incelendiğinde, Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; erkeklerin %20,5'i kadınların ise %16,5'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 6: Medeni durum ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evvet	Hayır		
Medeni Durum	Evli	n	23	111	134	
		%	17,2%	82,8%	100,0%	
	Bekar	n	9	33	42	
		%	21,4%	78,6%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=0,391; p=0,338

Çizelge 4.6 incelendiğinde, Medeni durum ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; evlilerin %17,2'si, bekârların ise %21,4'ü son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Medeni durum ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 4. 7: Yaş aralığı ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evvet	Hayır		
Yaş	18-24	n	5	13	18	
		%	27,8%	72,2%	100,0%	
	25-29	n	1	24	25	
		%	4,0%	96,0%	100,0%	
	30-34	n	6	24	30	
		%	20,0%	80,0%	100,0%	
	35-44	n	15	53	68	
		%	22,1%	77,9%	100,0%	
	45-49	n	3	21	24	
		%	12,5%	87,5%	100,0%	
	50-54	n	2	9	11	
		%	18,2%	81,8%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Ki kare=5,769; p=0,329

Çizelge 4.7 incelendiğinde, Ankete katılan bireylerin Yaş grubu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; 18-24 yaş grubunun %27,8'i, 25-29 yaş grubunun %4'ü, 30-34 yaş grubunun %20'si, 35-44 yaş grubunun %22,1'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. 45-49 yaş grubunun %12,5'i son 6 yılda iş kazası geçirirken, 50-54 yaş grubunun %18,2'si son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Yaş grubu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki

bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 8: Eğitim ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Eğitim Durumu	İlkokul	n	18	72	90	
		%	20,0%	80,0%	100,0%	
	Lise	n	8	34	42	
		%	19,0%	81,0%	100,0%	
	Ön Lisans	n	1	16	17	
		%	5,9%	94,1%	100,0%	
	Lisans	n	5	22	27	
		%	18,5%	81,5%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Ki kare=1,952; $p=0,582$

Çizelge 4.8 incelendiğinde, Eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; ilkokul mezunların %20'si, lise mezunlarının %19'u ön lisans mezunlarının %5,9'u, lisans mezunlarının ise %18,5'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 9: Haftalık çalışma süresi ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Haftalık çalışma süresi (saat)	45 saatten az	n	4	13	17	
		%	23,5%	76,5%	100,0%	
	45-48 saat	n	17	86	103	
		%	16,5%	83,5%	100,0%	
	49-52 saat	n	8	30	38	
		%	21,1%	78,9%	100,0%	
	53 saat ve üzeri	n	3	15	18	
		%	16,7%	83,3%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

KI kare=0,760; $p=0,859$

Çizelge 4.9 incelendiğinde, Haftalık çalışma süresi ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; 45 saatten az süre ile çalışanların %23,5'i,

45-48 saat çalışanların %16,5'i, 49-52 saat çalışanların %21,1'i, 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ise %16,7'si son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Haftalık çalışma süresi ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 10: Mesleki unvan ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Fabrikadaki görev	Makine operatörü	n	17	50	67	
		%	25,4%	74,6%	100,0%	
	Depo	n	1	6	7	
		%	14,3%	85,7%	100,0%	
	Bakımcı	n	0	5	5	
		%	0,0%	100,0%	100,0%	
	Temizlik personeli	n	0	10	10	
		%	0,0%	100,0%	100,0%	
	Forklift operatörü	n	0	6	6	
		%	0,0%	100,0%	100,0%	
	Yönetici	n	2	15	17	
		%	11,8%	88,2%	100,0%	
	Diğer	n	12	52	64	
		%	18,8%	81,3%	100,0%	
	Total		n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Ki kare= 7,552; $p=0,273$

Çizelge 4.10 incelendiğinde, Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; makine operatörlerinin %25,4'ü, depo görevlilerin %14,3'ü, yöneticilerin ise %11,8'i son 6 yılda iş kazası geçirirken, bakımcı, temizlik personeli ve forklift operatörlerinin hiç birisi son 6 yılda iş kazası geçirmemiştir. Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 11: Fabrikadaki çalışılan bölüm ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total
			Evet	Hayır	
Çalıştığınız bölüm	Kavurma	n	2	6	8
		%	25,0%	75,0%	100,0%
	Kızartma	n	3	1	4
		%	75,0%	25,0%	100,0%
	Paketleme	n	19	62	81
		%	23,5%	76,5%	100,0%
	Eleme	n	2	6	8
		%	25,0%	75,0%	100,0%
	Hammadde	n	1	8	9
		%	11,1%	88,9%	100,0%
	Mamul depo	n	1	9	10
		%	10,0%	90,0%	100,0%
	Laboratuvar	n	0	10	10
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	İdari ofis	n	1	25	26
		%	3,8%	96,2%	100,0%
	Yemekhane	n	1	2	3
		%	33,3%	66,7%	100,0%
	Diğer	n	2	15	17
		%	11,8%	88,2%	100,0%
Total		n	32	144	176
		%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=18,196; p=0,033

Çizelge 4.11 incelendiğinde, Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; kavurma bölümünde çalışanların %25'i, kızartma bölümünde çalışanların %75'i, paketleme bölümünde çalışanların %23,5'i, eleme bölümünde çalışanların ise %25'i son 6 yıl içerisinde iş kazası geçirmiştir. Hammadde bölümünde çalışanların %11,1'i, mamul depo bölümünde çalışanların %10'u, idari ofis çalışanlarının %3,8'i, yemekhane çalışanlarının %33,3'ü son 6 yılda iş kazası geçirmişken, diğer bölümlerde çalışanların %11,8'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 12: Görev tanımının yazılı tebliği edilme durumu ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu	Evet	n	25	119	144	
		%	17,4%	82,6%	100,0%	
	Hayır	n	5	21	26	
		%	19,2%	80,8%	100,0%	
	Bir kısmı	n	2	4	6	
		%	33,3%	66,7%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=1,010; p=0,603

Çizelge 4.12 incelendiğinde, Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; görev tanımı yazılı tebliğ edilenlerin %17,4'ü edilmeyenlerin %19,2'si, bir kısmı tebliğ edilenlerin ise %33,3'ü son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4. 13: Vardiyalı çalışma ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Çalışma şekli	Gündüz	n	4	47	51	
		%	7,8%	92,2%	100,0%	
	Vardiya	n	28	97	125	
		%	22,4%	77,6%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=5,160; p=0,016

Çizelge 4.13 incelendiğinde, Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; gündüz çalışanların %7,8'i, vardiyalı çalışanların ise %22,4'ü son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 4. 14: Kuruyemiş fabrikasında çalışılma süresi ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
Fabrikada çalışma süresi	1-30 gün	n	2	9	11	
		%	18,2%	81,8%	100,0%	
	1-3 ay	n	0	12	12	
		%	0,0%	100,0%	100,0%	
	3 ay 1 yıl	n	9	35	44	
		%	20,5%	79,5%	100,0%	
	1-2 yıl	n	7	24	31	
		%	22,6%	77,4%	100,0%	
	2-5 yıl	n	9	39	48	
		%	18,8%	81,3%	100,0%	
	5 yıldan fazla	n	5	25	30	
		%	16,7%	83,3%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=3,279; p=0,657

Çizelge 4.14 incelendiğinde, Fabrikada çalışma süresi ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; 1-30 gün süre ile çalışanların %18,2'si, 1-3 ay süre ile çalışanların hiç birisi, 3 ay-1 yıl süre ile çalışanların %20,5'i, 1-2 yıl süre ile çalışanların %22,6'sı, 2-5 yıl süre ile çalışanların %18,8'i, 5 yıldan fazla süre ile çalışanların %16,7'si son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Fabrikada çalışma süresi ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 4. 15: İSG eğitimine katılım ve iş kazası geçirme durumunun karşılaştırılması

			Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu?		Total	
			Evet	Hayır		
İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu	Evet	n	32	142	174	
		%	18,4%	81,6%	100,0%	
	Hayır	n	0	2	2	
		%	0,0%	100,0%	100,0%	
Total			n	32	144	176
			%	18,2%	81,8%	100,0%

Kİ kare=0,450; p=0,669

Çizelge 4.15. incelendiğinde, İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılanların %18,4'ü katılmayanların ise hiç biri son 6 yılda iş kazası geçirmemiştir. İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

4.4.2. Demografik özelliklere göre bağımlı değişkenlerin incelenmesi

4.4.2.1. İfadelere katılım düzeyinin cinsiyete göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin cinsiyete göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 16).

Çizelge 4. 16: İfadelere katılım düzeyinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Cinsiyet Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	T	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Erkek	73	3,2	1,2	-0,036	0,972
	Kadın	103	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Erkek	73	3,7	1,1	-0,503	0,616
	Kadın	103	3,8	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem almır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	Erkek	73	3,7	1,2	-0,447	0,656
	Kadın	103	3,8	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Erkek	73	3,9	1,0	0,115	0,909
	Kadın	103	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Erkek	73	3,9	1,0	-0,343	0,732
	Kadın	103	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Erkek	73	4,2	1,0	1,699	0,091
	Kadın	103	3,9	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	Erkek	73	4,0	1,2	-0,655	0,513
	Kadın	103	4,1	1,0		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Erkek	73	3,9	1,2	-0,815	0,416
	Kadın	103	4,1	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	Erkek	73	4,0	1,1	0,261	0,794
	Kadın	103	4,0	1,1		
	Kadın	103	3,8	1,0		

Çizelge 4.16: Devamı

Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Erkek	73	3,8	1,0	-0,582	0,562
	Kadın	103	3,9	1,1		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Erkek	73	3,7	1,2	0,135	0,893
	Kadın	103	3,7	1,0		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Erkek	73	4,1	1,1	0,083	0,934
	Kadın	103	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Erkek	73	4,0	1,1	-0,166	0,868
	Kadın	103	4,0	1,2		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Erkek	73	3,9	0,9	-1,586	0,115
	Kadın	103	4,1	0,8		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Erkek	73	3,9	1,1	-0,355	0,723
	Kadın	103	4,0	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Erkek	73	4,0	1,2	-1,192	0,235
	Kadın	103	4,2	0,9		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Erkek	73	4,0	1,1	-1,361	0,175
	Kadın	103	4,2	0,8		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Erkek	73	3,9	1,0	-0,552	0,582
	Kadın	103	4,0	1,1		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Erkek	73	4,2	0,9	-0,033	0,974
	Kadın	103	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Erkek	73	4,0	1,0	-1,432	0,154
	Kadın	103	4,2	0,9		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Erkek	73	3,7	1,2	-1,304	0,194
	Kadın	103	3,9	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Erkek	73	3,5	1,3	0,043	0,966
	Kadın	103	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Erkek	73	3,4	1,2	-0,014	0,989
	Kadın	103	3,4	1,1		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Erkek	73	3,4	1,2	-0,705	0,482
	Kadın	103	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Erkek	73	3,8	1,1	0,423	0,673
	Kadın	103	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	Erkek	73	3,2	1,3	-0,342	0,733
	Kadın	103	3,3	1,1		

Çizelge 4.16: Devamı

Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Erkek	73	3,5	1,2	-0,207	0,836
	Kadın	103	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir.	Erkek	73	3,5	1,2	-0,106	0,916
	Kadın	103	3,5	1,0		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Erkek	73	3,7	1,1	1,388	0,167
	Kadın	103	3,5	1,0		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Erkek	73	3,6	1,2	-1,145	0,254

Çizelge 4. 16 da Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre iş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere verilen cevapların hiç birisi cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile kadın ve erkeklerin ifadelere katılım düzeyleri aynı seviyededir denilebilir.

4.4.2.2. İfadelere katılım düzeyinin yaş gruplarına göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin yaş gruplarına göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin yaş gruplarına göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 17).

Çizelge 4. 17: İfadelere katılım düzeyinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	18-24	18	3,1	1,1	1,023	0,406
	25-29	25	3,0	1,1		
	30-34	30	3,4	1,2		
	35-44	68	3,3	1,1		
	45-49	24	2,8	1,4		
	50+	11	2,9	1,1		
	Total	176	3,2	1,2		
	25-29	25	3,7	0,9		
	30-34	30	3,9	1,0		
	35-44	68	3,6	1,1		
	45-49	24	4,1	0,9		
	50+	11	3,1	1,4		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.17: Devamı

Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	18-24	18	3,6	1,3	0,698	0,626
	25-29	25	3,6	1,0		
	30-34	30	3,5	1,2		
	35-44	68	3,8	1,1		
	45-49	24	3,9	0,9		
	50+	11	3,9	0,8		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	18-24	18	3,4	1,4	0,440	0,820
	25-29	25	3,8	1,0		
	30-34	30	3,7	1,3		
	35-44	68	3,8	1,1		
	45-49	24	3,8	1,2		
	50+	11	3,5	0,9		
	Total	176	3,7	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	18-24	18	3,8	0,9	0,259	0,935
	25-29	25	3,8	0,9		
	30-34	30	3,8	1,0		
	35-44	68	4,0	0,8		
	45-49	24	3,9	1,3		
	50+	11	3,9	0,7		
	Total	176	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	18-24	18	3,9	1,0	0,778	0,567
	25-29	25	3,9	0,7		
	30-34	30	3,7	1,1		
	35-44	68	4,1	1,0		
	45-49	24	4,0	1,0		
	50+	11	3,6	0,8		
	Total	176	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	18-24	18	4,2	0,9	0,488	0,785
	25-29	25	4,0	0,9		
	30-34	30	3,9	1,3		
	35-44	68	4,1	0,9		
	45-49	24	3,9	1,1		
	50+	11	4,0	0,8		
	Total	176	4,0	1,0		

Çizelge 4.17: Devamı

Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	18-24	18	3,8	1,2	1,640	0,152
	25-29	25	4,2	0,9		
	30-34	30	3,7	1,4		
	35-44	68	4,2	0,9		
	45-49	24	4,1	1,1		
	50+	11	4,4	0,9		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	18-24	18	4,2	1,1	3,510	0,005*
	25-29	25	4,2	0,9		
	30-34	30	3,3	1,5		
	35-44	68	4,2	1,0		
	45-49	24	4,3	1,0		
	50+	11	4,1	1,0		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	18-24	18	3,9	1,0	1,651	0,149
	25-29	25	4,1	0,9		
	30-34	30	3,5	1,4		
	35-44	68	4,0	1,0		
	45-49	24	4,3	1,1		
	50+	11	4,3	0,6		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	18-24	18	3,7	0,9	1,706	0,136
	25-29	25	4,0	1,0		
	30-34	30	3,4	1,4		
	35-44	68	4,0	0,9		
	45-49	24	3,9	1,1		
	50+	11	3,6	0,5		
	Total	176	3,8	1,0		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	18-24	18	3,2	1,2	2,090	0,069
	25-29	25	3,8	1,1		
	30-34	30	3,4	1,2		
	35-44	68	3,9	1,0		
	45-49	24	4,0	1,1		
	50+	11	3,6	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.17: Devamı

Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	18-24	18	4,0	1,2	0,982	0,431
	25-29	25	4,4	0,8		
	30-34	30	3,8	1,4		
	35-44	68	4,1	1,1		
	45-49	24	4,2	1,0		
	50+	11	3,8	1,3		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	18-24	18	3,6	1,2	1,971	0,085
	25-29	25	4,5	0,5		
	30-34	30	3,9	1,3		
	35-44	68	3,9	1,3		
	45-49	24	4,2	1,0		
	50+	11	4,3	0,6		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	18-24	18	4,1	0,8	1,296	0,268
	25-29	25	4,2	0,7		
	30-34	30	3,7	1,2		
	35-44	68	4,1	0,8		
	45-49	24	4,1	1,0		
	50+	11	4,2	0,8		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	18-24	18	3,7	1,1	1,367	0,239
	25-29	25	4,0	1,0		
	30-34	30	3,6	1,3		
	35-44	68	4,0	1,0		
	45-49	24	4,2	1,1		
	50+	11	4,0	0,4		
	Total	176	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	18-24	18	4,4	0,7	0,941	0,456
	25-29	25	4,3	0,5		
	30-34	30	3,9	1,3		
	35-44	68	4,1	1,1		
	45-49	24	4,1	1,0		
	50+	11	3,7	1,0		
	Total	176	4,1	1,0		

Çizelge 4.17: Devamı

Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	18-24	18	4,3	0,9	0,432	0,826
	25-29	25	4,1	0,9		
	30-34	30	4,1	0,9		
	35-44	68	4,1	1,0		
	45-49	24	4,2	1,0		
	50+	11	3,8	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	18-24	18	3,9	1,1	0,643	0,667
	25-29	25	4,0	0,9		
	30-34	30	3,7	1,3		
	35-44	68	4,1	0,9		
	45-49	24	4,0	1,3		
	50+	11	4,0	0,8		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	18-24	18	4,3	0,7	1,038	0,397
	25-29	25	4,1	0,9		
	30-34	30	3,8	1,3		
	35-44	68	4,2	0,8		
	45-49	24	4,3	1,0		
	50+	11	4,3	0,8		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	18-24	18	4,1	0,8	1,118	0,353
	25-29	25	4,0	1,1		
	30-34	30	3,9	1,2		
	35-44	68	4,3	0,9		
	45-49	24	4,3	0,9		
	50+	11	3,8	1,1		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	18-24	18	3,9	0,8	1,879	0,100
	25-29	25	3,8	0,9		
	30-34	30	4,1	1,0		
	35-44	68	3,8	1,0		
	45-49	24	3,8	1,2		
	50+	11	3,0	1,2		
	Total	176	3,8	1,0		

Çizelge 4.17: Devamı

Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	18-24	18	3,2	1,2	0,850	0,516
	25-29	25	3,4	1,2		
	30-34	30	3,6	1,1		
	35-44	68	3,6	1,1		
	45-49	24	3,7	1,4		
	50+	11	3,1	1,3		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	18-24	18	3,4	1,1	0,188	0,967
	25-29	25	3,3	1,1		
	30-34	30	3,3	1,2		
	35-44	68	3,5	1,1		
	45-49	24	3,5	1,4		
	50+	11	3,5	0,9		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	18-24	18	3,6	1,0	0,521	0,760
	25-29	25	3,4	1,2		
	30-34	30	3,5	1,2		
	35-44	68	3,4	1,1		
	45-49	24	3,3	1,5		
	50+	11	3,9	0,9		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	18-24	18	4,0	1,0	1,238	0,293
	25-29	25	3,5	1,2		
	30-34	30	4,0	0,8		
	35-44	68	3,6	1,2		
	45-49	24	3,7	1,4		
	50+	11	4,1	0,7		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	18-24	18	3,6	1,0	2,266	0,050*
	25-29	25	3,4	1,2		
	30-34	30	3,7	1,1		
	35-44	68	2,9	1,2		
	45-49	24	3,3	1,3		
	50+	11	3,5	1,2		
	Total	176	3,3	1,2		

Çizelge 4.17: Devamı

Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	18-24	18	3,6	0,8	2,317	0,046*
	25-29	25	3,6	0,9		
	30-34	30	4,0	0,8		
	35-44	68	3,2	1,2		
	45-49	24	3,4	1,3		
	50+	11	3,6	0,9		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir.	18-24	18	3,3	0,8	2,290	0,048*
	25-29	25	3,9	0,9		
	30-34	30	3,7	1,1		
	35-44	68	3,3	1,1		
	45-49	24	3,6	1,1		
	50+	11	3,8	0,9		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	18-24	18	3,2	1,0	1,551	0,176
	25-29	25	3,7	0,9		
	30-34	30	3,9	0,9		
	35-44	68	3,4	1,1		
	45-49	24	3,6	1,3		
	50+	11	3,8	1,3		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	18-24	18	3,6	1,1	1,715	0,134
	25-29	25	3,7	0,9		
	30-34	30	3,9	1,0		
	35-44	68	3,6	1,1		
	45-49	24	4,1	0,9		
	50+	11	3,1	1,4		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.
- Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir (Çizelge 4.17).

İfadelerine katılım düzeyi yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (p<0,05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

“Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.” İfadesi için; 30-34 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi diğer tüm gruplardan anlamlı derecede daha küçüktür.

“Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi için 30-35 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi 35-44 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesi için 25-29 yaş grubunun ifadeye katılım düzeyi 18-24 yaş grubundan, 30-34 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi ise 35-44 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

4.4.2.3. İfadelere katılım düzeyinin medeni duruma göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin medeni duruma göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 18).

Çizelge 4. 18: İfadelere katılım düzeyinin medeni duruma göre karşılaştırılması

Medeni Duruma Göre Karşılaştırılması	N	Ortalama	Std. Sapma	T	P	
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Evli	134	3,2	1,2	0,356	0,722
	Bekar	42	3,2	1,1		
Fabrikada kaza önleme (proaktif - önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Evli	134	3,7	1,1	0,130	0,897
	Bekar	42	3,7	1,0		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	Evli	134	3,8	1,1	0,505	0,614
	Bekar	42	3,7	1,2		
6331 sayılı ISG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Evli	134	3,9	1,0	0,558	0,578
	Bekar	42	3,8	0,9		
Fabrikada yerilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Evli	134	3,9	1,0	0,480	0,631
	Bekar	42	3,9	0,9		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Evli	134	4,0	1,0	0,585	0,559
	Bekar	42	4,1	0,9		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	Evli	134	4,1	1,1	0,133	0,894
	Bekar	42	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Evli	134	4,0	1,2	0,590	0,556
	Bekar	42	4,1	1,1		
	Bekar	42	3,8	1,0		

Çizelge 4.18: Devamı

Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılıır.	Evli	134	3,9	1,1	-	0,366
	Bekar	42	4,1	1,0	0,906	
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Evli	134	3,8	1,1	-	0,746
	Bekar	42	3,9	0,9	0,325	
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Evli	134	3,8	1,1	1,497	0,136
	Bekar	42	3,5	1,2		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Evli	134	4,0	1,2	-	0,441
	Bekar	42	4,2	1,0	0,772	
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Evli	134	4,0	1,2	-	0,509
	Bekar	42	4,1	1,0		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Evli	134	4,0	0,9	-	0,264
	Bekar	42	4,2	0,7	1,121	
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Evli	134	4,0	1,1	0,400	0,690
	Bekar	42	3,9	0,9		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Evli	134	4,1	1,1	-	0,616
	Bekar	42	4,2	0,8		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Evli	134	4,1	1,0	-	0,646
	Bekar	42	4,2	1,0	0,461	
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Evli	134	4,0	1,0	1,070	0,286
	Bekar	42	3,8	1,1		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Evli	134	4,1	1,0	-	0,210
	Bekar	42	4,3	0,7	1,259	
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Evli	134	4,1	1,0	-	0,753
	Bekar	42	4,2	0,7	0,316	
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Evli	134	3,8	1,1	-	0,389
	Bekar	42	3,9	0,9	0,864	
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Evli	134	3,5	1,2	0,229	0,819
	Bekar	42	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Evli	134	3,4	1,2	-	0,988
	Bekar	42	3,4	1,0	0,016	
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Evli	134	3,4	1,2	-	0,153
	Bekar	42	3,7	1,0	1,435	
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Evli	134	3,7	1,2	-	0,154
	Bekar	42	4,0	0,9	1,433	
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	Evli	134	3,2	1,3	-	0,146
	Bekar	42	3,5	1,0	1,460	

Çizelge 4.18: Devamı

Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Evli	134	3,5	1,2	-	0,339
	Bekar	42	3,6	0,9	0,959	
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana gelir.	Evli	134	3,4	1,1	-	0,089
	Bekar	42	3,8	0,8	1,711	
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Evli	134	3,6	1,1	-	0,662
	Bekar	42	3,6	1,0	0,438	
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Evli	134	3,7	1,1	-	0,758
	Bekar				0,308	

Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre; iş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili verilen ifadelere katılım düzeyi medeni duruma göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile bekâr ve evlilerin ifadelere katılım düzeyleri aynıdır denilebilir.

4.4.2.4. İfadelere katılım düzeyinin eğitim durumuna göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 19).

Çizelge 4. 19: İfadelere katılım düzeyinin eğitim duruma göre karşılaştırılması

		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	İlkokul	90	3,2	1,2	0,902	0,441
	Lise	42	3,2	1,0		
	Ön Lisans	17	3,4	0,9		
	Lisans	27	2,9	1,3		
	Total	176	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif - önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	İlkokul	90	3,7	1,1	0,616	0,605
	Lise	42	3,6	1,1		
	Ön Lisans	17	4,0	0,9		
	Lisans	27	3,9	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	İlkokul	90	3,7	1,1	0,066	0,978
	Lise	42	3,7	1,0		
	Ön Lisans	17	3,8	1,0		
	Lisans	27	3,8	1,5		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.19: Devamı

6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	İlkokul	90	3,9	1,0	0,395	0,757
	Lise	42	3,8	0,9		
	Ön Lisans	17	3,7	0,9		
	Lisans	27	4,0	1,0		
	Total	176	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	İlkokul	90	3,8	1,1	0,493	0,687
	Lise	42	4,0	0,7		
	Ön Lisans	17	4,0	0,9		
	Lisans	27	4,0	1,0		
	Total	176	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	İlkokul	90	4,0	1,1	0,939	0,423
	Lise	42	4,0	0,8		
	Ön Lisans	17	3,9	1,0		
	Lisans	27	4,3	1,0		
	Total	176	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	İlkokul	90	4,1	1,1	0,494	0,687
	Lise	42	4,2	1,0		
	Ön Lisans	17	4,0	1,0		
	Lisans	27	3,9	1,1		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	İlkokul	90	4,0	1,2	0,321	0,810
	Lise	42	4,1	1,0		
	Ön Lisans	17	4,2	1,0		
	Lisans	27	4,0	1,3		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	İlkokul	90	4,0	1,2	0,381	0,767
	Lise	42	4,0	0,9		
	Ön Lisans	17	4,2	0,9		
	Lisans	27	3,9	1,2		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	İlkokul	90	3,8	1,1	0,510	0,676
	Lise	42	4,0	0,7		
	Ön Lisans	17	3,6	1,2		
	Lisans	27	3,7	1,1		
	Total	176	3,8	1,0		

Çizelge 4.19: Devamı

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	İlkokul	90	3,8	1,1	0,472	0,703
	Lise	42	3,7	1,0		
	Ön Lisans	17	3,5	1,3		
	Lisans	27	3,6	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	İlkokul	90	4,0	1,2	0,124	0,946
	Lise	42	4,1	1,0		
	Ön Lisans	17	4,2	0,9		
	Lisans	27	4,1	1,1		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	İlkokul	90	4,0	1,2	0,303	0,823
	Lise	42	3,9	1,1		
	Ön Lisans	17	4,2	0,8		
	Lisans	27	4,1	1,2		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	İlkokul	90	4,1	0,9	0,474	0,701
	Lise	42	4,0	0,9		
	Ön Lisans	17	4,0	0,7		
	Lisans	27	4,0	0,9		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	İlkokul	90	4,0	1,1	0,199	0,897
	Lise	42	3,9	0,9		
	Ön Lisans	17	4,0	0,9		
	Lisans	27	3,8	1,1		
	Total	176	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	İlkokul	90	4,0	1,1	0,832	0,478
	Lise	42	4,1	1,0		
	Ön Lisans	17	4,2	0,7		
	Lisans	27	4,3	1,0		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	İlkokul	90	4,1	1,1	0,531	0,662
	Lise	42	4,1	0,8		
	Ön Lisans	17	4,1	1,0		
	Lisans	27	4,3	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		

Çizelge 4.19: Devamı

Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	İlkokul	90	4,1	1,1	0,367	0,777
	Lise	42	3,9	1,1		
	Ön Lisans	17	4,0	0,7		
	Lisans	27	3,9	1,1		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	İlkokul	90	4,1	1,0	0,450	0,717
	Lise	42	4,2	0,8		
	Ön Lisans	17	4,1	1,1		
	Lisans	27	4,3	0,8		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	İlkokul	90	4,2	1,0	0,307	0,821
	Lise	42	4,0	0,9		
	Ön Lisans	17	4,0	1,1		
	Lisans	27	4,1	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	İlkokul	90	3,7	1,1	0,938	0,424
	Lise	42	3,8	1,0		
	Ön Lisans	17	4,1	0,8		
	Lisans	27	3,9	0,9		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	İlkokul	90	3,6	1,2	1,318	0,270
	Lise	42	3,4	1,2		
	Ön Lisans	17	3,6	0,9		
	Lisans	27	3,1	1,1		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	İlkokul	90	3,4	1,2	0,009	0,999
	Lise	42	3,4	1,3		
	Ön Lisans	17	3,4	0,8		
	Lisans	27	3,4	1,1		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	İlkokul	90	3,6	1,2	2,770	0,043*
	Lise	42	3,4	1,1		
	Ön Lisans	17	2,9	1,0		
	Lisans	27	3,2	0,9		
	Total	176	3,4	1,2		

Çizelge 4.19: Devamı

Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	İlkokul	90	3,7	1,2	1,248	0,294
	Lise	42	4,0	1,0		
	Ön Lisans	17	3,6	1,0		
	Lisans	27	3,6	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	İlkokul	90	3,5	1,2	3,134	0,027*
	Lise	42	3,4	1,1		
	Ön Lisans	17	2,9	1,1		
	Lisans	27	2,7	1,3		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	İlkokul	90	3,5	1,2	2,258	0,083
	Lise	42	3,8	0,9		
	Ön Lisans	17	3,3	0,9		
	Lisans	27	3,2	1,0		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana gelir.	İlkokul	90	3,5	1,1	0,130	0,942
	Lise	42	3,6	1,0		
	Ön Lisans	17	3,5	1,1		
	Lisans	27	3,4	1,2		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	İlkokul	90	3,7	1,1	1,244	0,295
	Lise	42	3,5	1,1		
	Ön Lisans	17	3,2	0,8		
	Lisans	27	3,6	0,9		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	İlkokul	90	3,9	1,1	2,038	0,110
	Lise	42	3,7	1,1		
	Ön Lisans	17	3,5	0,9		
	Lisans	27	3,3	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.

İfadelerine katılım düzeyi eğitim düzeyine göre anlamlı derecede farklılık göstermektedir (p<0,05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonucuna göre;

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; ilkokul mezunlarının ifadeye katılım düzeyi ön lisans mezunlarından anlamlı derecede daha fazladır. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.” İfadesi için; ilkokul ve lise mezunlarının ifadeye katılım düzeyi lisans mezunlarından anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.4.2.5. İfadelere katılım düzeyinin çalışma süresine göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerle katılım düzeylerinin çalışma süresine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 20).

Çizelge 4. 20: İfadelere katılım düzeyinin çalışma süresine göre karşılaştırılması

Çalışma Süresine Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	45 saatten az	17	3,4	1,5	2,132	0,098
	45-48 saat	103	3,3	1,1		
	49-52 saat	38	2,8	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	3,1	1,3		
	Total	176	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	45 saatten az	17	3,5	1,4	0,666	0,574
	45-48 saat	103	3,8	1,0		
	49-52 saat	38	3,6	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,7	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	45 saatten az	17	3,5	1,4	2,444	0,066
	45-48 saat	103	3,8	1,1		
	49-52 saat	38	3,4	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	4,2	0,9		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.20: Devamı

6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	45 saatten az	17	4,2	0,6	3,828	0,011*
	45-48 saat	103	3,9	1,0		
	49-52 saat	38	3,5	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	4,2	0,7		
	Total	176	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	45 saatten az	17	3,9	1,1	1,821	0,145
	45-48 saat	103	4,0	0,9		
	49-52 saat	38	3,6	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	4,1	0,8		
	Total	176	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	45 saatten az	17	4,1	0,7	2,096	0,102
	45-48 saat	103	4,2	0,9		
	49-52 saat	38	3,7	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	3,8	1,0		
	Total	176	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	45 saatten az	17	4,4	0,8	3,181	0,025*
	45-48 saat	103	4,2	0,9		
	49-52 saat	38	3,7	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	3,7	1,3		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	45 saatten az	17	4,3	1,0	1,969	0,120
	45-48 saat	103	4,1	1,0		
	49-52 saat	38	3,7	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	3,7	1,4		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	45 saatten az	17	4,2	0,8	1,079	0,360
	45-48 saat	103	4,0	1,0		
	49-52 saat	38	3,7	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	4,1	1,1		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	45 saatten az	17	4,0	0,9	2,719	0,046*
	45-48 saat	103	4,0	1,0		
	49-52 saat	38	3,4	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	3,8	1,0		
	Total	176	3,8	1,0		

Çizelge 4.20: Devamı

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	45 saatten az	17	3,8	1,0	2,704	0,047*
	45-48 saat	103	3,8	1,0		
	49-52 saat	38	3,3	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	3,7	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	45 saatten az	17	4,1	1,3	2,406	0,069
	45-48 saat	103	4,2	1,0		
	49-52 saat	38	3,7	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	3,8	1,3		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamalar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamalar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	45 saatten az	17	4,5	0,8	2,946	0,034*
	45-48 saat	103	4,1	1,1		
	49-52 saat	38	3,7	1,3		
	53 saat ve üzeri	18	3,7	1,2		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	45 saatten az	17	4,4	0,8	2,031	0,111
	45-48 saat	103	4,1	0,8		
	49-52 saat	38	3,8	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,9	0,9		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	45 saatten az	17	4,0	0,9	0,834	0,477
	45-48 saat	103	4,0	1,0		
	49-52 saat	38	3,7	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	3,9	1,0		
	Total	176	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	45 saatten az	17	4,2	0,8	0,794	0,499
	45-48 saat	103	4,2	1,0		
	49-52 saat	38	4,0	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	3,8	1,2		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	45 saatten az	17	4,5	0,7	0,967	0,409
	45-48 saat	103	4,1	1,0		
	49-52 saat	38	4,0	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	4,0	0,8		
	Total	176	4,1	1,0		

Çizelge 4.20: Devamı

Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	45 saatten az	17	4,5	0,6	4,098	0,008*
	45-48 saat	103	4,1	0,9		
	49-52 saat	38	3,6	1,4		
	53 saat ve üzeri	18	3,8	1,0		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	45 saatten az	17	4,4	0,5	3,489	0,017*
	45-48 saat	103	4,3	0,8		
	49-52 saat	38	3,8	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	4,1	1,1		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	45 saatten az	17	4,4	0,7	1,317	0,271
	45-48 saat	103	4,2	0,9		
	49-52 saat	38	3,9	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	4,1	1,2		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	45 saatten az	17	3,7	1,0	3,050	0,030*
	45-48 saat	103	4,0	1,0		
	49-52 saat	38	3,7	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	3,2	1,4		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	45 saatten az	17	4,4	0,7	3,712	0,013*
	45-48 saat	103	3,4	1,2		
	49-52 saat	38	3,3	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,3	1,1		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	45 saatten az	17	3,5	1,1	0,308	0,820
	45-48 saat	103	3,5	1,2		
	49-52 saat	38	3,3	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,3	1,0		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	45 saatten az	17	4,3	0,8	4,379	0,005*
	45-48 saat	103	3,4	1,1		
	49-52 saat	38	3,1	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,4	1,3		
	Total	176	3,4	1,2		

Çizelge 4.20: Devamı

Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	45 saatten az	17	4,3	0,7	2,953	0,034*
	45-48 saat	103	3,8	1,2		
	49-52 saat	38	3,5	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,4	0,9		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	45 saatten az	17	3,6	1,2	1,168	0,323
	45-48 saat	103	3,3	1,2		
	49-52 saat	38	3,1	1,2		
	53 saat ve üzeri	18	3,0	1,2		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	45 saatten az	17	4,0	0,9	2,493	0,062
	45-48 saat	103	3,5	1,1		
	49-52 saat	38	3,4	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,0	1,1		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir.	45 saatten az	17	4,1	0,9	2,461	0,064
	45-48 saat	103	3,6	1,1		
	49-52 saat	38	3,3	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	3,2	1,2		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	45 saatten az	17	3,8	1,1	1,942	0,125
	45-48 saat	103	3,7	1,1		
	49-52 saat	38	3,5	1,1		
	53 saat ve üzeri	18	3,1	1,0		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)	45 saatten az	17	4,2	1,1	4,041	0,008*
	45-48 saat	103	3,7	1,1		
	49-52 saat	38	3,9	1,0		
	53 saat ve üzeri	18	3,0	1,2		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- 6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.
- Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır (Baret, eldiven vb.).
- Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim).

- Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.
- Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.
- Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.
- İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.
- Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.
- Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.
- Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur (Sıcak yağ, sıcak su vb.).

İfadelerine katılım düzeyi haftalık çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0,5$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

“6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların, 45-48 saat çalışanların ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

“Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)” ifadesi için; 45 saatten az çalışanlar ile 45-48 saat arası süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)” ifadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

“Makinelerdeki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” ifadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” ifadesi için; 53 saat ve üzeri çalışma süre olan kişilerin ifadeye katılım düzeyi diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür.

4.4.2.6. İfadelere katılım düzeyinin göreve göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin göreve göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 21).

Çizelge 4. 21: İfadelere katılım düzeyinin göreve göre karşılaştırılması

Göreve Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Makine operatörü	67	3,5	1,2	2,170	0,048*
	Depo	7	2,7	1,4		
	Bakımcı	5	3,2	1,1		
	Temizlik personeli	10	2,5	1,2		
	Forklift operatörü	6	3,3	1,0		
	Yönetici	17	2,8	1,2		
	Diğer	64	3,1	1,1		
	Total	176	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif - önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Makine operatörü	67	3,7	1,2	2,009	0,067
	Depo	7	2,7	1,0		
	Bakımcı	5	4,0	0,0		
	Temizlik personeli	10	3,6	1,5		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,5		
	Yönetici	17	4,1	0,9		
	Diğer	64	3,7	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	Makine operatörü	67	3,9	1,1	1,700	0,124
	Depo	7	3,1	1,2		
	Bakımcı	5	4,0	0,0		
	Temizlik personeli	10	3,8	1,4		
	Forklift operatörü	6	4,0	1,3		
	Yönetici	17	4,2	1,1		
	Diğer	64	3,5	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Makine operatörü	67	3,9	0,9	1,183	0,317
	Depo	7	3,9	0,7		
	Bakımcı	5	3,8	0,4		
	Temizlik personeli	10	3,7	1,5		
	Forklift operatörü	6	4,3	1,2		
	Yönetici	17	4,3	0,8		
	Diğer	64	3,7	0,9		
	Total	176	3,9	0,9		

Çizelge 4.21: Devamı

Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Makine operatörü	67	4,0	0,9	0,518	0,794
	Depo	7	3,6	1,0		
	Bakımcı	5	4,0	0,0		
	Temizlik personeli	10	4,0	1,4		
	Forklift operatörü	6	4,0	0,6		
	Yönetici	17	4,2	0,9		
	Diğer	64	3,8	1,0		
	Total	176	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Makine operatörü	67	4,0	1,1	1,411	0,213
	Depo	7	3,7	0,8		
	Bakımcı	5	4,2	0,4		
	Temizlik personeli	10	3,9	1,3		
	Forklift operatörü	6	4,7	0,5		
	Yönetici	17	4,5	0,7		
	Diğer	64	3,9	1,0		
	Total	176	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	Makine operatörü	67	4,2	1,0	0,969	0,448
	Depo	7	3,6	1,6		
	Bakımcı	5	3,4	1,3		
	Temizlik personeli	10	4,3	1,3		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,8		
	Yönetici	17	4,1	1,1		
	Diğer	64	4,0	1,1		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Makine operatörü	67	4,2	1,0	1,524	0,173
	Depo	7	3,0	1,6		
	Bakımcı	5	3,8	0,4		
	Temizlik personeli	10	4,2	1,2		
	Forklift operatörü	6	3,7	1,5		
	Yönetici	17	3,8	1,4		
	Diğer	64	4,0	1,1		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılıır.	Makine operatörü	67	4,0	1,1	0,420	0,865
	Depo	7	3,9	1,5		
	Bakımcı	5	4,2	0,4		
	Temizlik personeli	10	4,1	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,8		
	Yönetici	17	4,1	1,0		
	Diğer	64	3,9	1,1		
	Total	176	4,0	1,1		

Çizelge 4.21: Devamı

Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Makine operatörü	67	4,0	1,0	1,076	0,379
	Depo	7	3,1	1,1		
	Bakımcı	5	4,0	0,7		
	Temizlik personeli	10	3,9	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,2	0,8		
	Yönetici	17	3,9	1,0		
	Diğer	64	3,7	1,1		
	Total	176	3,8	1,0		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Makine operatörü	67	3,7	1,2	1,253	0,282
	Depo	7	4,1	0,9		
	Bakımcı	5	4,0	0,0		
	Temizlik personeli	10	4,1	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,8		
	Yönetici	17	3,5	1,2		
	Diğer	64	3,6	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Makine operatörü	67	4,2	1,1	1,307	0,257
	Depo	7	3,0	1,6		
	Bakımcı	5	4,2	0,8		
	Temizlik personeli	10	4,0	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,0	1,5		
	Yönetici	17	4,2	1,2		
	Diğer	64	4,0	1,0		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Makine operatörü	67	4,1	1,2	0,537	0,780
	Depo	7	3,6	1,4		
	Bakımcı	5	3,8	1,1		
	Temizlik personeli	10	4,2	1,3		
	Forklift operatörü	6	4,0	0,9		
	Yönetici	17	3,8	1,4		
	Diğer	64	4,0	1,0		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Makine operatörü	67	4,2	1,0	1,837	0,095
	Depo	7	3,6	0,8		
	Bakımcı	5	3,4	0,9		
	Temizlik personeli	10	4,3	1,3		
	Forklift operatörü	6	4,2	0,8		
	Yönetici	17	4,4	0,7		
	Diğer	64	3,9	0,8		
	Total	176	4,1	0,9		

Çizelge 4.21: Devamı

Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Makine operatörü	67	4,0	1,1	0,475	0,826
	Depo	7	3,9	1,3		
	Bakımcı	5	3,8	0,4		
	Temizlik personeli	10	4,2	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,5		
	Yönetici	17	3,9	1,0		
	Diğer	64	3,9	1,1		
	Total	176	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Makine operatörü	67	4,1	1,2	0,994	0,431
	Depo	7	4,1	1,1		
	Bakımcı	5	3,6	1,1		
	Temizlik personeli	10	3,8	1,2		
	Forklift operatörü	6	4,0	0,9		
	Yönetici	17	4,6	0,5		
	Diğer	64	4,1	1,0		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Makine operatörü	67	4,2	1,1	0,885	0,507
	Depo	7	3,6	1,0		
	Bakımcı	5	4,2	0,4		
	Temizlik personeli	10	4,1	1,3		
	Forklift operatörü	6	3,7	1,0		
	Yönetici	17	4,4	0,9		
	Diğer	64	4,1	0,8		
	Total	176	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirme yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Makine operatörü	67	4,0	1,1	0,793	0,577
	Depo	7	3,4	1,3		
	Bakımcı	5	3,8	0,4		
	Temizlik personeli	10	3,8	1,6		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,5		
	Yönetici	17	4,2	0,9		
	Diğer	64	3,9	1,0		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Makine operatörü	67	4,2	0,8	1,210	0,303
	Depo	7	3,4	1,4		
	Bakımcı	5	4,0	0,0		
	Temizlik personeli	10	4,1	1,4		
	Forklift operatörü	6	4,0	1,3		
	Yönetici	17	4,5	0,7		
	Diğer	64	4,1	0,9		
	Total	176	4,2	0,9		

Çizelge 4.21: Devamı

Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Makine operatörü	67	4,2	0,9	1,101	0,364
	Depo	7	3,4	1,7		
	Bakımcı	5	3,8	0,4		
	Temizlik personeli	10	4,3	1,3		
	Forklift operatörü	6	4,0	0,9		
	Yönetici	17	4,4	0,9		
	Diğer	64	4,1	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Makine operatörü	67	4,0	1,0	4,683	0,000*
	Depo	7	2,4	1,4		
	Bakımcı	5	3,2	0,8		
	Temizlik personeli	10	2,9	1,2		
	Forklift operatörü	6	3,7	1,2		
	Yönetici	17	3,8	1,2		
	Diğer	64	4,0	0,8		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Makine operatörü	67	3,5	1,1	0,554	0,766
	Depo	7	3,7	1,3		
	Bakımcı	5	3,2	1,6		
	Temizlik personeli	10	3,3	1,5		
	Forklift operatörü	6	4,2	1,2		
	Yönetici	17	3,3	1,2		
	Diğer	64	3,5	1,1		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Makine operatörü	67	3,5	1,2	0,984	0,438
	Depo	7	2,9	0,7		
	Bakımcı	5	2,6	0,9		
	Temizlik personeli	10	3,8	1,0		
	Forklift operatörü	6	3,2	1,2		
	Yönetici	17	3,4	1,1		
	Diğer	64	3,4	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Makine operatörü	67	3,7	1,1	1,553	0,164
	Depo	7	3,4	1,1		
	Bakımcı	5	3,0	0,7		
	Temizlik personeli	10	3,3	1,4		
	Forklift operatörü	6	3,8	1,6		
	Yönetici	17	2,8	1,0		
	Diğer	64	3,4	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		

Çizelge 4.21: Devamı

Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Makine operatörü	67	3,7	1,2	0,448	0,846
	Depo	7	4,0	1,2		
	Bakımcı	5	4,4	0,5		
	Temizlik personeli	10	3,6	1,5		
	Forklift operatörü	6	3,5	1,2		
	Yönetici	17	3,8	0,8		
	Diğer	64	3,7	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	Makine operatörü	67	3,5	1,1	2,093	0,056
	Depo	7	3,4	1,0		
	Bakımcı	5	3,2	1,3		
	Temizlik personeli	10	3,2	1,3		
	Forklift operatörü	6	3,2	1,5		
	Yönetici	17	2,4	1,1		
	Diğer	64	3,3	1,3		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Makine operatörü	67	3,7	1,1	1,576	0,157
	Depo	7	3,3	1,1		
	Bakımcı	5	3,6	1,1		
	Temizlik personeli	10	3,3	1,3		
	Forklift operatörü	6	3,0	1,3		
	Yönetici	17	2,9	1,1		
	Diğer	64	3,6	1,1		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.	Makine operatörü	67	3,6	1,0	2,256	0,040*
	Depo	7	3,3	1,1		
	Bakımcı	5	3,6	1,1		
	Temizlik personeli	10	3,5	1,2		
	Forklift operatörü	6	3,0	1,3		
	Yönetici	17	2,8	1,3		
	Diğer	64	3,7	0,9		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Makine operatörü	67	3,6	1,0	1,987	0,070
	Depo	7	3,3	1,3		
	Bakımcı	5	3,4	1,1		
	Temizlik personeli	10	3,3	1,4		
	Forklift operatörü	6	4,5	0,5		
	Yönetici	17	3,0	0,9		
	Diğer	64	3,7	1,1		
	Total	176	3,6	1,1		

Çizelge 4.21: Devamı

Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Makine operatörü	67	4,0	1,1	3,073	0,007*
	Depo	7	3,1	1,3		
	Bakımcı	5	3,6	1,1		
	Temizlik personeli	10	4,1	0,7		
	Forklift operatörü	6	3,0	1,3		
	Yönetici	17	2,9	1,1		
	Diğer	64	3,8	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.
- Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.
- Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.
- Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)

İfadelerine katılım düzeyi göreve göre anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

Ankete katılan bireylerin “Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” ifadesi için; makine operatörlerinin ifadeye katılım düzeyi temizlik personeli, yönetici ve diğer kategorisindeki personellerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; makine operatörü, forklift operatörü, yöneticilerin ve diğer personelin ifadeye katılım düzeyi depo ve temizlik personellerinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesi için; makine operatörü ve diğer gruptaki personellerin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” ifadesi için; makine operatörleri ve temizlik personelinin ifadeye katılım düzeyi

forklift operatörleri ve yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak diğer personelin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerden anlamlı derecede daha yüksektir.

4.4.2.7. İfadelere katılım düzeyinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 22).

Çizelge 4. 22: İfadelere katılım düzeyinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre karşılaştırılması

Görev Tanımının Yazılı Tebliğ Edilme Durumu	N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Evet	144	3,2	0,124	0,884
	Hayır	26	3,1		
	Bir kısmı	6	3,2		
	Total	176	3,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Evet	144	3,7	0,311	0,733
	Hayır	26	3,9		
	Bir kısmı	6	3,7		
	Total	176	3,7		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	Evet	144	3,8	0,047	0,954
	Hayır	26	3,7		
	Bir kısmı	6	3,8		
	Total	176	3,7		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Evet	144	3,9	0,249	0,780
	Hayır	26	4,0		
	Bir kısmı	6	3,7		
	Total	176	3,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Evet	144	3,9	0,560	0,572
	Hayır	26	3,9		
	Bir kısmı	6	4,3		
	Total	176	3,9		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Evet	144	4,0	0,421	0,657
	Hayır	26	4,2		
	Bir kısmı	6	4,2		
	Total	176	4,0		

Çizelge 4.22: Devamı

Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	Evet	144	4,0	1,1	1,694	0,187
	Hayır	26	4,4	0,7		
	Bir kısmı	6	4,3	0,5		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Evet	144	4,0	1,2	1,580	0,209
	Hayır	26	4,3	1,0		
	Bir kısmı	6	4,5	0,5		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılıır.	Evet	144	3,9	1,1	2,654	0,073
	Hayır	26	4,3	0,7		
	Bir kısmı	6	4,5	0,5		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Evet	144	3,9	1,0	1,469	0,233
	Hayır	26	3,5	1,1		
	Bir kısmı	6	4,2	0,8		
	Total	176	3,8	1,0		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Evet	144	3,7	1,1	0,091	0,913
	Hayır	26	3,6	1,2		
	Bir kısmı	6	3,7	0,8		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Evet	144	4,0	1,1	0,886	0,414
	Hayır	26	4,3	1,0		
	Bir kısmı	6	4,3	0,8		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Evet	144	3,9	1,2	1,941	0,147
	Hayır	26	4,4	0,8		
	Bir kısmı	6	4,3	0,8		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Evet	144	4,0	0,9	1,810	0,167
	Hayır	26	4,3	0,7		
	Bir kısmı	6	4,5	0,5		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Evet	144	3,8	1,1	3,560	0,031*
	Hayır	26	4,3	0,8		
	Bir kısmı	6	4,5	0,5		
	Total	176	3,9	1,0		

Çizelge 4.22: Devamı

Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Evet	144	4,0	1,1	2,165	0,118
	Hayır	26	4,4	0,9		
	Bir kısmı	6	4,5	0,5		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Evet	144	4,1	1,0	0,214	0,807
	Hayır	26	4,2	0,9		
	Bir kısmı	6	4,3	0,5		
	Total	176	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Evet	144	4,0	1,0	0,845	0,431
	Hayır	26	4,0	1,1		
	Bir kısmı	6	4,5	0,8		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Evet	144	4,2	0,9	0,235	0,791
	Hayır	26	4,0	1,0		
	Bir kısmı	6	4,2	1,0		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Evet	144	4,1	1,0	0,140	0,870
	Hayır	26	4,1	0,9		
	Bir kısmı	6	4,3	0,8		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Evet	144	3,9	1,0	1,319	0,270
	Hayır	26	3,5	1,2		
	Bir kısmı	6	3,8	0,8		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Evet	144	3,5	1,2	0,410	0,664
	Hayır	26	3,3	1,3		
	Bir kısmı	6	3,7	1,0		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Evet	144	3,4	1,2	1,054	0,351
	Hayır	26	3,7	1,1		
	Bir kısmı	6	3,8	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Evet	144	3,4	1,2	0,925	0,398
	Hayır	26	3,7	1,2		
	Bir kısmı	6	3,8	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		

Çizelge 4.22: Devamı

Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Evet	144	3,7	1,1	0,469	0,627
	Hayır	26	3,9	1,1		
	Bir kısmı	6	4,0	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	Evet	144	3,2	1,3	3,062	0,049*
	Hayır	26	3,7	0,9		
	Bir kısmı	6	4,0	1,1		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Evet	144	3,5	1,1	0,771	0,464
	Hayır	26	3,7	1,0		
	Bir kısmı	6	3,7	0,8		
	Total	176	3,5	1,1		
	Hayır	26	3,8	1,1		
	Bir kısmı	6	4,0	1,3		
Total	176	3,7	1,1			
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asansör sonucu meydana gelir.	Evet	144	3,5	1,1	1,504	0,225
	Hayır	26	3,8	1,0		
	Bir kısmı	6	3,8	0,8		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Evet	144	3,5	1,1	0,370	0,692
	Hayır	26	3,7	1,1		
	Bir kısmı	6	3,8	1,2		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Evet	144	3,7	1,1	0,450	0,639
	Hayır	26	3,8	1,1		
	Bir kısmı	6	4,0	1,3		
	Total	176	3,7	1,1		

**p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.

Ankete katılan bireylerin İfadelerine katılım düzeyi görev tanımlarının yazılı olarak tebliğ edilme durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

“Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.” İfadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

4.4.2.8. İfadelere katılım düzeyinin çalışma şekline göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma şekline göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 23).

Çizelge 4. 23: İfadelere katılım düzeyinin çalışma şekline göre karşılaştırılması

Çalışma Şekline Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	T	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Gündüz	51	2,9	1,2	-2,337	0,021*
	Vardiya	125	3,3	1,1		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Gündüz	51	3,9	0,9	1,506	0,134
	Vardiya	125	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	Gündüz	51	3,7	1,3	-0,285	0,776
	Vardiya	125	3,8	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Gündüz	51	3,9	1,0	0,541	0,589
	Vardiya	125	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Gündüz	51	4,0	0,8	0,689	0,492
	Vardiya	125	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Gündüz	51	4,2	0,9	0,987	0,325
	Vardiya	125	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	Gündüz	51	4,1	1,0	-0,251	0,802
	Vardiya	125	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Gündüz	51	4,0	1,2	-0,211	0,833
	Vardiya	125	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.	Gündüz	51	4,1	0,9	0,555	0,579
	Vardiya	125	4,0	1,1		

Çizelge 4.23: Devamı

Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Gündüz	51	3,9	0,9	0,861	0,391
	Vardiya	125	3,8	1,1		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Gündüz	51	3,9	1,1	1,559	0,121
	Vardiya	125	3,6	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Gündüz	51	4,0	1,1	-0,854	0,394
	Vardiya	125	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Gündüz	51	4,1	1,0	0,309	0,758
	Vardiya	125	4,0	1,2		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Gündüz	51	4,1	0,7	0,019	0,985
	Vardiya	125	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Gündüz	51	4,1	0,8	1,622	0,107
	Vardiya	125	3,9	1,1		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Gündüz	51	4,0	1,0	-0,469	0,640
	Vardiya	125	4,1	1,1		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Gündüz	51	4,0	1,0	-1,502	0,135
	Vardiya	125	4,2	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Gündüz	51	4,0	0,9	0,298	0,766
	Vardiya	125	4,0	1,1		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Gündüz	51	4,2	0,9	0,751	0,453
	Vardiya	125	4,1	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Gündüz	51	4,1	1,0	-0,403	0,688
	Vardiya	125	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Gündüz	51	3,8	1,1	0,135	0,893
	Vardiya	125	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Gündüz	51	3,4	1,1	-0,839	0,402
	Vardiya	125	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Gündüz	51	3,3	1,0	-0,678	0,499
	Vardiya	125	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Gündüz	51	3,3	1,0	-1,090	0,277
	Vardiya	125	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Gündüz	51	3,6	1,1	-1,148	0,252
	Vardiya	125	3,8	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	Gündüz	51	2,9	1,2	-2,839	0,005*
	Vardiya	125	3,4	1,2		

Çizelge 4.23: Devamı

Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Gündüz	51	3,2	1,1	-2,675	0,008*
	Vardiya	125	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana gelir.	Gündüz	51	3,5	1,0	-0,057	0,954
	Vardiya	125	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Gündüz	51	3,6	1,0	0,223	0,824
	Vardiya	125	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Gündüz	51	3,3	1,1	-3,162	0,002*
	Vardiya	125	3,9	1,1		

*p<0,05

Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre;

- Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)

Ankete katılan bireylerin İfadelerine katılım düzeyi çalışma şekline göre anlamlı farklılık göstermektedir. Vardiyada çalışanların bu ifadelere katılım düzeyleri gündüz çalışanların ifadelere katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

4.4.2.9. İfadelere katılım düzeyinin işyerinde çalışma süresine göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma sürelerine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 24).

Çizelge 4. 24: İfadelere katılım düzeyinin işyerinde çalışma süresine göre karşılaştırılması

Çalışma Süresine Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	1-30 gün	11	3,3	1,2	2,289	0,048*
	1-3 ay	12	2,3	1,1		
	3 ay 1 yıl	44	3,3	1,2		
	1-2 yıl	31	3,0	1,3		
	2-5 yıl	48	3,3	1,1		
	5 yıldan fazla	30	3,5	1,0		
	Total	176	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	1-30 gün	11	3,0	1,3	2,440	0,036*
	1-3 ay	12	3,3	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,6	1,1		
	1-2 yıl	31	3,9	1,0		
	2-5 yıl	48	3,9	1,0		
	5 yıldan fazla	30	4,0	0,9		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	1-30 gün	11	3,0	1,3	2,433	0,037*
	1-3 ay	12	3,4	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,1		
	1-2 yıl	31	4,0	1,0		
	2-5 yıl	48	3,6	1,3		
	5 yıldan fazla	30	4,1	0,8		
	Total	176	3,7	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	1-30 gün	11	3,1	1,4	3,187	0,009*
	1-3 ay	12	3,8	0,9		
	3 ay 1 yıl	44	3,7	1,1		
	1-2 yıl	31	4,1	0,8		
	2-5 yıl	48	4,0	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,2	0,6		
	Total	176	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	1-30 gün	11	3,4	1,4	1,361	0,241
	1-3 ay	12	4,2	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	3,9	1,0		
	1-2 yıl	31	3,8	1,0		
	2-5 yıl	48	3,9	1,0		
	5 yıldan fazla	30	4,2	0,6		
	Total	176	3,9	1,0		

Çizelge 4.24: Devamı

İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	1-30 gün	11	3,4	1,6	1,765	0,122
	1-3 ay	12	4,2	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	3,9	1,1		
	1-2 yıl	31	4,3	0,9		
	2-5 yıl	48	4,1	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,0	0,9		
	Total	176	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)	1-30 gün	11	3,2	1,5	2,355	0,043*
	1-3 ay	12	4,1	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	4,0	1,2		
	1-2 yıl	31	4,4	1,0		
	2-5 yıl	48	4,2	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,2	0,9		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	1-30 gün	11	3,1	1,3	1,856	0,105
	1-3 ay	12	4,2	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	4,0	1,2		
	1-2 yıl	31	4,2	1,2		
	2-5 yıl	48	4,0	1,0		
	5 yıldan fazla	30	4,2	1,0		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	1-30 gün	11	2,9	1,3	2,749	0,020*
	1-3 ay	12	4,0	1,0		
	3 ay 1 yıl	44	4,0	1,1		
	1-2 yıl	31	4,1	1,0		
	2-5 yıl	48	4,0	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,2	1,0		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	1-30 gün	11	3,5	1,3	0,490	0,783
	1-3 ay	12	3,8	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,2		
	1-2 yıl	31	3,8	1,1		
	2-5 yıl	48	3,9	0,9		
	5 yıldan fazla	30	3,9	0,9		
	Total	176	3,8	1,0		

Çizelge 4.24: Devamı

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	1-30 gün	11	3,4	1,4	0,370	0,869
	1-3 ay	12	3,8	1,3		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,1		
	1-2 yıl	31	3,8	1,0		
	2-5 yıl	48	3,6	1,1		
	5 yıldan fazla	30	3,8	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	1-30 gün	11	3,3	1,3	1,454	0,208
	1-3 ay	12	4,1	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	4,1	1,1		
	1-2 yıl	31	4,3	1,0		
	2-5 yıl	48	4,0	1,1		
	5 yıldan fazla	30	4,2	1,2		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	1-30 gün	11	3,5	1,2	1,848	0,106
	1-3 ay	12	4,2	1,0		
	3 ay 1 yıl	44	3,9	1,3		
	1-2 yıl	31	4,5	0,7		
	2-5 yıl	48	3,9	1,2		
	5 yıldan fazla	30	4,0	1,1		
	Total	176	4,0	1,1		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	1-30 gün	11	3,5	0,8	1,070	0,379
	1-3 ay	12	4,3	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	4,0	1,0		
	1-2 yıl	31	4,1	0,8		
	2-5 yıl	48	4,0	0,8		
	5 yıldan fazla	30	4,1	0,9		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	1-30 gün	11	3,5	1,3	0,974	0,435
	1-3 ay	12	3,9	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,1		
	1-2 yıl	31	4,0	1,1		
	2-5 yıl	48	4,0	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,1	1,0		
	Total	176	3,9	1,0		

Çizelge 4.24: Devamı

Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	1-30 gün	11	3,1	1,4	3,270	0,008*
	1-3 ay	12	4,5	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	4,0	1,1		
	1-2 yıl	31	4,4	0,7		
	2-5 yıl	48	4,1	1,0		
	5 yıldan fazla	30	4,1	1,1		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	1-30 gün	11	3,2	1,5	2,914	0,015*
	1-3 ay	12	4,1	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	4,1	0,9		
	1-2 yıl	31	4,3	0,8		
	2-5 yıl	48	4,1	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,4	0,7		
	Total	176	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	1-30 gün	11	3,4	1,3	1,410	0,223
	1-3 ay	12	3,8	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,9	1,2		
	1-2 yıl	31	4,3	0,7		
	2-5 yıl	48	4,0	1,0		
	5 yıldan fazla	30	4,1	0,9		
	Total	176	4,0	1,0		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	1-30 gün	11	3,4	1,2	2,190	0,058
	1-3 ay	12	4,2	0,8		
	3 ay 1 yıl	44	4,1	1,1		
	1-2 yıl	31	4,4	0,8		
	2-5 yıl	48	4,2	0,8		
	5 yıldan fazla	30	4,2	0,9		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	1-30 gün	11	3,3	1,4	2,102	0,067
	1-3 ay	12	4,2	0,9		
	3 ay 1 yıl	44	4,1	1,1		
	1-2 yıl	31	4,4	0,9		
	2-5 yıl	48	4,2	0,8		
	5 yıldan fazla	30	4,1	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		

Çizelge 4.24: Devamı

Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	1-30 gün	11	3,6	1,1	1,691	0,139
	1-3 ay	12	3,3	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,0		
	1-2 yıl	31	4,0	1,1		
	2-5 yıl	48	3,6	0,9		
	5 yıldan fazla	30	4,1	1,1		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	1-30 gün	11	3,4	0,9	1,782	0,119
	1-3 ay	12	2,8	1,3		
	3 ay 1 yıl	44	3,3	1,2		
	1-2 yıl	31	3,8	1,1		
	2-5 yıl	48	3,6	1,1		
	5 yıldan fazla	30	3,6	1,2		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	1-30 gün	11	3,2	1,0	1,468	0,203
	1-3 ay	12	3,5	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,3	1,2		
	1-2 yıl	31	3,9	0,9		
	2-5 yıl	48	3,3	1,2		
	5 yıldan fazla	30	3,5	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	1-30 gün	11	3,3	1,3	1,897	0,097
	1-3 ay	12	3,8	1,0		
	3 ay 1 yıl	44	3,1	1,2		
	1-2 yıl	31	3,9	1,0		
	2-5 yıl	48	3,4	1,2		
	5 yıldan fazla	30	3,5	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	1-30 gün	11	2,6	1,0	3,936	0,002*
	1-3 ay	12	4,3	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,6	1,1		
	1-2 yıl	31	4,1	0,9		
	2-5 yıl	48	3,7	1,1		
	5 yıldan fazla	30	3,8	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.24: Devamı

Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	1-30 gün	11	3,5	1,2	3,013	0,012*
	1-3 ay	12	3,8	1,2		
	3 ay 1 yıl	44	3,5	1,0		
	1-2 yıl	31	3,4	1,2		
	2-5 yıl	48	2,7	1,3		
	5 yıldan fazla	30	3,5	1,2		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	1-30 gün	11	3,5	1,2	1,210	0,307
	1-3 ay	12	3,6	1,1		
	3 ay 1 yıl	44	3,5	1,1		
	1-2 yıl	31	3,8	0,9		
	2-5 yıl	48	3,2	1,2		
	5 yıldan fazla	30	3,7	1,1		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.	1-30 gün	11	3,3	1,2	0,731	0,601
	1-3 ay	12	3,7	0,9		
	3 ay 1 yıl	44	3,4	1,0		
	1-2 yıl	31	3,8	1,0		
	2-5 yıl	48	3,4	1,2		
	5 yıldan fazla	30	3,6	1,0		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	1-30 gün	11	3,6	1,1	1,599	0,163
	1-3 ay	12	3,3	1,4		
	3 ay 1 yıl	44	3,4	1,0		
	1-2 yıl	31	4,0	1,0		
	2-5 yıl	48	3,5	1,1		
	5 yıldan fazla	30	3,7	1,0		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	1-30 gün	11	3,4	1,2	1,467	0,203
	1-3 ay	12	3,6	1,3		
	3 ay 1 yıl	44	3,8	1,0		
	1-2 yıl	31	4,1	0,9		
	2-5 yıl	48	3,5	1,2		
	5 yıldan fazla	30	3,7	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.
- Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.

- Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır (Reaktif- Düzenleyici tedbir).
- 6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.
- Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır (Baret, eldiven vb.).
- Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.
- Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)
- Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.
- Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.

Ankete katılan bireylerin İfadeleri çalışma süresine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir ($p < 0,05$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

“Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için; 1-3 ay süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-2 yıl süre ile çalışanlar hariç diğer gruplarında hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür.

“Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)” İfadesi için; 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha fazladır.

“6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların

ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 3 ay-1 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

“Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır (Baret, eldiven vb.)” İfadesi için 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur (Uygunuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-3 ay, 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışma süresi olanların ifadeye katılma düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

4.4.2.10. İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre incelenmesi

Ankete katılan bireylerin İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 25).

Çizelge 4. 25: İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre karşılaştırılması

Son 6 yılda iş kazası geçirme durumu		N	Ortalama	Std. Sapma	t	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Evet	32	3,4	1,2	1,031	0,304
	Hayır	144	3,1	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Evet	32	3,4	1,1	-1,934	0,055
	Hayır	144	3,8	1,0		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	Evet	32	3,7	1,1	-0,140	0,889
	Hayır	144	3,8	1,1		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Evet	32	3,9	0,7	-0,037	0,970
	Hayır	144	3,9	1,0		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Evet	32	3,9	1,0	-0,290	0,772
	Hayır	144	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Evet	32	4,1	0,7	0,335	0,738
	Hayır	144	4,0	1,1		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	Evet	32	4,0	1,0	-0,344	0,731
	Hayır	144	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Evet	32	4,1	0,9	0,187	0,852
	Hayır	144	4,0	1,2		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimleri yapılır.	Evet	32	4,1	0,8	0,431	0,667
	Hayır	144	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Evet	32	3,5	1,0	-2,223	0,028*
	Hayır	144	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Evet	32	3,2	1,0	-2,948	0,004*
	Hayır	144	3,8	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Evet	32	4,2	0,8	0,633	0,528
	Hayır	144	4,0	1,2		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Evet	32	3,9	1,1	-0,605	0,546
	Hayır	144	4,0	1,2		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Evet	32	3,8	0,9	-1,509	0,133
	Hayır	144	4,1	0,9		

Çizelge 4.25: Devamı

Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Evet	32	3,8	0,9	-1,119	0,265
	Hayır	144	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Evet	32	4,1	1,0	-0,017	0,986
	Hayır	144	4,1	1,1		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Evet	32	4,1	0,9	-0,239	0,811
	Hayır	144	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Evet	32	3,8	1,0	-1,026	0,306
	Hayır	144	4,0	1,1		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Evet	32	4,2	0,8	0,019	0,985
	Hayır	144	4,2	1,0		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Evet	32	4,0	0,8	-0,599	0,550
	Hayır	144	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Evet	32	3,8	1,1	-0,152	0,879
	Hayır	144	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Evet	32	3,5	1,2	-0,106	0,916
	Hayır	144	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Evet	32	3,3	1,2	-0,781	0,436
	Hayır	144	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Evet	32	3,3	1,3	-0,873	0,384
	Hayır	144	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Evet	32	3,7	1,2	-0,463	0,644
	Hayır	144	3,8	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	Evet	32	3,2	1,1	-0,333	0,739
	Hayır	144	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Evet	32	3,5	1,1	-0,176	0,860
	Hayır	144	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.	Evet	32	3,3	1,1	-1,383	0,168
	Hayır	144	3,6	1,0		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Evet	32	3,3	1,3	-1,565	0,119
	Hayır	144	3,6	1,0		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Evet	32	3,6	1,2	-0,867	0,387
	Hayır	144	3,8	1,1		

*p<0,05

Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre;

- Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)
- Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.

İfadelerine verilen cevaplar iş kazası geçirme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir ($p<0,05$). İş kazası geçirmeyenlerin bu ifadelere katılım düzeyi iş kazası geçirenlerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

4.4.2.11. İfadelere katılım düzeyinin iş kazası sayısına göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin iş kazası sayısına göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4. 26).

Çizelge 4. 26: İfadelere katılım düzeyinin son 6 yılda iş kazası sayısı durumuna göre karşılaştırılması

Son 6 Yılda İş Kazası Sayısı Durumuna Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	t	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	1	27	3,37	1,18	-0,052	0,959
	2 ve daha fazla	5	3,40	1,14		
Fabrikada kaza önleme (proaktif - önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	1	27	3,33	1,18	-0,843	0,406
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,84		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)	1	27	3,70	1,17	-0,175	0,862
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,84		
6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	1	27	3,89	0,75	0,254	0,801
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,45		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	1	27	3,85	1,03	-0,307	0,761
	2 ve daha fazla	5	4,00	0,71		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	1	27	4,15	0,77	0,973	0,338
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,45		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	1	27	4,00	1,04	-0,419	0,678
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	1	27	4,07	1,00	0,158	0,876
	2 ve daha fazla	5	4,00	0,71		
Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimleri yapılır.	1	27	4,04	0,81	-0,435	0,667
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	1	27	3,48	1,01	0,168	0,868
	2 ve daha fazla	5	3,40	0,89		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	1	27	3,11	1,09	-0,974	0,338
	2 ve daha fazla	5	3,60	0,55		

Çizelge 4.26: Devamı

Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	1	27	4,26	0,86	1,156	0,257
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,45		
Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	1	27	3,93	1,17	0,228	0,821
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,84		
Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	1	27	3,78	0,93	-0,981	0,335
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	1	27	3,67	0,92	-1,257	0,219
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	1	27	4,07	1,04	-0,265	0,793
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	1	27	4,11	0,97	0,242	0,810
	2 ve daha fazla	5	4,00	0,71		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	1	27	3,78	1,01	-0,467	0,644
	2 ve daha fazla	5	4,00	0,71		
İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	1	27	4,15	0,82	-0,137	0,892
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	1	27	4,00	0,88	-0,493	0,625
	2 ve daha fazla	5	4,20	0,45		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	1	27	3,85	1,06	0,864	0,394
	2 ve daha fazla	5	3,40	1,14		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	1	27	3,41	1,22	-0,671	0,507
	2 ve daha fazla	5	3,80	1,10		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	1	27	3,26	1,26	-0,232	0,818
	2 ve daha fazla	5	3,40	1,14		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	1	27	3,22	1,34	-0,590	0,560
	2 ve daha fazla	5	3,60	1,14		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	1	27	3,63	1,28	-0,285	0,777
	2 ve daha fazla	5	3,80	0,84		
Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.	1	27	3,15	1,17	-0,818	0,420
	2 ve daha fazla	5	3,60	0,89		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	1	27	3,44	1,09	-0,292	0,772
	2 ve daha fazla	5	3,60	1,14		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /döner aksam sonucunda meydana gelir.	1	27	3,26	1,16	-0,249	0,805
	2 ve daha fazla	5	3,40	1,14		
Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	1	27	3,26	1,29	-0,551	0,586
	2 ve daha fazla	5	3,60	1,14		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)	1	27	3,56	1,31	-0,072	0,943
	2 ve daha fazla	5	3,60	0,89		

Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre; ifadelere katılım düzeyi iş kazası sayısına göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Diğer bir ifade ile bir defa ve birden fazla defa iş kazası geçirenlerin ifadelere katılım düzeyi aynıdır denilebilir.

4.4.2.12. İfadelere katılım düzeyinin çalışılan bölüme göre incelenmesi

İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışılan bölüme göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları verilmiştir (Çizelge 4.27).

Çizelge 4. 27: İfadelere katılım düzeyinin çalışılan bölüme göre karşılaştırılması

Bölüme Göre Karşılaştırılması		N	Ortalama	Std. Sapma	F	P
Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	Kavurma-Kızartma	12	2,6	1,0	5,089	0,000*
	Paketleme	81	3,4	1,1		
	Eleme	8	4,5	0,8		
	Hammadde - Mamul depo	19	2,9	1,0		
	İdari ofis	26	3,0	1,2		
	Diğer	30	2,8	1,2		
	Total	176	3,2	1,2		
Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	Kavurma-Kızartma	12	3,1	1,5	1,227	0,298
	Paketleme	81	3,7	1,1		
	Eleme	8	3,9	0,6		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,8	1,0		
	İdari ofis	26	4,0	0,9		
	Diğer	30	3,8	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	Kavurma-Kızartma	12	3,2	1,3	1,634	0,154
	Paketleme	81	3,8	1,0		
	Eleme	8	4,6	0,7		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	1,1		
	İdari ofis	26	3,7	1,4		
	Diğer	30	3,7	1,2		
	Total	176	3,7	1,1		

Çizelge 4.27: Devamı

6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,2	0,598	0,701
	Paketleme	81	3,9	0,8		
	Eleme	8	4,1	1,0		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,1	0,9		
	İdari ofis	26	3,9	1,1		
	Diğer	30	3,7	1,0		
	Total	176	3,9	0,9		
Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	Kavurma-Kızartma	12	3,3	1,0	3,828	0,003*
	Paketleme	81	4,0	0,9		
	Eleme	8	4,9	0,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	0,9		
	İdari ofis	26	4,2	1,0		
	Diğer	30	3,6	1,1		
	Total	176	3,9	1,0		
İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	Kavurma-Kızartma	12	3,9	1,3	2,054	0,074
	Paketleme	81	3,9	1,0		
	Eleme	8	5,0	0,0		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,1	0,9		
	İdari ofis	26	4,2	1,1		
	Diğer	30	4,0	0,9		
	Total	176	4,0	1,0		
Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,4	0,467	0,800
	Paketleme	81	4,1	1,0		
	Eleme	8	4,5	0,9		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,2	1,0		
	İdari ofis	26	4,1	1,1		
	Diğer	30	4,0	1,1		
	Total	176	4,1	1,1		
Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	Kavurma-Kızartma	12	4,1	1,2	2,032	0,077
	Paketleme	81	4,1	1,1		
	Eleme	8	4,6	0,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,4	1,4		
	İdari ofis	26	4,2	1,3		
	Diğer	30	3,9	1,1		
	Total	176	4,0	1,1		

Çizelge 4.27: Devamı

Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.	Kavurma-Kızartma	12	4,0	1,3	0,133	0,985
	Paketleme	81	4,0	1,1		
	Eleme	8	4,1	1,0		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,0	1,2		
	İdari ofis	26	4,1	1,0		
	Diğer	30	3,9	0,9		
	Total	176	4,0	1,1		
Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,2	0,547	0,741
	Paketleme	81	3,8	1,1		
	Eleme	8	4,1	1,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	0,8		
	İdari ofis	26	4,1	0,9		
	Diğer	30	3,7	1,1		
	Total	176	3,8	1,0		
Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,4	0,667	0,649
	Paketleme	81	3,6	1,1		
	Eleme	8	4,0	1,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,9	1,0		
	İdari ofis	26	3,7	1,2		
	Diğer	30	3,8	1,0		
	Total	176	3,7	1,1		
Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	Kavurma-Kızartma	12	4,0	1,2	0,785	0,562
	Paketleme	81	4,1	1,1		
	Eleme	8	4,4	1,2		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	1,5		
	İdari ofis	26	4,0	1,2		
	Diğer	30	4,2	0,8		
	Total	176	4,1	1,1		
Makinelerdeki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,5	0,580	0,715
	Paketleme	81	4,0	1,1		
	Eleme	8	4,5	0,9		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,8	1,1		
	İdari ofis	26	4,1	1,0		
	Diğer	30	4,0	1,2		
	Total	176	4,0	1,1		

Çizelge 4.27: Devamı

Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	Kavurma-Kızartma	12	4,1	1,0	1,513	0,188
	Paketleme	81	4,2	0,9		
	Eleme	8	3,6	1,3		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,9	0,7		
	İdari ofis	26	4,2	0,7		
	Diğer	30	3,8	0,9		
	Total	176	4,1	0,9		
Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	Kavurma-Kızartma	12	3,5	1,6	1,050	0,390
	Paketleme	81	4,0	1,0		
	Eleme	8	4,5	0,9		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,1	1,1		
	İdari ofis	26	4,0	1,0		
	Diğer	30	3,8	0,9		
	Total	176	3,9	1,0		
Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	Kavurma-Kızartma	12	3,3	1,7	1,671	0,144
	Paketleme	81	4,1	1,0		
	Eleme	8	4,5	0,8		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,2	0,9		
	İdari ofis	26	4,2	1,0		
	Diğer	30	4,1	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		
Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.	Kavurma-Kızartma	12	3,4	1,7	3,681	0,003*
	Paketleme	81	4,2	0,9		
	Eleme	8	4,9	0,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	1,0		
	İdari ofis	26	4,3	0,7		
	Diğer	30	4,2	0,9		
	Total	176	4,1	1,0		
Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	Kavurma-Kızartma	12	4,0	1,1	0,176	0,971
	Paketleme	81	4,0	1,1		
	Eleme	8	4,1	1,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	4,1	0,7		
	İdari ofis	26	3,9	1,2		
	Diğer	30	3,9	0,9		
	Total	176	4,0	1,0		

Çizelge 4.27: Devamı

İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	Kavurma-Kızartma	12	4,1	0,9	0,821	0,536
	Paketleme	81	4,1	1,0		
	Eleme	8	4,1	1,0		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,9	1,0		
	İdari ofis	26	4,4	0,7		
	Diğer	30	4,3	0,9		
	Total	176	4,2	0,9		
Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	Kavurma-Kızartma	12	3,8	1,1	1,069	0,379
	Paketleme	81	4,2	0,9		
	Eleme	8	4,4	0,9		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,8	1,1		
	İdari ofis	26	4,3	0,8		
	Diğer	30	4,1	1,1		
	Total	176	4,1	1,0		
Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	Kavurma-Kızartma	12	3,9	0,9	3,342	0,007*
	Paketleme	81	4,0	1,0		
	Eleme	8	4,6	0,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,3	1,3		
	İdari ofis	26	3,9	1,0		
	Diğer	30	3,4	1,1		
	Total	176	3,8	1,0		
Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	Kavurma-Kızartma	12	3,8	0,8	1,281	0,274
	Paketleme	81	3,5	1,1		
	Eleme	8	3,8	1,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,8	1,3		
	İdari ofis	26	3,2	1,2		
	Diğer	30	3,2	1,2		
	Total	176	3,5	1,2		
Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	Kavurma-Kızartma	12	3,7	1,3	1,713	0,134
	Paketleme	81	3,5	1,2		
	Eleme	8	4,0	1,3		
	Hammadde - Mamul depo	19	2,9	1,1		
	İdari ofis	26	3,5	1,0		
	Diğer	30	3,1	1,2		
	Total	176	3,4	1,2		

Çizelge 4.27: Devamı

Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	Kavurma-Kızartma	12	3,7	1,2	2,696	0,023*
	Paketleme	81	3,6	1,1		
	Eleme	8	4,1	1,4		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,5	1,4		
	İdari ofis	26	3,0	1,0		
	Diğer	30	3,0	1,1		
	Total	176	3,4	1,2		
Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	Kavurma-Kızartma	12	3,7	1,4	0,497	0,778
	Paketleme	81	3,8	1,1		
	Eleme	8	4,1	0,8		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	1,2		
	İdari ofis	26	3,5	1,1		
	Diğer	30	3,7	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		
Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	Kavurma-Kızartma	12	3,5	1,3	3,423	0,006*
	Paketleme	81	3,5	1,1		
	Eleme	8	4,3	1,0		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,1	1,3		
	İdari ofis	26	2,8	1,3		
	Diğer	30	2,9	1,3		
	Total	176	3,3	1,2		
Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	Kavurma-Kızartma	12	3,7	1,4	3,294	0,007*
	Paketleme	81	3,6	0,9		
	Eleme	8	4,6	0,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,2	1,3		
	İdari ofis	26	3,2	1,1		
	Diğer	30	3,2	1,2		
	Total	176	3,5	1,1		
Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir.	Kavurma-Kızartma	12	3,2	1,3	1,842	0,107
	Paketleme	81	3,6	0,9		
	Eleme	8	4,4	0,7		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,4	1,2		
	İdari ofis	26	3,4	1,1		
	Diğer	30	3,3	1,2		
	Total	176	3,5	1,1		

Çizelge 4.27: Devamı

Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	Kavurma-Kızartma	12	3,3	1,3	2,158	0,061
	Paketleme	81	3,6	1,0		
	Eleme	8	4,6	0,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,7	1,2		
	İdari ofis	26	3,4	0,9		
	Diğer	30	3,4	1,3		
	Total	176	3,6	1,1		
Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)	Kavurma-Kızartma	12	3,7	1,4	3,494	0,005*
	Paketleme	81	3,9	1,0		
	Eleme	8	4,6	0,5		
	Hammadde - Mamul depo	19	3,2	1,3		
	İdari ofis	26	3,3	1,0		
	Diğer	30	3,9	1,1		
	Total	176	3,7	1,1		

*p<0,05

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre;

- Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.
- Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.
- Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.
- Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.
- Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur (Sıcak yağ, sıcak su vb.).

İfadelerine katılım düzeyi çalışılan bölüme göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Anlamlı farklılık gösteren ifadeler için farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

“Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için eleme bölümünde çalışan personelin ifadeye katılım düzeyi diğer bütün bölümlerde çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür. Ek olarak paketleme bölümü

personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve diğer bölüm personellerinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.” İfadesi için; eleme personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma, paketlenme ve hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak paketlenme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. İdari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve diğer personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesi için Eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma, paketlenme, hammadde-mamul depo bölümü personelinin anlamlı derecede daha büyüktür. Paketlenme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; paketlenme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür. Ek olarak idari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; paketlenme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi idari ofis ve diğer bölüm personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” paketlenme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi idari ofis ve diğer bölüm personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür. Ek olarak eleme personelinin ifadeye katılım düzeyi diğer bölüm personelinin anlamlı derecede daha büyüktür.

“Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi için eleme bölümü personeli paketlenme, hammadde-mamul depo, idari ofis ve diğer bölüm personelinin anlamlı derecede daha büyüktür.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” ifadesi için; paketleme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo ve idari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

4.5. Güvenilirlik Analizleri

Güvenilirlik analizi, daha önceden belirlenmiş bir anket türüne göre (likert) hazırlanmış ankete verilen yanıtların tutarlılığını ölçer. Burada tutarlılıktan kasıt, sadece ölçeğe uygun olarak sıralanabilir (ordinal scale) yanıtlar içeren sorulara verilen yanıtların tutarlılığıdır. Güvenilirlik analizi ile ölçekte yer alan k tane maddenin türdeş (homojen) bir yapı gösteren bir bütünü ifade edip etmediğini araştırılır.

Likert ölçek tipinde hazırlanmış bir anketin güvenilirliğini belirlemek için en çok tercih edilen yöntem maddeler arasındaki iç tutarlılığı ölçen Cronbach's Alpha Katsayısıdır. Söz konusu katsayı 0-1 arasında değer alır. 1'e yakın olması iç tutarlılığın dolayısıyla güvenilirliğin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Cronbach's Alpha katsayısının aldığı sınır değerlere ilişkin anlamları aşağıdaki gibidir (Online İstatistik, erişim tarihi: 15.09.2018).

$0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek kabul edilebilir aralıkta olup düşük düzeyde güvenilirdir. Ancak modifiye edilmesi gerekir.

$0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir. $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Araştırmada kullanılan maddeler için cronbach alfa katsayısı 0,815'tir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, tartışmalar, bulguların sonuçları ve öneriler kısmı bulunmaktadır.

5.1. Sonuçlar

Bu çalışmanın amacı; Kuruyemiş fabrikasında iş kazasına sebep olabilecek durumların belirlenmesi ve alınabilecek önlemlerin tespitidir. Bu amaçla çalışanlara anket uygulanmış olup çalışmanın ikinci kısmında iş kazalarına sebep olabilecek durumlar, saha gözlemleriyle birlikte risk değerlendirme raporu hazırlanarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmenin risk değerlendirmesi, iş kazası ve ramak kala kayıtları ve ankette açık uçlu sorulara verilen cevaplar da göz önünde bulundurulmuştur.

Anket, çalışanların demografik özellikleri, çalışma koşulları ve işyerinde iş güvenliği ile ilgili uygulamaları ve iş kazası ile ilgili farkındalık düzeylerini ölçmek amacıyla belirli başlıklar altında toplanmıştır. Bu başlıklar altında tüm soruların frekans dağılımı ve 1. bölümdeki bağımsız değişkenlerle 2. bölümdeki bağımlı değişkenlerle arasında anlamlı ilişki olup olması değerlendirilmiş, ayrıca iş kazası geçirme durumu ile 1. bölümdeki bağımsız değişken faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmaması değerlendirilmiş, 49 anlamlı ilişki bulunmuştur. Araştırma yapılan işletmeyle anket sonuçları ve araştırma ile ilgili bilgiler işletmeyle paylaşılmıştır.

Bu araştırmanın sonucunda iş kazalarına sebep olacak durumlar risk değerlendirme raporunda belirtilmiştir. Risk değerlendirme raporu EK- 2'de sunulmuştur.

Bu tez çalışmasının anket sonuçları aşağıdaki gibidir:

1. Araştırma grubunun daha çok kadın katılımcılardan oluştuğu görülmektedir.

2. Araştırma grubun çoğunluğu 35-44 yaş aralığındadır.
3. Araştırma grubun çoğunluğu evlidir.
4. Araştırma grubunun çoğunluğu ilkokul mezunudur.
5. Araştırma grubunun çoğunluğu haftalık çalışma süresi 45-48 saattir.
6. Araştırma grubunun çoğunluğu paketleme bölümünde çalışmaktadır.
7. Araştırma grubunun önemli ölçüde çoğunluğu Makine operatörü pozisyonunda çalışmaktadır.
8. Bu bulguya göre araştırma grubunun önemli çoğunluğuna görev tanımlarının yazılı tebliğ edilmiştir.
9. Araştırma grubunun çoğunluğu vardiyalı olarak çalışmaktadır.
10. Araştırma grubunun önemli çoğunluğu 3 ay 1 yıl ve 2-5 yıl deneyime sahiptir.
11. Araştırma grubunun önemli çoğunluğu İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılmıştır.
12. Anketin uygulandığı 176 kişiden 32'si iş kazası geçirdiğini tespit edilmiştir.
13. Araştırma grubunun Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.
14. Araştırma grubunun Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu incelendiğinde çoğunlukla evlilerin iş kazası geçirdiği söylenebilir. Medeni durum ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.
15. Yaş grubu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.
16. Eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; çoğunluğunun ilkokul ve lise mezunlarının olduğu tespit edilmiştir. İlkokul mezunlarının ve lise mezunlarının daha tehlikeli işlerde çalışmaları sebebiyle iş kazası geçirme oranlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

Çalışanların demografik özelliklerine bakıldığında, iş kazası geçirenler içinde en çok ilkokul mezunları ve makine operatörü olarak görev alması ve daha riskli işlerde çalışmaları nedeniyle kaza geçirme oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

17. Haftalık çalışma süresiyle son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

18. Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; makine operatörlerinin daha fazla iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir. Makine operatörlerinin yaptıkları işlerin daha tehlikeli olması sebebiyle kaza geçirme oranlarının daha fazla olduğu söylenebilir. Çalışanların yaptıkları işe göre iş kazası geçirme durumlarına bakıldığında, makine operatörlerinin makinelerle çalışmalarında daha dikkatli olunması gerektiği söylenebilir.

Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; makine operatörlerinin %25,4'ü, depo görevlilerin %14,3'ü, yöneticilerin ise %11,8'i son 6 yılda iş kazası geçirirken, bakımçı, temizlik personeli ve forklift operatörlerinin hiç birisi son 6 yılda iş kazası geçirmemiştir. Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

19. Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; en çok iş kazasının paketleme bölümü çalışanların geçirdiği tespit edilmiştir. Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

Çalışılan bölümle en çok iş kazası geçirenler oranlarında sırayla; kızartma, yemekhane, kavurma ve eleme, paketleme şeklinde söylenebilir. Kazaların esas üretim alanlarında gerçekleştiği söylenebilir. Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

20. Araştırma grubunun Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; görev tanımı yazılı tebliğ edilenlerin %17,4'ü edilmeyenlerin %19,2'si, bir kısmı tebliğ edilenlerin ise %33,3'ü

son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır

21. Çalışanların haftalık çalışma süresi 45-48 saat süre ile çalışanların daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Vardiyalı çalışanların iş kazası geçirme oranı, vardiyasız çalışanlardan fazladır. Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

22. Fabrikada çalışma süresi ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; en çok iş kazalarının 3 ay-1 yıl süre ile çalışanların, 1-2 yıl süre ile çalışanların, 2-5 yıl süre ile çalışanların iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.

23. İşveren tarafından düzenlenen isg eğitimine katılma durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır. Bu tez çalışmasında 176 kişiden 2 kişinin İSG eğitimi almadığı ve iş kazası geçirmediği tespit edilmiştir.

24. Araştırma gurubunun iş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerine verilen cevapların hiç birisi cinsiyete göre ifadelerine katımlı düzeyleri aynı seviyededir denilebilir.

25. Araştırma gurubunun İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerine katılım düzeylerinin yaş gruplarına göre anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

30-34 yaş gurubunun Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önlemediği ifadesine katılmadığı göstermektedir.

“Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi için 30-34 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi 35-44 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. 30-34 yaşındaki araştırma grubu önemli derece Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

“Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesi için 25-29 yaş grubunun ifadeye katılım düzeyi 18-24 yaş grubundan, 30-34 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi ise 35-44 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım

düzeinden anlamlı derecede daha büyüktür. 25-29 yaş gurubu, 30-34 yaş gurubundaki kişiler, Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana geldiğini belirtmişlerdir.

26. Araştırma gurubunun iş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili verilen ifadelere katılım düzeyi, medeni duruma göre ifadelere katılım düzeyleri aynıdır denilebilir.

27. Araştırma gurubunun iş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

“Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; ilkokul mezunlarının ifadeye katılım düzeyi ön lisans mezunlarından anlamlı derecede daha fazladır. İkokul mezunları bu işletmede, Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alındığını belirtmişlerdir. Fabrikada en çok iş kazası geçirenlerin İkokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda İkokul mezunlarının yaşadıkları iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor aldığı söylenebilir.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesi için; ilkokul ve lise mezunlarının ifadeye katılım düzeyi lisans mezunlarından anlamlı derecede daha yüksektir. İkokul ve lise mezunları bu işletmede, Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

28. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma süresine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların, 45-48 saat çalışanların ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma grubunun 6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerdiğini çalışanlar tarafından bilindiği söylenebilir.

“Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)” İfadesi için; 45 saatten az çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. İşletmede Çalışanların büyük çoğunluğunun yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullandıkları söylenebilir.

“Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)” İfadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma yapılan bu işletmede 45-48 saat süre ile çalışanların, Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verdiklerini belirtmişlerdir.

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.

“Makinelerdeki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında araştırma grubunun makinelerdeki dönen aksamlar ve hareketli aksamların çalışanlar tarafından tehlike oluşturduklarını belirtmişlerdir.

“Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi, 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında 45 saatten az süre ile 45-48 saat süre ile çalışan araştırma grubunun, Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat ettikleri söylenebilir.

“İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında 45 saatten az süre ile 45-48 saat süre ile çalışan araştırma grubunun, İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önlediklerini belirtmişlerdir.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında 45-48 saat süre ile çalışan araştırma grubunun Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

“Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında, 45 saatten az süre ile çalışan araştırma grubunun bu işletmede yaşanan iş kazalarının, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında, 45 saatten az süre ile çalışan araştırma grubunun bu işletmede yaşanan iş kazalarının, 1 haftadan fazla süreli rapor alındığını belirtmişlerdir.

Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” ifadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında, 45 saatten az süre ile çalışan araştırma gurubunun bu işletmede yaşanan iş kazalarının, kayma takılması sonucu düşme şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” ifadesi için; 53 saat ve üzeri çalışma süre olan kişilerin ifadeye katılım düzeyi diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür.

Haftalık çalışma sürelerine bakıldığında, 53 saat ve üzeri çalışma süre olan araştırma gurubunun bu işletmede yaşanan iş kazalarının, kayma takılması sonucu düşme şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

29. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin göreve göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” ifadesi için; makine operatörlerinin ifadeye katılım düzeyi temizlik personeli, yönetici ve diğer kategorisindeki personellerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Makine operatörleri Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

“Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; makine operatörü, forklift operatörü, yöneticilerin ve diğer personelin ifadeye katılım düzeyi depo ve temizlik personellerinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Makine operatörü, forklift operatörü, yöneticilerin ve diğer personeller Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana gelir.” İfadesi için; makine operatörü ve diğer gruptaki personellerin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Makine operatörü ve diğer gruptaki personeller yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana geldiklerini belirtmişlerdir.

“Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesi için; makine operatörleri ve temizlik personelinin ifadeye katılım düzeyi forklift operatörleri ve yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak diğer personelin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma gurubundaki Makine operatörleri, temizlik personeli ve diğer personeller Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluştuğunu belirtmişlerdir.

30. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmaktadır.

“Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.” ifadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

Araştırmaya katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilmeyenlerin Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşıladıklarını belirtmişlerdir.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” ifadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

Araştırmaya katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilmeyenlerin Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

31. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerle katılım düzeylerinin çalışma şekline göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmuştur.

- Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.
- Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.
- Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)

İfadelerine katılım düzeyi çalışma şekline göre anlamlı farklılık göstermektedir. Vardiyada çalışanların bu ifadelerle katılım düzeyleri gündüz çalışanların ifadelerle katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma grubundaki vardiyalı çalışanlar; Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir. “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur. Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur. Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.” İfadelerine katılmışlardır.

32. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerle katılım düzeylerinin çalışma şekline/süresine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmaktadır.

“Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için; 1-3 ay süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-2 yıl süre ile çalışanlar hariç diğer gruplarında hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür. 1-3 ay ve 1-2 yıl süre ile çalışan araştırma grubu fabrikada iş kazası yaşanma riskini yüksek bulmamışlardır.

“Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışan araştırma grubu, Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapıldığını belirtmişlerdir.

“Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)” ifadesi için; 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha fazladır.

3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışan araştırma grubu, Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alındığını belirtmişlerdir.

“6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 3 ay-1 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışan araştırma grubu 6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerdiklerini belirtmişlerdir.

“Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)” İfadesi için 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışan araştırma grubu Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır ifadesine katılmamışlardır.

“Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışan araştırma grubu çalışanlar, Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr ifadesine katılmamışlardır.

Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)” ifadesi için; 1-30 gün

süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışan araştırma gurubu çalışanlar, Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur ifadesine katılmamışlardır.

Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışan araştırma gurubu çalışanlar, Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” ifadesine katılmamışlardır.

“Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışan araştırma gurubu çalışanlar, Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” ifadesine katılmamışlardır.

“Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-3 ay, 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışma süresi olanların ifadeye katılma düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

1-3 ay, 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışan araştırma gurubuYaşan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.” İfadesine katılmışlardır.

33. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.

İfadelerine verilen cevaplar iş kazası geçirme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. İş kazası geçirmeyenlerin bu ifadelere katılım düzeyi iş kazası geçirenlerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

İş kazası geçirmeyen araştırma gurubu, yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. İfadesine katılmışlardır.

İş kazası geçirmeyen araştırma gurubu, yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir. İfadesine katılmışlardır.

34. İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeyi iş kazası sayısına göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Diğer bir ifade ile bir defa ve birden fazla defa iş kazası geçirenlerin ifadelere katılım düzeyi aynıdır denilebilir.

35. Bu işletmede 60 adet iş kazası meydana geldiği tespit edilmiştir. Kaza türleri; dikkatsiz çalışma, dağınık sonucu takılma, kaygan zemin, makine dönen aksamlar, forkliftler, sıcak cisimlere temas, keskin kenarlar ve cisimler, yüksekte çalışma, malzeme düşmesi, kafayı çarpma, elini sıkıştırma ve servis kazaları şeklindedir.

36. Bu işletmede iş kazalarına sebep verecek durumlarla ilgili alınabilecek önlemler için risk değerlendirme raporu hazırlanmıştır. Genel olarak makine hareketli aksamlar çalışırken müdahale edilmemesi, çalışanlara yapılan işlerle ilgili sürekli eğitim verilmesi, talimatların hazırlanması, çalışma ortamında çalışanı etkileyen çevresel faktörlere karşı önlem alınması, uygun kişisel koruyucu kullanılması ve ergonomi kurallarına uyulması en fazla belirtilen önlemler arasında yer alır.

Bu araştırmada saha gözlemi sonucu ve yapılan risk değerlendirme raporuyla iş kazasına neden olabilecek durumlar; kuruyemiş fabrikasında kullanılan makineler, forklift kullanımı ve çalışanların tehlikeli davranışları, kimyasal ve fiziksel ile ergonomik faktörler, acil durumlar, elektrik ve yangın güvenliği şeklindedir.

37. Araştırma yapılan bu işletmede kaza kaydı tutulduğu tespit edilmiştir.

38. Kazaların çoğunluğunun Paketleme makinesinde gerçekleştiği için kuruyemiş fabrikasındaki çalışılan bölüm ve makinelerle ilgili risklerin yer aldığı risk değerlendirmesi yapılmıştır. Makinelerle ilgili tespit edilen durumlar şöyledir:

Makinelere dolayısıyla hammadde tozunun zeminde birikmesi ve hammaddenin zemine dökülmesi, kızartma makinelerinde kullanılan kızartma yağ kullanımı ve yağ damlaması nedeniyle zeminin kaygan olması sebebiyle kayıp düşme riski oluşmaktadır. Makine emniyet donanımlarının (switch, makine korumaları vb.) veya sistemlerinin bulunmaması ve iptal edilmesi, temizlik vb. nedenlerle çalışanların makine üzerine çıkması ve yüksekten düşme riski ve bakım, onarım, ayar vb. işlerde makinelerde hareketli aksama çalışanın elini kaptırması sonucu yaralanma riski bulunmaktadır. Bu durumla ilgili en fazla iş kazası, paketleme makinesinde ayar vb. yaparken meydana gelen el kesilmesidir. Makinelerin hareketli bıçakları ve güvenli olmayan el bıçağı kullanımının nedeniyle kesilme riskinin fazla olması durumunu ortaya koymaktadır.

39. Araştırma yapılan işletme iş hijyeni ilgili ölçümleri yaptırdığı ve ölçüm sonuçlarına bakıldığında, genel olarak kişisel maruziyet gürültü sınır değerini aştığını; aydınlatma ölçüm sonuçlarının yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

40. Genel olarak işletmede genel havalandırma sistemleri bulunmaktadır.

41. Çalışanların tehlikeli davranışlarından meydana gelebilecek kazaların, çalışanların yaptıkları işe uygun olmayan kişisel koruyucu donanım kullanmasından olabileceği söylenebilir. İşletmede kişisel koruyucu donanım kullanımıyla ilgili tespit edilen bir durum KKD haritaları hazırlanması ve bu haritalarda belirtilen KKD'lerin kullanılmamasıdır.

42. En belirgin ergonomik risk, 50 kg ağırlığındaki hammadde çuvallarının kaldırılması ve haznelere dökülmesi, palaks denen ekipmanlara bu çuvalların yüklenmesi ve kuruyemiş konulan teknelerin itilip çekilmesidir. Ayrıca ürünlerin haznelere boşaltılması şeklinde tekrarlı hareketler bulunmaktadır.

43. Bu işletmede acil durumlar için hazırlanmış eylem planı vardır. Fakat patlayıcı ortamların tespiti için patlayıcı ortamları içeren doküman hazırlanmadığı tespit edilmiştir.

5.2. Tartışma

Bu çalışmanın amacı Kuruyemiş fabrikasında iş kazasına sebep olabilecek durumları belirleyerek önlemlerin tespitidir. İş kazalarına meydana getirebilecek durumları belirlemek amacıyla Kuruyemiş fabrikasına uygulanan Anketin birinci bölümünde 12 soru, ikinci bölüm ise toplam 30 sorudan oluşan anket Kocaeli Gebze Organize Sanayi Bölgesinde bulunan bir Kuruyemiş fabrikasında doğrudan 176 kişiye uygulanmıştır.

5.2.1. Katılımcıların kişisel bilgilerine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.1 incelendiğinde, ankete katılan 176 bireyin %41.5'inin (73 kişi) erkek, %58.5'inin (103 kişi) kadın olduğu görülmektedir.

- Bu bulguya göre araştırma gurubunun daha çok kadın katılımcılardan oluştuğu söylenebilir.

Çizelge 4.1 İncelendiğinde, ankete katılan 18-24 yaş grubu kişilerin oranı %10,2 (18 kişi), 25-29 yaş grubu kişilerin oranı %14,2 (25 kişi), 30-34 yaş grubu kişilerin oranı %17 (30 kişi), 35-44 yaş grubu kişilerin oranı ise %38,6 (68 kişi)'dir. 45-49 yaş grubu kişilerin oranı %13,6 (24 kişi), 50-54 yaş grubu kişilerin oranı %4 (7 kişi), 55-59 yaş grubu kişilerin oranı %1,7 (3 kişi) olup 60-64 yaş gurubu kişilerin oranı %0,6 (1 kişi) olduğu görülmektedir.

- Bu bulguya göre araştırma gurubun önemli çoğunluğu 35-44 yaş aralığındadır.

Çizelge 4.1 incelendiğinde, katılımcıların medeni durumu incelendiğinde %76,1 (134 kişi)'i evli iken %23,9 (42 kişi)'u bekar olduğu görülmüştür.

- Bu bulguya göre araştırma gurubun önemli çoğunluğu evlidir.

Çizelge 4.1 incelendiğinde, katılımcıların öğrenim düzeyleri incelendiğinde İlkokul mezunları oranı %51,1 (90 kişi), lise mezunları oranı %23,9 (42 kişi), ön lisans mezunları oranı ise %9,7 (17 kişi)'dir. Lisans mezunları oranı %14,2 (25 kişi) iken yüksek lisans mezunları oranı %1,1 (2 kişi) olduğu görülmüştür.

- Araştırma gurubunun çoğunluğu ilkokul mezunudur.

Çizelge 4.1 incelendiğinde, katılımcıların mevcut işyerlerinde ki deneyim süreleri incelendiğinde Haftalık çalışma süreleri incelendiğinde 45 saatten az çalışanların oranı %9,7 (17 kişi), 45-48 saat çalışanların oranı %58,5 (103 kişi), 49-52 saat çalışanların oranı %21,6 (38 kişi), 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların oranı ise %10,2 (18 kişi)olarak görülmüştür.

➤ Araştırma gurubu çoğunluğunun haftalık çalışma süresi 45-48 saattir.

Çizelge 4.1 incelendiğinde, katılımcıların kavurma bölümünde çalışanların oranı %4,5 (8 kişi), kızartma bölümünde çalışanların oranı %2,3 (4 kişi), paketleme bölümünde çalışanların oranı %46 (81 kişi)'dir. Eleme bölümünde çalışanların oranı %4,5 (8 kişi), hammadde %5,1 (9 kişi), mamul depo %5,7 (10 kişi), laboratuvar %5,7 (10 kişi), idari ofis %14,8 (26 kişi), yemekhane %1,7 (3 kişi), diğer bölümlerde çalışanların oranı ise %9,7 (17 kişi)'dir.

➤ Araştırma gurubunun çoğunluğu paketleme bölümünde çalışmaktadır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde, ankete katılan bireylerin makine operatörü olanların oranı %38,1 (67 kişi), depo görevlisi oranı %4 (7 kişi), bakımcı oranı %2,8 (5 kişi), temizlik personeli %5,7 (10 kişi), forklift operatörü %3,4 (6 kişi) yönetici oranı %9,7 (17 kişi) olup diğer görevlerde bulunanların oranı %36,4 (64 kişi) olarak görülmektedir.

➤ Bu bulguya göre araştırma gurubunun önemli ölçüde çoğunluğu makine operatörü olarak çalışmaktadır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde, katılımcıların %81,8 (144 kişi)'ine görev tanımları yazılı olarak tebliğ edilmiş olup %3,4 (6 kişi)'üne bir kısmı tebliğ edilmiş, %14,8 (26 kişi)'ine ise tebliğ edilmemiştir.

➤ Bu bulguya göre araştırma gurubunun önemli ölçüde çoğunluğu görev tanımları yazılı olarak tebliğ edilmiştir.

Çizelge 4.2 incelendiğinde, katılımcıların %29 (51 kişi)'unun çalışma şekli gündüz iken %71 (125 kişi)'inin vardiya şeklindedir.

- Bu bulguya göre araştırma gurubunun önemli çoğunluğu vardiyalı olarak çalışmaktadır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde, katılımcıların 1-30 gün süre ile çalışanların oranı %6,3 (11 kişi), 1-3 ay süre ile çalışanların oranı %6,8 (12 kişi), 3 ay 1 yıl süre ile çalışanların oranı %25 (44 kişi),'tir. 1-2 yıl süreyle çalışanların oranı %17,6 (31 kişi), 2-5 yıl süre ile çalışanların oranı %27,3 (48 kişi), 5 yıldan fazla süre ile çalışanların oranı ise %17 (40 kişi) olarak görülmüştür.

- Araştırma gurubunun önemli çoğunluğu 2-5 yıl ve 3 ay-1 yıl arası deneyime sahiptir.

Çizelge 4.3 incelendiğinde, katılımcıların %98,9 (174 kişi)'unun bu eğitimlere katıldığı,%1,1 (2 kişi)'inin ise katılmadığı görülmektedir. Katılım sağlanan İSG eğitimleri sayıları incelendiğinde; hiç katılmayanların oranı %1,1 (2 kişi), 1 defa katılanların oranı %34,7 (61 kişi), iki defa katılanların oranı %23,3 (41 kişi), üç defa katılanların oranı %14,2 (25 kişi), dört defa katılanların oranı %5,1 (9 kişi),'dir. Beş defa katılanların oranı %10,2 (18 kişi), altı defa katılanların oranı %6,8 (12 kişi), yedi defa katılanların oranı %1,7 (3 kişi)'dir. Sekiz defa katılanların oranı %2,3 (4 kişi) iken dokuz defa katılanların oranı %0,6 (1 kişi)'dir.

- Araştırma gurubunun önemli çoğunluğu İSG eğitimi almıştır.

Çizelge 4.3 incelendiğinde, katılımcıların %18,2 (32 kişi)'si son altı yılda iş kazası geçirmişken %81,8 (144 kişi)'i geçirmemiştir. İş kazası geçirenlerin %84,4'ü bir defa iş kazası geçirmişken, %15,6'sı birden fazla sayıda iş kazası geçirmiştir.

- Bu anket çalışmasında ise son 6 yıl içerisinde 32 kişinin iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir.

5.2.2. Katılımcıların iş kazası değişkenin bağımsız değişkenine ilişkin tartışmalar

5.2.2.1. Katılımcıların cinsiyet ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.5'de Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; erkeklerin %20,5'i kadınların ise %16,5'i son 6 yılda iş kazası

geçirmiştir. Cinsiyet ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

Yapılan araştırmalarda, Cinsiyetin İş kazalarının meydana gelmesi arasında ilişki olup olmadığı ile ilgili, araştırmalar farklı sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Dizdar (2001)'de yaptığı araştırma sonuçlarında kadınların erkeklere oranla daha az kaza yaptıkları ve kadınların daha dikkatli olmaları tedbirli davranmalarına yol açmakta ve iş kazası risklerini azalttığı yorumunda bulunmuştur. Biçer (2007)'nin yaptığı araştırma sonucuna göre, kadınlar evlerinde de çalıştıkları için iş yerinde daha çabuk yorulmakta, dolayısıyla dikkatleri azaldığı için daha sık iş kazası geçirmektedir savı ön plandadır.

5.2.2.2. Katılımcıların medeni durum ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.6'da Medeni durum ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; evlilerin %17,2'si, bekârların ise %21,4'ü son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Medeni durum ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

Yapılan araştırmalarda çalışanların medeni durumları ve iş kazalarıyla ilgili farklı sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Evli ve çocuk sahibi olan çalışanların, bekar çalışanlara oranla sorumluluk duygusunun vermiş olduğu faktör nedeniyle iş hayatında daha dikkatli, özenli ve sorumlu davrandıkları, tehlikeli davranışlardan kaçınıldığı sonucunu ortaya çıkarmıştır (Camkurt, 2013).

5.2.2.3. Katılımcıların eğitim durumu ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.8'de Eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; ilkokul mezunların %20'si, lise mezunlarının %19'u ön lisans mezunlarının %5,9'u, lisans mezunlarının ise %18,5'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, kazaların önlenmesinde ilk sıraları, insan unsuru eğitimi ve davranışı olduğu görülmektedir. Bu nedenle üzerinde en çok durulması

gereken önemli bir faktördür. Eğitim seviyesi arttıkça işçilerinde kazaya sebep olma oranları düşük olmaktadır. Çünkü tehlikeleri ve riskleri önceden görerek alınması gereken önlemleri değerlendirmesi eğitimle gelişmektedir (Dizdar, 2001; Biçer, 2007).

Çalışanların eğitim seviyesinin düşüklüğü, iş kazalarının temel nedenleri arasındadır. Eğitim seviyesinin düşüklüğü iş kazalarının artmasına sebep olabilir. Bu durumun nedeni; çalışanların, hayatlarını devam ettirebilmek için tehlikeli işlerde çalışmayı kabul etmesiyle ve daha fazla tehlikelere maruz kalmasıdır ve yapılan işte var olan tehlikelerin farkına varmamasıdır (Karadeniz, 2012).

Bu tezde araştırma grubunun çoğunluğu ilkokul mezunudur. Çizelge 4.8. de incelendiğinde Çalışma grubunda en fazla iş kazası geçiren bireyler ise ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Çizelge 4.8'de eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; ilkokul mezunların %20'si, lise mezunlarının %19'u ön lisans mezunlarının %5,9'u, lisans mezunlarının ise %18,5'i son 6 yılda iş kazası geçirdiğinden eğitim durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

5.2.2.4. Katılımcıların fabrikadaki görev ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.10'da Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; makine operatörlerinin %25,4'ü, depo görevlilerinin %14,3'ü, yöneticilerin ise %11,8'i son 6 yılda iş kazası geçirirken, bakımcı, temizlik personeli ve forklift operatörlerinin hiç birisi son 6 yılda iş kazası geçirmemiştir. Fabrikadaki görev ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

Bu çalışmada araştırma grubunun önemli ölçüde çoğunluğu makine operatörü olarak çalışmaktadır. Ayrıca işyerindeki kişilerin görev ile iş kazası geçirme durumu incelendiğinde makine operatörlerinin en fazla iş kazası geçirdiği söylenebilir. Bu durumun nedeni ise üretim alanlarında tehlikeli işlere yakın ilişkide bulunmaları sebebiyle iş kazası riskinin de arttığı söylenebilir.

Bu durumda en fazla iş kazası geçirenin makine operatörü olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebinin fabrikada kullanılan makinelerin güvenli olmamasından ve operatörlerinde makinede çalışırken gerekli önlemler alınmadıklarından kaza geçirildiği düşünülmektedir. Fabrikada yaşanan birkaç iş kazaları incelediğinde bu durumu destekler durumdadır.

5.2.2.5. Katılımcıların çalışılan bölüm ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.11'de Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; kavurma bölümünde çalışanların %25'i, kızartma bölümünde çalışanların %75'i, paketleme bölümünde çalışanların %23,5'i, eleme bölümünde çalışanların ise %25'i son 6 yıl içerisinde iş kazası geçirmiştir. Hammadde bölümünde çalışanların %11,1'i, mamul depo bölümünde çalışanların %10'u, idari ofis çalışanlarının %3,8'i, yemekhane çalışanlarının %33,3'ü son 6 yılda iş kazası geçirmişken, diğer bölümlerde çalışanların %11,8'i son 6 yılda iş kazası geçirmiştir. Çalışılan bölüm ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

Araştırma gurubunun çoğunluğu paketleme bölümünde çalışmaktadır. Çizelge 4.11'de en çok kazanın paketleme bölümünde çalışanların geçirmesi sebebiyle, Paketleme bölümün daha riskli olduğu söylenebilir. Ayrıca kızartma, kavurma, eleme bölümü üretim alanlarıdır. Yapılan çalışmada bu bölümlerde de kaza geçirildiği görülmektedir. Paketleme ve üretim alanlarında daha riskli olduğu söylenebilir. Üretim ve paketleme bölümlerinde iş kazası geçirmesinin sebebinin nedenleri bu bölümlerin iş güvenliği açısından riskli olduğu, bu bölümde kullanılan makinelerin güvenli olmamasından ve operatörlerinde makinede çalışırken gerekli önlemler alınmadıklarından ve personellerin yoğun olmasından dolayı kaza geçirdiği düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada kuruyemiş fabrikasındaki iş kazalarının çoğunluğunun üretim görülmesinin nedeni üretim alanın daha tehlikeli olmasıdır.

İşyerinde oluşan kazaların en önemli sebepleri arasında bölümlerdeki ve makinelerin kullanımını sırasında oluşabilecek tehlike ve risklerle ilgili çalışanların yeterli bilgi sahibi olmaması da olabilir.

Çalışılan bölümle iş kazası geçirme durumu incelendiğinde; kızartma, yemekhane, kavurma ve eleme, paketleme şeklinde söylenebilir. Kazaların esas üretim alanlarında gerçekleştiği söylenebilir. Üretim alanlarının daha riskli olduğu söylenebilir.

5.2.2.6. Katılımcıların çalışma şekli ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.13'de Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

Yeni teknoloji kullanımı, küreselleşme, ekonomik rekabet halinde bulunma ve hizmet sektörünün topluma açılışı ile birlikte daha çok insanın çalışma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu durum ise çalışma hayatına vardiya sistemi düzenlenmesi olarak yansımıştır (Costa, 2010; İncir, 1998).

Literatürde vardiya sisteminin iş kazası etkileri incelendiğinde kazalarının büyük çoğunluğu gece vardiyasında ve sabaha karşı oluşmaktadır. Çünkü gündüz çalışma sistemine göre vardiyalı çalışma daha zor koşullar altında yerine getirilmektedir (Finn, 1981; Yüksel, 2006). İş kazası ile Vardiyalı çalışma arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalarda iş kazalarının meydana gelmesinde ciddi anlamda etkilerin olduğu görülmektedir (Bilir ve Yıldız, 2004; Camkurt, 2007; Güler, 2004). Ayrıca akşam ve gece vardiyası nedeniyle çalışanların sosyal hayatlarına da kısıtlılık getirmesiyle ve sağlıklarına etkisi, iş kazasına dolaylı olarak neden olabilecek bir durum olarak düşünülmektedir (Bacak ve Kazancı, 2014, s.132-149).

Yapılan araştırmada ise özellikle gece ve akşam vardiyasının çalışanların iş kazasına dolaylı olarak neden olabilecek bir durum olarak düşünüldüğünden ve vardiyalı çalışma nedeniyle çalışanları olumsuz etkilemeleri sebebiyle sürekli gündüz çalışmaktan yana olduğu belirtilmiştir (Yıldız, Gedikli ve Küçükbiçer, 2012).

Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunun vardiyalı çalıştığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada vardiyalı çalışanların iş kazası geçirme oranı gündüz olarak çalışanlardan fazla bulunmuştur. Bu tez çalışmasında Vardiyalı çalışanların iş kazası geçirme oranı gündüz olarak çalışanlardan fazla bulunmuştur. Çalışma şekli ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

5.2.2.7. Katılımcıların isg eğitimi ile iş kazası değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.15’de İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılanların %18,4’ü katılmayanların ise hiç biri son 6 yılda iş kazası geçirmemiştir. İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katılma durumu ile son 6 yılda iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır.

Bu tez çalışmasında 176 kişiden 2 kişinin İSG eğitimi almadığı ve iş kazası geçirmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada İSG eğitimi ile İş kazası geçirmesi arasında ilişki bulunamamıştır. Bunun nedeni, belirli zaman aralıklarında verilen iş sağlığı ve iş güvenliği eğitimim yeterince verilmediği veya yeterli olmadığı sadece mevzuata uygun olması açısından verilen bir eğitiminde amacına ulaşmadığı söylenebilir.

İş kazalarının azaltılmasıyla ilgili yapılması gereken en önemlisi çalışanlara sürekli eğitim planlanmasıdır. İş güvenliği eğitimlerinin amacına ulaşabilmesi için:

-Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularında işverenler tarafından düzenlenecek eğitim programları sayesinde eğitilmeleri ve bilinçlendirilmeleri, iş kazalarının önlenmesinde oldukça etkili olacaktır. Verilen eğitimler çerçevesinde iş kazalarından korunmak için ne gibi tedbirlerin alınması gerektiği üzerinde özellikle durulmalıdır.

-İş güvenliği eğitimleri, iş güvenliğinde deneyimli kişiler tarafından çalışanlara değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak verilmeli ve belirli periyotlarda tekrarlanmalıdır. Eğitimler yapılan işe göre belirlenmeli ve çalışanlara yeterli gelmelidir.

-Çalışanların bu eğitimleri ciddiye almaları açısından, işverenin iş güvenliği eğitimlerini önemsemesi ve uygulamada da çalışanlarına bunu hissettirebilmesi oldukça önemlidir.

5.2.3. Katılımcıların bağımsız değişkenlere göre bağımlı sorulara verdiği cevaplara ilişkin tartışmalar

5.2.3.1. Katılımcıların yaş değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.16 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili aşağıdaki ifadelere katılım düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

1. “Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.” İfadesi için; 30-34 yaş gurubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi diğer tüm gruplardan anlamlı derecede daha küçüktür. Bu durumda; 30-34 yaş gurubunun, Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önlemediği ifadesine katılmadığı söylenebilir. 30-34 yaş gurubunun Kişisel koruyucu donanımları kazaların önlenmesini durumunu yeterli derecede algılayamadıkları, etkin kullanmadıkları veya kişisel koruyucu donanımlar hakkında yeteli bilgiye sahip olmadıkları düşünülebilir.

Buna göre; Kişisel koruyucu donanımların kullanımıyla ilgili personellere eğitim verilmesi ve fabrikada kullanılan kişisel koruyucu donanımların gözden geçirilmesi olumlu şekilde katkı sağlayabilir.

2. “Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi için 30-34 yaş gurubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi 35-44 yaş gurubu kişilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan bireylerde, İki yaş gurubu da bu fabrikada en çok iş kazası geçirenler gurubunda yer almaktadır. Bu durumda yaşanan iş kazaları, kesici delici aletlerle yaralanma şeklinde meydana geldiği düşünülebilir. Araştırma yapılan bu işletmede çuval, koli, teneke vb. açmak için güvenli olan veya güvenli olmayan bıçakların kullanıldığı, güvenli olan bıçaklarında güvensiz hale getirilip kullanıldığı saha turlarında ve risk değerlendirme raporunda tespit edilmiştir. Ayrıca 30-34 yaş gurubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi göre 35-44 yaş gurubuna

göre anlamlı derecede yüksek olmasının sebebi ise diğer guruba göre daha genç ve deneyimsiz olduğu düşünülebilir. Bu durumdan farklı olarak bıçakların güvensiz bir şekilde kullanıldığı ve işçilerin yaralanma riskinin olduğu saha gözlemlerinde tespit edilmiştir.

Buna göre; güvenli ekipmanların kullanılması ve eğitimin yaralanmalarda maruziyeti azaltmada önemli olduğu düşünülebilir.

3.“Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesi için 25-29 yaş gurubunun ifadeye katılım düzeyi 18-24 yaş gurubundan, 30-34 yaş grubu kişilerin ifadeye katılım düzeyi ise 35-44 yaş gurubu kişilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

3. Fabrikadaki iş kazalarının hareketli/dönen aşamalar sonucu meydana gelmekte olduğu düşünülebilir. Yapılan risk değerlendirmesi raporunda hareketli aşamaların olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca iş kazası kayıtları incelendiğinde bu tür kazaların olduğu tespit edilmiştir.

Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamalar sonucu meydana gelir.” İfadesinin yaş gruplarına göre farklılık göstermesinde edinilen tecrübe ve bilgi birikimi, çalışılan ortamlar göz önünde bulundurulabilir.

Fabrikadaki tüm hareketli aksamalara karşı personellerin müdahalesini engelleyecek şekilde önlemler alınmalıdır. Ve bu önlemlerle ilgili personellere gerekli eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır.

5.2.3.2. Katılımcıların eğitim değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.18’de İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

İş kazalarının oluşmasına etki eden durumlardan birisi de çalışanın örgün eğitim seviyesi olabilir. Çalışanın eğitim seviyesinin düşük olması, iş kazalarının önemli sebepleri arasında söylenebilir. Eğitim seviyesi düşük olan çalışanın, hayatlarını devam ettirebilmek için tehlikeli işlerde çalışmak zorunda kalması, yapılan işle ilgili

tehlikelere daha fazla maruz kalmasıdır ve yapılan işte var olan tehlike ve risklerle ilgili farkındalığın oluşmamasıdır.

1. “Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; ilkokul mezunlarının ifadeye katılım düzeyi ön lisans mezunlarından anlamlı derecede daha fazladır.

Fabrikada en çok iş kazası geçirenlerin ilkokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda ilkokul mezunlarının yaşadıkları iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor aldığı söylenebilir. Bu durumda Eğitim düzeyi düşüklüğü iş kazasına neden olan baş faktör olarak düşünülebilir.

2.“Yaşanan iş kazaları, yüksekte düşme şeklinde olur.” İfadesi için; ilkokul ve lise mezunlarının ifadeye katılım düzeyi lisans mezunlarından anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma yapılan bu işletmede ilkokul ve lise mezunlarının yüksekte çalıştığı ve bu nedenle de yüksekte düşme kazalarına maruz kaldığı söylenebilir. Yapılan risk değerlendirme raporunda yüksekte düşme riskinin olduğu ve yeterli önlemlerin alınmadığı tespit edilmiştir.

Buna göre İş kazalarının sayısının ve etkilerinin azaltılmasıyla ilgili yapılması gereken en önemli hususlar yüksekte düşmelere karşı gerekli önlemler alınması ve çalışanlara eğitim verilmesidir. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularında işverenler tarafından düzenlenecek eğitim programları sayesinde eğitilmeleri ve bilinçlendirilmeleri, iş kazalarının önlenmesinde oldukça etkili olacaktır. Verilen eğitimler çerçevesinde iş kazalarından korunmak için ne gibi tedbirlerin alınması gerektiği üzerinde özellikle durulmalıdır. İşyerlerinde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları kapsamında çalışanlara verilecek mesleki ve teknik her türlü eğitimin, kurumsal güvenlik kültürü oluşturmaya yönelik olması büyük önem arz etmektedir. Öncelikle ulusal ölçekte sonrasında ise her bir işletme düzeyinde etkin bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi oluşturulması için eğitim çalışmalarına hız verilmesi gereklidir.

5.2.3.3. Katılımcıların çalışma süresi değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.19 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma süresine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

1. “6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların, 45-48 saat çalışanların ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerdiğini çalışanlar tarafından bilindiği söylenebilir.

İşe girişlerde ve belirli periyotlarda verilen İSG eğitimlerinde çalışanların yasal sorumlulukları anlatılmaktadır. Diğer çalışma sürelerinde çalışan kişilerin 49-52 saat süre ile çalışanlarından anlamlı derece yüksek olmasının sebebi ise çalışma süresinde İSG eğitimine katılım düzeyi veya bu eğitimin etkinliğini düşüren başka bir boyut olabilir. 49-52 saat süre ile çalışanlar İSG kanunu hakkında bilgilendirme yapılmalıdır.

2. “Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)” İfadesi için; 45 saatten az çalışanlar ile 45-48 saat arası süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırmaya katılan çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullandıkları söylenebilir. 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğerlerine göre daha düşük olmasının sebebi;

-Çalışma yapılan bu işletmede vardiya sistemi mevcuttur. Fabrikada genel anlamda 49-52 saat süreli çalışanlar teknik- bakım, depo, temizlik veya ofis personelleridir. Çalışma sürelerinin fazla olması, çalışma sürelerine yapılan mesailerinde dâhil olması ve bu sürelerde de iş yoğunluğunun fazla olması sebebiyle kişisel koruyucu donanımları takmadıkları söylenebilir.

- Bu sürelerde çalışan personellerin KKD kullanımıyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir.

Çalışanların kullandıkları KKD'ler gözden geçirilmesi ve Kişisel koruyucu donanımların kullanımıyla ilgili personellere eğitim planlanması ve KKD kullanılması zorunlu olan alanlara KKD haritalarının asılması olumlu şekilde katkı sağlayabilir.

3. “Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)” ifadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırmaya katılan bireylerin, yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verdiği ifadelerine katıldıkları söylenebilir. Araştırma yapılan bu işletmede yapılan işle ilgili hizmet içi eğitimlerin verildiği üretim müdürü ve insan kaynaklarından belirtilmesine rağmen kayıtlara ulaşılamamıştır.

Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitimlerle ilgili dokümantasyonların oluşturulması ve kayıt altına alınması önerilmiştir.

4. “Makinelerdeki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma katılan bireylerin, makinelerdeki dönen ve hareketli aksamlar çalışanlar için tehlike oluşturur ifadesine katıldıkları söylenebilir. Risk değerlendirme raporunda hareketli aksamların var olduğu tespit edilmiştir.

5. “Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma yapılan bu işletmede 2015 yılında Risk değerlendirme raporu risk değerlendirme ekip tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca Temel İSG eğitimlerinde risk değerlendirme raporu ile ilgili bilgilendirme yapılmaktadır. Yapılan çalışmada yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edildiği söylenebilir. 49-52 saat süre ile çalışanların “Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.” ifade katılım düzeyi daha az olduğu söylenebilir. Bu nedenle yapılan risk değerlendirme raporu ile ilgili tüm çalışanlara eğitim verilmesi faydalı olacaktır.

6. “İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanlar ile 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırmaya katılanlar bireylerin İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önlediğini söylemişlerdir. Bu işletmede belirlenen periyotlarda Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Mesleki Eğitim Yönetmeliğine, Mesleki yeterlilik kurumun yayınladığı yönetmelik ve tebliğlere, İş ekipmanları için gerekli olan operatörlük belgelerine göre gerekli eğitimler aldırılmaktadır.

7. Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; 45-48 saat süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikadaki kazaların en çok üretimde gerçekleştiği söylenebilir. Araştırmaya katılan bireylerin genel olarak bu ifadeye katıldığı söylenebilir. Ayrıca 53 saat ve üzeri ile çalışanların iş kazalarının üretim alanlarında gerçekleşir ifadesine daha az katıldığı söylenebilir. 53 saatin üzerinde çalışan kişilerin üretim alanlarında çalışmadığı ve diğer bölümlerde de kaza olduğu düşünülebilir. Bu durumda sadece üretim alanlarında değil diğer alanlarda da kaza geçirdiği söylenebilir. İş kazası kayıtlarında bakıldığında sadece üretim alanlarında değil diğer alanlarda da kaza geçirildiği tespit edilmiştir.

8. “Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat

ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma yapılan bu işletmede; Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olduğu söylenebilir. Özellikle bu işletmede 45 saatten az süreli çalışanların önemsiz küçük çaplı kazalar yaşadığı da düşünülebilir.

9. “Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 45-48 saat, 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırmaya katılan bireylerin; Fabrikada yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alındığı ifadesine çoğunluğunun katıldıkları söylenebilir. 45 saatten az süre ile çalışanların yaşadıkları iş kazası sonrasında 1 haftadan fazla süre ile rapor aldığı söylenebilir. 45 saatten az süre ile çalışanların genel olarak üretim alanında çalıştığı ve üretim alanlarında da personel yoğunluğunun fazla olması ve iş kazalarının meydana geldiği ve bu kazalar sonucunda 1 haftadan fazla rapor aldığı söylenebilir.

10. “Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikada yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olduğu söylenebilir. 45 saatten az süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 49-52 saat ve 53 saat ve üzeri süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksek olmasının nedeni, 45 saatten az süre ile çalışanların genel olarak üretim alanında çalıştığı ve üretim alanlarında da personel yoğunluğunun fazla olması, çalışma alanlarının dağınık olması vb. üretim alanlarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca yaşanan iş kazaları incelendiğinde kayma, takılma sonucu düşme şeklinde iş kazalarının yaşandığı ve saha gözlemlerinde ve risk değerlendirme raporunda kayma, takılma sonucu düşmelerin olabileceği durumlar gözlenmektedir.

11. “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesi için; 53 saat ve üzeri çalışma süre olan kişilerin ifadeye katılım düzeyi diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür.

Araştırmaya katılan bireylerin, “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur” ifadesine katılmadığı söylenebilir. Özellikle 53 saat ve üzeri çalışma süre olan kişilerin “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. ” ifadeye katılım düzeyi diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha fazla katılmamışlardır.

Fabrikada yaşanan iş kazaları genel anlamda sıcak cisimlere temas sonucu olmadığı söylenebilir.

Bu işletmede, kızartma bölümünde sıcak yağla temas sonucu iş kazası yaşandığı ve yapılan risk değerlendirme raporunda bu bölümde sıcak yağlarla temas sonucu iş kazası meydana gelme olasılığı tespit edilmiştir. Yukarıda belirtilen ifadeye araştırmaya katılan bireyler tarafından katılmamasının sebebi, bu bölümdeki çalışan sayısının az olması ve yaklaşık olarak bir yıl önce üretime dahil edilmesi, çalışanların bölümdeki tehlikelerden haberdar olması yukarıda belirtilen ifadeye katılmama sebepleri olarak söylenebilir.

Fabrikada yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu meydana gelmesini önlemek için; Sıcak yağlarla temas engellenmesi, sıcak yağ gibi iş kazası meydana gelebilecek yerler konusunda çalışanlara İSG eğitimi verilmesi, KKD kullanımı şeklinde olmalıdır.

5.2.3.4. Katılımcıların görev değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.20 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelerle katılım düzeylerinin göreve göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

1. “Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için; makine operatörlerinin ifadeye katılım düzeyi temizlik personeli, yönetici ve diğer kategorisindeki personellerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikadaki iş kazası yaşanma riski yüksek olduğu söylenebilir. Makine operatörlerinin ifadeye katılım düzeyi temizlik personeli, yönetici ve diğer kategorisindeki personellerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Bunun nedeni, makine operatörlerinin çalışma şartlarının ve koşullarının uygun olmaması sebebiyle tehlikeli işlerle yakın ilişkide olmaktadırlar. Bu durumda makine operatörleri gibi çalışanların iş kazasına maruz kalma riskini arttırdığı söylenebilir. Makine operatörleri gibi çalışanların beyaz yakalara oranla yapılan işler nedeniyle tehlikeli veya çalıştıkları ortamda tehlikeler olması, çalıştıkları ortamın iş güvenliği açısından uygun olmaması, makine ve personel yoğunluğunun fazla olması, yapılan işte fiziksel efor gerektirmesi, iş yoğunluğun fazla olması nedeniyle daha dikkatli çalışmasını gerektiren alanlar olması sebebiyle iş kazası yaşanması yüksektir. Ayrıca çalışanların fabrikadaki görevleri ve iş kazası arasındaki ilişkileri incelediğinde, en çok makine operatörlerinin iş kazası geçirdiği, yönetici, temizlikçi gibi görevlerde çalışanların iş kazalarına daha az iş kazası geçirdiği görülmüştür.

Makine operatörlerinin çalıştığı ortamdaki tehlike ve riskler değerlendirilerek önlemler alınması ve bu tehlike-risk ve önlemlerle ilgili, iş kazalarına ilişkin çalışanlara gerekli eğitimler verilmesi, KKD'lerin kullanımının sağlanması gibi önlemler alınması fayda sağlayacaktır.

2. “Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; makine operatörü, forklift operatörü, yöneticilerin ve diğer personelin ifadeye katılım düzeyi depo ve temizlik personellerinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikada en çok iş kazalarının genel anlamda üretim alanında gerçekleştiği söylenebilir. En çok iş kazalarının üretim alanında oluşmasının en önemli sebepleri; üretimdeki makinelerin güvenli olmaması ve güvenli kullanılmaması ve personel sirkülasyonunun fazla olması nedeniyle işyeri işleyişi konularında çalışanların yeterli bilgi sahibi olmamasıdır. Üretim alanlarında çalışma şartlarının iyileştirilmesi, iş kazasının azaltılmasında önemlidir, kazalarını büyük çoğunluğu insan davranışlarından olması ve eğitim eksikliğinden kaynaklı olması nedeniyle, bu durumu asıl belirleyici faktör, çalışanların eğitimsizliği ve bilinçsiz davranmasıdır.

Bu sebeple, insan davranışlarından meydana gelen kazalarının azaltılmasında en etkili yöntemin eğitim olduğu söylenebilir.

3. “Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana gelir.” İfadesi için; makine operatörü ve diğer gruptaki personellerin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikada yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana geldiği söylenebilir. Makine operatörü ve diğer gruptaki personellerin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Makine operatörlerinin yaşadıkları iş kazaları, hareketli /dönen aşamlar sonucu meydana geldiği söylenebilir. Makede yaşanacak iş kazaları makinelerin bakım/temizlik/ayar işlemleri sırasında hareketli aksam müdahale sırasında da meydana gelebilir.

Fabrikada yapılan risk değerlendirmesinde makinelerde hareketli /dönen aksamın bulunduğu ve dönen aksam sonucu iş kazaların yaşandığı tespit edilmiştir. Makine hareketli/dönen aksamlara karşı iş kazalarını önlem için hareketli aksamlara uygun muhafazalar ve emniyet donanımları takılmalı, makinelerin bakım, temizlik vb. işlemler sırasında ve normal operasyon sırasında önlem alınması için çalışanlara gerekli eğitimler verilmelidir.

4. “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesi için; makine operatörleri ve temizlik personelinin ifadeye katılım düzeyi forklift operatörleri ve yöneticilerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak diğer personelin ifadeye katılım düzeyi yöneticilerden anlamlı derecede daha yüksektir.

Makine operatörü ve temizlik personelinin ifadeye katılımı diğer gruptaki personellerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Makine operatörlerinin ve temizlik personellerinin Yaşadıkları iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşabileceği söylenebilir.

Bu işletmede, kızartma bölümünde sıcak yağla temas sonucu iş kazasının meydana geldiği ve yapılan risk değerlendirme raporunda kızartma bölümünde sıcak yağlarla temas sonucu iş kazası meydana gelme olasılığı tespit edilmiştir.

Fabrikada yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu meydana gelmesini önlemek için; Sıcak yağlarla temas engellenmesi, sıcak yağ gibi iş kazası meydana gelebilecek yerler konusunda çalışanlara İSG eğitimi verilmesi, KKD kullanımı şeklinde olmalıdır.

5.2.3.5. Katılımcıların görev tanımının yazılı tebliğ edilme değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.21 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin görev tanımının yazılı tebliğ edilme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmaktadır.

1. “Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.” İfadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

Fabrikada iş güvenliği işaret ve talimatların yeterli olduğu söylenebilir. Fabrikadaki iş güvenliği işaret ve talimatlarla ilgili çalışanların bilgilendirilmesi gerekir.

2. “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesi için; tebliğ edilmeyenlerin ifadeye katılım düzeyi tebliğ edilenlerden anlamlı derecede daha büyüktür.

Görev tanımları tebliğ edilmeyen bireyler, fabrikada “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” ifadesine katıldıkları söylenebilir. Bu durumda görev tanımları tebliğ edilmeyenlerin yaşanan iş kazalarının yüksekten düşme şeklinde olacağı söylenebilir. Ayrıca görev tanımları tebliğ edilmeyenlerin personellerin yüksekten çalıştığı ile ilgili alınan önlemlerin neden olduğunu bilmemesinden kaynaklı olabilir.

5.2.3.6. Katılımcıların çalışma şekli değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.22 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadeler katılımlar düzeylerinde çalışma şekline göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmuştur.

1. Vardiyalı çalışanlar, Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksek olduğu ifadesine katıldıkları söylenebilir. Bu durumda vardiyalı çalışanların bulunduğu alanlarda iş kazası yaşanma riskinin yüksek olduğu söylenebilir.

2. Vardiyalı çalışanlar; Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. Vardiyalı çalışanların yüksekte çalışma riskinin bulunduğu bu durumda Yaşanan iş kazalarının, yüksekten düşme şeklinde olduğu söylenebilir.

3. Vardiyalı çalışanlar; Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. Vardiyalı çalışanların delici kesici aletlerle çalıştığı bu durumda Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olduğu söylenebilir.

4. Vardiyalı çalışanlar; Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluştuğunu belirtmişlerdir (Sıcak yağ, sıcak su vb.). Vardiyalı çalışanların sıcak cisimlerle temas ettiği bu nedenle Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluştuğu söylenebilir (Sıcak yağ, sıcak su vb.).

Bu tez çalışmasında en çok iş kazalarının vardiyalı personellerin geçirdiği tespit edilmiştir. Fabrikada vardiyalı çalışanlar genellikle mavi yaka personelleri ve üretim alanlarında çalıştıkları söylenebilir. Özellikle vardiyalı çalışma siteminde fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik faktörler farklılaşmaktadır. Yapılan araştırmalarda, vardiyalı çalışma ile uygun olmayan çalışma şekilleri ve çalışma ortamları ile çevresel şartların neden olduğu problemlerden biri ise iş kazası riskinin artması olarak bulunmaktadır (Bacak ve Kazancı, 2014).

İş kazası ile vardiyalı çalışma arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda iş kazalarının meydana gelmesine etki ettiği söylenebilir. Bunu duruma ilave olarak vardiyalı çalışanlar genel anlamda üretim alanında çalışmaktadır. Bu durumun sebebinin üretim alanlarının uygun olmadığına da göstergesi olabilir. Ayrıca araştırma yapılan

en çok vardiyalı çalışanlar bulunmaktadır. Vardiyalı çalışanların sıcak cisimle temas ettiği, yüksekte çalıştığı, delici kesici aletlerle çalıştığı ve bu işleri yaparken iş kazası geçiren personeller olduğu ve iş güvenliği açısından yeterli olmadığı ve bu nedenle de fabrikada iş kazası yaşanmasının yüksek olmasını düşündükleri söylenebilir. Üretim alanında alınan iş güvenliği önlemleri yeterli olursa vardiyalı çalışmada iş kazasının yaşanmasını azaltabileceği söylenebilir.

5.2.3.7. Katılımcıların çalışma süresi değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.23 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin çalışma şekline/süresine göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı ilişki bulunmaktadır.

1. “Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için; 1-3 ay süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-2 yıl süre ile çalışanlar hariç diğer guruplarında hepsinden anlamlı derecede daha küçüktür. 1-3 ay süre ile diğer gurupların tamamından anlamlı derecede katılmamıştır.1-3 ay arası düşük deneyimdeki çalışanlar deneyim sürecine olduklarından fabrikayı tam anlamıyla tanımadığı, çalışma ortamını bilmediği, alıştırma sürecinde olduğu düşünülebilir. 1-2 yıl deneyim sahip çalışanlar ise fabrikada iş kazası yaşanma riskinin yüksek olduğu ifadesine katılmışlardır. 1-2yıl deneyimindeki çalışanların işyerindeki, kazalar, tehlike ve riskleri bildikleri düşünülebilir.

2. “Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Bu durumda fabrikada kaza önleme uygulamalarının yapıldığı söylenebilir. Ayrıca 1-yıl ile 5 yıl arasındaki deneyimdeki çalışanların bundan haberdar oldukları da söylenebilir. Fabrikada İSG Kurulu her ay toplanmakta ve toplantıya çalışan temsilcileri de katılmaktadır. İSG kurul toplantısında iş güvenliği uzmanı, çalışanlar temsilcilerinin ve katılan diğer üyelerin tespit ettikleri tehlike ve riskleri değerlendirilmektedir ve önlemler alınmaktadır. 1-30 gün süre ile çalışanların ise düşük deneyimdeki çalışanlar deneyim sürecine olduklarından fabrikayı tam anlamıyla tanımadığı, çalışma ortamını bilmediği, alıştırma sürecinde olduğu

düşünebilir. İş başı İSG eğitimlerinde İSG kurul toplantısı, risk değerlendirme ve iş kazalarında ilişkin gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.

3. “Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif- Düzenleyici tedbir)” İfadesi için; 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha fazladır.

Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alındığı söylenebilir. 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksek olması ,1-30 gün arasında deneyime sahip kişilerin kaza sonrasında alınan önlemlerle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığı düşünülebilir. 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha fazla olmasının sebebi ise alınan önlemin yeterli olmadığı veya alınan önlemlerle ilgili yeterli bilgi verilmediği söylenebilir.

İş kazası sonrası alınan önlemler tekrar değerlendirilmesi ve tüm çalışanlara bu konuda bilgi verilmelidir.

4. “6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.” İfadesi için; 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 3 ay-1 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

Çalışanların 6331 sayılı İSG kanununda İş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerdiğini bildikleri düşünülebilir. 1-2 yıl, 2-5 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksek olmasının, 5 yıldan fazla süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyi 3 ay-1 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksek olmasının sebebi, 1-30 gün ve 3 ay-1 yıl arası süre ile çalışanlardan daha fazla İSG eğitimi almaları şeklinde düşünülebilir.

Çünkü İSG eğitimlerinde bu kanunla ilgili bilgilendirme yapılmaktadır. Kanunda belirtilen sürelerde de ve işe başlama sırasında bu İSG eğitimleri yenilenmektedir. İşyerindeki çalışılan süre ile alınan İSG eğitimin sayısını fazla olduğu düşünüldükten bu kanundan haberdar olması doğru orantılı olabilir. 1 gün ile 1 yıl arasında çalışan personellerin eğitimlerinin yenilenmesi faydalı olacaktır.

5. “Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır. (Baret, eldiven vb.)” İfadesi için 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün arasındaki çalışanların yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır ifadesine katılmamaktadır. Bu süre ile çalışanlar işyeri ortamını ve hangi KKD’lerin nerelerde kullanıldığını bilmedikleri düşünebilir. KKD’lerin etkin şekilde kullanılabilmesi için gerekli eğitimler verilmelidir.

6. “Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılr.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimlerinin yapılmadığı söylenebilir. 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri ise diğer gruplara oranla daha fazla katılmadığı söylenebilir. Bu durumda ramak kala ve tehlikeli durum kutularıyla ilgili bilgiye sahip olmadığı düşünülebilir. Fabrikada Nisan 2018 tarihinden beri düzenli olarak ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılması için belirli alanlara ramakkala kutuları asılmıştır. Bu kutular iş güvenliği uzmanı tarafından haftada 1 kez kontrol edilmektedir. Bildirim yapıp yapılmadığı İş güvenliği uzmanıyla görüşüldü etkin bildirimlerin yapılmadığı belirtilmiştir.

Tüm çalışanlara ramak kala ve tehlikeli durum bildirim yapılması için gerekli bilgilendirmenin eğitimlerin verilmesi, Çalışanların bildirimlere teşvik etmek amacıyla ödüllendirme sistemlerinin düzenlenmesi, bu bildirimlerin İSG kurul toplantısında görüşülmesi ve risk değerlendirilmesinde belirtilmesi gerekebilir.

7. “Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)” İfadesi için;

1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür. Genel anlamda Çalışanların güvenli olmayan ekipmanların kullanılması tehlike oluşturur ifadesine katıldıkları söylenebilir. 1-30 gün süre ile çalışanlar bu konuda bilgilendirilmelidir.

8. “Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

“Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesine 1-30 gün süre ile çalışanların katılmadığı söylenebilir. Bu çalışanların çalışma ortamıyla ilgili ve ergonomik koşullarla ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları düşünülebilir.

9. “Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-30 gün süre ile çalışanların ifadeye katılım düzeyleri diğer grupların hepsinden anlamlı derecede daha düşüktür.

1-30 gün süre ile çalışanların; Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur ifadesine katılmadıkları söylenebilir.

İş deneyimine göre 1-30 gün süre ile diğer gruplara göre anlamlı derecede katılmadığı söylenebilir. 1-30 gün süre ile deneyime sahip bireylerin çalışma ortamı ve alışma ve oryantasyon süreciyle ilgili olduğu söylenebilir. Fabrikada çalışma süresiyle doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir. Bu nedenle diğer gruplara göre daha düşük olduğu söylenebilir.

10. “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesi için; 1-3 ay, 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışma süresi olanların ifadeye katılma düzeyi 2-5 yıl süre ile çalışanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

1-3 ay, 3 ay-1 yıl, 1-2 yıl ve 5 yıldan fazla süre ile çalışma süresi olanların Yaşanmış İş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur ifadesine katıldığı söylenebilir.

5.2.3.8. Katılımcıların Son 6 yılda iş kazası geçirme değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.25 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili ifadelere katılım düzeylerinin son 6 yılda iş kazası geçirme durumuna göre ortalamaları ile bu ortalamalar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

1. “İş kazası geçirmeyen çalışanların yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir” ifadesine katıldıkları söylenebilir. İş kazası geçiren personellerin ise yapılan işle ilgili hizmet içi eğitim verir ifadesine daha az katıldığı söylenebilir. Bu durumda verilen hizmet içi eğitimin etkin veya yeterli olmadığı düşünülebilir. Ayrıca çalışma bu işletmede yapılan işle ilgili eğitim verildiği üretim müdürü, İnsan kaynakları tarafından belirtilmesine rağmen eğitim kayıtlarına ulaşamamıştır.

Yapılan işle ilgili hizmet içi eğitimlerin belirli periyotlarda uygulamalı olarak verilmesi ve kayıt altına alınması sağlanmalıdır.

2. “İş kazası geçirmeyen çalışanların, yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir” ifadesine katıldıkları söylenebilir. İş kazası geçiren personellerin ise daha az katıldığı söylenebilir.

Fabrikada ihtiyaç doğrultusunda Özel mesleki eğitim aldırılmaktadır. Fabrikada sürekli personel sirkülasyonun olması sebebiyle eğitimler belirli periyotlarda verilmektedir. Genel anlamda bu işyerinde özellikli işlerle ilgili personellerin mesleki eğitim belgeleri bulunmaktadır. Örneğin Kazancı, kaynakçı, forkliftçi gibi belgesi olan personeller bulunmaktadır. Ayrıca işyerinde MEB tarafından düzenlenen Mesleki eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Bu eğitimle ilgili İnsan kaynakları, iş güvenliği uzmanı ve çalışanlarla görüşmeler yapıldı genel olarak eğitimlerin yeterli ve verimli olmadıklarını belirtmişlerdir.

Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir. İfadelerine iş kazası geçirmeyenlerin bu ifadelere katılım düzeyi iş kazası geçirenlerin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. İş kazası geçiren personellerin yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir ifadesine daha az katılmasının sebebi yapılan işle ilgili özel mesleki eğitimin olmaması veya verilen eğitimin yeterli

olmadığı şeklinde düşünülebilir. Bu tez çalışmasında iş kazası kayıtlarına baktığımızda en çok iş kazalarının Makine operatörlerinin geçirdikleri söylenebilir. Makine operatörleri ise; paketleme, kavurma, kızarma, eleme operatörleri olarak adlandırılmaktadır. Paketleme dışında diğer yapılan işle ilgili özel mesleki eğitim bulunmamaktadır. Paketleme operatörlerinin mesleki eğitimle ilgili de ihtiyaç doğrultusunda eğitim verilmektedir. İş kazası geçiren personeller bu eğitimi almamış olabilir veya eğitimi yeterli bulmadıklarından yapılan işle ilgili mesleki eğitime önem verilmediği düşünülebilir.

5.2.3.9. Katılımcıların çalışılan bölüm değişkenine ilişkin tartışmalar

Çizelge 4.27 incelendiğinde, İş sağlığı güvenliği ve iş kazaları ile ilgili aşağıdaki ifadelerine katılım düzeyi çalışılan bölüme göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

1. “Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.” İfadesi için eleme bölümünde çalışan personelin ifadeye katılım düzeyi diğer bütün bölümlerde çalışanların ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak paketleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve diğer bölüm personellerinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Eleme bölümü ve paketleme bölümlerinin çalışanları, Fabrikada iş kazası yaşanma riskini yüksek bulmuşlardır. En çok kazaların üretim alanlarında gerçekleşmiştir. Üretim alanlarının diğer alanlara oranla daha riskli olması nedeniyle fabrikada iş kazası yaşanma riskini yüksek buldukları söylenebilir.

2. “Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.” İfadesi için; eleme personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma, paketleme ve hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ek olarak paketleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. İdari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve diğer personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verdiği söylenebilir. Ayrıca eleme, paketleme, idari personelleri için verilen İSG eğitimin gereksinime cevap verdiklerini belirtmişlerdir. Diğer bölümlerde çalışanların ise İSG eğitimini yeterli bulmadıkları söylenebilir. İSG eğitimlerin yenilenmesinde fayda sağlanacaktır.

3. “Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur.” Eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma, paketleme, hammadde-mamul depo bölümü personelinin anlamlı derecede daha büyüktür. Paketleme bölümü personelin ifadeye katılım düzeyi kavurma-kızartma ve hammadde-mamul depo personelin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

Eleme ve paketleme personelleri “Çalışma ortamında ergonomik koşullara uyulmaması tehlike oluşturur.” İfadesine katıldıkları söylenebilir. Yapılan risk değerlendirme raporunda eleme, paketleme ve diğer bölümlerde ergonomik risklerin olduğu tespit edilmiştir.

4. “Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.” İfadesi için; paketleme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür. Ek olarak idari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Depo personelleri hariç diğer bölümlerdeki çalışanlar, Fabrika en çok iş kazalarının üretim alanlarında gerçekleştiklerini belirttikleri söylenebilir. Bu durumda, genel anlamda kazaların üretim alanlarında gerçekleştiği söylenebilir. Ayrıca depo alanlarında iş kazalarının yaşandığı bilindiğinden depo personellerin diğer bölümlere oranla bu ifadeye genel olarak katılmadığı söylenebilir.

5. “Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.” İfadesi için; paketleme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi idari ofis ve diğer bölüm personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

Paketleme ve eleme personellerin yaşadıkları iş kazaları sonucunda 1 haftadan fazla rapor aldığı söylenebilir.

6. “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” Paketleme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi idari ofis ve diğer bölüm personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür. Ek olarak eleme personelinin ifadeye katılım düzeyi diğer bölüm personelinin anlamlı derecede daha büyüktür.

Paketleme ve eleme bölümü personelleri “Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.” İfadesine katıldığı söylenebilir.

Araştırma yapılan bu işletmede; eleme, paketleme ve diğer bölümlerde temizlik, hammadde indirme boşaltma vb. işlerde yüksekte çalışmalarda yüksekten düşme riskinin olduğu tespit edilmiştir. Fabrikada bununla ilgili daha önce yaşanmış iş kazası olduğu ve yüksekten düşme şeklinde ramak kala olaylarının geldiği bilinmektedir.

“Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi için eleme bölümü personeli paketleme, hammadde-mamul depo, idari ofis ve diğer bölüm personelinin anlamlı derecede daha büyüktür.

Eleme Personelleri “Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.” İfadesi katıldığı söylenebilir. Ayrıca eleme personelleri yaptıkları iş gereği maket bıçağı ve dikiş makinesi tarzı ekipmanlarla temas halinde olduklarından ve bu nedenle geçirdikleri iş kazalarının delici ve kesici aletlerle yaralanma şeklinde olduğu söylenebilir. Delici kesici aletlerle yaralanma riski olduğu risk değerlendirme raporunda ve yaşanan iş kazalarında tespit edilmiştir.

7. “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur. (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesi için; paketleme ve eleme bölümü personelinin ifadeye katılım düzeyi hammadde-mamul depo ve idari ofis personelinin ifadeye katılım düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir.

Paketleme ve eleme bölümü personellerinin “Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur (Sıcak yağ, sıcak su vb.)” İfadesine katıldığı söylenebilir. Bölümler de çalışan personellerin sıcak cisimlerle temas halinde olduğu söylenebilir.

Paketleme bölümünde çenelerin sıcak olması, kavurma makinelerinde sıcak buharın ve kızartma alanlarında hem sıcak yağ hem de sıcak buhar riski olduğu risk değerlendirme raporunda ve yaşanan iş kazalarında tespit edilmiştir.

Sıcak sicimlere karşı gerekli emniyet sistemleri ile temas önlenmeli veya gerekli KKD'lerin kullanılması sağlanmalıdır.

5.3. Öneriler

Bu tez çalışmasında; Kuruyemiş fabrikasında iş kazasına sebep olabilecek durumlar, tehlikeli davranış ve paketleme makinesi kaynaklı iş kazalarının bu işletmede öne çıktığı tespit edilmiştir. Çalışanların, iş güvenliği eğitimlerinin yeterli bir şekilde almaları durumunda tehlikeli davranışların bertaraf edilebileceği ve gerekli teknik önlemler alındığında bu sektörde iş kazalarını azaltılabilir. Anket sonucu ve risk değerlendirme raporunda tespit edilen iş kazalarına sebep olabilecek durumlarla ilgili alınabilecek önlemler aşağıda belirtilmiştir:

- Tüm makinelerde hareketli aksamaların/dönen aksamaların açıkta buldukları tespit edilmiştir. Bu aksamaların uygun muhafazalarla kapatılması sağlanmalıdır.
- Makinelerdeki swiçth vb. emniyet sistemleri aktif halde olmalı ve devre dışı bırakılması engellenmelidir. Özellikle swiçthler için 3 adımlı kontrol sistemi içeren çizelgeler oluşturulmalı, makine operatörü tarafından günlük olarak ve vardiya amiri tarafından haftalık olarak swiçthler kontrol edilmeli ve aktif olup olmadığı çizelgede işaretlenmeli, ayrıca iş güvenliği sorumluları tarafından hafta bir kez veya ayda bir kez ise bu swiçthler kontroller edilmelidir.
- Swiçth iptalinin engellenmesi söz konusu ise gerekirse kilitli swiçthler kullanılmalıdır.
- Makine bakım, temizlik vb. işlemleri sırasında beklenmedik şekilde çalışmasını engellemek için kilitleme etiketleme prosedürü uygulanmalıdır.

- İşletmedeki kızartma, kavurma, paketlenme ve eleme makineleri üzerinden yüksekten düşme riski olduğu tespit edilmiştir. Çalışanlara yüksekten düşme riskine karşı makine üzerine korkuluk yapılmalı veya seyyar iskele, manlift gibi güvenli platformlar kullanılmalıdır.
- Kamyon yükleme boşaltma işlemi sırasında yüksekten düşme riski mevcuttur. Burada yüksekten düşmeye karşı teknik önlem alınmalı alınamıyorsa emniyet kemeri takılabilecek alanların oluşturulması gerekir.
- Makinelere kaynaklı oluşabilecek tehlikelere karşı makinelerinin bakımlarının belirli periyotlarda yapılması sağlanmalıdır.
- Paketleme makinesinde ağır bobinler için taşınması için taşıma arabaları kullanılmalıdır.
- Eleme, kavurma, paketlenme bölümünde toz oluşumu mevcuttur. Toz oluşumunu engellemek için vakumlu süpürgelerle temizlik yapılması, basınçlı hava kullanılmaması, etkin havalandırma sistemi kurulmalı ve bazı bölümlerde toz toplayıcı sistemlerin kurulması fayda sağlayacaktır.
- En fazla paketlenme makinesinde yaralanma ve uzuv sıkışması meydana geldiği tespit edilmiştir. Paketleme makinelerinde yaralanmaları önleyecek önlemlerin özellikle değerlendirilmesi gerekir.
- Çalışanların yaptıkları işe göre en fazla makine operatörlerinin kaza geçirdiği tespit edilmiştir. Bu operatörlerin çalıştığı makinelerde daha dikkatli olması gerektiği sonucunu desteklemektedir.
- Bu işletmede çokça uygunsuz el bıçakları kullanımı tespit edilmiştir. Alınacak en önemli önlem, bıçaklarının kullanımını engellemektir. El bıçak kullanımını engellenemiyorsa, güvenli maket bıçakları temin edilmeli ve belli sayıda kişiye zimmetlenerek verilmesidir. El bıçakları için uygun eldiven kullanılmalı ve güvenli bıçaklarla ilgili iş güvenliği talimatı hazırlanmalıdır.
- Kişisel koruyucu donanımların kullanımıyla ilgili personellere eğitim verilmesi ve fabrikada kullanılan kişisel koruyucu donanımların gözden geçirilmesi ve kullanılması zorunlu olan alanlara haritalarının asılması olumlu katkı sağlayabilir.
- İşletmede çalışanlara verilecek eğitimlerin yetişkin eğitiminde ihtiyaç duyulan gerekliliklerin sağlanarak verilmesi gerekmektedir. Eğitim içerikleri

katılımcının pozisyon, deneyim süresi, eğitim düzeyi vb. özellikleri dikkat alınmalıdır.

- İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemiyle ilgili (iş izin sistematığı, ramak kala bildirim, kişisel koruyucu kullanımı, özel tehlike kaynaklarına ilişkin risklerin yönetimi vb.) konularda teorik ve uygulamalı eğitimler düzenlenmelidir. Gerekli ön eğitimlerin verilmesi şartıyla haftanın belirli günlerinde üretim çalışanları arasından biri iş güvenliği saha gözetimi ile ilgili olarak görevlendirilebilir. Ayrıca ramak kala bildirimlerine çalışanların etkin bir şekilde katılmasının da bu faktörün gelişimin de etkili olacağı düşünülmektedir.
- Risk gerekçelendirme ile ilgili çalışanlara tehlike ve risk kavramlarının ayrımı, risk analizi, risk değerlendirme ve yönetimi, iş kazalarına ilişkin kök neden analizleri hususunda eğitimler verilmelidir. Düzenlenecek eğitimlerde görsel ve işitsel materyaller ile eğitim içeriği zenginleştirilebilir. Örneğin simüle alanlar yaratılarak tehlike ve risk kavramları örnek olaylarla daha etkin bir şekilde aktarılabilir.
- İş kazaları sonrasında ilgili alanda ki çalışanlara olayın etkisi azalmadan tek nokta farkındalık eğitimleri düzenlenmeli ve bu eğitimlerde kazayı meydana getiren tüm etkenler çalışanlara aktarılmalıdır. Kaza araştırma ekibinde ilgili bölüm sorumlularının da yer almasının konuyla ilgili fayda sağlayacağı düşünülmektedir.
- Çalışanın yaşı, cinsiyeti, sağlık durumu, öğrenim düzeyi ve akademik yeterlilikleri gibi özellikleri çalışana verilen işlerde göz önünde bulundurulmalıdır.
- Çalışanların görev yetki ve sorumluluklarını, yasal hak ve özgürlüklerini bilmesi yürütmekte olduğu faaliyeti daha etkin ve yüksek sorumluluk bilinciyle yerine getirmesinde faydalı olabilir.
- İş sağlığı ve güvenliği kurul toplantısında alınan kararlar işletme panolarında asılmalı, bu kararlar çalışanlara çalışan temsilcileri aracılığıyla bildirilmelidir.
- İşveren tarafından işe alınacak çalışanların seçiminde çalışanların mesleki eğitim yönünden yeterlilikleri değerlendirilmelidir. Mesleki eğitim yönünden

yeterli olmayan çalışanlar gerekli eğitimi almalıdır; yetkisiz kişiler çalıştırılmamalı, görev ve çalışma talimatları iyi yapılmalıdır.

- İş kazalarının önlenmesinde Tehlikeli durum & Ramak kala sistemi ve ramak kala formları etkin şekilde kullanılıp yaşanan ramak kala olaylardan haber alınması gereklidir.



KAYNAKLAR

- Adaş, C.G.** (1984). *İş Kazalarının İş Bilimsel Açıdan İncelenmesi, Yayınlanmamış Bitirme Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul, s.48.
- Akkoyun, M.** (2013). *Gıda Sektöründe Yer Alan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları*, İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. Bursa.
- Algün, A.** (2014). *TMMOB EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni*, 3.Sayı.
- Altan, A.** (1986). *Tahıl İşleme Teknolojisi Ders Notları*, Çukurova Üniversitesi, Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü.
- Atay, F.** (2006). Endüstri Alanında Çalışan Bireylerin İş Doyumu Düzeylerinin İş Güvenliği Algıları Açısından İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Sakaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Aydın, D.** (2014). İnşaat Sektöründe Risk Değerlendirmesi, Bitirme Projesi Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Şubat,2014
- Bacak, B., Kazancı, E.** (2014). Türk Çalışma Hayatında Vardiyalı Gece Çalışan İşçilerin Karşılaştığı Fizyolojik, Psikolojik ve Sosyolojik Etkilerin Değerlendirilmesi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(6):132-149.)(Cilt 5, Sayı 9).
- Biçer, E.** (2007).‘İş Kazalarının Nedenleri, Maliyetleri ve Önlenmesi Üzerine Çalışma’, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Bilir, N., Yıldız, A.N.** (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği, *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*.
- Briston, J.H., Katan, L.L.** (1974). *Plastics in Contact with Food*, Food Trade Press, s.331-348, London.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F.** (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (15. Baskı) s.184, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Camkurt, M. Z.** (2007). İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi, *TUHS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Sayfa: 93.

- Camkurt, M. Z.** (2013). Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş kazalarının Meydana Gelme Üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Cilt: 24 Sayı: 6 / Cilt: 25 Sayı: 1-2.
- Campbell, G.** (2014). *Unu Makineler Değil İnsanlar Üretir*, Miller Magazine, 57; 46-47, 2014.
- Ceylan, H., Başhelvacı, V.** (2011). Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama, *International Journal of Engineering Research and Development*, 2(3), 2011.
- Colombini, D., Occhipinti, E., and Grieco, A.** (2002). *An Introduction to Ergonomics and the Aim of This Hand Book*. Elsevier Ergonomics Book Series. Cilt 2, 1-5.
- Costa, G.** (2010). Shift Work and Health: Current Problems and Preventive Actions. *Saf Health Work* 2010;1.112-123 | DOI:10.5491/SHAW.2010.1.2.112.
- Coşkuner, Y., Karababa, E.** (2004). ‘Leblebi: A Roasted Chickpea Product As A Traditional Turkish Snack Food’, *Food Reviews International*, 20: 3, p.257-274.
- Coşkuner, Y., Karababa, E.** (2004). *Leblebi: A Roasted Chickpea Product As A Traditional Turkish Snack Food*. *Food Reviews International*, 20: 3, p.257-274.
- ÇSGB,** (2007). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, “5 Adımda Risk Değerlendirmesi”, Yayın No: 140, Mayıs-2007.
- Demirci, M.** (2005). *Beslenme*. Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Tekirdağ
- Dizdar, E.N.** (2001). Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 7, s.26-31.)
- Eckhoff, R.** (1991). *Dust Explosions in Process Industries*. Amsterdam.
- Eckhoff, R.** (2003). *Dust explosions in the process industries, third edition*, Gulf Professional Publishing, Amsterdam.
- Encyclopaedia of Occupational Health and Safety,** (2009). Hearing Protection, 1. Cilt,31.11
- Fellows, P.J.** (1992). *Food Processing Technology Principles and Practice*, Ellis Horwood Limited Market Cross House, cooper street, chichester, west sussex, po 19 1EB, 417-, 461, London.
- Fine, W.T., Kinney, W. D.** (1971). Mathematical Evaluation For Controlling Hazards, *Journal of Safety Research*, 3; 157-166, 1971.

- Finny, P.** (1981). The Effects of Shift Work on the Lives of Employees, *Management Labour Review*, October, pp.31-35.
- Garipoğlu, H.** (2006). ‘Bazı Baharat ve Kuruyemişlerin Aflatoksin İçeriğinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma’, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Tekirdağ.
- Gerek N.,** (ed) *İşçi Sağlığı ve İş güvenliği*. Anadolu Üniversitesi Yayını 1569Açıköğretim Fakültesi Yayını 825,14-36.).
- Gül, M., Akpınar, G.** (2006). ‘Dünya ve Türkiye Meyve Üretimindeki Gelişmelerin İncelenmesi’, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(1), s.15-27, Antalya.
- Güler, Ç.** (2004). *Ergonomi, Palme Yayıncılık*.
- Güney, S.** (1990). *İş Kazalarının Yapısal Analizi ve Kaza Yapan İşgörenlerin Kişilik Profilleri ile İlgili Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İncir, G.** (1998). Çoklu Vardiya Çalışmasının Ergonomik Tasarımı(Birinci Baskı) , *Milli Produktivite Yayınları*, No: 624. s.25, Ankara.
- İtfaiye Yangın Raporları.** (2018). *Yangın Rapor Eki*, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Çayırova İtfaiye Grubu, Olay Tarihi: 19.07.2018, Kuruyemiş Fabrikası, Kocaeli/Gebze
- İtfaiye Yangın Raporları.** (2018). *Yangın Rapor Eki*, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Çayırova İtfaiye Grubu, Yangın Rapor Eki, Olay Tarihi: 09.08.2018, Kuruyemiş Fabrikası, Kocaeli/Gebze
- Kalaycı, H. T.** (2013). *İş Sağlığı ve Güvenliği Ders Notları* (Yayınlanmamış Ders Notları). Gedik Üniversitesi, İstanbul.Sf.9-10.
- Karadeniz, O.** (2012). ‘Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği’, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2012/3, Sayı.34, S.33.
- Karasar, N.** (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara. S.79-82.
- Kızartma Makinesi Kılavuzu,** (2010). Kızartma Makinesi Kılavuzu, Food processing and packaging systems Heat And Control China, January 2010.
- Kinney, G.F., Wiruth, A.D.,** (1976). Practical risk analysis for safety management, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.

- Kurt, M., Ceylan, H.** (2001). “İş Güvenliğinde Tehlike Değerlendirme Teknikleri”, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Vol: 14, No: 4, s. 1117-1130, Ekim-2001.
- Kurtulan, S.** (1995). “PLC ve Endüstriyel Uygulamaları” *otomasyon dergisi* 36. sayı, İstanbul. 24-25 (1995).
- Kürkçü, E. A., Çakar, İ., ve Zeyrek, S.** (2012). *İşyerlerinde Aydınlatma*, İSG Teknik Dokümanlar, Rapor No: IG1, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı,** (2011). *Gıda Teknolojisi Kuru Bakliyatlar ve Tanelerinde Kalibrasyon 541gı0032* (MEB Eğitim Program Modülü). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı,** (2013). *Gıda Teknolojisi, Hububat ve Ürünleri Paketleme Ders Notları* (Milli Eğitim Bakanlığı Yaygın Öğretim Program Modülü Ders Notları), Ankara.
- NFPA 61** (2017). A.B.D Yangın Güvenliği Birliği (National Fire Protection Association),NFPA 61:2017 Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities’(NFPA 61: 2017 Tarım ve Gıda İşleme Tesislerinde Yangın ve Toz Patlamalarının Önlenmesi Standardı), A.5-2-2’de ASTM E1226.
- Osborne, D.G.,** (1980), *Glass, Developments in Food Packing*, vol. 1., Applied Science, London, 81-11.
- Özçelik, F.,** (2014). *Metal Boru İmalatında İSG Risklerinin Tespiti ve Çözüm Önerileri*, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, 2014.
- Özkaya, H., Özkaya, B.,** (2005).*Öğütme Teknolojisi*, Ankara Üniversitesi *Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları*, Ankara.
- Özkılıç, Ö.,** (2007). “İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi”, *TİSK Yayınları*, Yayın No:540, Aralık 2007
- Özkılıç, Ö.,** (2014).*Risk Değerlendirmesi ATEX Direktifleri-Patlayıcı Ortamlar, Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması-Kantitatif Risk Değerlendirme, Seveso II ve Seveso III Direktifi*, (Birinci Baskı), TİSK, Ankara, 2014. 15 Mayıs 2014 Yayın No: 338.
- Resmi Gazete,** (05.11.2013), *Tozla Mücadele Yönetmeliği*, Sayı: 28812.
- Resmi Gazete,** (17.7.2013), *İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik önlemlerine İlişkin Yönetmelik*, Sayı: 28710
- Resmi Gazete,** (22.08.2013), *Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerde Korunmalarına Dair Yönetmelik*, Sayı 28743.

- Resmi Gazete**, (25.04.2013), İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Sayı: 28628
- Resmi Gazete**, (28.07.2013), Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Sayı: 2872.
- Resmi Gazete**, (29.03.2013), İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, Sayı: 28602
- Resmi Gazete**, (29.12.2012), İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, Sayı: 28512
- Resmi Gazete**, (30.04.2013), Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, Sayı:286663.
- Resmi Gazete**, (30.06.2012), İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Sayı: 28339
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu**, 16/6/2006, Sayı : 26200
- Şardan, S. H.** (2005). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar; Risk Değerlendirmesi ve OHSAS 18001, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2005.
- TS EN 31010; 11-20** (2010). Türk Standartları Enstitüsü, *Risk Yönetimi - Risk Değerlendirme Teknikleri*, TS EN 31010; 11-20, 2010.
- TSEN 60079** (10-2:2015) Standardı, Patlayıcı ortamlar - Bölüm 10-2: Alanların sınıflandırılması - Patlayıcı tozlu ortamlar (IEC 60079-10-2:2015), Kabul Tarihi 30.04.2015
- TSEN 60079-10-2 (2015).TSEN 60079-10-2:2015 Standardı**, Patlayıcı ortamlar - Bölüm 10-2: Alanların sınıflandırılması - Patlayıcı tozlu ortamlar (IEC 60079-10-2:2015), Kabul Tarihi 30.04.2015.Ankara.
- Turan, D. Ç.** (2012).‘Türkiye’de Kuruyemiş Sektörü, Firmalar Arası Rekabet Stratejileri ve Tüketici Eğitimi’, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Uysal, S.** (2001). Bir Kuruyemiş Fabrikasında Çekirdek Üretiminin S7200 İle Otomasyonu, *SAU Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5.Cilt, 2.Sayı, Eylül 2001.
- Üreten, S.** (1999). *Üretim İşlemler Yönetimi Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri*, (Üçüncü Baskı) Gazi Kitabevi, Ankara, s: 441-448.
- Williamson, A.M., Feyer, A.M., Cairns, D., Biancotti, D.** (1997). The Development of A Measure of Safety Climate: The Role of Safety Perceptions and Attitudes.

Yaşar, O. (2002). *Sanayi Coğrafyası Açısından Bir Araştırma: Türkiye’de Tarıma Dayalı Sanayiler*, Çantay Kitabevi, İstanbul (Sf.69)

Yüksel, S. (2006). *Vardiyalı Çalışma Sistemi ve Türk İş Mevzuatındaki Yeri*, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.

İnternet Kaynakları

Atlı, K. (2010). *İş Sağlığı Eğitimi*, Halk Sağlığı (iş sağlığı) Bilim Uzmanı, Ankara. Erişim tarihi: 10.11.2018, <www.isgdosya.com/wpcontent/uploads/2013/06/ergonomi.ppt>.

Code of Practice, (2001). *Unionsafe, Work In Hot Or Cold Environments*, Code of Practice. (2001). WorkCover NSW Health and Safety, Erişim tarihi:22.10.2018,<www.unionsafe.org.au/wp-content/uploads/2012/09/code-of-practice-for-hot-or-cold-environments.pdf>.

Çözüm Araştırma, Erişim tarihi: 11.05.2018, <http://www.cozumarastirma.com.tr/orneklemhesaplama_1_60.htm>.

ÇSGB Rehber, Erişim tarihi:30.11.2018, <<https://www.csgb.gov.tr/media/4611/rehber24.pdf>>.

Dikey Paketleme Makinesi, Erişim tarihi:23.11.2018, <<http://www.arotektr.com/arotek-terazili-dikey-paketleme-makinesi.html>>.

Dikiş Makinesi Kataloğu, Erişim tarihi:10.06.2018, <<https://www.bedirmakine.com/assets/upload/katalog/9641fbf3-MegatexMegatexKatalog.pdf>>.

Eğri, N., Çakar, İ., Ceylan, S., Kürkcü, E., Ünver, M., Özkahraman, B.C. ve Aydemir, U. (2016). ÇSGB İSG rehberi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *Süt Ürünleri İmalatı Sektöründe İSG Rehberi*, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Erişim tarihi: 10.11.2018, www.isgum.gov.tr/rsm/file/suturunleri.pdf .

Eleme Makinesi Kataloğu. (2008). Orta Boy Bakliyat Eleme Makinesi Geliştirilmiş Orta Boy Eleme Makinesi Combo CleanerTEM-001Modular Combo CleanerTEM-002 CE ISO 9001-2008 Ürün Kodu/Product CodeTEM-002TEM-001 AKY TECHNOLOGY,<<https://docplayer.biz.tr/7519341-Tem-001-tem-002-orta-boy-bakliyat-eleme-makinesi-tem-001-combo-cleaner-tem-001.html>>.

Eleme Makinesi Kataloğu. (2013).Üç Tekneli Hassas Temizleme Eleme Makinesi Ürün Katoluğu, Mersin. TURKEY. Erişim tarihi:11.06.2018, <<https://akytechnology.com/tr/detay/210/klasik-eleme-makinelari/uc-tekneli-hassas-temizleme-eleme-makinesi>>.

Ergonomi, Erişim tarihi: 30.10.2018, <<http://www.benbigun.com/226-ergonomi-iklim-etkileri.htm>>.

Fritöz Makinesi Kılavuzu, Erişim tarihi: 12.12.2018, <<https://en.remta.com.tr/wp-content/uploads/2017/04/FRİTÖZ-KULLANMA-KILAVUZU.pdf>>.

Geliştirilmiş Orta Boy Bakliyat Eleme Makinesi, Erişim tarihi:11.06.2018, <<https://www.akytechnology.com/tr/detay/205/klasikelememakinelari/gelistirilmis-orta-boybakliyat-eleme-makinesi>>.

GHI Warehouse. (2006). Example risk assessment for a warehouse MachineryStretch-wrap machine, Erişim tarihi:30.11.2018, <<http://www.hse.gov.uk/risk/casestudies/pdf/warehouse.pdf>>.

Health & Safety Executive Food. (2008). Prevention of dust explosions in the food industry, Erişim tarihi: 10.10.2018,<<http://www.hse.gov.uk/food/dustexplosion.htm>>.

HSE food and drink, (2013). HSE Noise induced hearing loss , Sound solutions for the food and drink industries Reducing noise in food and drink manufacturing, Erişim Tarihi:02.11.2018, <<http://www.hse.gov.uk/food/noise.htm>>.

HSE Food Package. (2018).Erişim tarihi 11.10.2018, Erişim tarihi 11.10.2018, <<http://www.hse.gov.uk/food/package.htm>>.

HSE food, Erişim tarihi:11.10.2018 , <<http://www.hse.gov.uk/food/falls.htm>>.

HSE Pallet wrapping machines, (2013). Current status (at July 2013)Revised and updated edition published: BSEN415-6:2013, Erişim tarihi:30.11.2018,<<http://www.hse.gov.uk/food/bsen415-6.htm>>.

HSE Stretch wrapping machine. (2007). Warehousing and storage A guide to health and safety. Stretch wrapping machine, Erişim tarihi:30.11.2018, <<http://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg76.pdf>>.

HSEGuidanceIndustries, Food and drink manufacture, ResourcesInjury statisticsCauses of fatal injury, Erişim tarihi:10.10.2018, <<http://www.hse.gov.uk/food/fatal.htm>>.

HSEhealth and safety in bakeries, (2012). A Baker’s dozen, Thirteen essentials for health and safety in bakeries, 2. Baskı, Sayfa: 1–91,Erişim Tarihi: 23.12.2018,<www.bakersfederation.org.uk/wp-content/uploads/BAKERS-DOZEN-v-07-12-15.pdf>.

- HSEPackaging machinery**, (2018). Health and Safety Guidance Notes for the Meat Industry, Erişim Tarihi: 30.11.2018, <<http://www.hse.gov.uk/food/package.htm>>.
- HSEStruck by something**, (eg sharp knives or falling objects), Erişim Tarihi: 10.10.2018, <<http://www.hse.gov.uk/food/struckby.htm>>.
- İSGM**, Meslek Hastalıkları, Meslek Hastalıklar ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, -Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı Ve Güvenliği Müdürlüğü, Erişim Tarihi: 02.11.2018, <http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/isgip/isgip_saglik_tani_rehberi.pdf>.
- İSGM**. (2015). Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Erişim Tarihi: 02.11.2018 <http://www.isgip.gov.tr/wpcontent/uploads/2015/11/isgip_saglik_gozetimi_rehberi1.pdf>.
- Kara, A.** (2006). 'Osmanlı Devleti – A.B.D. Ticari İlişkileri', Akademik İncelemeler Dergisi Cilt:1(2) , Erişim Tarihi: 17.11.2018, <<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/17880>>.
- Karagöz, H.** (2018). Kuruyemiş Sektörü, Konya Ticaret Odası, Erişim Tarihi : 06.06.2018 <<http://www.kto.org.tr/d/file/kuruyemis-sektoru.pdf>>.
- Kavurma Fırını Kataloğu**. (2018). *Ceselsan Kavurma Teknolojileri ve Sanayi, Yatay Tip Kavurma Fırını Kataloğu*, Erişim tarihi: 09.09.2018, <<http://www.seintro.com/tr/Urunler/SF3000-Kuruyemis-Kavurma-Firini>>.
- Kavurma Makinesi Kataloğu**, (2018). Ceselsan, Kavurma Makineleri Kataloğu, Erişim Tarihi: 09.09.2018, <<http://www.ceselsan.com/images/urunkataloglar/cs18000-kf-tr.pdf>>.
- Kavurma Makinesi Opsiyonları**, Erişim Tarihi: 09.09.2018, <<http://www.ceselsan.com/urunler/1003/kuruyemis-tuzlama-uniteleri/1014/yari-otomatik-kuruyemis-tuzlama-makinesi.aspx>>.
- Kızartma Makinesi Üniteleri**, Erişim Tarihi: 20.15.2018, <<https://www.abar.it/wordpress/arachidi/>>.
- Kuruyemiş Sektör Raporu**, (2016). Erişim Tarihi: 11.06.2018, <https://www.ankaratb.org.tr/lib_upload/Kuruyemi%C5%9F%20Sekt%C3%B6r%C3%BC.pdf>.
- Miolko, T.** (2014). Değirmencilikte İş Güvenliği ve Standartlar, Miller/Değirmenci Dergisi, Sayı: 56, sayfa: 47-52, Erişim Tarihi: 22.12.2018,

<www.degirmencidergisi.com/sayi56/millerdegirmenci56.pdf>. Online İstatistik, Erişim Tarihi: 15.09.2018.

Occupational Health And Safety İn Food And Drink Manufacture. (2005). A Recipe For Safety - Occupational Health And Safety İn Food And Drink Manufacture, First Edition, published 2005, Erişim tarihi:22.10.2018.

Orhon, H. (1983). İş Kazalarının İşyerindeki Fiziksel Etmenlere Bağlı Olarak İncelenmesi, Çeşitli Boyutları ve Çözüm Önerileri ile İş Kazaları Seminer Bildirileri, M.P. M. Yayını, No:284, Ankara. s.113
<http://tuhis.org.tr/dergi/cilt20_21sayi6-1/cilt20_21_sayi6-1_bolum5.pdf>.

Overview of occupational health priorities. (2002). Reducing noise exposure in the food and drink industries Food Information Sheet FIS32 HSE Books 2002,Erişim tarihi: 30.11.2018,<<http://www.hse.gov.uk/food/occhealth.pdf>>.

Selçuk Üniversitesi El aletlerinde, (2018). El aletlerinde İSG Ders Notları, Selçuk Üniversitesi, Erişim tarihi:10.10.2018,<<http://www.tf.selcuk.edu.tr/dosyalar/files/033003/M%C4%B0G%20-%20El%20Aletleri.pdf>>.

SGK İstatistik Yıllıkları, (2013-2016), Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı, Erişim tarihi: 06.06.2018.
<<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>>.

Sgk-İş Kazası Meslek Hastalığı Bildirim Görüntüle, Erişim tarihi 30.12.2018, <<https://uyg.sgk.gov.tr/IsvBildirimformu/bfGirisGorunteleme.do>>.

Streçleme Makinesi, Erişim tarihi:30.11.2018, <<http://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg76.pdf>>.

Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, (2009). T.C. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Soru Önergesi Yanıtları, Erişim tarihi: 30.07.2009, <www.tbmm.gov.tr>.

Taş Ayıklama Ünitesi, Erişim tarihi:11.06.2018, <<https://akyurek ltd.com/tr/Vibro-Tas-Ayirma-Makinesi-28s.ht.ml>>.

Tüksiad Raporu, (2014). *Kuruyemiş Sektörü Mevcut Durum Analizi*, Türkiye Kuruyemiş Sanayicileri ve İş Adamları Derneği(TÜKSİAD),Teknik Raporlar. Erişim tarihi:11.06.2018, <<http://www.tuksiad.org/sayfa/teknik-raporlar,247.php>>.

Un Eleme Makinesi, *Un Eleme Makinesi Flour Sifting Machine*, Özköseoğlu, Erişim tarihi: 27.10.2018, <<http://www.ozkoseoglu.com/files/un-eleme-makinesi-un-eleme-makinesi-1524209747.pdf>>.

Url-1<<http://www.hse.gov.uk/food/fatal.htm>>, erişim tarihi: 10.10.2018.

Url-2 <<http://www.hse.gov.uk/food/>>, erişim tarihi:11.10.2018.

Url-3<<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik>>, erişim tarihi:15.09.2018.

Url3<<https://www.akytechnology.com/tr/detay/205/klasikelememakinelari/gelistirilmis-orta-boybakliyat-eleme-makinesi>>, erişim tarihi:11.06.2018.

Url-4<<https://www.abar.it/wordpress/arachidi/>>, erişim Tarihi:20.05.2018.

Url-5<<http://www.arotektr.com/arotek-terazili-dikey-paketleme-makinesi.html>>, erişim tarihi:23.11.2018.

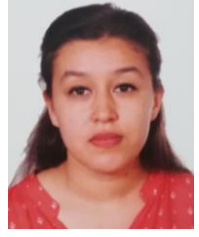
Yatay Paketleme Makinesi Opsiyonları, <<http://www.medley.com.tr/v3/gida-paketleme-makinelari/> Erişim Tarihi: 23.11.2018>.

Yatay Paketleme Makinesi Opsiyonları, Erişim tarihi: 23.11.2018, <<http://www.medley.com.tr/v3/gida-paketleme-makinelari/>>.

Yatay Paketleme Makinesi, Erişim tarihi: 23.11.2018<<http://www.tamtaş.net/ht85-200.pdf>>.

Yıldız, A.N., Gedikli, F.G., Küçükbiçer, B. (2012). Vardiyalı Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Konuları, *Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayınları*, Kasım 2012. Erişim tarihi 17.12.2018, Adres:<http://www.turkis.org.tr/dosya/Hfaw3n0LhVz6.pdf>

ÖZGEÇMİŞ



1990 yılında Tokat'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini İstanbul'da tamamladı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Mühendisliği bölümünden 2012 yılında mezun oldu. Gedik Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği (Tezli) bölümünde yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir. Toplam iş tecrübesi altı yıldır. İki yıla yakın Külekçi Unlu Mamulleri San. Ltd. Şti Ziraat Mühendisi olarak çalıştıktan sonra, Onbiryıldız İş Sağlığı ve Güvenliği Hiz. Basın Yayın ve İnş. Tic. A.Ş de iş güvenliği uzmanı olarak çalışmaktadır.

EKLER

Ek-1: Anket Çalışması

ANKET SORULARI

Değerli Katılımcı,

Bu araştırma, Dr. Öğretim Üyesi Fatih YALÇIN danışmanlığında, Emine KURT tarafından'' Kuruyemiş fabrikasındaki iş kazalarının incelenmesi “ adlı yüksek lisans tezinde kullanmak üzere hazırlanmıştır. Çalışma, kuruyemiş firmasındaki çalışanların geçirdikleri iş kazalarını ve iş kazalarına neden olan faktörleri ve alınabilecek önlemleri belirlenmesine temel oluşturacak bilimsel verilere ulaşmak amacıyla geliştirilmiş ve uygulanması düşünülmüştür. Anketi dolduran kişileri tanımlayıcı bilgiler kesinlikle üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır ve yanıtlarınız sizi hiçbir sorumluluk altına sokmayacaktır. Anketin amacına ulaşabilmesi ve sorunlarınızı doğru bir şekilde tanımlayabilmemiz adına anketi doldururken göstereceğiniz özen ve katılımınız için teşekkür ederim. Anketimizin süresi 15 dakikadır.

Emine KURT

İstanbul Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

BÖLÜM 1

1. Cinsiyetiniz? Erkek Kadın

2. Yaşınız?

18-24 25-29 30-34 35-44 45-49 50-54 55-59 60-64 65 ve üzeri

3. Medeni Durumunuz? Evli Bekar

4. Eğitim Durumunuz?

Okuma yazma bilmeyen İlkokul Lise Ön Lisans Lisans Yüksek Lisans

5. Haftada kaç saat çalışıyorsunuz? (fazla mesailer dahil)

45 saatten az 45-48 saat arası 49-52 saat arası 53 saat üzeri

6. Çalıştığınız Bölüm?

Kavurma Bölümü Kızartma bölümü Paketleme bölümü
Eleme bölümü Hammadde depo Mamul depo
Laboratuvar idari, ofis bölümleri Yemekhane
Diğer

7. Fabrikadaki Görevinizi belirtiniz?

Makine Operatörü (Paketleme, Kızartma, Kavurma) Depocu /Hammadde indirme personeli
Bakımcı (Elektrik, Mekanik) Temizlik personeli
Forklift operatörü Yönetici (Müdür, vardiya amiri vb.)
Diğer.....

8. Fabrikanızda görev tanımınız yazılı olarak tebliğ edildi mi?

Evet Hayır Bir Kısmı/ Bir bölümü

9. Çalışma şeklinizi belirtiniz? Gündüz Vardiyalı

10. Kaç yıldan beri bu fabrikada çalışmaktasınız?

1 - 30gün 1 aydan fazla – 3 ay 3 aydan fazla-1 yıl
1 yıldan fazla-2 yıl 2 yıldan fazla-5 yıl 5 yıldan fazla

11. Fabrikanızda İşveren tarafından düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği eğitimine katıldınız mı?

Evet, ise kaç kere? Hayır

12. Son 6 yılda hiç iş kazası geçirdiniz mi? (2013-2014-2015- 2016 -2017-2018 yılları içinde)

Evet, ise kaç kez? Hayır

Sıra No	BÖLÜM 2 Aşağıdaki ifadelere katılıp katılmadığınızı size uygun seçeneğe göre 1, 2, 3, 4, 5 şıklarından sadece birini <u>daire içine alarak</u> işaretleyiniz.	1-Kesinlikle katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Kararsızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle katılıyorum
		1	2	3	4	5
1.	Fabrikada iş kazası yaşanma riski yüksektir.	1	2	3	4	5
2.	Fabrikada kaza önleme (proaktif -önleyici tedbir) uygulamaları yapılır.	1	2	3	4	5
3.	Fabrikada yaşanan iş kazaları sonrasında önlem alınır. (Reaktif-Düzenleyici tedbir)	1	2	3	4	5
4.	6331 sayılı İSG kanununda iş güvenliği konusunda çalışanların hak ve sorumluluklarını bildiren yasal hükümleri içerir.	1	2	3	4	5
5.	Fabrikada verilen iş sağlığı ve güvenliği konulu eğitimler gereksinime cevap verir.	1	2	3	4	5
6.	İşverenin, iş güvenliğini sağlamak için gerekli tedbirleri almaması halinde, yasalar karşısında sorumluluk yüklenmiş olur.	1	2	3	4	5
7.	Çalışanlar, yapılan işle ilgili kişisel koruyucu donanımları kullanır.(Baret, eldiven vb.)	1	2	3	4	5
8.	Kişisel koruyucu donanımlar kazaların yaşanmasını önler.	1	2	3	4	5
9.	Fabrikada, ramak kala ve tehlikeli durum bildirimini yapılır.	1	2	3	4	5
10.	Yapılan işle ilgili alınan hizmet içi eğitim gereksinime cevap verir. (Örnek: Kullanılan Makine ile ilgili eğitim)	1	2	3	4	5
11.	Yapılan işle ilgili özel mesleki eğitime önem verilir.	1	2	3	4	5
12.	Çalışma ortamından kaynaklanan fiziksel (Toz, gürültü, titreşim vb.) faktörler sağlığı olumsuz etkiler.	1	2	3	4	5
13.	Makinelardaki dönen aksamlar (kayış kasnak, mil, volan vb.) ve hareketli aksamlar (bıçak vb.) çalışanlar için tehlike oluşturur.	1	2	3	4	5
14.	Fabrikada çalışanlar iş kazalarını önlemede aktif rol alırlar.	1	2	3	4	5
15.	Fabrikada iş güvenliği işaretleri ve talimatları gereksinimi karşılar.	1	2	3	4	5
16.	Yapılan işle ilgili güvenli ekipmanların kullanılmaması tehlike oluşturur. (Uygunsuz merdiven kullanımı, arızalı ekipmanların kullanılması vb.)	1	2	3	4	5

17.	Çalışma ortamında ergonomik koşullarına uyulmaması tehlike oluşturur. (İşyerinde makine ve teçhizatın yanlış yerleştirilmesi, geçitlerin dar bırakılması, duruş yanlışlıkları, uzun süre aynı pozisyonda çalışma vb.)	1	2	3	4	5
18.	Yapılan işle ilgili risk değerlendirmesi yapılmış olmasına ve risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasına dikkat edilir.	1	2	3	4	5
19.	İşle ilgili mesleki eğitim verilmesi iş kazalarını önler.	1	2	3	4	5
20.	Fabrikada verilen iş güvenliği eğitimlerinin sürekliliği iş kazalarını önler.	1	2	3	4	5
21.	Fabrikada en çok iş kazaları üretim alanlarında gerçekleşir.	1	2	3	4	5
22.	Yaşanan iş kazaları, önemsiz küçük çaplı yaralanmalar şeklinde olur.	1	2	3	4	5
23.	Yaşanan iş kazaları sonucunda, genellikle 2 gün ile 1 hafta süreli rapor alınır.	1	2	3	4	5
24.	Yaşanan iş kazaları sonucunda, 1 haftadan fazla süreli rapor alınır.	1	2	3	4	5
25.	Yaşanan iş kazaları, kayma, takılma sonucu düşme şeklinde olur.	1	2	3	4	5
26.	Yaşanan iş kazaları, yüksekten düşme şeklinde olur.	1	2	3	4	5
27.	Yaşanan iş kazaları, delici kesici aletlerle yaralanma şeklinde olur.	1	2	3	4	5
28.	Yaşanan iş kazaları, hareketli /dönen asamlar sonucu meydana gelir.	1	2	3	4	5
29.	Yaşanan iş kazaları iş makineleri (Forklift, elektrikli transpalet vb.) yüzünden oluşur.	1	2	3	4	5
30.	Yaşanan iş kazaları sıcak cisimlere temas sonucu oluşur.(Sıcak yağ, sıcak su vb.)	1	2	3	4	5

BÖLÜM 3







Konu ile ilgili belirtmek istediğiniz görüş ve önerileriniz varsa lütfen aşağıdaki boşluğa yazınız.








.....







Ek-2: Risk Değerlendirme Raporu







Bir İşletmede Fine Kinney Metodu İle Gerçekleştirilmiş Risk Değerlendirmesi Formu









Kavurma Bölümü

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		KAVURMA BÖLÜMÜ	Kavurma mak. Elektrik panosu	Çarpılma yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makine elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas, uyarı levhası, konulmalı ve panoların önlerine istifleme yapılmamalı, elektrik panolari kilitli olmalıdır. Yetkisiz kişi ulaşım engellenmelidir
2			Kavurma mak.kaçak akım rolelerinin olmaması	Yangın, elektrik çarpması	Ölüm yaralanma hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Tüm panolara kaçak akım rolesi takılmalıdır.
3			Makinenin gövde topraklamasının bulunmaması	Elektrik çarpması	Ölüm yaralanma	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin gövde topraklaması yapılmalı ve düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.
4		KAVURMA BÖLÜMÜ	Basıncılı hava ile toz temizliği	Toza maruziyet ve toz patlaması	Meslek hastalığı	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Basıncılı hava ile toz temizliği engellenmelidir. Temizlik sırasında maske gözlük vb. Kkdlerin kullanılması sağlanmalıdır.
5			Kavurma makinesi doğal gaz kullanılması	Gaz sızıntısı	Patlama yangın	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	Gaz algılama dedöktörleri ve otomatik gaz kesiciler konulmalı ve çalışıp çalışmadığı belirli periyodlarla kontrol edilmesi gerekir.
6			Kavurma fırınları nedeniyle yangın	Yangında kaçış güvenliğinin tehlikeye düşmesi	Yaralanma ölüm	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	Kaçış mesafeleri yeterli değildir. Kaçış mesafeleri uygun hale getirilmelidir. (endüstriyel tesisler için kaçış mesafeleri gözetilerek ilave çıkışların sağlanması gereklidir.)
7		KAVURMA BÖLÜMÜ	Kavurma makinesi (fırın)	Fırın nedeniyle yangın meydana gelmesi	Yanma ölüm	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	İlgili alana otomatik söndürme sistemleri kurulmalıdır.
8			Yükseğe çıkarak yüksekte çalışma işlemi(temizlik, arıza vb.)	Yüksekte çalışma	Yaralanma, ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Yüksekten düşmeye karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmalı.yüksekte çalışma sırasında personellere yüksekte çalışma eğitimi verilmeli ve yapılan işe yönelik uygun kkdler verilmeli, kullanılmasının sağlanmalıdır(emniyet kemeri baret, bu alana çıkmayı sağlayan uygun ekipmanlar kullanılmalı. En az 1 metre yüksekliğinde korkuluk ve malzeme düşmesine karşı etekliklerin yapılması gerekir.




Z O	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike- Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
						3	6	15			
9			Yükseğe çıkarak yüksekte çalışma (elektrik bakım onarım temizlik vb. İşler nedeniyle)	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	3	40	360	Esash risk	Yüksekten düşmeye karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmalı.yüksekte çalışma sırasında personellere yüksekte çalışma eğitimi verilmeli ve yapılan işe yönelik uygun kddler verilmeli, kullanılmasının sağlanmalıdır(emniyet kemeri baret, bu alana çıkmayı sağlayan uygun ekipmanlar kullanılmalı.
10		KAVURMA BÖLÜMÜ	Merdane hareketi	Hareketli bölüme müdahale sonucu oluşan kazalar	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Merdanenin hareketli kısımları gerekli koruyucularla kapatılarak hareket engellenmelidir
11			Kavurma Makinesi hammadde haznenin açıkta bulunması	Haznenin için düşme	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Haznenin bulunduğu kısma mazgal takılmalıdır.
12			Numune alma işlemi(iş kazası)	Merdiven platform eklentilerine çarpma	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Merdiven platform altı geçişlerin yasaklanması , uygun geçiş güzergahlarının belirtilmesi gerekir
13		KAVURMA BÖLÜMÜ	Kavurma makinesi altında kafayı çarpma	Kavurma makinesi altında kafayı çarpma	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Kafayı çarpma ihtimali olan yerlerde darbe emici baretlerin kullanılması gerekir. Veya makine altına girmeden temizlik yapılması sağlanmalı
14			Kavurma makinesi altında kafayı çarpma	Kavurma makinesi altında kafayı çarpma	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Kafayı çarpma ihtimali olan yerlerde darbe emici baretlerin kullanılması gerekir. Veya makine altına girmeden temizlik yapılması sağlanmalı
15			Kavurma makinesi platform üzerine çıkar	Platform üzerine çıkarken düşme, devrilme	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Paltformlara çıkma işlemlerinde kullanılan merdivenler düşmeye karşı korunmalı veya yatay ve korkuluğu olan merdivenler kullanılmalıdır
16		KAVURMA BÖLÜMÜ	Çalışma ortamının tozlu olması	Toza maruziyet	Meslek hastalığı	3	6	15	270	Esash risk	Çalışma alanında etkin havalandırmanın yapılması ve standartlara uygun maske kullanılması.
17			Yerde biriken toz ve ürünler	Kaygan zemin oluşturması	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Zeminde oluşan toz ve ürünlerin kaygan zemin oluşturmasını engellemek için dağılması engellenmelidir, dağılması durumunda derhal temizlenmelidir
18			Ortamın tozlu olması	Toza maruziyet	Meslek hastalığı	3	6	15	270	Esash risk	Tozun yayılmasını engellemek için gerekli önlemler alınmalı (maske vb.)

Z O	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
						3	6	15	270		
19		KAVURMA BÖLÜMÜ	Makinede sıcak hava bulunması ve makinede sıcak yüzeylerin bulunması	Sıcak havaya ve sıcağa maruz kalma	Yanma yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Sıcak havaya maruz kalmamak için makine çalışırken kapakların açılması engellenmeli ve müdahale edilmemeli. Sıcağa maruziyeti önlemek için eldiven kullanılması gerekir.
20			Kavurma makinesi tuzlama hareketli aksamının bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksama müdahaleyi önlemek için önlem alınmalıdır.
21			Şerbet ünitesi hareketli aksamının bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksama uygun muhafaza takılmalı ve kapak açıldığında hareketli aksama durduran sistem konulmalı
22		KAVURMA BÖLÜMÜ	Makine merdivenleri	Kayma, düşme	Yaralanma, uzuv sıkışması	3	6	15	270	Esaslı risk	Merdivenlere kaydırmaz bant döşenmesi, bunlar yıprandığında yerine yenisi yapılandırılması gerekir,
23			Makine bant ve ruloların açıkta bulunması hareketli aksamının bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksama uygun muhafaza takılmalı
24			Tuz boşaltma hareketli aksamının açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Makine hareketli aksamlara uygun muhafazalarla kapatılması gerekir. Makine çalıştırılmadan önce mutlaka muhafazaların takılı olması gerekir.
25		KAVURMA BÖLÜMÜ	Tankın taşması sebebiyle etrafın çekirdek tozlarıyla dolması	Kaygan zemin oluşturması	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Zeminde oluşan toz ve ürünlerin kaygan zemin oluşturmasını engellemek için dağılması engellenmelidir, dağılması durumunda derhal temizlenmelidir
26			Kavurma makinesinin bulunduğu alanda geçiş güzergahının dar olması	Dar olması sebebiyle makine aralarından geçiş sağlanması sırasında oluşabilecek kazalar	Yaralanma, ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Kavurma makinesinin olduğu bölümde personel geçişini sağlayacak uygun güzergah belirtilmelidir.
27			Basıncı hava ile temizlik işlemleri (gözlük ve maske kullanılmaması)	Toza maruziyet	Meslek hastalığı, yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Temizlik işlerinde gözlük, maske kullanılması sağlanmalı,



NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike- Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereklî Önlem
28		KAVURMA BOLUMU	Makine korkuluklarının uygun olmaması	Düşme	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Korkuluklarda; A) platformdan en az bir metre yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı ana korkuluk, B) platforma bitişik, en az 15 santimetre yüksekliğinde topuk levhası, C) topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk, bulunması sağlanır
29			Kasaların yüksek istiflenmesi	Devrilme düşme	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Kasaların yüksek istiflenmesi engellenmelidir.
30			Tank kontrol işlemi tank dolduğunda demir bir çubukla tank kapağını kaldırma	Tank dolduğunda demir bir çubukla tank kapağını kaldırma sırasında platformdan düşme , demir düşmesi	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Bu işlem sırasında hem personelin hem de malzeme düşmesini engellemek için önlem alınmalı. Tankın taşması engellenmelidir ,
31		KAVURMA BOLUMU	Silo temizliği	Silo içine düşme	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Silo içine düşmeyi önleyici gerekli önlemler alınmalıdır.
32			Kavurma makinesinin içinde biri bulunması	İçeride kalma	Yanma , ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Fırın kapakları kapatılmadan önce makine içerisinde birinin olup olmadığı kontrol edilmeli, kontrol edilmeden kapaklar kapatılmamalı .
33		KAVURMA BOLUMU	Makinenin uyarı ikaz sistemi	Kapakların açık bırakılması nedeniyle oluşabilecek kazalar	Yanma ölüm	1	6	40	240	Esaslı risk	Uyarı ikaz sistemleri her zaman çalışır olmalıdır. Çalışıp çalışmadığı sürekli olarak kontrol edilmeli.
34			Makine güvenli kullanım talimatının olmaması	Bilgisizlik sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma, ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makine güvenli kullanım talimatı oluşturulmalı ve personellere tebliğ edilmesi gerekir
35			Makine bakımlarının periyodik olarak yapılmaması	Beklenmedik hata sonucu kaza	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Makine bakım onarımları periyodik olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.
36			Makine üzerinde güvenlik işaretlerinin olmaması	Tehlikeyi fark edememe sonucu yaralanma	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makinelere gerekli güvenlik işaretleri konulmalı (elektrik tehlikesi hareketli aksamı müdahale etmeme vb.)
37			Makinede kitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması	Bakım onarım vb. Durumlarda yetkisiz kişilerin müdahalesi	Yaralanma ölüm	3	3	15	135	Önemli risk	Bakım onarım vb. Durumlarda kitleme etiketleme sisteminin kullanılması gerekir.





NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereklî Önlem
38			Hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	7	126	Önemli risk	İşletmedeki tüm hareketli aksama uygun muhafaza yapılmalı , makine çalışmadan koruyucuların takılı olması gerekir.
39		KAVURMA BÖLÜMÜ	Hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	7	126	Önemli risk	Hareketli aksama uygun muhafaza takılmalı , hareketli aksam durdurulmadan makineye müdahale edilmemeli. Makine çalıştırılmadan önce bu mazgallar yerine takılmalı
40			Teneke de yağ eritme işlemi	Personelin elini yakması	Yaralanma	3	6	7	126	Önemli risk	Personel sıcak olan fırından malzeme alırken uygun eldiven kullanmalıdır.
41			Cehennemliklerin (ısı veren)değiştirilmesi , ağır olması	Değiştirilmesi sırasında yaşanan kazalar	Yaralanma , ölüm	3	1	40	120	Önemli risk	Cehennemlikler makineye yerleştirilmesi ve çıkartılması sırasında uygun kaldırma ekipmanları kullanılmalı , bu ekipmanlardan cehennemliklerin düşmesini engelleyen gerekli önlemler alınmalı .
42			Hammadde boşlatma	Ergonomik risk	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yaralanma	1	6	15	90	Önemli risk	Hammaddelelerin uygun yöntemlerle taşınması sağlanmalı, personele yük kaldırma eğitimleri verilmeli ve çalışma ortamları ergonomik hale getirilmeli
43			Makineyi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Acil stop butonu konulmalı acil stop butonunun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda bir kez vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.
44			Kavurma makinesinde hammadde boşlatma platformdaki paleti streçten açma	Streç açma sırasında platformdan düşme	Yaralanma	1	6	15	90	Önemli risk	Platformun son kısmında (korkuluk bulunmayan alana) yaklaşımdan alınması sağlanmalıdır burada çalışan personellerin bilgilendirilmesi ve uyarılması gerekir.
45			Makinede acil durumda durduracak acil stop butonunun olmaması-	Acil durumda müdahale edemem	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Acil stop butonu konulmalı acil stop butonunun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda bir kez vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.
46		Konveyörde bulunan demiri	Hareketli konveyör ile konveyörde bulunan demir ile arasına el sıkışması	Yaralanma	3	6	15	90	Önemli risk	El sıkışmasını önleyecek önlem alınmalıdır	




Eleme Bölümü


NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		ELEME BÖLÜMÜ	Eleme makinesi yüksekte çalışma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı gerekli kddler kullanılmalı(emniyet kemeri, baret vb.)
2			Eleme makinesi elektrik panosu	Çarpılma yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makine elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas, uyarı levhası, konulmalı ve panoların önlerine istifleme yapılmamalı, elektrik panolarına yetkisiz kişilerin ulaşımı engellenmesi için kilitli bulundurulmalıdır.
3			Kaçak akım rölelerinin olmaması	Yangın, elektrik çarpması	Ölüm yaralanma hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Tüm panolara kaçak akım rölesi takılmalıdır.
4			Makinenin gövde topraklamasının olmaması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin gövde topraklaması yapılmalı ve düzenli aralıklarla kontrol edilmesi
5			Eleme makinesi yüksekte çalışma (elek kontrolü, silo temizliği yükseğe çıkarak yüksekte çalışma işlemi temizlik, arıza vb. Nedenli	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı önlem alınmalıdır.uygun platform yapılması gerekir . Ayrıca personellere yüksekte çalışma eğitimi verilmeli ve yapılan işe yönelik uygun kddler verilmeli, kullanılmasının sağlanmalıdır
6			ELEME BÖLÜMÜ	Eleme makinesi vana açma kapama işlemi hazne tıkanması	Yüksekte gerekli koruyucusu olmadan çalışma, düşme hazneyi açmak için haznenin olduğu noktaya çıkılması, düşme	Yaralanma, ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
7			Palaks istiflemelerin yüksek olması, çalışma alanında personel bulunması	Forklift vb. Çarpma ve deprem durumunda devrilmesi	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Palaksalar için güvenli istifleme yüksekliği belirlenmeli veya daha güvenli ekipmanlar kullanılması sağlanması
8			Eleme makinesi hammadde haznesinin - platform zeminin uygun olmaması	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Platform zeminini sağlam ve dayanıklı olması gerekir.
9			Makine üzerinde güvenlik işaretlerinin olmaması	Tehlikeyi fark edememe sonucu yaralanma	Yaralanma ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Makinelere gerekli güvenlik işaretleri konulmalı (elektrik tehlikesi hareketli aksama müdahale etmeme vb.)
10			Çuvalların ağır olması	Ergonomik risk	Kol ve bel rahatsızlıkları	3	6	15	270	Esaslı risk	Çalışma işlemi gözden geçirilmesi ve ergonomik risklere karşı önlem alınması
11			Makine merdivenlerin tozan dolayı kaygan olması	Kayma, düşme	Yaralanma, uzuv sıkışması	3	6	15	270	Esaslı risk	Merdivenlere kaydırmaz bant döşenmesi, bunlar yıprandığında yerine yenisi yapıştırılması gerekir,
12			Hareketli aksamın bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksamın muhafazası her zaman takılı olmalı , hareketli aksamlar açıkta bulunmamalı
13			Hareketli aksamın bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksamın muhafazası her zaman takılı olmalı , hareketli aksamlar açıkta bulunmamalı
14			Çuval doldurma ve çuval alma işlemi	Kafayı çarpma	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Darbe emici baretlerin temin edilip kullanımı sağlanmalı .
15			Çuval dikme işlemi	Kafayı çarpma	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Darbe emici süngerler takılmıştır.





NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
16		ELEME BÖLÜMÜ	Eleme makinesi platform üzerine çıkma	Platform üzerine çıkarken düşme, devrilme	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Platformlara çıkma işlemlerinde kullanılan merdivenler düşmeye karşı korunmalı veya yatay ve korkuluğu olan merdivenler kullanılmalıdır
17			Eleme makinesi temizleme işlemi	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Uygun merdivenler kullanılarak yapılması
18		ELEME BÖLÜMÜ	Yerde biriken toz ve çekirdekler	Kaygan zemin oluşturması	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Zeminde oluşan toz ve çekirdekler kaygan zemin oluşturmasını engellemek için dağılması engellenmelidir, dağılması durumunda derhal temizlenmelidir
19			Eleme mak. Hammadde boşaltma	Ergonomik risk	Kas iskelet rahatsızlıkları	3	6	15	270	Esaslı risk	Çekirdek çuvallarının 50 kg altında olması sağlanmalıdır.
20			Eleme mak. Çekirdek boşaltma haznenin açıkta bulunması	Haznenin için düşme	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Haznenin bulunduğu kısma mazgal takılmalı.
21		ELEME BÖLÜMÜ	Çalışma alanın toz olması	Toza maruziyet	Meslek hastalığı	3	6	15	270	Esaslı risk	Toz maskesi kullanılması ve uygun havalandırma yapılmalı
22			Makine merdivenlerin kaygan olması	Kayıp düşme	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Merdivenlere kaydırmaz bant yapıştırılması ve korkuluk yapılması







NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
						3	6	15			
23			Dikiş makinesi ayak pedalı	Ayak pedalının korumasının olmaması	Farkedemeden basma sonucu oluşabilecek kazalar	3	6	15	270	Esaslı risk	Ayak pedalı koruması takılmalı
24			Makine merdivenleri	Malzeme düşmesi	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Korkuluklarda; a) platformdan en az bir metre yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı ana korkuluk, b) platforma bitişik, en az 15 santimetre yüksekliğinde topuk levhası, c) topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk, bulunması sağlanır
25			Eleme makinesinden yere dökülen çekirdekleri temizleme işlemi	Metal profile kafa çarpması	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Personeller temizlik işlemini makineyi durdurduktan sonra yapmalıdır ve kafa çarpmasına karşı darbe emici sünger yapılmalıdır.
26		ELEME BÖLÜMÜ	Eleme makinesine bağlı olan silo temizliği	Silo içine düşme ve silo içerisinde kalma	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Silo içerisine girilmeden temizlik yapılmalı , silo içerisine girilecekse kapalı alanlarda isg eğitimi aldırılmalı , kapalı alanda çalışmak için gerekli güvenlik elemanları temin edilmeli(kurtarma ekipmanları vb.) Ayrıca kapalı alanlarda çalışma talimatı oluşturulmalı ve personellere tebliğ edilmeli
27			Makine bakımının periyodik olarak yapılamaması	Beklenmesi hata sonucu kaza	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makine bakım onarım periyodik olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalı
28			Makine kullanım talimatının olmaması	Makineyi kullanmayı bilmemekten kaynaklanan hatalar	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makine kullanım talimatı yazılmalı ve makine üzerine asılmalı ve makine kullanımı ile ilgili personellere eğitim verildikten sonra kullanımına izin verilmeli



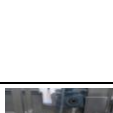





NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
29			Eleme makinesinde boşluk bulunması	Malzeme düşmesi	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Makinenin bulunduğu alandaki boşluk kapatılmalıdır.
30			Makinede kitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması	Bakım onarım vb. Durumlarda yetkisiz kişilerin müdahalesi	Yaralanma ölüm	3	3	15	135	Önemli risk	Bakım onarım vb. Durumlarda kitleme etiketleme sistemlerinin kullanılması gerekir.
31		ELEME BÖLÜMÜ	Basınçlı hava kullanımı	Basınçlı havaya maruziyet	Yaralanma ölüm	3	2	15	90	Önemli risk	Basınçlı hava ile temizlik kullanılırken gözlük ve maske takılmalı basınçlı hava tabancaları kullanıldıktan sonra yerlerine konulmalıdır. Dağınık şekilde bırakılmamalıdır. Basınçlı hava kullanımı yasaklanmalıdır ve uyarı levhalarının asılması gerekir
32			Çuval ağzı dikimi yapılan noktada uyarı levhalarının yetersiz olması, kullanma talimatlarının olmaması	Tehlikeyi fark edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Makine üzerinde acil stop vardır, uyarı levhaları artırılmalıdır, makineye ait kullanma talimatı oluşturulmalı ve makine talimatlarına uygun olarak kullanılmalıdır
33			Dikiş makinesi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Acil stop butonunun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda bir kez de vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.
34			Makine hammadde boşaltımında	Toza maruziyet	Meslek hastalığı	1	6	15	90	Önemli risk	Etkin havalandırma sistemi kurularak toz ortamdaki uzaklaştırılmalı , ve personellere toz maskesi verilmeli.






NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
35			Çuval ağzı dikimi yapılan noktada uyarı levhalarının yetersiz olması, kullanma talimatlarının olmaması	Tehlikeyi fark edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Makine üzerinde acil stop vardır, uyarı levhaları artırılmalıdır, makineye ait kullanma talimatı oluşturulmalı ve makine talimatlara uygun olarak kullanılmalıdır
36		ELEME BÖLÜMÜ	Makineyi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Makinenin belirlenen yerlerine , çalışanın ulaşabileceği alanlara acil stop butonu takılmalı.acil stop butonun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda birkez vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.

Kızartma Bölümü

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli olay nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Kızartma mak. Elektrik panosu	Çarpılma yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makine elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas, uyarı levhası, konulmalı ve panoların önlerine istifleme yapılmamalı, elektrik panoları kilitli olmalıdır. Yetkisiz kişi ulaşım engellenmelidir
2			Kızartma mak.kaçak akım rölelerinin olmaması	Yangın, elektrik çarpması	Ölüm yaralanma hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Tüm panolara kaçak akım rölesi takılmalıdır.
3			Makinenin gövde topraklamasının bulunmaması	Elektrik çarpması	Ölüm yaralanma	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin gövde topraklaması yapılmalı ve düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.
4			Kızartma makinesi için yağ eritme çalışma	Yağ eritme alanı içinde kalma, yanma	Yaralanma, ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Yağ eritme alan kullanım talimatı oluşturulmalı, uyarıcı levhalar artırılmalı ve sensör konarak içerde birinin kapalı kalma ihtimalinin olmaması gerekir yağ eritilmesi işlemi sırasında içeri girilmesi yasaklanmalı, içeride birinin bulunma ihtimaline karşı sensör konulması, uyarı levhalarının asılması gerekir.
5			Ham madde boşaltılması sırasında uygunsuz merdivenler kullanma(iş kazası)	Ham madde boşaltma alanına çıkarken düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Uygun merdivenler temin edilmelidir.
6			Kızartma mak. Yağ dökülmesi nedeniyle kaygan zemin	Kayıp düşme	Yaralanma ölüm	6	6	15	540	Tolerans gösterilemez risk	Kayganlık giderilmelidir.
7		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Kızartma makinesi yağ kullanımı	Yağ yangını	Yaralanma ölüm	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	Alana köpüklü yangın söndürme cihazları konulmalı veya otomatik yangın söndürücüler konulmalı.



NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli olay nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereki Önlem
						6	1	100	600		
8			Kızartma makinesi doğal gaz kullanılması	Gaz sızıntısı	Patlama yangın	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	Gaz algılama dedektörleri ve otomatik gaz kesiciler konulmalı ve çalışıp çalışmadığı belirli periyotlarla kontrol edilmesi gerekir.
9		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Yangın algılama sisteminin olmaması	Yangınla mücadele edememe	Yaralanma ölüm hasar	6	1	100	600	Tolerans gösterilemez risk	Kızartma alanının yangın algılama ve ihbar sistemleri konulmalıdır
10			Kızartma mak.yükseğe çıkarak yüksekte çalışma işlemi(tank kontrol , boru temizliği, genel temizlik, arıza vb.)	Yüksekte çalışma	Yaralanma, ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Tank kontrol temizlik vb . İşlerde uygun platform veya merdivenler temin edilmeli , yapılan işlem sırasında da gerekli uygun kddler verilmeli, kullanılmasının sağlanmalıdır.personellere yüksekte çalışma eğitimi verilmeli ve yapılan işe yönelik uygun kddler verilmeli, kullanılmasının sağlanmalıdır
11			Ergonomik sandalyenin kullanılmaması (sandalye altına palet konulması)	Düşme	Yaralanma, ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Sandalye altına palet konulmamalı, ergonomik çalışma alanları oluşturulması gerekir.
12			Makinede sıcak buhar ve suyun bulunması	Sıcak su ve buhara maruziyet	Yanıklar	3	6	15	270	Esaslı risk	Sıcak su ve buhara maruziyet engellemek için muhafazalar bulunmakta.
13		Makinede hareketli aksamın ve sıcak yağın açıkta bulunması	Sıcağa maruziyet ve hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Swich sistemi bulunmakta . Swich iptalleri engellenmeli	
14		Yüksek istiflenen sıcak yağ tenekelerinin alınması	Yağ tenekelerin alınması sırasında elden kayma devrilme yağ dökülmesi yanma personelin elini yakması, sıcağa maruziyet	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Yağ tenekeleri personelin boyunu geçmeyecek şekilde istiflenmelidir. Personel sıcak olan tenekeleri alırken olası yanma ihtimaline karşı gerekli kddlerin kullanılması sağlanmalı(eldiven, koruyucu giysi vb)	

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli olay nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereki Önlem
15			Makinede tuz boşaltma ve kontrol işlemi	Merdiven kullanımı merdivenden düşme	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Uygun korkuluklu merdivenin kullanılması gerekli.
16		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Makine merdivenin kaygan olması	Düşme	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Merdivenlere ayak kayması engellemek için kaydırmaz bantlar çekilmelidir eskidiğinde yenisiyle değiştirilmelidir.
17			Gider olmaması suyla temizlik yapıldığında etrafta su ve yağ birikmesi	Kaygan zemin	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Uygun gider yapılması gerekir.
18			Tepsilere yağ dolması	Tepsiden yağların taşması ve dökülmesi kaygan zemin	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Kızartma makinesinden yağların taşması ve dökülmesini engellemek için daha büyük tepsilerin temin edilmesi
19			Yağ tenekelerinin yüksek istiflenmesi ve taşınması	Devrilmesi dökülmesi	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Yüksek istifleme yapılması engellenmeli
20			Kızartma makinesinde temizlik için kimyasal kullanımı	Kimyasala maruziyet	Yaralanma	6	3	15	270	Esaslı risk	Kimyasallarla çalışırken gözlük ,maske ve eldiven kullanımı sağlanmalıdır. Ayrıca kimyasalın msds formları görünür yere asılmalıdır.
21			Kızartma mak.yağ doldurma işlemi	Paletlerin üzerine çıkma sonucu düşme	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Yağ doldurma işlemi için uygun korkuluklu platformlar kullanılmalıdır.
22			KIZARTMA BÖLÜMÜ	Makinelerden yağ dökülmesi tepsilere yağ dolması	Tepsiden yağların taşması ve dökülmesi kaygan zemin	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk








NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli olay nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereki Önlem
23			Yağ tenekelerinin yüksek istiflenmesi ve taşınması	Devrilmesi dökülmesi	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Yüksek istifleme yapılması engellenmeli
24			Makine hareketli aksamların açıkta bulunması (tamburun açıkta olması)	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Makinedeki tüm hareketli aksama uygun muhafaza yapılmalı
25		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Makine numune alma işlemi	Numune alınan yağın sıcak olması , numune alırken yağ dökülmesi	Yanma , yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Numune alma işlemi yapılan borunun uzatılması ve sıcak yağa mazuriyeti engellemek için uygun eldivenler kullanılması gerekir.
26			Makinede sıcak yağ	Sıcağa maruziyet	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Standartlara uygun eldiven kullanılmalı , eldivenler kkd zimmet tutanağıyla verilmeli, uygun kkd dolaplarında saklanmalı
27			Makineye yağ boşaltılması	Sıcak yağ maruz kalma	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Sıcak yağ dökme işlemi sırasında gerekli kkdlerin kullanılması sağlanmalıdır
28		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Sıcak atık yağların yağ tenekelerine boşaltılması (iş kazası)	Yağ tenekesinin elden düşmesi sıcağa maruziyet	Yanma , yaralanma	6	6	7	252	Esaslı risk	Atık tankına bir vanayla direk boşaltılması veya yağ tenekesi tam doldurulmadan yağ soğuduktan sonra belirtilen alana taşınması
29			Makine güvenli kullanım talimatının olmaması	Bilgisizlik sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma, ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makine güvenli kullanım talimatı oluşturulmalı ve personellere tebliğ edilmesi gerekir
30			Makine bakımlarının periyodik olarak yapılmaması	Beklenmedik hata sonucu kaza	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Makine bakım onarımları periyodik olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.
31			Makinede sıcak yüzeylerin bulunması	Sıcak yüzeylere dokunma yanma	Yanıklar	3	3	15	135	Önemli risk	Sıcak yüzeylere müdahale engellenmelidir.






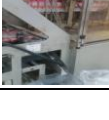

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli olay nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
32			Makinede kitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması	Bakım onarım vb. Durumlarda yetkisiz kişilerin müdahalesi	Yaralanma ölüm	3	3	15	135	Önemli risk	Bakım onarım vb. Durumlarda kitleme etiketleme sistemlerinin kullanılması gerekir.
33		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Kızartma makinesi kimyasal kullanımı	Kimyasala maruziyet	Yaralanma	3	3	15	135	Önemli risk	Standartlara uygun eldiven kullanılmalı , eldivenler kkd zimmet tutanağıyla verilmeli, uygun kkd dolaplarında saklanmalı
34			Makinelerin boruları, dağınık elektrik kabloları	Takılıp düşme	Yaralanma, hasar	3	6	7	126	Önemli risk	Borular takılıp düşmeye engel olmayacak şekilde olmalıdır veya personellere boruların üzerinden yürümeleri gerektiği ve karşılaşılabilecek riskler açısından eğitilmelidir, elektrik kabloları takılıp düşmeye sebebiyet vermeyecek derecede olmalıdır.
35		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma	3	6	7	126	Önemli risk	İşletmedeki tüm hareketli aksama uygun muhafaza yapılmalı , makine çalışmadan koruyucuların takılı olması gerekir.
36			Makinede acil durumda durduracak acil stop butonunun olmaması-	Acil durumda müdahale edemem	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Acil stop butonu çalışır durumda olmalı, kontrol formu oluşturularak günde 1 kez makine operatörü ayda bir kez de vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi gerekir.
37		KIZARTMA BÖLÜMÜ	Basınçlı hava tabancasının ve hortumunun dağınık şekilde bulunması	Dağınıklık sonucu takılıp düşme	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Dağınıklığın giderilmesi sağlanmalı
38			Kızartma makine borularının tanımlı olmaması	Bilgisizlik sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Borulardan ne geçtikleri tanımlanmalı


Paketleme Bölümü





NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		STREÇLEME MAKİNASI	Makinenin gövde ve priz topraklamasının olmaması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin gövde ve priz topraklaması yapılmalı ve düzenli aralıklarla kontrol edilmesi
2			Makine çalışırken palet konulması , veya makine dönen aksama müdahale edilmesi	Makineye sıkışma ürünün devrilmesi vb.	Yaralanma, ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Personel üzerinde bulunması engellenmeli , ayrıca Makinenin uzaktan kumanda ile çalışması engellenmesi için önlem alınmalı
3	Makineyi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması		Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Acil stop butonun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.	
4	Streçleme makinesinde streç konulan yerde dönen silindir olması		El sıkışması	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Streçleme makinesinde streç konulan yerde dönen silindir e müdahaleyi önleyecek önlem alınmalı	
5	Makine kullanım talimatının olmaması		Makineyi kullanmayı bilmemekten kaynaklanan hatalar	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Esaslı risk	Makine kullanım talimatı yazılmalı ve makine üzerine asılmalı ve makine kullanımı ile ilgili personellere eğitim verildikten sonra kullanımına izin verilmeli	
6		YATAY VE DIKEY PAKETLEME MAKİNASI	Paketleme makinesi elektrik panosu	Çarpılma yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makine elektrik panolarının önlerine yalıtkan paspas, uyarı levhası, konulmalı ve panoların önlerine istifleme yapılmamalı, elektrik panolarına yetkisiz kişilerin ulaşımı engellenmesi için kilitli bulundurulması .
7			Makinenin gövde topraklamasının olmaması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin gövde topraklaması yapılmalı ve düzenli aralıklarla kontrol edilmesi
8	Kaçak akım rölelerinin olmaması		Yangın, elektrik çarpması	Ölüm yaralanma hasar	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Makinenin bağlanacağı ana panoda kaçak akım rölesi olmalıdır.	






N O	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
9			Elektrik kablolarının dağınık bırakılması	Çarpılma yangın takılıp düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk,	Kabloların dağınık bırakılmamalı
10			Makine temizliğinde basınçlı hava kullanımı ile toz bulutu oluşumu	Toza maruziyet toz patlaması	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Toz patlaması ve toza maruziyet önlenmelidir.
11		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Kefe vb. temizlikleri için platform üzerinde merdiven kullanılması	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk,	Bu alanda temizlik yapılırken uygun korkuluklu merdivenlerin temin edilmesi gerekir. Merdiven kullanımına ihtiyaç duymayacak kefe yüksekliğinin düşürülmesi şekilde gerekli önlemler alınmalıdır.
12			Platformda merdiven kullanılması (merdiven üzerine çıkılması durumunda korkuluk bel seviyesini geçmektedir)	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk,	Bu alanda temizlik yapılırken uygun korkuluklu merdivenlerin temin edilmesi gerekir. Merdiven kullanımına ihtiyaç duymayacak kefe yüksekliğinin düşürülmesi şekilde gerekli önlemler alınmalıdır.
13			Kefe temizliği platforma tırmanma	Platformdan düşme	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Bu alanda temizlik yapılırken uygun korkuluklu merdivenlerin temin edilmesi gerekir. Merdiven kullanımına ihtiyaç duymayacak kefe yüksekliğinin düşürülmesi şekilde gerekli önlemler alınmalıdır.
14			Makine kefelerin bulunduğu alanda boşluk bulunması	Personel düşmesi , malzeme düşmesi	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Esaslı risk	Kefelerin bulunduğu alandaki boşluk kapatılmalıdır.
15			Paketleme makinesine bobin koyma	Bobin düşmesi	Yaralanma	6	6	15	540	Tolerans gösterilemez risk	Ele ayağa bobin düşmesini önleyecek önlem alınmalıdır.

N O	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
16		YATAY VE DIKEY PAKETLEME MAKİNASI	Bobin kaldırma	Bobin düşmesi	Yaralanma	6	6	15	540	Tolerans gösterilemez risk	Ele ayağa bobin düşmesini önleyecek önlem alınmalıdır.
17			Bobin takma işlemi makine arasının dar olması	Makineye takılma ve çarpma	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Makine arası personellerin rahatça çalışabileceği şekilde ayarlanmalı
18			Paketleme makinesi konveyör üzerine çıkma	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Uygun merdiven kullanılması sağlanmalıdır.
19		YATAY VE DIKEY PAKETLEME MAKİNASI	Makinede dönen silindir bulunması	Hareketli aksamlara müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Dönen aksamlar kapatılmalıdır.
20			Swiçlerin iptal edilmesi	Hareketli aksamlara müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Makine swicleri aktif hale getirilmeli ve Makinenin swiçleri çalışan tarafından sökülmesi engellenmeli
21		YATAY VE DIKEY PAKETLEME MAKİNASI	Swiçlerin bulunmaması	Hareketli aksamlara müdahale	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Makine swicler takılmalı ve Makinenin swiçleri çalışan tarafından sökülmesi engellenmelidir. Makineye emniyet sistemi konulmalı, bu emniyet sistemlerinin çalışan tarafından sökülmesi engellenmeli, swiç kontrol formu oluşturularak ayda 1 kez iş güvenliği ve vardiya amiri tarafından kontrol edilmeli, ayrıca her gün operatör tarafından kontrol edilmesi ve kontrol formları kayıt altına alınması gerekir.
22			Makine konveyör demirleri	Kafayı çarpma	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Platform demirlerine kafayı çarpmayı engelleyecek önlem alınmalı





N O	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
23			Makine hareketli aksamın bulunması	İş kazası hareketli bıçakların çalışması	Yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Makine ayar yapılan kısma acil stop konulmalı makine kapakları açıldığında makineyi durduran emniyet sistemi konulmalıdır.
24			Makine hareketli aksamın bulunması (temizlik bakım ayar vb. Çalışmalar)	Hareketli aksama müdahale	Uzuv kaybı yaralanma	3	6	15	270	Esash risk	Ayar vb. İşlerde hareketli aksamlar çalışmamalı , kilitleme etiketleme sistemi konulmalı , bu işler için güvenli çalışma talimatı hazırlanmalıdır.
25			Bıçak değişimi	Elde kesikler	Yaralanma	6	3	15	270	Esash risk	Bıçak değişimleri sırasında uygun eldiven kullanımı sağlanmalı
26		YATAY VE DIKEY PAKETLEME MAKİNASI	Hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esash risk	Hareketli aksamlar uygun muhafazalarla kapatılmalıdır.
27			Paket ayarı yapma çenelerin sıcak olması	Sıcağa maruziyet	Yanma	3	6	15	270	Esash risk	Çene müdahale ederken ve ısıya dayanıklı kolluk ve eldiven tedarik edilmesi ve takılması sağlanmalı
28			Hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esash risk	Hareketli aksamlar uygun muhafazalarla kapatılmalıdır.
29			Döner aksamlar	El, kol sıkışması	Yaralanma,	3	6	15	270	Esash risk	Bu alanda paketler elle konulmaktadır. Konulan paketler otomatik olarak gitmediğinden personelin elle müdahale etme ihtiyacı bulunmaktadır. Ve bu durumda da hareketli aksamlarla temas hali vardır. Burada hareketli aksamlarla temas edilmesi için önlem alınmalıdır.








NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
30			Konveyör	El sıkışması	Yaralanma,	3	6	15	270	Esaslı risk	Konveyörler çalışırken müdahale edilmemeli, konveyör arasına ve konveyördeki boşluk arasına sıkışmasını önleyecek önlem alınmalı
31		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Konveyör	El sıkışması	Yaralanma,	3	6	15	270	Esaslı risk	Konveyörler çalışırken müdahale edilmemeli, konveyörde el sıkışmasını önleyecek önlem alınmalı
32			Basıncılı hava tabancasını almak için merdiven altından geçme	Kafayı çarpma	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Basıncılı hava tabancasının almak için merdiven altından geçmesi durumunda kafayı çarpmayı engelleyecek önlem alınmalıdır.
33			Palet üzerine sandalye konulması	Düşme	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk.	Palet üzerine sandalye konulması engellenmelidir.
34			Merdiven basamağının yetersiz genişlikte olması	İnip çıkarken düşme	Yaralanma, uzuv sıkışması	3	6	15	270	Esaslı risk	Merdiven basamakları uygun hale getirilmelidir.
35			Elavatör hareketli aksamların açıkta bulunması	Hareketli aksama müdahale	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Hareketli aksamlar uygun muhafazalarla kapatılmalıdır.
36		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Folyo-bobin değişimi	Bobin-folyonun ağır olması ergonomik risk	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	6	15	270	Esaslı risk	Eğitim belirli periyotlarda yenilenmeli ve folyolar uygun ekipmanlarla taşınmalı ve takılması sağlanmalı
37			Makinede kitleme etiketleme sisteminin kullanılmaması	Bakım onarım vb. Durumlarda yetkisiz kişilerin müdahalesi	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Bakım onarım vb. Durumlarda kitleme etiketleme sistemlerinin kullanılması gerekir.

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
38			Makine pano üzerinde güvenlik işaretlerinin olmaması	Tehlikeyi fark edememe sonucu yaralanma	Yaralanma ölüm	6	1	40	270	Esaslı risk	Makinelere gerekli güvenlik işaretleri konulmalı (elektrik tehlikesi , swiçleri iptal etme, hareketli aksama müdahale etmeme vb.)
39			Makine bakımının periyodik olarak yapılamaması	Beklenmesi hata sonucu kaza	Yaralanma ölüm	6	1	40	270	Esaslı risk	Makine bakım onarım periyodik olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalı
40			Makine kullanım talimatının olmaması	Makineyi kullanmayı bilmemekten kaynaklanan hatalar	Yaralanma ölüm	6	1	40	270	Esaslı risk	Makine kullanım talimatı personellere tebliğ edilmeli ve makine üzerine asılmalı ve makine kullanımı ile ilgili personellere eğitim verildikten sonra kullanımına izin verilmeli
41		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Paketleme makinesi merdivenleri	Kayma, düşme	Yaralanma, uzuv sıkışması	3	2	40	240	Esaslı risk	Merdivenlere kaydırmaz bant döşenmesi, bunlar yıprandığında yerine yenisi yapıştırılması gerekir,
42		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Merdiven korkuluğun uygun olmaması	Düşme	Yaralanma, uzuv sıkışması	3	3	15	135	Esaslı risk	Korkuluk paslanması nedeniyle kopmak üzeredir. Korkuluk uygun hale getirilmelidir.
43		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Korkulukta eteklik bulunmaması	Malzeme düşmesi	Yaralanma,	6	2	15	180	Önemli risk	Korkulukta eteklik bulunmayan kısımlara eteklik yapılmalı
44		YATAY VE DİKEY PAKETLEME MAKİNASI	Konveyör altı geçiş	Takılıp düşme	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Konveyör altında bulunma ve geçişler yasaklanmalıdır.

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
45			Makineyi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Acil stop butonunun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda bir kez vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.
46			Makineyi acil durumda durduracak acil stop butonunun bulunmaması	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Çalışanın kolayca ulaşabileceği yerlere acil stop butonu konulmalı acil stop butonunun çalışır durumda olması . Kontrol formu oluşturularak her kullanım öncesi makine operatörü ve ayda bir kez vardiya amiri tarafından kontrol edilmesi ve kayıt altına alınması gerekir.
47		PAKETLEME BÖLÜMÜ	Kuruyemiş teknelerin 700 kg ağırlığında olması ve tekenleri itme çekme işlemi	Ergonomik risk	Meslek hastalığı	3	6	15	270	Esaslı risk	Ergonomik risklerin önlenmesi için önlem alınmalıdır.
48			Temizlik	Temizlik sırasında dikkatsizlik demirin göz çarpması	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Demirin göze çarpmasını önleyecek önlem alınmalıdır
49			Göz duşunun olmaması	Kimyasala maruziyet	Yaralanma	3	6	15	270	Esaslı risk	Göz duşları belirli periyotlarda kontrol edilmeli
50			Havalandırma	Yetersiz havalandırma, tozların ortama yayılması	Meslek hastalığı	6	1	15	270	Esaslı risk	Havalandırmaların etkinliği artırılmalı yetkili firmalarca kontrol edilmesi gerekmektedir,



Ürün/Mamül Depolama Bölümü


NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		AKÜ ŞARJ ALANLARI	Akü şarj alanında akü suyu takviyesi	Akü suyu sıçraması, dökülmesi	Kimyasal maruziyet	6	3	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Akü suyu takviyesi işlemi esnasında personeller gözlük, uygun eldiven ve elbise kullanmalı ve göz sıçramalara karşı yakın noktada göz duşu konulmalıdır
2			Akü şarj işlemi	Akü şarj esnasında açığa çıkan gaz	Yangın,patlama, yaralanma	3	1	100	300	Esaslı risk	Akü şarj işlemi talimatı oluşturulmalı. Sigara ve açık alev girişi yasaklanmalı. Uyarı işaret levhaları asılmalıdır. Alan ortandan ayrılmıştır, ortamda açığa çıkan gazları ortandan uzaklaştıracak ayrı bir havalandırma sistemine ihtiyaç vardır, elektrik kaçağı olması halinde demir üzerinden elektrik yayılmasını engellemek için metal gövdeye topraklama yapılmalıdır akü şarj alanı yakınında kkt li yangın söndürücü bulunmaktadır
3			Yaya yollarının belirsiz olması	Personelin araç yolunu kullanması ,forklift çarpması	Yaralanma ölüm	3	1	40	120	Önemli risk	Yaya yolları ve araç yolları belirlenmelidir ve personelin yaya yollarını kullanması gerekmektedir.
4		TÜM RAFLAR	Raf sistemlerinin kullanılması	Rafların belirlenen yükten fazla yüklenmesi	Rafların devrilmesi	3	1	40	120	Önemli risk	Montajı yapılan firma tarafından rafların ve sistemin kaldırabileceği max yük belirlenmeli ve max yük üzerinde yükleme yapılmamalıdır. Kapasite ile ilgili uyarı levhaları asılmalıdır.
5			Rafların kullanımı	Rafların uygun olmaması sonucu yaşanacak kazalar	Yaralanma ölüm	3	1	40	120	Önemli risk	Rafların periyodik kontrolleri yılda bir kez yetkili firmalar tarafından yapılmalıdır.
6			Rafların koruyucusunun olmaması	Darbe sonucu rafların devrilmesi	Devril, yaralanma, ölüm	3	1	40	120	Önemli risk	Raflara forklift vb. Araç çarpmasına karşı koruma yapılmalıdır.

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Freknas	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
7		MAMÜL DEPO	Kamyon şoförlerinin yükleme bitmeden hareket etmesi	Yükleme yapan forklift vb. Ekipmanın devrilmesi	Yaralanma ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Kamyon şoförlerinin yükleme yapmadan hareket etmesi engellenmeli.
8		MAMÜL DEPO	Sepet ile çalışma	Sepet ile uygunsuz şekilde çalışma yapılması	Düşme, devrilme, yaralanma	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Forkliftin bacaklarına sepet geçirilip yüksekte çalışma yapılması engellenmelidir.
9		OTOMATİK KAPILAR	Raylı kapı kullanımı	Kapının personel üzerine düşmesi	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Raylı kapı altından personel geçmesi önlenmeli ve kapıların personel üzerine düşmeyi engelleyecek güvenlik önlemleri alınmalıdır.
10		MAMÜL DEPO	Araç şoförlerinin çalışma alanında bulunmaları	Yetkisiz çakışanların çalışma alanında olması	Yaralanma, maddi hasar	3	6	15	270	Esaslı risk	Araç şoförlerinin çalışma alanına girmeleri engellenmeli onlar için ayrı bekleme alanı yapılmalıdır
11		RAMPALAR	Yükleme rampası kullanımı	Yanlış kullanım	Ayak sıkışması	1	6	15	90	Önemli risk	Yükleme rampasının periyodik kontrolleri yapılmalı.rampa kullanımıyla ilgili talimat oluşturulmalı ve talimata uygun şekilde kullanılmalıdır. Sıkışma riskine karşı uyarı levhası asılmalıdır
12		MAMÜL DEPO	Yüksekte çalışma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeleri önlemek için uygun ekipmanlar kullanılmalı ve gerekli kddler kullanılmalı
13		MAMÜL DEPO	Rafların düzgün istiflenmemesi	Palet ürün düşmesi	Yaralanma, ölüm	3	6	40	720	Tolerans gösterilemez risk	Raflara düzgün istiflememeler yapılmalıdır.
14		KALDIRMA EKİPMANI	Yetkili olmayan kişinin manlift kullanması	Yüksekten düşme sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Manlift kullanan personele operatörlük belgesi aldırılmalıdır.

NO	RESİM	Proses/ Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
15		RAMPA ALANI	Yükleme boşaltma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı önlem alınmalıdır.
16			Yükleme boşaltma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı önlem alınmalıdır.
17			Bigbag çuvallarının kulplarını forklift çatallarına geçirmek için yüksekte çalışma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı önlem alınmalıdır.
18			Palaksa çekirdek çuvalı yükleme boşaltma	Yüksekten düşme	Yaralanma ölüm	6	6	40	1440	Tolerans gösterilemez risk	Yüksekten düşmeye karşı önlem alınmalıdır.
19			Rampa kenarlarında korkuluk bulunmaması	Düşme	Yaralanma, ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Korkuluk yapılmalıdır
20			Forkliftle kaldırılarak palakstan çuvalların alınması	Plaksın personel üzerine devrilmesi	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Plaksın personel üzerine devrilmesini engelleyerek önlem alınmalı
21		Palaks kullanımı	Boş palakları alma işlemi sırasında personel üzerine devrilme	Yaralanma ölüm	3	6	15	270	Esaslı risk	Çalışma işlemi gözden geçirilerek boş palakları alma işlemi sırasında personel üzerine düşmesi engellenmelidir.	
22		Çuvalların 50 kg olması	Ergonomik risk	Bel rahatsızlıkları	3	6	15	270	Esaslı risk	Ergonomik riski önleyecek tedbir alınmalıdır.	

Forklift/ El Transpaleti

NO	RESİM	Proses/Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gerekli Önlem
1		FORKLİFT	Forkliftin arızalı olması	Forkliftin arızalı olduğunun bilinmemesi sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	Önemli risk	Forklift arızalı olduğunda arızalıdır yazısı asılmalı ve forkliftin bakımları periyodik olarak yaptırılmalı ve kayıt altına alınmalı
2			Forkliftlerde görüş görmeyecek şekilde yükleme yapılması	Çarpma	Yaralanma ölüm	3	3	40	360	Esaslı risk	Forkliftlerde görüşü göremeyecek şekilde yükleme yapılması engellenmeli
3			Eleme bölümünün gürültülü olması	Forklift geri vites sesinin duyulmaması forklift çarpması	Yaralanma ölüm	6	2	40	480	Esaslı risk	Forklift uyarı ikaz sesi artırılmalıdır. Ayrıca lazer ışınları takılmalıdır.
4			Hız sınırını aşmak , çalışanın aracı fark etmemesi	Forklift çarpması	Yaralanma ölüm	6	1	40	240	Önemli risk	Kapalı alanda hız sınırını gösteren tabela bulunmaktadır. açık alanda hız sınırı levhası bulunmaktadır ve yetersizdir hız sınırı belirlenmeli hız sınırı hakkında işaretleme yapılması , hız sınırlayıcı konulmalıdır.
5			Kaldırma araçlarının yıpranması	Yıpranma sonucu kaza	Yaralanma, ölüm, maddi zara	6	1	40	240	Esaslı risk	Kaldırma araçları 3 ayda bir kontrol ettirilmeli
6		EL TRANSPALETİ	Transpaletle çalışma	Devrilme, çarpma	Yaralanma, uzuv sıkışması	6	2	15	180	Önemli risk	Transpaletin periyodik kontrolleri yapılmalı, taşıma kapasitesi belirlenerek taşıma kapasitesi üzerinde yükleme yapılması yasaklanmalı ve kullanım talimatları oluşturulmalı
7		FORKLİFT	Forklift operatörü belgesi olmayan kişilerin kullanılması	Bilgi yetersizliğinden kaynaklanan kazalar	Yaralanma ölüm	3	2	40	240	Esaslı risk	Belgesi olan çalışanlar listesinin forklift üzerine asılması ve belgesi olmayanlar tarafından kullanılmamalıdır. Uyarı işaretlerinin sahaya ve forklift üzerine asılması gerekmektedir. Güvenli kullanma talimatı hazırlanıp asılmalıdır .

NO	RESİM	Proses/Faaliyet	Tehlike-Tehlikeli Olay Nedeni	RİSK	Etki	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	Alınması Gereklİ Önlem	
8			Kkd kullanılmaması	Kkd kullanılmaması durumunda iş kazaları	Yaralanma ölüm	1	6	40	240	Esaslı risk	Kkd kullanılmasının takip edilmesi(baret vb.)	
9			Forklift operatörünün güvensiz davranışı	Forklift çarpması sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma	3	2	15	90	Önemli risk	Forklift operatörünün güvensiz davranışları engellenmeli	
10		FORKLİFT (Ş. TRANSPALET)	İstif makinesinin ön korumasının olmaması ve makineye ait kullanma talimatının olmaması	Yaralanma	El kol sıkışması	3	6	7	126	Önemli risk	Makinenin ön kısmına el kol erişimini engellemek için koruyucu fleksi ile kapatılmalıdır	
11			Ş. transpaletin yetkisiz ve yanlış kullanımı	Yanlış kullanım	Yaralanma, maddi hasar	3	6	15	270	Esaslı risk	Makineyi kullanacak çalışanlar belirlenmeli, çalışanlara gerekli eğitim ve belge aldırılması ve makine ile ilgili kullanma talimatı oluşturulmalı, makine oluşturulan talimatlara uygun şekilde kullanılmalıdır	
12			Ş. Transpalet	Periyodik bakım kontrollerinin yapılmaması sonucu oluşabilecek kazalar	Yaralanma		6	2	15	180	Önemli risk	Periyodik bakımlar düzenli olarak yaptırılmalı, uygunsuzlukların giderilmesi sağlanmalıdır.

Ek-3: Etik Kurulu Yazısı



İstanbul
GEDİK
Üniversitesi

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük

Gedik Üniversitesi - REKTÖRLÜK
Tarih: 22.11.2018 15:18
Sayı: 71457743-050.01.04.E.2018.2.558

106534

Sayı : 71457743-050.01.04
Konu : Etik Kurul Kararı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Fatih YALÇIN
Meslek Yüksekokulu Müdür Yardımcısı

14.11.2018 tarihli, 2018/07 sayılı Etik Kurul toplantısında görüşülen, "Kuruyemiş Fabrikasındaki İş Kazalarının İncelenmesi" adlı başvurunuzun etik olarak uygun olduğuna katılanların oy birliği ile karar verildi.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Mustafa Kamil ÖZER
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.gedik.edu.tr> adresinden 17a0bf1b-7c00-4ea5-893e-0a8c5071ed1c kodu ile eriebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi Cumhuriyet Mahallesi İlkbahar Sokak No: 1-3-5 34876 Yakacık Kartal İstanbul

Telefon : 444 5 438 Fax : 0216 452 87 17 Ayrıntılı bilgi için: Ozan YILDIZ

Ek-4: İzin Yazısı

Gedik Üniversitesi - GEBZE ORGANİZE
SANAYİ BÖLGESİ
Tarih: 19.03.2019
Sayı: -044.E.2019.67771.2.1335
120305
GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
GEBZE ORGANIZED INDUSTRIAL ZONE

İstanbul Gedik Üniversitesi Rektörlüğü

**Cumhuriyet Mahallesi
İlkbahar Sokak No:1-3-5
34876
YAKACIK/KARTAL-İSTANBUL**

**Tarih: 19.03.2019
Sayı: ÇEV/19-369**

Konu: Anket izni hk.

İlgi : 12.03.2019 tarih ve 71457743-044 E.2019.2.288 sayılı yazınız

İlgi yazınızla, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği tezli yüksek lisans programı öğrencisi (171212009) Emine KURT'un, "Kuruyemiş Fabrikasında İş Kazalarının İncelenmesi" konulu tez çalışmasında ihtiyacı olan anketi yapabilmesi için, gerekli izinlerin verilmesi talep edilmiştir.

Söz konusu anket çalışması GOSB'da yer alan firmalara yönelik olacağından, tarafımızca bu çalışmanın yapılmasında bir sakınca görülmemiştir. Ancak, ankete katılım konusunda firmalarla ayrıca irtibata geçilmesi gerekeceği hususunu bilgilerinize sunarız.

Saygılarımızla,


**Z.Nİ SÖNMEZ
Bölge Müdürü**


**Hülya KAYNAK
Bölge Müdür Yrd.(Teknik)**