



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ



DONDURULMUŞ GIDA ÜRETİMİ YAPAN FİRMALARDA

İŞ GÜVENLİĞİ: ÇANAKKALE İLİNDE BİR UYGULAMA

Suzan YANIK

İş Güvenliği Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

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

DONDURULMUŞ GIDA ÜRETİMİ YAPAN FİRMALARDA İŞ
GÜVENLİĞİ: ÇANAKKALE İLİNDE BİR UYGULAMA

Suzan YANIK

İş Güvenliği Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih:17/08/2018

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK

ÇANAKKALE

Suzan YANIK tarafından Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK yönetiminde hazırlanan ve 17/08/2018 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “Dondurulmuş Gıda Üretimi Yapan Firmalarda İş Güvenliği: Çanakkale İlinde Bir Uygulama” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Güvenliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK

Başkan

Doç.Dr. Mustafa CAN

Üye

Doç. Dr. Fatma BAYCAN KOYUNCU

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:.....

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



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

Suzan YANIK

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, yaptığım çalışmalar boyunca benden yardımını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK'e, hayatımın her evresinde bana her zaman destek olan ve tüm zorlukları benimle beraber göğüsleyenannem Ulviye YANIK'asansuz teşekkürlerimi sunarım.

Suzan YANIK
anakkale, Ağustos 2018



SİMGELER VE KISALTMALAR

ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü	
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği	
İSGK	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	
KKD	Kişisel Koruyu Donanım	
KN	Kaynama Noktası OHSAS	İş Sağlığı ve
Güvenliği Yönetim SistemiOSGB	Ortak Sağlık Güvenlik BirimiSGK	
Sosyal Güvenlik KurumuWHO	Dünya Sağlık Örgütü	

ÖZET

DONDURULMUŞ GIDA ÜRETİMİ YAPAN FİRMALARDA İŞ GÜVENLİĞİ: ÇANAKKALE İLİNDE BİR UYGULAMA

Suzan YANIK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman:Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK

17/08/2018, 42

Gıda ürünleri imalat sektörü, ticari hacmi düşünülecek olursa bugün dünyadaki en büyük sektörlerden birisidir. Ülkemizde uygulanmakta olan mevzuatta gıda maddesi; “Tütün ve sadece ilaç olarak kullanılanlar hariç olmak üzere, içkiler ve sakızlar ile hazırlama ve işleme gereği kullanılan maddeler dahil, insanlar tarafından yenilen ve/veya içilen ham, yarı mamul veya mamul her türlü madde” olarak tanımlanmıştır. İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı, önce çalışanı korumaktır. “Önlemek ödemekten ucuz ve insancıldır” ilkesi ile hareket eden iş sağlığı ve güvenliği, yeni yüzyılda en önemli ve en dinamik sistemlerinden biridir. Bu çalışmada, Dondurulmuş Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından incelenmiştir. Örnek bir etüt çalışması olması amacıyla Çanakkale’de bulunan dondurulmuş meyve sebze üretimi yapan bir tesis seçilip tesis içindeki tüm alanlar değerlendirilmiştir. Ayrıca önleyici tedbirlerden detaylı olarak bahsedilip, değerlendirilen sonuçlar ile işletmede can güvenliğinin sağlanması, maddi kayıpların, iş kazalarının, meslek hastalıklarının önlenmesine ve hatta ortadan kaldırılmasına yönelik gerekli adımların atılmasına imkan sağlanması hedeflenmiştir.

Anahtar sözcükler: Meslek Hastalığı, İş Güvenliği, İş Sağlığı

ABSTRACT

OCCUPATIONAL HEALTH IN FROZEN FOOD FACTORIES: AN APPLICATION IN ÇANAKKALE

Suzan YANIK

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Occupational Safety

Advisor: Prof. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK

17/08/2018, 42

Frozen food products manufacturing industry is one of the largest sectors in the world today if commercial volume is to be considered. Food legislation is being applied in our country; is defined food as “All kinds of raw, semi-finished or finished goods which are consumed and / or consumed by people, except tobacco and substances used only for medicine, including drinks and gums and materials used for preparation and processing”. The main aim of occupational health and safety is to protect the employee first. Occupational health and safety which is motivated by the “Prevent is cheaper and humane than to pay” principle, is one of the most important and dynamic systems in the new century. In this study, the Frozen Food Products Manufacturing industry has been examined in terms of Occupational Health and Safety. In order to have a sample study, a facility which produces frozen fruit and vegetables in Canakkale was selected and all the sites within the plant were evaluated. In addition, precaution measures are mentioned in detail and it is aimed to provide the opportunity to take necessary steps to prevent the loss of material losses, occupational accidents, occupational diseases and even to eliminate occupational diseases and safety.

Keywords: Occupational Diseases, Work Safety, Occupational Health

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı ve Önemi	1
1.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı	3
1.3. Dondurulmuş Gıda Sektöründe İş sağlığı ve Güvenliği	8
BÖLÜM 2	10
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	10
2.1. Gıda Sektörü Örnekleri	10
BÖLÜM 3	12
MATERYAL VE YÖNTEM.....	12
3.1. Risk Değerlendirmesi.....	12
3.2. Tanımlar	12
3.3. Risk Değerlendirme Yöntemleri	13
3.3.1. Fine-Kinney Yöntemi	13
3.3.2. L-Tipi Matris (5x5 Matris Diyagramı) Yöntemi	15
3.3.3. İş Güvenlik Analizi.....	16
3.3.4. Olursa Ne Olur Analizi.....	16
3.3.5. Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Tekniği	16
3.3.6. Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Tekniği	16
3.3.7. Checklist	17
3.3.8. Güvenlik Denetimi	17
3.3.9. Hata Ağacı Analizi Tekniği	17
3.3.10. Olay Ağacı Analizi	17
3.3.11. Neden-Sonuç Analizi.....	17

BÖLÜM 4	19
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	19
4.1. Tez Çalışmasının Yapıldığı İşyeri Hakkında Genel Bilgiler	19
4.2. Dondurulmuş Gıda Üretimi Yapan Firmalarda Karşılaşılan Tehlikeler	23
BÖLÜM 5	39
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
5.1. Sonuç ve Öneriler.....	39
KAYNAKLAR	40
EKLERİ	I.
EK 1. Örnek İşletmeden Çeşitli Fotoğraflar	II.
ÖZGEÇMİŞ	VIII



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Ülkemizde İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Ölen Sigortalı Sayısının2001-2014 Yılları Arası Görünümü	2
Şekil 3.1. Risk değerlendirme döngüsü.	12
Şekil4.1. Meyve-SebzeÜretimi Genel Proses	19
Şekil4.2. Meyve Üretimi Akış Şeması.....	20
Şekil4.3. Sebze Üretimi Akış Şeması	21



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Ses Basıncı Cinsinden Gürültü Örnekleri.....	6
Çizelge 1.2. Dondurulmuş Gıdanın Gelişim Seyri	8
Çizelge 3.1. Fine-Kinney Yönteminin Frekans Olasılık ve Şiddet Değerleri	14
Çizelge 3.2. Fine-Kinney Yöntemi Risk Düzeyine Göre Karar Eylem Skalası	14
Çizelge 3.3. L-Tipi Matris Yöntemi Olasılık Değerleri.....	15
Çizelge 3.4. L-Tipi Matris Yönteminin Risk Değerlendirme Tablosu	15
Çizelge 3.5. L-Tipi Matris Yöntemi Risk Sonuçlarının Kabul Edilebilirlik Değerleri	16
Çizelge 4.1. Dondurulmuş Gıda Üretimi İşletmelerinde Tehlikeler.....	22
Çizelge 4.2 Risk Değerlendirme Formu	24



BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı ve Önemi

WHO sağlığı yalnızca hastalık ya da sakatlıkların değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak tanımlamaktadır. Bu tanım sağlık kavramının herkese doğuştan gelen bir hak olarak tanımlanmasından yola çıkılarak oluşturulmuştur(Demirbilek, 2005).

İş sağlığı, çalışanların çalışma hayatındaki bütün risk etmenlerinden ve araç-gereçlerden gerçekleşebilecek tehlikelerden arındırılmış veya daraltılmış bir çalışma ortamında bütünüyle sağlıklı olma durumunu tanımlamaktadır. Bu bakımdan, fiziksel sağlık kavramının yanında çalışanların sanayi hastalığı denilen ruhsal ve sosyal bunalımları da iş sağlığı tanımında değerlendirilmektedir(Demircioğlu ve Centel, 1999).

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

İş sağlığı ve güvenliği; sadece çalışma ortamında işin yapılmakta iken oluşabilecek tehlike ve risklerden, çalışanların fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması anlamını taşımaktadır (Kılıç, 2006).

İş güvenliği kavramına genel anlamda baktığımızda esas amaç çalışanları ve işletme güvenliğini sağlamak olsa da literatürde farklı yaklaşımlarda ve içeriklerde çeşitli tanımlar mevcuttur.

İnsanın refahına hizmet etmek amacıyla gelişmekte olan teknoloji ile birlikte makineleşme ve üretim ihtiyacının artmasıyla çeşitli tehlikelerde ortaya çıkmaktadır(Kuru, 2000).

Her anlamda içinde bulunduğu toplumu etkilemekte olan iş güvenliği kavramı; küreselleşmeyle birlikte oluşan maddi ve manevi sorunlarla daha da önem kazanmaktadır. Gelişmiş toplumların sanayileşme ve kalkınması düşünüldüğünde;

-Her an iş kaybetme korkusu yaşayan,

-Eğitimsiz bırakılmış,

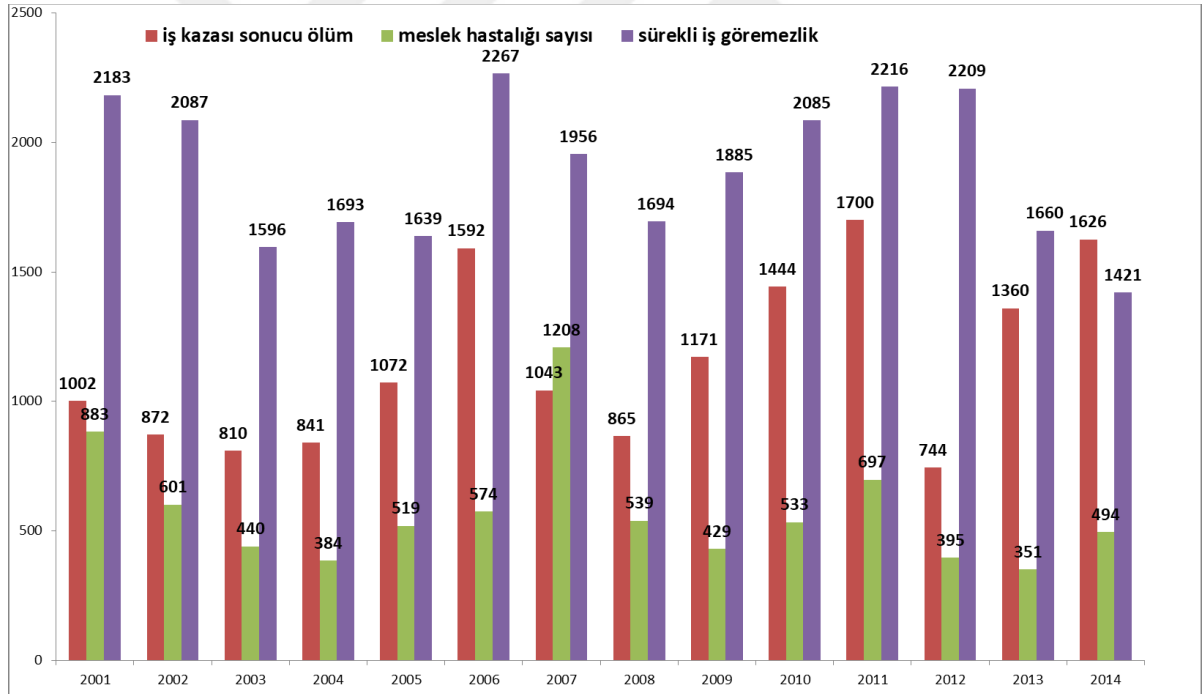
-Örgütlenmesi engellenen

-Kaygılı ve sindirilmiş iş gücü yaratmak olmamalıdır. Bu tür bir kalkınma kabul edilmemelidir (Kuru, 2000).

Çalışanların üretim koşullarına önem verilmediğinde meslek hastalıkları, iş güvenliğine ise gerekli özen gösterilmediğinde iş kazaları ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalara bakıldığında ise gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelerde iş güvenliğini sağlamak adına daha özenli çalışmalar yapıldığı ve iş kaza oranlarının diğer ülkelere kıyasla daha düşük olduğu gözlenmektedir(Yılmaz, 2009).

İnsanoğlunun en temel hakkı sağlıklı yaşam hakkıdır. ILO kaynaklarına göre Dünyada her gün yaklaşık 6 bin kişi meslek hastalığı sebebiyle ölmektedir. Dünya genelinde her yıl 270 milyon iş kazası meydana gelmekte ve çalışanların 160 milyonu meslek hastalığına yakalanmaktadır (ILO, 2009).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının sonuçları incelendiğinde üzücü bir tablo ile karşı karşıya kalmaktayız.Şekil 1.1’de görüldüğü gibi SGK istatistiklerine göre, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu2002-2013 yılları arasında toplamda 13 bin 754 çalışan hayatını kaybetmiştir.



Şekil 1.1 : Ülkemizde İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Ölen Sigortalı Sayısının 2001-2014 Yılları Arası Görünümü

Küresel rekabet ortamıyla birlikte işletmeler maliyetleri azaltıp kar paylarını arttırmak amacıyla iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gereken önlemleri göz ardı edebilmektedirler.

Bu sebeple gelişen sanayi ile birlikte çeşitli iş güvenliği eksiklikleri ortaya çıkmıştır.

İş kazaları ve meslek hastalıkları çalışanların üretim verimliliğini düşürüp ülke ekonomisine yapacakları katkıyı azaltmaktadır. Bir ülke ekonomisini en büyük gücü yetiştirilmiş kalifiye çalışanlardır. Artan iş kazaları ile birlikte çalışanların motivasyonu azalarak iş günü kayıplarına sebep olmakla beraber iş gücü kayıplarına da neden olmaktadır (Bilir, 2008).

Sadece tek bir işveren açısından konu değerlendirildiğinde ise hastalık ve kaza maliyetleri büyük görünmemekle beraber ülke ekonomisi için ayrıca bir yük olacaktır (Altınel, 2011). Ekonomik kayıp konusunda ILO tarafından yapılan araştırmalara göre, Dünya çapında GSYİH %4'ü olarak tahmin edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu oran GSYİH'nin %10'una kadar artmaktadır (Demirbilek, 2005).

İş kazalarının önlenmesinin en büyük çözümünün eğitim olduğu bilinen bir gerçektir. İş yerlerinde verilecek periyodik eğitimlerle ve bu eğitimlerin denetlenmesiyle iş yeri ve çalışma kültürü oluşturulup bu tür kazalar minimum indirilebilir.

1.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı

1.2.1. İş Kazası Tanımı

Çalışanlar işyerinde; işyeri ortamı ve üretim araçlarından dolayı çeşitli mekanik, ergonomik, fiziksel, kimyasal veya çevresel etkenlerle devamlı olarak iletişim ve etkileşimdedirler. Sürekli olan bu etkileşim, çalışanların fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik 22 durumları ile bütünleşerek bazı olumsuzluklara, iş kazaları ve meslek hastalıklarına yol açmaktadır (Kaplanca, 2014). Genel anlamıyla kaza; dikkatsizlik, bilgisizlik, ehliyetsizlik, ihmal ve tedbirsizlik gibi nedenlerle beklenmedik bir anda oluşan, insana, hayvana, eşyaya ya da doğaya zarar veren bir olaydır (Çilengiroğlu, 2006).

İş kazalarının sonucunda işçi ve ailesi telafisi mümkün olmayan kayıplara uğrayabilmektedirler. Kazaya uğrayan kişiler sadece kendileri değil, bakım ve yükümlü oldukları kişilerde kazanın neticesinden doğrudan etkilenmektedirler. Meydana gelen kaza sonucu işveren ise manevi kayıp yanı sıra büyük bir maddi kayba uğramaktadır. Bu kayıplarla birlikte yetiştirilmiş ve kalifiye eleman kaybının da kayıp bedeli oldukça yüksektir.

1.2.1.1. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarını önlemek adına, iş kazalarının hangi sebeplerden ortaya çıktığının araştırılması gerekmektedir. İş kazalarının sebeplerini genel olarak altı başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar;

- İnsan davranışına bağlı kaza nedenleri,
- Fiziksel çevre şartlarına bağlı kaza nedenleri,
- Makinelere bağlı kaza nedenleri,
- Üretime bağlı kaza nedenleri,
- Çevresel etkilere bağlı kaza nedenleri,
- Olağanüstü kaza nedenleridir.

a) İnsan Davranışına Bağlı Kaza Nedenleri

Birçok araştırmacıya göre, iş kazalarının temel nedeni aslında insanın kendisidir. Yorgunluk, sinirlilik, dikkatsizlik, bilgisizlik, ailevi nedenler, kişinin kaza yapma riskini artırır. Ancak, hiçbir zaman tek başına insan davranışı bir kaza nedeni olarak kabul edilmemektedir. İnsan davranışlarına bağlı kazalar fizyolojik nedenlerden ötürü de meydana gelebilmektedir. Fizyolojik nedenlerin başında fiziksel yetersizlik gelmektedir. Çalıştığı işe ve çalıştığı ortama uygun fizik özelliklerine sahip olmayan işçi fiziksel yetersizlik sonucu iş kazasına maruz kalabilmektedir (Kaplan, 2013).

İş kazalarının meydana gelmesine neden olan diğer bir fizyolojik neden ise yorgunluktur. Yorgunluk çalışanların duyarlılıklarının azalmasına, bilinçli çalışma ve refleks davranışlarında yavaşlamalara neden olarak kaza yapma olasılığını arttırmaktadır. İnsan davranışlarına bağlı kazalar psikolojik nedenlerden ötürü de meydana gelebilmektedir (Kaplan, 2013).

İşçinin, zekâsı, iş tatmini, ailevi sorunlar, sahip olduğu psikolojik rahatsızlıklar ya da işçinin stres düzeyi insan davranışlarından kaynaklı kazaların psikolojik boyutunu oluşturmaktadır (Kaplan, 2013).

b) Fiziksel çevre şartlarına bağlı kaza nedenleri

Sanayinin ve teknolojinin gelişimine bağlı olarak kullanılan makineler, üretimi ve ürünün kalitesini artırırken hastalık risklerinin artışına da neden olmaktadır. Çalışanların teknolojik gelişmelere hemen adapte olamaması, makine koruyucuları ile kişisel koruma araçlarının kullanımının yoğun olmaması, kazaların sayısını ve boyutunu artırmaktadır. Makinelerin uygun olmayan yerlerde ve amaç dışı kullanımları, zaman içinde yıpranan ve aşınan makinelerin gerekli bakım ve onarımlarının yapılmaması, makinelerin çalışma temposunu ve düzenini bozan aşırı zorlama durumları, yeni teknolojileri uygularken makinelerin yol açabileceği tehlikelerin önceden bilinmemesi ve gerekli önlemlerin alınmaması gibi nedenlerden ötürü iş kazaları meydana gelebilmektedir (Kaplan, 2013).

c) Üretime Bağlı Kaza Nedenleri

Üretim organizasyonlarına bağlı kaza nedenlerinin daha çok işyeri şartları ve işverene bağlı kazalar olduğunu söylemek mümkündür. Üretim organizasyonlarına bağlı kaza nedenlerinin faktörleri; işyeri düzeni, işletmenin büyüklüğü, çalışma sistemi şeklinde sıralanabilir.

Mühendislik bilgileri ve hizmetleri yeterli olmadığı için üretim organizasyonu insan doğasına ve yapısına uygun tehlikelere yol açmayacak şekilde dizayn edilmemesi kazaları kaçınılmaz kılacaktır. Alandan kazanmak ve aynı alana olabildiğince çok makina ve insan sığdırabilmek için kabul edilebilir ölçülerin üstünde sıkışık bir yerleştirme kaza etkenidir. Bakım onarım çalışmaları gibi zorunlu nedenler için bile üretimin kesintiye uğramasının maliyetine katlanmak istemeyen ve uzun çalışma süreleri uygulayan işletmelerde kaza riskleri oldukça fazladır.

ILO tarafından yapılan araştırmalara göre, işletmeler büyüklüklerine göre kıyaslandığında işletmeler büyüdükçe iş kazası sayısı azalmaktadır. Bunun nedeni ise; küçük ve orta ölçekli işletmeler, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda çalışanların yasal haklara sahip olma durumlarını işletme sorumluluğu olarak değil, kurumsallığın dışında bir bakış açısıyla işçilerin kendi sorumlulukları olarak görmektedirler. Bu tür işletme sahipleri işletme ve işçi kişisel koruyucu donanım gibi temel tedbirleri göz ardı ederek kazalara sebebiyet vermektedirler. Buna ek olarak büyük firmaların kendi kurumsal yapı ve denetimleri, ek olarak kendi iç tüzüklerinin gerektirdiği disipline yapıları dolayısıyla kaza oranları minimum düzeyde kalmaktadır.

d) Çevresel Etkilere Bağlı Kaza Nedenleri

1. Aydınlatma: Uygun olmayan aydınlatmalar çalışanların gözlerini yorabilip kaza meydana gelmesine sebep olabilmektedir. Uygun aydınlatma ise çalışanların taleplerine göre belirlenmelidir. İşyeri ışığı ve çalışma ortamı çalışanların gözlerini yormayacak şekilde seçilmelidir. Yapay aydınlatmanın olduğu işyerlerinde ise uygun standartlar İş sağlığı ve güvenliği tüzüğünde belirtilmiştir.

2. Isı ve Nem: İşyerlerinde ortam sıcaklığının 22 °C'yi geçmemesine özen gösterilmelidir. Aşırı sıcak ve soğuk ortamlarda çalışmak çeşitli hastalıkların oluşmasına sebebiyet verebilmektedir. Aşırı sıcak ortamlarda, kalp, damar, akciğer ve deri hastalığı olanlar çalıştırılmamalıdır. Soğuk ortamlarda ise algılama ve odaklanma sorunu, titreme, konuşmada zorluk, unutkanlık, solunum ve kalp atışlarında yavaşlama, hareketlerin azalması ve ölüm görülür. İşyerlerinde ortam ısısına bakarak çalışma sürelerini sınırlandırmak gerekir. Sıcak havalarda, özellikle işin ağır olduğu iş kollarında nemlilik

önemli ölçüde rahatsız edicidir. Havadaki nem miktarına bağlı olarak az ve çok nemli havaya maruz kalan çalışanlarda çeşitli rahatsızlıklar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca bu durum çalışma konforunu da etkilemektedir. Çalışma ortamındaki havanın temiz olmasında oldukça önemlidir. İş yerlerinde mutlaka doğru bir havalandırma sisteminin olması gerekmektedir (Durdu, 2006).

3. Gürültü: Gürültü, genellikle istenmeyen ses olarak tanımlanmaktadır. Gürültünün şiddeti, sanometre denilen bir aletle ölçülür. Standart ölçü birimi ise “desibel”dir. 20.6.2012 tarihli ve 6331 sayılı İSGK kapsamındaki iş yerlerinde uygulanan yönetmeliğe 85 dB in üzerindeki çalışma ortamında kulak koruyucusu kullanımı zorunludur (Resmi Gazete,Sayı:2871, 2013).

Gürültü, işitme kaybı ve mesleki sağlıktan başka, yorgunluk, stres, uykusuzluk, sinirlilik vb. pek çok rahatsızlığa neden olabilir. Gürültülü bir ortamda çalışan verimliliğini düşürerek hata ve dolayısıyla kaza risklerini de beraberinde getirir. Gürültülü ortam sonucu çalışanlar talimatları yanlış anlayıp ayrıca kazaya sebebiyet verebilmektedirler. Çizelge 1.1'de gürültü çeşitlerine karşılık gelen çeşitli ses basıncı seviyeleri belirtilmiştir.

Çizelge1.1. Ses Basıncı Cinsinden Gürültü Örnekleri

Ses Basıncı	Seviyesi dB(A) Gürültü
0	duyma duyarlılığının başlangıcı
10	duyulabilen ses
15-20	kağıt hışırtısı, açık alanda gece sesi
25-30	fısıldama
30-40	sakin yerleşim bölgesi
40-50	alçak ses ile konuşma
50-60	konuşma sesi
55-65	elektrikli süpürge
60-65	gürültülü büro
65-70	telefon zili, köpek havlaması
70-80	yoğun cadde trafiği
80-85	çığlık atmak, bağırma
90-100	yük treni, disko müziği
100-110	Gökgürültüsü
110-120	uçak pervanesi
120-130	acı-ağrı sınırı
130-150	jet uçağı motoru

4. Titreşim: Titreşim mekanik bir enerjinin vücuda iletilmesidir. Bu nedenle iletim ve etkilenme miktarı titreşimin zamana bağlı olarak frekans ve şiddetine göre değişir. Titreşimde uyulması gereken maruziyet sınırları (maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri) ise ÇSGB tarafından Ağustos 2013 tarihinde 28721 nolu Resmi gazetede belirtilmiştir.

5. Kimyasal Faktörlere Bağlı Kaza Nedenleri

20.6.2012 tarihli ve 6331 sayılı İSGK kapsamına giren ve kimyasal maddelerin bulunduğu, kullanıldığı veya herhangi bir şekilde işlem gördüğü tüm işyerlerini kapsayan yönetmelik çerçevesinde işletmelerin yapacakları açıkça belirtilmiştir (Resmi Gazete, Sayı: 28721, 2013). 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan yönetmeliğe göre tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemler resmi gazete de belirtilmiştir.

1.2.2. Meslek Hastalığı Tanımı

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde 14’te belirtilmiştir. Bu maddeye göre meslek hastalığı; ‘sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli, hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlük halleridir’ (Resmi Gazete, Sayı: 27021, 2006).

Meslek hastalıkları her yıl önemli sayılarda çalışmanı etkilemektedir.

Birçok meslek hastalığı tedavisi uzun ve zor hastalıklardan oluşmaktadır. Bazı durumlarda ise çalışanlar iş göremez duruma gelmektedirler.

Bu gibi durumlarda ortaya çıkan en büyük sorun uzun vade de ortaya çıkan hastalıklar yüzünden doğru sebeplerle meslek hastalıklarının tanımlanmamış olmasıdır. Gerçek rakamların çok farklı olduğu düşünülmektedir. Meslek hastalığının belirlenmesinde detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Ülkemizde, meslek hastalıklarının tespiti hususunda uygulanacak yöntem Sosyal Sigortalar Kanunu’nun 14 üncü maddesinde ve ilgili tüzüklerde belirtilmiştir (Resmi Gazete, Sayı: 27021, 2006).

Ülkemizde meslek hastalıklarının tespit ve araştırması amacıyla kurulmuş Ankara, Zonguldak ve İstanbul’da T.C. Sağlık Bakanlığı’na bağlı Meslek Hastalıkları Hastaneleri mevcuttur. Bu hastaneler, başvuran çalışanların hastalık konusu ve sebebini araştırarak konu ile alakalı resmi kayıtlar oluşturmakta ve raporlamaktadırlar.

1.3. Dondurulmuş Gıda Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

İnsanoğlu tarihi boyunca gıda depolaması konusunda çeşitli yöntemler oluşturmuştur. Gelişen teknolojiyle beraber çalışan sayısının da artmasıyla insanoğlu hızlı tüketim kolaylığıyla hazır gıdaya yönelmiştir. Hazır gıdalar arasında besin kaybının minimum düzeyde olduğu (~ % 1-3) dondurulmuş gıda sektörü, gıda sektörünün en önemli parçasıdır. Dondurulmuş gıda ayrıca içerisinde katkı maddesinin olmamasıyla, uzun raf ömrüyle bilinçli tüketicinin tercih ettiği önemli bir zincirdir.

1.3.1. Dondurulmuş Gıda Maddesi Tanımı ve Gıda Güvenliği

Tarımsal faaliyetler sonucu elde edilen ürünler, gıda sanayiinde işlenerek yarı veya tam mamüller haline getirilmektedir.

a-Dondurulmuş Sebzeler: Bu başlık altında geçen sebzeler patates, kabuklu veya kabuksuz baklagiller (bezelye, fasulye ve diğerleri), ıspanak, tatlı mısır, zeytin, tatlı biber, mantar, domates, enginar, kuşkonmaz, soğan, havuç, pırasa, karnabahar, lahana ve sebze karışımlarıdır.

b-Dondurulmuş Meyveler: Bu başlıkta tanımlanan meyveler genellikle yarı olarak sadece dondurulmaktadır. Dondurulmadan önce işlenen meyvelere şeker yada diğer tatlandırıcılar karıştırılabilmektedir. Dondurularak ticarete yer alan meyveler çilek, ahududu, böğürtlen, dut, tropikal meyveler, kiraz, vişne, erik, şeftali ve elmadır.

Dondurma işlemi gıdaların kalite ve besin değerlerinin en iyi korunduğu gıda saklama yöntemi olarak kabul edilmektedir (Yurtman, 2003). İçerdikleri su nedeniyle gıdalar mikroorganizmalar için elverişli bir yaşam alanı oluşturmaktadır. Dondurma işlemi sayesinde su, buz kristallerine dönüşerek mikroorganizmaların çoğalması ve yaşamasının önüne geçilmiş olmaktadır (Yurtman, 2003). Dondurulmuş gıdalar, temizlenip, ayıklanmakta ve aniden şoklandığından besin değerleri korunmaktadır.

Çizelge 1.2. Dondurulmuş Gıdanın Gelişim Seyri

1920'li yıllar	“Taze balığın kutup sıcaklıklarında kısa sürede dondurulup belli zaman sonra çözülüp pişirilince aynı taze balık gibi tadını koruduğu keşfedilmiştir”.
1930'lu yıllar	“Birdseye, Massachusetts'te "dondurulmuş gıda üretim hattı" kurmuş ve 26 çeşit dondurulmuş gıdanın satışına başlamıştır”.
1940'lı yıllar	“Parmak patates ve pizza üretimine başlanmıştır”.

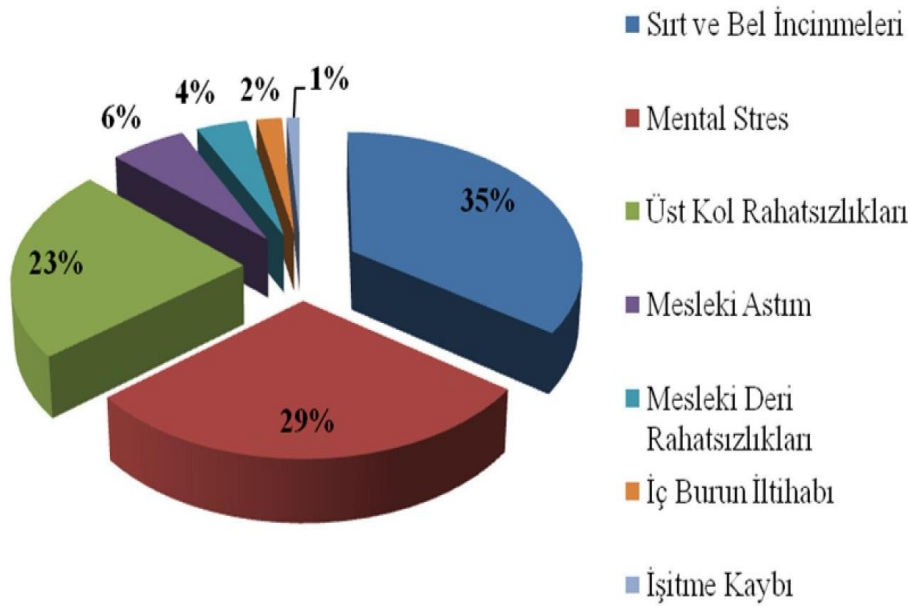
Çizelge 1.2'nin devamı

1960'lı yıllar	“Mikrodalgalar satışa sunulmuştur”. “McDonald's'ta dondurulmuş ürünler kullanılmaya başlanmıştır”.
1980'li yıllar	“Dünyada perakendede dondurulmuş hazır yemekler yaygınlaşmaya başlamıştır”.
1990'lı yıllar	“Dondurulmuş meyve sebzelerin besin değerlerinin taze olanla yakın olduğu.”
2000'li yıllar	“Çalışan kadın sayısının ve yalnız yaşayan insan sayısının hızla artmasıyla fast food kültürü de artmıştır.

1.3.2. Gıda Sektöründe Karşılaşılan İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması sektöründe meydana gelen iş kazalarının ana nedenleri şunlardır:

- Ağır kaldırma ve taşıma
- Islak zemin kaynaklı düşme
- Ağır ekipman yada yük düşmesi
- Yüksek bir yerden düşme (seyyar merdivenler)
- Makinelere çarpma
- Kimyasallara maruziyet
- Taşımacılık cihazlarının çarpması (forklift gibi)



Şekil 1.3. Meslek Hastalıkları Dağılım Tablosu

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Gıda Sektörü Örnekleri

Kenanoğlu ve arkadaşları (2010), İzmir ilinde dondurulmuş gıda tüketimine yönelik insanların satın alma davranışlarını incelemiştir. Anket düzenlenerek insanları dondurulmuş gıda tüketimine ve marka seçimine yönelten sebepler araştırılmıştır. Kişilerin satın alma talebini artıracak dondurulmuş gıdadan beklentileri de ayrıca araştırılmıştır.

Akkoyun(2013), gıda işletmelerinde kullanılan ekipmanları değerlendirip işletmeleri NACE kodlarına göre işletmeleri değerlendirip, bu ekipman ve işyeri ortamından oluşabilecek risklerden ve çözüm yollarından; ayrıca bu riskleri elimine edebilmek için alınacak çözüm yollarını belirtmiştir.

Çiçek (2016), tamamlanmış olduğu yüksek lisans çalışmasında, hazır yemek sektöründe üretim sırasında çalışan personelleri ve çalışılan ortamda oluşan riskleri değerlendirmiştir. Örnek işletme olarak Sivas ilinde bulunan hazır yemek üretimi yapmakta olan Kekik Yemekçilik Sanayi Anonim Şirketi'nin L-tipi matris risk analizi yöntemi ile risk analizini yaparak alınacak önlemlerden bahsetmiştir.

Yılmaz (2016), Gıda imalatı, en fazla işyerine sahip sektörler arasında bulunmaktadır ve 2014 yılında en çok iş kazası yaşanan beşinci sektör olduğunu belirtmiştir. Çalışmasında gıda sektöründe yaşanan iş kazalarını inceleyip sektör gelişmesine göre değerlendirmede bulunmuştur. Ayrıca örnek olarak seçilen bir et işletmesi inceleyip sonuçlarını bir risk analizi şeklinde sunmuştur.

Yılmaz (2017), Türkiye'de gerçekleştirilen gıda izlenebilirlik sisteminin uluslararası standartlara uygun hale getirilerek ürün pazarının genişletilmesi gerekliliğini belirtmişlerdir. Ayrıca dünya pazarına açılabilmesi için iç içe uluslararası standartların gerekliliğinden bahsedip bu konuda Türkiye standartlarının uluslararası standartlara uygun hale getirilmesinin zorunluluğundan ve gerçekleştirilmesi esnasında yaşanan problemlere çözüm önerileri getirmişlerdir.

Piedrahita ve arkadaşları (2007), dondurarak kurutma yönetimini uygulayan bir kahve şirketinde -43 °C ve -62 °C arasındaki sıcaklıklarda soğuk depo odalarında temizlik, bakım ve makine operasyonlarını gerçekleştiren 24 işçi üzerinde soğuk ortamın sağlık sorunlarına etkisini inceleyen bir anket çalışması ve sağlık taraması yapmıştır. Bu incelemenin sonuçlarına göre çalışanların %50'sinde direkt soğukla alakalı olarak reyno hastalığı belirlenmiştir.%20'sinde dolaşım sistemi sorunları ve %21'inde solunum problemleri

olduğu belirlenmiştir. Çalışanları soğuk maruziyetinden korumak adına kişisel koruyucu donanımlar ve çalışma sürelerini kısaltmak gibi çeşitli çözüm nerileri getirmiştir.

Sormunen ve arkadaşları (2008),yapmış oldukları anket çalışmasında Finlandiya'da bulunan çeşitli soğutulmuş gıda işleme tesislerindeki çalışanların iş kabiliyeti ve kas iskelet sistemi semptomlarını 1117 işçiyle (yanıt oranı% 85) araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre çalışanların bireysel özelliklerine ve yetekneklerine ek olarak, serin bir ortamda (soğuğa uzun süre maruz kalma) alışmasının zayıf iş kabiliyeti ve kas iskelet sistemi semptomları ile ilişkili olduğunu ortaya çıkmıştır.

Jacinto ve arkadaşları (2009), yapmış oldukları çalışmada Portekiz'de toplanan verileri kullanarak gıda sektöründeki iş kazalarının nedenlerine odaklanıp sebeplerini araştırmışlardır. Birinci bölümde, kaza verilerindeki değişkenleriyle incelenip, kazaların bir portresi oluştuulmuş ve bunların acil nedenleri göz önüne alınarak analiz edilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise çeşitli gıda işletmeleri ziyaret edilerek yaralanan insanlarla ve yöneticileriyle görüşmeler yapılmıştır. Araştırılan bu 30 kazada elde edilmiş olan verilerin, kaza mekanizmalarını açıklığa kavuşturmak için henüz yeterli olmadığını ve daha ayrıntılı bilgilerin gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Thetkathuek ve arkadaşları (2015), yapmış oldukları çalışmada Tayland'da dondurulmuş gıda sektöründe çalışmakta olan işçilerin birçok olumsuzluğa sebep olabilen soğuk ortamda çalışmalarının etkilerini araştırmışlardır.çalışma sonucuna göre özellikle sırt ve kas ağrısı, solunum semptomları, reyno hastalığı ve kardiyovasküler semptomlarla ilgili olarak çalışanların sağlığının izlenmesi gerektiğini göstermişlerdir.Ayrıca sigara tüketimi ve alkol tüketimi, belirlenmiş bu hastalıkların ilerlemesine katkıda bulunduğundan, bu tür işletmelerde sigara ve alkol tüketimi karşıtı kampanyalar oluşturulmasının gerekliliğini belirtmişlerdir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Risk Değerlendirmesi

6331 Sayılı İSGK da işverenin sorumluluklarından biri de çalışanların güvenliği sağlamak amaçlı uygun çalışma ortamı oluşturmaktır. Bu güvenli çalışma ortamının sürdürülebilir ve geliştirilebilir olması amacıyla işverenler düzenli aralıklarla risk değerlendirmesi yaptırmak zorundadır.

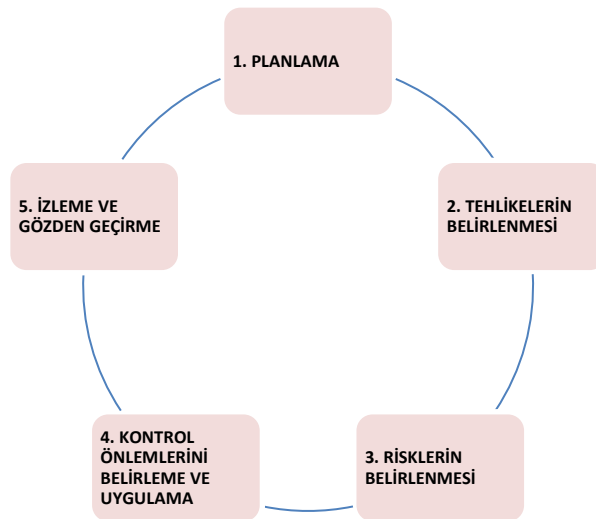
Risk değerlendirmesinde riskler belirlenip oluşabilme ihtimali hesaplanır ve bu olasılıkların oluşmaması için gerekli önlemler alınır. Oluşabilecek riskler belirlenirken çevreden ve çalışanlardan gelebilecek tüm etkiler dikkate alınır.

3.2. Tanımlar

Risk değerlendirmesi yapılırken kullanılan çeşitli tanımlar aşağıda listelenmiştir.

Tehlike: Çalışanların sağlığının bozulmasına sebep olabilecek olaylar,durum veya kaynaklardır.

Risk: Tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve bu sebeple oluşabilecek sağlık bozulmalarının ciddiyetinin bir ölçüsüdür. Örneğin gürültülü ortam bir tehlike kaynağı olmakla beraber 85Db üzerine sürekli olarak maruz kalınması durumunda gürültü artık bir risk olarak değerlendirilmektedir.Risk değerlendirmesi çalışmasının esas amacı; tüm şartların ve olasılıkların değerlendirilerek meslek hastalığı ve iş kazası gerçekleşmesi olasılığını ortadan kaldırmaktır. Bu amaçla OHSAS 18001 Şekil 3.1 bir döngüdedir.



Şekil 3.1 Risk değerlendirme döngüsü.

3.3. Risk Değerlendirme Yöntemleri

Son günlerde dünya çapında ve ülkemizde birçok değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir. Kantitatif risk değerlendirmesinde riskler hesaplanırken sayısal değerlere başvurulmaktadır. Kantitatif risk değerlendirmesinde ise tehlikenin oluşturacağı etkiesayısal değerler verilir, Kantitatif risk değerlendirmesinin temel formülü aşağıda verildiği gibidir.

Risk = Tehlikenin Etkisi x Tehlikenin Meydana Gelme Olasılığı

Genel olarak kullanılan risk değerlendirme yöntemleri aşağıda verildiği gibidir (Özkılıç, 2005,).

- i. Fine-Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method)
- ii. Risk Değerlendirme Tablosu (Risk Değerlendirme Karar Matrisi)
 - a. L Tipi Matris
 - b. X Tipi Matris
- iii. Ön Tehlike Analizi (PHA)
- iv. İş Güvenlik Analizi (JSA)
- v. Olursa Ne Olur Analizi (Whatif...?)
- vi. Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Tekniği (HAZOP)
- vii. Hata Ağacı Analizi Tekniği (FTA)
- viii. Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Tekniği (FMEA)
- ix. Birincil Risk Analizi (PRA, Checklist)
- x. Güvenlik Denetimi (Safety Audit)
- xi. Olay Ağacı Analizi (ETA)
- xii. Neden-Sonuç Analizi (C-CA)

3.3.1. Fine-Kinney Yöntemi

Bu yöntem, işyerlerindeki istatistiki verilerin değerlendirilmesine dayanır. Bütün işyerlerine uygulanabilir bu sistemde L-Tipi Matris yönteminden daha fazla ön hazırlık yapılırsa verimli sonuçlar alınabilmektedir. Fine-Kinney risk değerlendirmesi yönteminde risk skoru aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$R = \text{Olasılık (O)} \times \text{Şiddet (Ş)} \times \text{Frekans (F)} \quad (3.1)$$

Şiddet: Tehlikenin gerçekleşmesi durumunda insan, işyeri ve çevre demeydana gelecek zarar ya da hasarın büyüklüğünü ifade eder. Zararın derecesini belirlenirken Çizelge 3.1'deki şiddet değerleri kullanılır.

Frekans: Frekans değerleri, tehlikeye maruz kalma tekrarına göre Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1 Fine-Kinney Yönteminin Frekans Olasılık ve Şiddet Değerleri

Olasılık		Frekans		Şiddet	
Değer	Kategori	Değer	Kategori	Değer	Kategori
0,2	Pratik olarak imkansız	0,5	Yılda bir veya daha az	1	Hafif, zararsız veya önemsiz
0,5	Zayıf ihtimal	1	Yılda bir veya birkaç kez	3	Düşük iş kaybı, Küçük hasar, İlk yardım
1	Oldukça düşük ihtimal	2	Ayda bir veya birkaç kez	7	İşgünü kaybı, Önemli zarar, Dış tedavi
3	Nadir fakat olabilir	3	Haftada bir veya birkaç kez	15	Sakatlık, Uzun kayıp, Çevresel etki
6	Muhtemel	6	Hergün	40	Ölüm, Tam maluliyet, Ağır çevresel etki
10	Çok kuvvetli ihtimal	10	Sürekli veya saatte birkaç kez	100	Toplu ölüm, Önemli çevre felaketi

Olasılık: Zararın gerçekleşme olasılığıdır. Risk değerlendirmesi sonucunda risk düzeyine göre alınması gereken karar ve eylemler Çizelge 3.2'de verilmiştir. Burada risk değeri çok geniş bir aralıkta yer aldığından esnek bir yöntemdir. İş yerinde kazalarla ilgili herhangi bir istatistik mevcut değilse toplanan bilgiler ışığında öngörüle bulunarak frekans değerleri belirlenebilir.

Çizelge 3.2. Fine-Kinney Yöntemi Risk Düzeyine Göre Karar Eylem Skalası

Risk Değeri	Karar	Eylem
$R < 20$	Kabul Edilebilir Risk	Acil tedbir gerekemeyebilir
$20 \leq R < 70$	Dikkate Değer Risk	Eylem planına alınmalı
$70 \leq R < 200$	Önemli Risk	Dikkatle izlenmeli ve yıllık plan dahilinde giderilmeli
$200 \leq R < 400$	Yüksek Risk	Kısa vadede giderilmeli
$400 \leq R$	Çok yüksek risk	Çalışmaya ara verilerek derhal önlem alınmalı

3.3.2. L-Tipi Matris (5x5 Matris Diyagramı) Yöntemi

Bu yöntem neden-sonuç ilişkisine dayanır. Bu yöntem çok fazla tecrübe gerektirmeyen basit hesaplamayla aşağıdaki değişken formülüyle hesaplanır.

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet} \quad (3.2)$$

Formüldeki olasılık değerleri olayın sıklığına göre Çizelge 3.3'den ve şiddet değerleri ise olayın zarar derecesine göre Çizelge 3.4'de alınarak risk skoru belirlenmektedir.

Çizelge 3.3.L-Tipi Matris Yöntemi Olasılık Değerleri

SONUCUN ŞİDDETİ	DERECELENDİRME	PUAN	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI	PUAN
ÇOK HAFİF	İş saati kaybı yok İlk Yardımın Yeterli Olduğu Haller	1	NEREDEYSE MÜMKÜN DEĞİL (Yılda bir)	1
HAFİF	İş günü kaybı yok İlk Yardım ve Tıbbi Tedavi Gerektiren	2	AZ OLASILIKLA (Yılda birkaç kez)	2
ORTA	İş günü kayıplı kaza Hafif yaralanma, Tedavi Gerekir	3	OLASILIK DÂHİLİNDE (Ayda bir)	3
ciDDİ	Ölüm, Uzun Kaybı, Ağır Yaralanma, Meslek Hastalığı	4	ÇOK BÜYÜK OLASILIKLA (Haftada bir)	4
ÇOK ciDDİ	Çoklu Ölüm	5	KAÇINILMAZ (Her gün)	5

Sonuçların değerlendirilmesi için Çizelge 3.4'de verilen risk değerlendirme tablosu kullanılmaktadır. Risklerin kabul edilebilirlik düzeyi ise Çizelge 3.5'de verilen tanımlanmalarla belirlenmektedir. Risk skoru 1-6 arasında olanlar Kabul Edilebilir Risk, 8-12 arasında olanlar Dikkate Değer Risk, 15-25 arasında olanlar ise Kabul Edilemez Risk olarak tanımlanmıştır.

Çizelge 3.4. L-Tipi Matris Yönteminin Risk Değerlendirme Tablosu

RİSK SKORU	ŞİDDET				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Kabul Edilemez 25

Çizelge 3.5. L-Tipi Matris Yöntemi Risk Sonuçlarının Kabul Edilebilirlik Değerleri

RİSK SEVİYESİ	KABUL EDİLEBİLİRLİK	EYLEM
15, 16, 20, 25 (YÜKSEK RİSK)	KABUL EDİLEMEZ RİSK	Bu risklerle ilgili hemen çalışma yapılmalıdır.
8, 9, 10, 12 (ORTA SEVİYE RİSK)	DİKKATE DEĞER RİSK	Bu risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmelidir.
1, 2, 3, 4, 5, 6 (DÜŞÜK RİSK)	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	Acil önlem gerektirmeyebilir, izlenmesi gerekir

3.3.3. İş Güvenlik Analizi

İş Güvenliği Analizi (JSA), kişilere verilen görev tanımları üzerinde incelenmektedir. Bir işletme veya fabrikada doğru görev tanımı mevcut ise bu metod uygulanabilir. Analizi yapılan işi küçük alt parçalara ayırarak potansiyel tehlikeleri ve alınacak önlemleri belirlemektir. Diğer yöntemlerle kıyaslandığında basit bir uygulamadır.

3.3.4. Olursa Ne Olur Analizi

Bu metod, “Olursa Ne Olur?” sorusu ile başlar ve sorulara verilen cevaplara dayanır. Herhangi bir aksaklı durumunda ilgili kişileri tanımlayarak bu muhtemel aksaklık karşısında yapılacaklar konusunda tavsiyelerde bulunur. Risk değerlendirme raporunda, tehlike tiplerini tarif dilmektedir.

3.3.5. Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Tekniği

HAZOP yöntemi, kimya endüstrisi tarafından geliştirilmiş bir yöntemdir. “Tehlike ve İşletilebilme Çalışmaları” metodu, kimya endüstrisinde potansiyel tehlikelerin listelenip diğer tehlikelerin tanımlanmasına yardımcı olmasından dolayı işletmenin dizaynı esnasında ve işin yürütümü esnasında sık bir şekilde kullanılır. Kimya endüstrisinde geniş kabul görmüş bir yöntemdir. Bunun nedeni, işletmedeki sapmalar ve normal koşullar altında meydana gelebilecek olayların karşılaştırılabilmesidir. Yapım aşamasında dizayn parametreleri ve tablolar kullanılır.

3.3.6. Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Tekniği

Sistem, ürün, proses ve hizmetten kaynaklanan potansiyel hatalara ait risklerin belirlenmesi ve yönetilmesi açısından güçlü bir yöntemdir. Dünya çapındaki çeşitli sektörlerin üretim aşamalarında müşteri ve yasal isteklerin düzenlemesi, kalitenin ve güvenliğin sağlanması amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu tür uygulamalarında olası ortaya çıkabilecek hatalar müşteriye ulaşmadan önce tanımlanıp, ortadan kaldırılmaya çalışılır.

3.3.7. Checklist

Checklist metodunda amaç işletmede mevcut potansiyel tehlike kaynağı olan makine, parça, teçhizat ve durumları belirlemek, bunlara değer belirlemek, tespiti yapılan her potansiyelin gerçekleşecek kaza olasılıklarını belirlemek. Checklists metodunu kullanarak analiz yapan bir uzman, tehlike yaratan teçhizat ve durumları sergileyen önceden yapılmış olan kontrol listelerine göre analizi yapar. Bu kontrol listeleri, işletmelerde kullanılan teknolojiye ve işletmenin çeşidine göre düzenlenip, belirlenen tehlike kaynakları daha sonra metoda uygun bir formda değerlendirilir.

3.3.8. Güvenlik Denetimi

Sistem güvenlik analizi iki yöntemin (Whatif? ve PRA) kombinasyonu olup değerlendirme yapılırken çok fazla deneyine gerek duyulmayan bir analiz şeklidir. PRA'dan farkı, tehlikelerin tanımlı ve sınıflandırılmış olmasıdır(Özkılıç, 2005).

3.3.9. Hata Ağacı Analizi Tekniği

Hata ağacı metodu, sistem bileşenlerinin hatalarını ve sistemdeki diğer hataları yani potansiyel tehlike kaynaklarının her biri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir mantık diyagramından oluşur. Metot, tümünden gelim anlayışı ile çalışır. Meydana gelebilecek olaylar, daha önceden tanımlanmış olaylarla hataların sebebi ile bağlantılıdır. Bir işletmede FTA kullanılarak yapılacak analiz işletmelerdeki proses ile alakalı yüksek risk faktörlerini veya ana faktörlerin, nedenlerinin ve düzenleme faaliyetlerinin şematize edilmesidir.

3.3.10. Olay Ağacı Analizi

Hata ağacı analizi gibidir. Belirlenen bir olay üzerinde etkisi olan problemlerin incelenmesi sonucu çözüm odaklı planlar oluşturulur.

3.3.11. Neden-Sonuç Analizi

Bu analiz, Hata Ağacı Analizi ile Olay Ağacı Analizinin bir harmanıdır. Analiz, neden analizi ile sonuç analizini birleştirir. Neden-Sonuç analizinin amacı, istenmeyen durumların hangi kaynaktan ortaya çıktığının belirlenmesidir.

Yöntemin en büyük avantajı, Neden-Sonuç analizi olabilecek en kötü durum senaryosuna göre belirlenmiştir.Yöntemin dezavantajı, işleyen sistemde analistin kişisel öngörülerine dayanmasıdır.

Bu çalışma literatürde en çok kullanılan ve sonuca doğru ve çok çabuk ulaşılabilenL-Tipi Matris yöntemi kullanılmıştır. L-Tipi Matris yönteminde tehlikelerin 1 ile 5 arasında derecelendirilerek risk skorlarının kolaylıkla belirlenip değerlendirilebilmesi analizi yapan kişiye büyük kolaylık sağlamaktadır. Elde edilen skorların kabul edilebilirlik değerleride kolaylıkla yapılabilmektedir.



BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

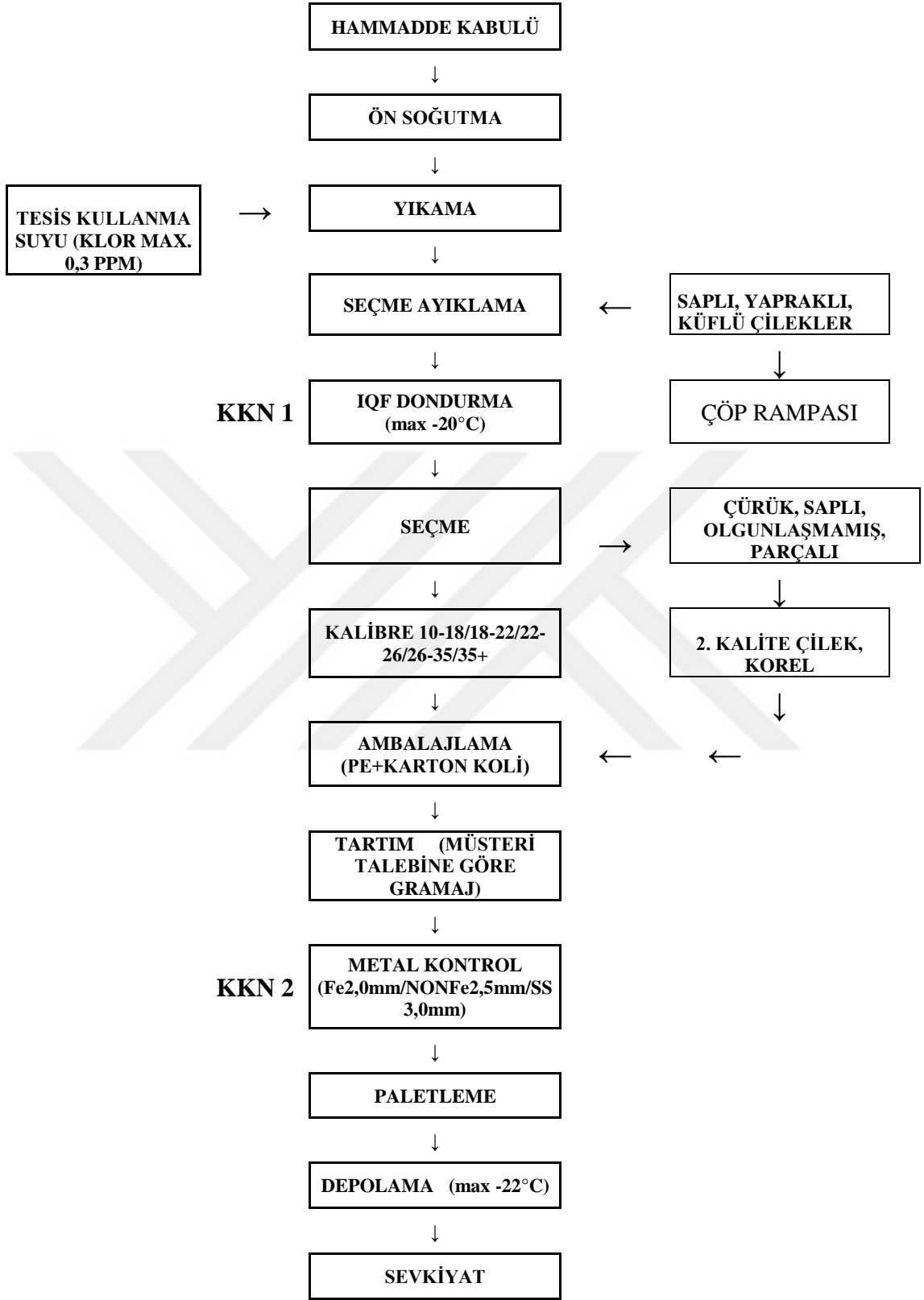
4.1. Tez Çalışmasının Yapıldığı İşyeri Hakkında Genel Bilgiler

Soğuk hava deposu olarak faaliyete geçen KAR-BAY GIDA TARIM TİC. ve SAN. A.Ş., Marmara Bölgesi'nin en önemli sebze ve meyvecilik merkezi olan Çanakkale'de 2008 yılında KAR-BAY GIDA TARIM TİC. ve SAN. A.Ş. adı altında tesisini kurmuştur.

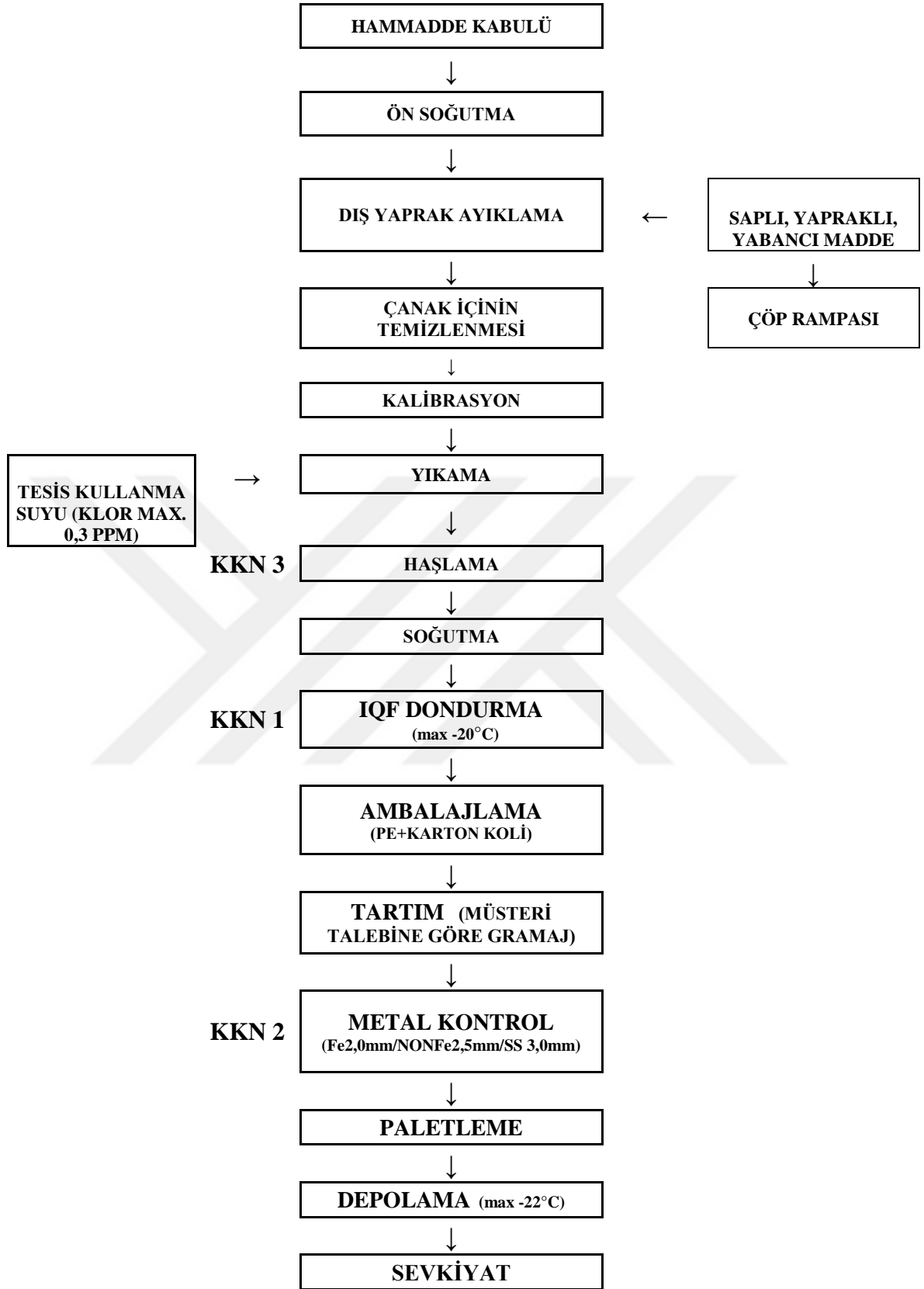
- Bulunduğu Konum :Kar-Bay Gıda Tarım Tic. ve San. A.Ş
Eski İzmir Asfaltı Dardanos Mevkii 10.Km
Çanakkale - TÜRKİYE
- Fabrikanın Kullanım Sahası : Toplam Alan :5000 m²
İmalat Alanı:2000 m²
- Üretim Kapasitesi :4500 ton/yıl
- Toplam Çalışma Süresi : 260 gün/yıl
Sürekli : 12 saat/gün, 2 vardiya
- Çalışan Eleman Sayısı : 135 (Bayan =120, Erkek =15)



Şekil4.1.Meyve-Sebzeüretimi genel proses



Şekil4.2.Meyve üretimi akış şeması



Şekil4.3. Sebze üretimi akış şeması

Şekil 4.1 de meyve ve sebze üretimine ait genel proses şematik olarak gösterilmiştir.

Bu proseslerin ayrıntılı akış şemaları meyve üretimi için Şekil 4.2'de, sebze üretimi için şekil 4.3'te ayrıntılı olarak açıklanmıştır.Çizelge 4.1'de ise dondurulmuş gıda üretimi yapılan işletmelerde karşılaşılan tehlikeler listelenmiştir.

Çizelge4.1. Dondurulmuş Gıda Üretimi İşletmelerinde Tehlikeler

1.	Kayma, Takılma Ve Benzeri Nedenlerle Düşme	X	17.	Ekranlı Araçlarla Çalışma	X
2.	Yüksekten Düşme	X	18.	Termal Konfor Koşulları (Sıcaklık, Soğuk, Nem Ve Hava Akımı)	X
3.	Cisimlerin Düşmesi Devrilmesi	X	19.	Kimyasal Faktörler	X
4.	Gürültü	X	20.	Biyolojik Ajanlar	X
5.	Uygun Olmayan Duruş Ve Çalışma Şekilleri	X	21.	Rutin Çalışma	X
6.	Kaynak Işınları		22.	İşyeri Yerleşim Düzeni	X
7.	Seyyar El Aletlerin Kullanımı	X	23.	İş Stresi	X
8.	Sabit Makina Ve Tezgahların Kullanımı	X	24.	Kapalı Yerlerde Çalışma	X
9.	Hareketli Erişim Ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)	X	25.	Yalnız Çalışma	X
10.	Mekanik Taşıma Araçları	X	26.	Motorlu Araçların Kullanımı, Taşımacılık Ve Yollar	X
11.	Katı Atıklar (Ambalaj Kutuları..)	X	27.	Su Üzerinde Veya Yakınında Çalışma	X
12.	Yangın, Parlama Ve Patlama	X	28.	Şiddet, Hakaret Veya Tacize Maruz Kalma	X
13.	Elle Taşıma İşleri	X	29.	İstenmeyen İnsan Davranışları (Dikkatsizlik, Yorgunluk)	X
14.	Elektrikli Aletler	X	30.	Ergonomik Çalışma	X
15.	Basınçlı Kaplar	X	31.	Tozlu Alanda Çalışma	
16.	Aydınlatma	X	32.	Havalandırma	X

4.2. Dondurulmuş Gıda Üretimi Yapan Firmalarda Karşılaşılan Tehlikeler

4.2.1. Zemin Kaynaklı Tehlikeler

Dondurulmuş gıda işleme tesislerinde işletme içinde hijyen sağlamak amacıyla proses esnasında bol miktarda su kullanımından kaynaklanan yüksek kayma riski vardır. Yıkama dempelleri ve seçme bantları gibi bol miktarda suyun kullanıldığı alanlarda yeterli drenajın sağlanması, zeminin kaymaz malzeme ile kaplanması, çalışanlara kaymaya dayanıklı KKD tedarik edilmesi gerekmektedir.

4.2.2. Çalışma Durumunun Oluşturduğu Tehlikeler

Çalışanların fabrikanın üretim, paketleme ya da depo bölümlerinde uzun süre aynı pozisyonda, sürekli tekrarlanan hareketlerle ve zorlayıcı şekilde çalışması vücudun çeşitli noktasında kol, bilek, bacak, sırt ve bel gibi sakatlanmalara ve hastalıklara sebep olmaktadır. Bu zorlamalardan kaynaklanan hastalıklara kas-iskelet sistemi hastalıkları denir. Bu tür meslek hastalıklarının önüne geçmek amacıyla çalışanların belirlenmiş periyotlarda dinlenmesi önerilmektedir.

4.2.3. Depolarda Oluşabilecek Tehlikeler

Depolara gerekli özenin gösterilmesi gerekmektedir. Aksi durumda sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması sırasında çeşitli tehlikeler ortaya çıkabilmektedir.

-20°C gibi oldukça düşük sıcaklıklara sahip olan gıda depolarında buzdan kaynaklı kayma, takılma, yüksekten düşme, forklift çarpması, soğuk odalarda soğuğa maruz kalma sonucu çeşitli kazalar oldukça sık gözlenmektedir.

4.2.4. Nakliye ve İç Ulaşım Kaynaklı Tehlikeler

Dondurulmuş gıda işleme tesislerinde hammaddenin tedariki ve son ürünün teslimi hem büyük konteynerler hem de çiftçilerin kendi küçük araçları (traktör, biçer-döver vb.) ile gerçekleşmektedir. Dikkat edilmezse fabrika alanı içerisinde bulunan tüm taşıyıcılar, çalışanların sağlıklarını önemli oranda tehdit etmektedir.

4.2.5. Elektrik Kaynaklı Tehlikeler

Elektrik çarpması en yaygın risklerin başında gelir. Sebze ve meyvelerin işlendiği sektörlerde yoğun su kullanımı elektrik çarpması riskini oldukça artırmaktadır. Elektrik çarpmasının dışında çeşitli patlamalar ve elektrik kaynaklı yangınlarda meydana

gelebilmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre 2012 yılında 459 çalışan “elektrik akımından meydana gelen kazalara” maruz kalmıştır.

4.2.6. Makine ve İş Ekipmanı Kaynaklı Tehlikeler

4.2.6.1. Meyve ve Sebze Yıkama Havuzları

Meyve ve sebze yıkama havuzlarına durmaksızın temiz su takviyesi yapılarak temizleme gerçekleştirilir. Bu havuzlara uygun drenaj sistemleri kurulmadığında oluşan su birikintileri düşme riski meydana getirmektedir. Ayrıca temizleme suyunda kullanılan kimyasallar da uygun eğitimli kişilerce tatbik edilmelidir.

4.2.6.2. Çekirdek Çıkarma – Sap Ayrırma Makinesi

Makine çalışırken dış kapağı kapalı halde tutulmalıdır. Makine üzerinde uyarıcı işaretler ve acil durdurma düğmesi bulunmalıdır. Acil durumların oluşma ihtimaline karşı makine üzerinde stop butonu bulunmalı ve uyarı işaretleriyle belirlenmelidir. Temizlik ve bakım gibi durumlarda gerekli önlemler alınıp, elektrik bağlantısı kesilip, ilgili kişilere gereken uyarılar yapılmalıdır.

4.2.6.3. Meyve Haşlama Ünitesi (Blanşör)

Konservecilik işlemlerinin temeli haşlamadır. Haşlama için kullanılan aletlere “blanşör” denir. İçine konan ürüne belli sıcaklıkta belli sıcaklıkta belli süre ısıtır. Burada sıcaklık KN üzerine çıkmaz. Uygulama sınırı 75-95 °C, en fazla ise 100 °C’dir. Süresi genelde dakikalarla ifade edilir. Blanşör çalışırken içerisindeki su çok yüksek sıcaklığa çıkmaktadır ve dışarıya fazla miktarda buhar çıkışı olmaktadır. Bundan dolayı uygun havalandırma şartları sağlanmalıdır. Ayrıca blanşör sıcaklık kontrolü yapan kişilere uygun kişisel koruyucu donanımlar temin edilmelidir.

4.2.6.4. IQF Dondurucu (Individual Quick Freeze)

Dondurma çok doğal bir saklama şeklidir, bu yöntemin ev tipi dondurucudan tek farkı ürün ısınımsını şoklayarak -40 °C’ye kadar indirebilmesi özelliğidir. sebze ve meyvelerin hızlı ve birbirine yapışmadan dondurulmasını sağlayan bir cihazdır.

Cihazın çıkış kısmında ürünlerin paketlenmesinde çalışan işçilerin soğuktan korunacağı uygun KKD kullanımını oldukça önemlidir. Ayrıca bu cihazda soğutma amacıyla kullanılan gazlardan çeşitli zehirlenmeler de meydana gelebilmektedir. Bundan dolayı oluşabilecek gaz sızıntılarına karşı alarım sistemleriyle de önlemler arttırılmalıdır.

4.2.6.5. Kimyasallar

Kimyasal maddeler herhangi bir işlem sırasında, atık olarak veya kazara oluşan her türlü element, bileşik veya karışımlardır. Kimyasal maddeler farklı sektörlerdeki işletmelerde ve çeşitli sebeplerle kullanılmaktadır. Özellikle gıda sektöründe temizlik ve dezenfeksiyonda işçiler; işletme içerisine girerken, üretim esnasında ve sonrasında sık sık kimyasallara maruz kalmaktadır. Kimyasal maddelerden; zehirlenme gibi çeşitli tehlikeler meydana gelebilmekte ve bu tehlikeler kişisel koruyucu donanım kullanılarak ve uzman-egitimli çalışanlara gerekli sorumluluklar verilerek minimuma indirilmelidir.

4.2.6.6. Yüksekte Çalışma

Yüksekten düşme, işyerinde meydana gelen ölümlü kazaların ilk sırasındadır. Dondurulmuş gıdaların üretimi esnasında meyve sebzelere uygulanan çeşitli işlemler için sık sık yük indirme bindirme işlemi yapılmakta ve bu alanlarında yüksekten düşmeye bağlı iş kazaları görülmektedir. Bu alanlar çalışanların düşmesini önlemek amacıyla çeşitli uyarı işaretleri ve zemine uygulanan sarı çizgilerle belirlenmelidir. Ayrıca düzenli eğitimlerle çalışanlarda bilinç oluşturulmalıdır. Büyük depolama tanklarının üst kısımları, presler ve evaporatörler yüksekte çalışma ortamı olarak değerlendirilmektedir. Bu tür makine ve ekipmanlar kullanılırken mutlaka gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca ekipmanların ve işletme içerisinin belirli bölgelerinde yapılan bakımlar esnasında kullanılan seyyar merdiven ve asansörlerin sabit durumda olduğundan emin olunmalıdır.

4.2.6.7. Biyolojik Etmenler

Meyve ve sebzeler yetiştirildikleri topraktan gelebilecek birçok risk taşımaktadır. Mikrobiyolojik bozulmalar veya çalışanlardan gelebilecek kontaminasyonlar sonucu, insanlarda zehirlenmelere sebep olabilmektedirler.

4.2.7. Fiziksel Etkenlerin Sebep Olduğu Tehlikeler

4.2.7.1. Gürültü

Gürültüye maruz kalma hemen hemen her sektörde mevcut bir durumdur. Bu maruziyet genellikle çalışanların kullandıkları makine ve ekipman kaynaklı olmaktadır. Bu maruziyeti en az indirmek için çalışanlara kişisel koruyucu donanımlar verilmeli ve kullanılan makine ve ekipmanların bakımları düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

4.2.7.2. Aydınlatma

İş yeri ortamından kaynaklanan yetersiz aydınlatmalar suni aydınlatmalar yoluyla optimize edilmezse yetersiz aydınlatmadan ya da uygun olmayan aşırı aydınlatmadan kaynaklı çalışanlarda iş verimliliği düşmekte ve iş kazaları meydana gelebilmektedir.

4.2.7.3. Termal Konfor

Özellikle dondurulmuş gıda sektöründe oldukça fazla görülen bu problem uygun kişisel koruyucu donanımlarla azaltılmalıdır. Mikrobiyolojik üremenin önüne geçmek amacıyla genellikle çalışanlar düşük sıcaklıklı çalışma ortamında bulunurlar. Ayrıca üretilen gıdalar -20°C 'de depolanmaktadır. Gıdaların işlenmesi esnasında ise özellikle sebze haşlama ünitesinde çalışan bir işçi blanşörde yüksek sıcaklıkta su buharına maruz kalıp sonraki aşama olan dondurma işleminde IQF (Individual Quick Freeze) çıkış kısmında -40°C 'lere maruz kalabilmektedir.

Bu çalışmada L Tipi Matris yöntemine göre dondurulmuş meyve sebze üretimi yapılan örnek firmanın risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmede belirtilmiş olan çalışma şartları göz önüne alındığında özellikle gıda sektöründe yeterli işçi sayısı da sağlanarak ayrı bölümlerde çalıştırılan işçilere temel kişisel koruyucu donanımlar ve yeterli eğitim mutlaka verilmelidir. Elde edilen veriler ışığında aşağıdaki tabloda belirtilen risk değerlendirme formu oluşturulmuş ve gerekli değerlendirmeleryapılmıştır.

Çizelge 4.2 Risk Değerlendirme Formu

RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
Risk Öncelik Durumu: (1)-ANLAMSIZ; (2,3,4,5,6)-DÜŞÜK (KABUL EDİLEBİLİR); (8,9,10,12) - ORTA; (15, 16, 20) -YÜKSEK ; (25)- KABUL EDİLEMEZ(ACİL).						Risk Değerlendirme Kriterleri: İhtimal: 1-İSTİSNAİ DURUMLARDA 2-ZAYIF İHTİMAL 3-MÜMKÜN4-MUHEMEL 5-HEMEN HEMEN KESİN Şiddet: 1-ÖNEMSİZ 2-İLK YARDIMLI 3-İSTİRAHATLI 4-CİDDİ YARALANMA, 5-SÜREKLİ İŞ GÖRMEZ/ÖLÜM									
RİSK DEĞERLENDİRME						RİSK ÖNLEME									
BÖLÜM/ FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	KİMLER ETKİLENİR	İhtimal	Şiddet	Risk Değeri	Öncelik	MEVCUT DURUM/ DURUMU	ALINMASI GEREKEN ÖNLEM	SORUMLU	TERMIN veya PERİYOT	İhtimal	Şiddet	Risk Değeri	Öncelik Durumu
1	ÜRETİM	Çalışma alanlarında atıkların birikmesi, çalışma alanına kontrolsüz girişler	Biyolojik Riskler	Tüm Çalışanlar, Ürün	4	3	12	Orta	Her türlü drenaj düzenli aralıklarla açılarak temizlenmelidir. Atıklar üretim alanında biriktirilmemeli, gün içinde sürekli dışarı atılmalıdır. Üretim alanına girişte dezenfektan havuzlar, hijyenik geçiş noktaları tesis edilmeli ve işlerliği periyodik olarak kontrol edilmelidir. Tüm ziyaretçilere bone, yelek, gaçoş vb. verilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir
2	ÜRETİM	Haşereleler	Biyolojik Riskler	Tüm Çalışanlar, Ürün	3	5	15	Yüksek	Duvarların su geçirmez, yıkanabilir malzeme eden yapılmış olması gerekmektedir. Kemirgenler veya diğer zararlı canlılar ile mücadele edilmeli, işyeri belirli periyotlarda ilaçlanmalıdır. İlaçlama belgeleri saklanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	BELİRLENEN PERİYOTTA	1	4	4	K. Edilebilir
3	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	Elle kaldırma, taşıma işleri	Bel omurganahatsızlıkları	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Yüksek	Çalışanların fiziki yapısına uygun olmayan yükler taşıtılmamalıdır. EL İLE YÜK KALDIRMATAL İMATI uygulanmalıdır. Sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilecek özellikte 25 kg üzerindeki yüklerin taşınmaması için uygun taşıma araçları sağlanmalıdır. Yapılacak tüm elle taşıma işlerinde çalışanlar iş eldiveni kullanmalıdırlar.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

4	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	Çalışma alanına bırakılan malzemeler, tertip ve düzenin olamaması	Takılma, yaralanma, çarpma düşme	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek	Üretim bölümünde yapılan çalışmalar boyunca çalışan bölgenin düzenli tutulmasına, geçiş yollarına, özellikle acil çıkış kapılarının kaçış güzergahına takılma düşme yaratabilecek malzemeler bırakılmamasına dikkat edilmelidir. Çalışanlar bu konuda eğitimlerde ve çalışma süresince bilgilendirilmelidirler.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.Edilebilir
5	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	Forklift ile çalışırken hız limitlerine uyulmaması	Çarpma, devrilme	Forklift operatörü, Diğer Çalışanlar	3	4	12	Orta	Hız limitleri belirlenmiştir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
6	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	Forklift kabininde operatör harici kişilerin bulunması	İş makinası üzerinden düşme	Tüm Çalışanlar	2	4	8	Orta	Operatörük belgesiz olmayan personel araç kullanmamaktadır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
7	ÜRETİM - EPO ALANLARI	Forkliftin Gevşek zeminde veya yağışlı havalarda kullanılması	racin devrilmesi sonucu kaza yapması ,yük devrilmesi	Forklift operatörü, Diğer Çalışanlar	2	4	8	Orta	Zemin forklift kullanmaya uygundur.	FORKLİFT OPERATÖRLERİ	BELİRLENEN PERİYOTTA	1	4	4	K.Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

8	ÜRETİM - DEPOLANLARI	Forkliftin manevraları, Aracın donanımlarının tam/uygun olmaması	İnsanlara çarpma, yaralanma	Tüm Çalışanlar	3 5	15	Yüksek	Forklift üzerinde yapısal uygunsuzluklar mevcuttur. Forklift yolları çizilmemiştir.	Forklifti yalnız operatörlük belgesine sahip operatör kullanmalıdır. Çalışma alanına "forklift çıkabilir", "yaya çıkabilir" vb. uyarı levhaları asılmalıdır. Forkliftin geri sinyal sesi, üst ikaz lambası çalışır durumda olmalı dikiz aynası vb. donanımları bulunmalıdır. Operatörün günlük ya da haftalık yapacağı kontroller ile forkliftin uygunluğu kontrol edilmelidir. (FORKLİFT KONTROL LİSTESİ). İşletme içerisinde forklift yolları çizilerek aracın bu yollar içerisinde hareket etmesi sağlanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	1 5	5	K. Edilebilir
9	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	İş makinalarının (Forklift) periyodik kontrollerinin olmaması, yapılmaması	Makine arızaları	Tüm Çalışanlar	4 4	16	Yüksek	Kullanılan iş makinesinin yılda 1 kez akredite olmuş bir kurum tarafından gönderilecek yetkili bir makine mühendisi tarafından kontrol edilmesi ve periyodik kontrol formu düzenlenmesi gerekmektedir. Düzenlenen form İSG dosyasında saklanır. Formda tespit edilen eksiklikler giderilir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	YILDA 1	1 4	4	K. Edilebilir	
10	ÜRETİM - DEPO ALANLARI	Forklift şarj alanının darbelere karşı korunmaması, aracın şarj olurken açık bırakılması	Yangın, çarpma, elektrik çarpması	Forklift operatörü, Diğer Çalışanlar	3 4	12	Orta	Şarj cihazı yerden belirli bir yüksekliktedir.	Operatör üzerinde deşilken veya şarj halindeyken forklift kesinlikle çalışır durumda bırakılmamalıdır. Forklift şarj makinesinin bulunduğu alanın darbelere karşı korunması sağlanmalıdır. Şarj alanında muhtemel yangın tehlikesine karşı gerekli önlemler alınmalı, ortama yangın söndürücü konulmalıdır. FORKLİFT ŞARJ TALİMATI çalışanlara tebliğ edilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	1 4	4	K. Edilebilir
11	RETİM - DEPO ALANLARI	Soğuk hava depolarına giriş çıkışlar	Sağlık Etiklenmesi, soğuk ısırması, risk algısını düşmesi	Tüm Çalışanlar	4 3	12	Orta	Soğuk depolar girişlerinde uyarı işaretleri bulunmakta, çalışanlar koruyucu elbise giymektedirler.	Çalışanların uzun süre içeride kalmamaları sağlanmalıdır. Depo içerisinde bulunan personelin -25°C 'de devamlı çalışması için süre 25 dk., 4 °C içinse 1 saattir. Bu sürelerden sonra personelin soğuk alan dışına çıkması gerekmektedir. Periyodik sağlık muayeneleri aksatılmadan yapılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1 3	3	K. Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

12	DEPO	Soğuk hava depoları kapılarının içeriden açılmaması	Kilitli Kalma	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Kapılar içeriden açılabilir.	Depoların içerisinde işi kalması durumunda kullanılacak acil durum butonlarının bulunması gerekmektedir. Elektrik kesilmesi halinde personelin kapının yerini bulabilmesi için fosforlu işaretler iç kapı koluna yakın yerde konumlandırılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
13	DEPO	Soğuk hava depolarında uygun olmayan istifleme	Malzeme devrilmesi	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Yüksek		Kasalar depolara gelişigüzel istiflenmemelidir. Belirlenecek istifleme planına uygun, depolanan malzemenin kapıların kullanılmasını engelleyecek şekilde istif yapılmalıdır. Kasaların geçme noktaları rutin olarak kontrol edilerek birbirine geçmeyen / uygun istiflenmeyen kasalar onarıma alınmalı veya hurdaya çıkarılmalıdır. Soğuk odalarda fanların altına ve yakın çevresine malzeme konulmamalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
14	DEPO	Soğuk hava depolarında oluşan kaygan zeminler, buzlanma	Kayma, düşme	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek		İçeriye girecek olan personel kaymaz tabanlı iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Forkliftlerin lastikleri periyodik olarak kontrol edilip uygun olmayan lastikler değiştirilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	2	3	6	K.Edilebilir
15	DEPO	Soğuk depolarda oluşan kaygan zeminler, zeminde buzlanma	Kayma ve düşme	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek		İçeriye girecek personel kaymaz tabanlı çizme/iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Forkliftlerin lastikleri periyodik olarak kontrol edilmeli ve uygun olmayan lastikler değiştirilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORKLİFT OPERATÖRLERİ	İŞ SÜRESİNCE	2	3	6	K.Edilebilir
16	DEPO	Soğuk hava depolarında bulunan fan sistemlerinin elektrik kablolarının yalıtılmaması olması	Elektrik çarpması, yangın	Tüm Çalışanlar	3	5	15	Yüksek		Kabloların duvarla teması kesilmeli ve toplu halde bulunmalıdır. Açık uçlu, ek yapılmış elektrik kabloları kesinlikle bulunmamalıdır. İstiflemenin fan sistemini kapatması ve kasaların kablolarla teması önlenmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	BELİRLENEN PERİYOTTA	1	5	5	K.Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

17	ÜRETİM	Gürültü	Gürültüye bağlı işitme kayıpları	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek	Gürültü ölçümü yapılacaktır. Çalışanlara kulak koryucular verilmştir.	Gürültü ortam ölçümleri ile maruziyet değerleri belirlenmelidir. Ölçümler sonucu haritasının çıkarılarak gerekli yerlerde, çalışanlara uygun tipte kulak koryuculari verilmeli ve KKD kullanımının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.E.dilebilir
18	ÜRETİM	Kaygan zeminler	Kayma ve düşme	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek	Personel çizme kullanmaktadır. Çalışma ortamı düzenli olarak temizlenmektedir.	Çalışma ortamında nemden kaynaklanan kaygan zeminler derhal temizlenmeli uygun malzeme ile kaplanmalıdır. Çalışanlara kaymaz tabanlı çizmeler verilerek kullanılması sağlanmalıdır. Ortama uyarı ve ikaz işaretleri asılmalı, eğitimlerde ve çalışmalar sırasında çalışanlar tehlike hakkında bilinçlendirilmelidir. Çalışma alanları içerisinde koşmak kesinlikle yasaklanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.E.dilebilir
19	ÜRETİM	Tanımsız/Etiketsiz Kimyasalların kullanımı	Kimyasal etkileşim	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Kimyasallar genelleklemedi orijinal kaplarında bulunmalıdır.	Kimyasalların orijinal ambalajlarının değiştirilmesi, değiştirilmesi halinde mutlaka üzerine ne olduğunun yazılması gerekmektedir. Kimyasal MSDS leri ulaşılabilir ve anlaşılır halde bulunmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.E.dilebilir
20	ÜRETİM	Kimyasalların kapakları açık şekilde depolanması	Dökülme, Yayılma, Kimyasal etkileşim, Yangın	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	4	8	Orta	Kimyasallar genelleklemedi orijinal olarak saklanmaktadır.	Kimyasalların çalışma alanlarında bırakılmamalı, belirlenen depo alanlarında kapakları kapalı şekilde saklanmalıdır.	İŞLETME ÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.E.dilebilir
21	ÜRETİM	Kaygan zeminler	Kayma ve düşme	Tüm Çalışanlar	5	3	15	Yüksek	Personel çizme kullanmaktadır. Çalışma ortamı düzenli olarak temizlenmektedir.	Çalışanlara kaymaz tabanlı çizmeler verilerek kullanılması sağlanmalıdır. Ortama uyarı ve ikaz işaretleri asılmalı, eğitimlerde ve çalışmalar sırasında çalışanlar tehlike hakkında bilinçlendirilmelidir. Çalışma alanları içerisinde koşmak kesinlikle yasaklanmalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.E.dilebilir
22	ÜRETİM	Tanımsız/Etiketsiz Kimyasalların kullanımı	Kimyasal etkileşim	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Kimyasallar genelleklemedi orijinal kaplarında bulunmalıdır.	Kimyasalların orijinal ambalajlarının değiştirilmesi, değiştirilmesi halinde mutlaka üzerine ne olduğunun yazılması gerekmektedir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.E.dilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

23	ÜRETİM	Kimyasalların kapakları açık şekilde depolanması	Dökülme, Yayılma, Kimyasal etkileşim, Yangın	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2 4	8	Orta	Kimyasalların güvenli olarak saklanması için kimyasalların kapakları kapatılmalıdır.	Kimyasalların çalışma alanlarında bırakılmamalı, belirlenen depo alanlarında kapakları kapalı şekilde saklanmalıdır. Kullanılan tüm makinelerin tedarikçi firma tarafından hazırlanmış kullanım kılavuzları ve güvenli kullanım talimatları bulunmalıdır. Güvenli kullanım talimatları kullanıcılara bildirilmeli ve kurallara uymaları sağlanmalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1 4	4	K.E.dilebilir
24	ÜRETİM	Hijyen eğitimlerinin bulunmaması	Yasal zorunluluğun yerine getirilmemesi	Tüm Çalışanlar	3 3	9	Orta	Çalışanların büyük kısmının hijyen eğitimi bulunmamaktadır.	Gıda üretim yapılan yerlerde çalışanlara hijyen eğitimi aldırılması zorunludur.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1 3	3	K.E.dilebilir
25	ÜRETİM	Bantlı taşıma sistemlerinin ergonomik olamaması, plastik kasalar üzerinde çalışılması	Düğüme Yaralanma	Tüm Çalışanlar	5 2	10	Orta	Personel soğuktan ve ıslak zeminden korunmak için plastik kasalar üzerinde çalışmaktadır.	Seçme ayıklama bandında işçi ergonomisi sağlanmalıdır. Personele daha rahat çalışması için plastik kasa yerine daha sağlam malzemeden yapılmış platformlar temin edilmelidir. Platform seçimi çalışanların ergonomisi dikkate alınarak yapılmalıdır. ayrıca zemin drenajına dikkat edilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1 3	3	K.E.dilebilir
26	ÜRETİM	IQF'in düzenli bakımlarının yapılması, Gaz sızıntısı	Kimyasal etkilenme, Zehirlenme, Patlama, Yangın	Tüm Çalışanlar	2 5	10	Orta		Soğutucu gazların kullanıldığı depolarda gaz sızıntısı önlemleri alınmalı ve gaz alarm sistemleri kurulmalıdır. Ayrıca bakımları düzenli olarak yapılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ TEKNİK PERSONEL	BELİRLENEN PERİYOTTA	1 5	5	K.E.dilebilir
27	ÜRETİM	Kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması	Ortam şartlarında yeterli koruma sağlanmaması, Biyolojik riskler	Tüm Çalışanlar	4 3	2	Orta	Çalışanlar gerekli Kişisel Koruyucu Donanımları kullanmamaktadır.	İşyerlerinde çalışılan ortam şartlarına uygun tüm kişisel koruyucu donanımlar eksiksiz kullanılmalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1 3	3	K.E.dilebilir
28	ÜRETİM	Çalışır vaziyetteki makinelere dokunma, Makinelerin döner aksamlarına bir uzvun sıkışması	Uzuv yaralanmaları, Kopması	Tüm Çalışanlar	4 4	16	Yüksek		Koruyucusu olmayan hiçbir makine çalıştırılmamalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1 4	4	K.E.dilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

29	ÜRETİM	Çekirdek Çıkarma – Sap Ayırma Makinesi	Uzun yaralanmaları, malzeme fırlaması	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Makinelerin çalıştırma talimatları ve uygulayıcılar belirlenmiş olmalıdır. Acil durum butonları ve uyarı levhaları herkesin anlayacağı ve fark edeceği şekilde açık olmalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
30	ÜRETİM	Kompresörün Uygun hortum ve boru bağlantılarının olmaması	Patlama	Tüm Çalışanlar	2	5	10	Orta	Hortum ve boru bağlantıları normlara uygundur.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir
31	ÜRETİM	Kompresör hortumlarının etrafta bırakılması	Takılma / Düşme	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	3	3	9	Orta	Hortumlar genel olarak belirlenen yerlere konulmaktadır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	3	3	K.Edilebilir
32	ELEKTRİK TESİSATI	Yalıtımı bulunmayan elektrik kabloları, kırık prizler	Elektrik çarpması	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	3	5	15	Yüksek	İşyerinin elektrik tesisi yenidir.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir
33	ELEKTRİK TESİSATI	Ev tipi prizlerin kullanılması, Prizlere aşırı yüklenmesi	Aşırı yüklenme sonucu yanma, Yangın	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	3	5	15	Yüksek	Genel olarak sanayi tipi prizler kullanılmaktadır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir
34	ELEKTRİK TESİSATI	Pano kapaklarının açık bırakılması / Sigortaların yetkisiz kişilerce ellenmesi	Elektrik çarpması	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta	İşyerinin elektrik tesisi yenidir. Açıkta pano bulunmamaktadır.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

35	ELEKTRİK TESİSATI	Elektrik bağlantılarının Topraklama hattına bağlanmaması ve pano önünde yalıtkan paspas olmaması, Topraklama ve paratoner kontrolünün yaptırılmaması	Elektrik çarpması	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta	İşyerinin elektrik tesisatı yenidir. Topraklama hattı mevcuttur.	Pano ve diğer elektrik bağlantılarının topraklamaları kontrol edilmeli, topraklaması eksik olduğu tespit edilenler elektrikçi tarafından topraklanmalıdır. Pano önlerinde yalıtkan paspas konulmalıdır (AG panoları için konulmasına gerek yoktur). Panoların topraklamaları yılda bir yetkili bir elektrikçi tarafından kontrol ettirilmelidir. Tüm metal aksamli makinaların gövde güvenlik topraklaması yapılmalı ve aktif olması sağlanmalıdır.	İŞLETME MÜDÜRÜ TEKNİK PERSONEL	YILDA 1	1	5	5	K. Edilebilir
36	ACİL DURUMLAR	Acil çıkış yolları ve kapılarının mevzuata uygun şekilde işaretlenmemesi	Acil durumlarda tahliye güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta	Yerinde herhangi bir işaretleme mevcut değildir.	Acil çıkış yolları ve kapıları yönetmeliğe uygun şekilde belirlenmiş ve işaretlenmiş olmalıdır. Ayrıca işletme içerisinde krokilerle ve tabelalalarla belirlenmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K. Edilebilir
37	ACİL DURUMLAR	Acil çıkış kapılarının kolayca, dışa doğru ve güvenli bir alana açılmaması	Acil durumlarda tahliye güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta	Acil çıkışlar için belirlenen kapı mevzuata uygundur.	Kaçış yolu kapılarında eşik olmaması gerekir. Acil Çıkış kapılarının kolaylıkla açılması gerekmektedir. Kapılar dışarıya güvenli bir alana açılacak şekilde olmalıdır. Raylı, döner, cam kapılar acil çıkış kapısı olarak kabul edilemez. Acil Çıkış kapısı uygun şekilde işaretlenmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K. Edilebilir
38	ACİL DURUMLAR	Acil toplanma yeri bulunmaması	Acil durumlarda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar	2	5	10	Orta	Acil toplanma yeri belirlenmiştir.	İşyeri dışında güvenli bir alan acil durum toplanma yeri olarak belirlenmeli ve gerekli uyarı ve ikaz işaretleri bu alana asılmalıdır. Acil durum ekiplerinde gerekli görevlendirmeler yapılarak, çalışanların acil bir durumda burada toplanması ve sayılması sağlanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K. Edilebilir
39	YANGINLA MÜCADELE EKİPMAN	İşyerinde yeterli sayıda taşınabilir yangın söndürücü bulunmaması / Kullanıma hazır bulundurulmaması	Yangın durumunda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	4	8	Orta	İşyerinde bir çok noktada yangın söndürücüler ve yangın dolapları konulmuştur.	Yangın söndürücüler yerden 90 cm yüksekliğe, üzerlerindeki poşetler çıkarılarak, kullanım talimatları ile birlikte asılmalıdır. Yangınla mücadele ekibi oluşturularak özel olarak eğitilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

40	İYANGINLA MÜCADELE EKİPMAN	Taşınabilir Yangın söndürücülerin bakımlarının düzenli olarak yapılması	Yangın durumunda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	3	4	12	Orta	Yangın söndürücüler yenidir. Kontrolleri yapılmaktadır.	Söndürücülerin bakımını yapan servisin yeterlilik belgesi olmalı ve bu söndürücülerin kontrolleri mevzuatta belirtildiği şekilde bakımları yapıp kaydedilip, gerektiğinde değişimlerinin yapılması gerekmektedir.	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	YILDA 1	1	4	4	K.E.dilebilir
41	YANGINLA MÜCADELE EKİPMAN	Yangın söndürücülerin kolay ulaşılabilir yerlerde muhafaza edilmemesi	Yangın durumunda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	3	5	15	Yüksek	İşyerinde bir çok noktada yangın söndürücüler ve yangın dolapları konumlandırılmıştır. Genel olarak önleri açık tutulmaktadır.	Söndürme tüpleri ulaşılabilir fark edilebilir.ve mevzuata uygun şekilde yerleştirilmelidir. Söndürme tüplerine ulaşmayı engelleyici herhangi bir malzeme istiflemesi yapılmamalıdır	İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.E.dilebilir
42	ACİL DURUMLAR	İlkyardım eğitimi almış personel bulunmaması	Acil durumlarda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta		Çalışanların %10 unun temel ilkyardım eğitimi alması sağlanmalı ve ilkyardım ekibi bu personelden oluşturulmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ		1	5	5	K.E.dilebilir
43	ACİL DURUMLAR	Temel ilkyardım malzemelerinin bulunmaması	Acil durumlarda müdahale güçlüğü	Tüm Çalışanlar / Ziyaretçiler	2	5	10	Orta		Ecza dolabı veya taşınabilir ilkyardım kitleri temin edilerek işyerinin uygun yerlerinde konumlandırılmalıdır. Ecza dolabında bulunan malzemeler belirli periyotlarla kontrol edilmeli, kullanım süresi geçmiş olanlar yenileri ile değiştirilmelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	3 AYDA 1	1	5	5	K.E.dilebilir.
44	BAKIM / ONARIM	Uygun olmayan alanlarda bakım/onarım yapılması	Yaralanma, uzuv kopması, elektrik çarpması, ölüm	Teknik personel, Diğer Çalışanlar	3	5	15	Yüksek		Bakım ve onarım yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Onarım öncesinde çevredeki personelluyarılmalıdır	İŞLETME MÜDÜRÜ TEKNİK PERSONEL	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.E.dilebilir
45	YÜKLEME / BOŞALTIMA	Yükleme boşaltma rampalarına kamyonun aşırı yaklaşması	Çarpma, sıkışma	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta		Fabrikaya gelen hammaddelerin geliş esnasında uygun rampalar kullanılmalı ve duvara çok yaklaşmasınbariyerle r kullanılmalıdır. Geri manevralar gözlemci eşliğinde yapılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.E.dilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

46	YÜKLEME / BOŞALTMA	Yükleme boşaltma rampalarında forklift ve yayaların yüksekte düşmesine karşı önlem alınmamış olması, kamyon üzerine çıkışlar	Yüksekte düşme	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Rampa alanlarına, yükleme/boşaltma alanına İkaz zinciri veya demonte korkuluklar konulmalıdır. Ayrıca aracın üstüne personel çıkışları önlenmeli, araç üstüne çıkmak zorunlu ise yaşam halatları kullanılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
47	YÜKLEME /BOŞALTMA	Kamyon rampaları/kapaklarının tam açılmadan yükleme boşaltma yapılması	Düşme, sıkışma, yaralanma	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	Yükleme, boşaltma yapacak araçlar boşaltma alanına yaklaştığında kapaklar açılmalı, sağlamlığından emin olunduktan sonra geçiş yolu personele ve transpalet vb. araçlara açılmalıdır. Kamyon ile duvar arasında boşluk oluşuyorsa uygun sağlamlıkta rampalar kullanılarak personelin geçişine olanak sağlanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
48	YÜKLEME /BOŞALTMA	Yükleme boşaltma alanlarında palet vb. malzemelerin düzensiz istiflenmesi	Malzeme devrilmesi, yaralanma	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Yüksek	Yükleme boşaltma alanlarında kasa, palet, kutu vb. takılma, düşme, devrilme yaşanabilecek malzemeler bulunmamalıdır. Eğer bulunması zorunlu ise devrilmeyecek ve yapılan çalışmaları engellemeyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Her halükarda istifleme yüksekliği 3 metreyi geçmemelidir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
49	YÜKLEME /BOŞALTMA	Yükleme boşaltma rampalarında forklift, transpalet vb. araçların kullanılması	Malzeme düşmesi, devrilmesi, Forklift devrilmesi, araç kazası, sıkışma vb.	Tüm Çalışanlar	4	5	20	Yüksek	Forklift ile ilgili 2,3,4,5,6,7,8,9 ve transpalet ile ilgili 26,27. maddelere aynen uyulmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ OPERATÖRLER	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir
50	SOSYAL ALANLAR	Dinlenme ve yemek yeme yerleri	Yasal zorunluluk	Tüm Çalışanlar	2	4	8	Orta	İşyerinde dinlenme ve yemek yeri mevcuttur. Sosyal alan ve yemekhanelerin düzenli ve temiz tutulması günlük kontrollerle sağlanmalıdır. Masa sandalye vb. donanımlardaki yapısal bozukluklar periyodik olarak kontrol edilerek onarılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

51	SOSYAL ALANLAR	Soyunma yeri ve elbise dolabının yeterli sayı ve nitelikte olmaması	Yasal zorunluluk	Tüm Çalışanlar	2	4	8	Orta	Soyunma odaları, duş ve dolaplar mevcuttur.	Soyunma odaları çalışan sayılarına göre yeterli büyüklükte olmalıdır. Soyunma odası kullanım talimatı mevzuatta belirtildiği şekilde yapılmalıdır. Dolaplarda kirli ve temiz giysilerin bulunabileceği iki farklı göz olmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir
52	LABORATUVAR	Kullanılan kimyasalları malzeme güvenlik bilgi formlarının bulunmaması	Kimyasal etkileşim sonucu müdahale güçlüğü	Laboratuvar çalışanları	3	4	12	Orta		Kimyasalların depolandığı alana kimyasal depolama matrisi konulmalıdır. Kullanılan tüm kimyasalların Türkçe olarak hazırlanmış malzeme güvenlik bilgi formları tedarikçi firmadan istenmeli ve İSG dosyasında saklanmalıdır. Ayrıca tehlikeli kimyasalların tehlikelerini gösteren uyarı işaretleri çalışma alanına asılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir
53	LABORATUVAR	Kimyasalların uygun şekilde depolanmaması	Kimyasal etkileşim	Laboratuvar çalışanları	3	4	12	Orta		Özellikle insan sağlığına ve çevreye zararlı, yanıcı, parlayıcı patlayıcı kimyasallar belirlenmeli ve kilitle kimyasal dolaplarında saklanması sağlanmalıdır. Depolama matrisine göre bir arada depolanması uygun olmayan kimyasallar ayrı depolanmalı, alfabetik depolamadan kaçınılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ LABORATUVAR SORUMLUSU	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K. Edilebilir
54	LABORATUVAR	Laboratuvarda gerekli kişisel koruyucuların ve uygun donanımların kullanılmaması	Kimyasal etkileşim	Laboratuvar çalışanları	4	4	16	Yüksek		Laboratuvar içerisine gerekli tüm kişisel koruyucu donanımlar (maske, eldiven, önlük vb.) bulunmalı ve çalışanların kullanması sağlanmalıdır. Laboratuvarda malzeme aktarma vb. işler için uygun donanımlar bulunmalı (pipet, puhar vb.) ve çalışanların bu ekipmanları kullanması sağlanmalıdır. Laboratuvarda uygun tipte ve sayıda yangın söndürücü bulundurulmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ LABORATUVAR SORUMLUSU	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K. Edilebilir
55	OFİSÇALİŞMALAR	Ekranlı araçlar ile çalışma	Göz Bozulması / Boyun postürü	Ofis Çalışanları	5	2	10	Orta	Ekranlı araçlar ile yapılan çalışmalarda uygun donanım sağlanmıştır.	Ekranlı araçlarla çalışma eğitimi düzenlenmelidir. Yapılan çalışmalarda kullanılan ekipman Yönetmelik'te belirlenen esaslara uygun olmalıdır.	İŞVEREN	İŞ SÜRESİNCE	1	2	2	K. Edilebilir

Çizelge 4.2.'nin devamı

56	OFİS ÇALIŞMALARI	Ofis aydınlatması	Göz Bozulması	Ofis Çalışanları	4	2	8	Orta	Gün ışığından yeterli derece faydalanılmayan yerlerde yeterli sını aydınlatma sağlanmıştır.	Ofisler doğal ışığı maksimum alacak ve göz yormayacak şekilde tasarlanmalıdır.. Yapay aydınlatma yapılan yerde ofis işlerinde aydınlatma şiddetinin 500 lux olmasına dikkatedilmeli.	İŞVEREN	İŞ SÜRESİNCE	1	2	2	K.Edilebilir
57	KAZALAR VE HASTALIKLAR	Ramak kala kayıtlarının tutulmaması	İş kazalarının önceden önlenememesi	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Yüksek		Ramak kala bildirim sistemi işyerinde uygulanmalıdır. İşyerinin çeşitli yerlerine ramak kala kutuları konularak ramak kalaların bildirilerek kayıtlandırılmalıdır. Gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.Çalışanların tehlikeli durumlara kayıtsızlığı eğitimler ve amirlerin talimatları ile giderilmeye çalışılmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	YAŞANMASI HALİNDE	1	4	4	K.Edilebilir
58	PSIKOSYAL RISK ETMENLERİ	Uzun süreli çalışma, fazla mesai yapma	Tükenmişlik sendromu, Depresyon	Tüm Çalışanlar	3	4	12	Orta	İşyerinde sigortasız işçi çalıştırılmamaktadır.	İşyerinde sigortasız işçi çalıştırılmaz. Çalışanların mevzuatta belirlenen haftalık çalışma süresinden fazla çalıştırılması yasaktır. (4857 İŞ KANUNUNA göre haftalık 45 saat ve günde en çok 11 saat. Fazla çalışma süresinin toplamı bir yılda 270 saatten fazla olamaz). Fazla saatlerle çalışmak için işçinin onayının alınması gerekir.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir
59	PSIKOSYAL RISK ETMENLERİ	Gebe, yeni doğum yapmış veya emziren çalışanın işyerindeki sağlık ve güvenliğinin sağlanmaması	Yasal zorunluluk, Düşük vb.	Gebe çalışanlar	2	5	10			İşveren, uygun çalışma koşullarını hafifletir. Gebe çalışanların doğuma kadar, emzikli çalışanın doğumdan sonra 1 yıl süreyle gece vardiyasında çalıştırılması yasaktır. Gebe veya emziren çalışan günde yedi buçuk saatten fazla çalıştırılması yasaktır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ	İŞ SÜRESİNCE	1	5	5	K.Edilebilir
60	PSIKOSYAL RISK ETMENLERİ	İş yetiştirme vb. zorunlu durumlarda çalışanların acele etmeleri/ettirilme eleri	İş kazası	Tüm Çalışanlar	4	4	16	Yüksek		İş organizasyonunun gözden geçirilerek çalışanların acele etmesinin engellenmelidir. Eğitimlerde ve çalışmalar sırasında personele işin yetiştirme güvenliğinin her şeyden önce geldiği bilinci aşılanmalıdır.	İŞVEREN İŞLETME MÜDÜRÜ FORMENLER	İŞ SÜRESİNCE	1	4	4	K.Edilebilir

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.Sonuç ve Öneriler

Dondurulmuş gıda üretiminde insan faktörü önemli bir yer almaktadır.Bu nedenle dondurulmuş gıda üretimi akışında meydana gelebilecek kazalar ve meslek hastalıkları hakkında çalışma yapılmıştır.Dondurulmuş gıda üretimindeki İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının incelendiği bu çalışmada KAR-BAY GIDA TARIM TİC.ve SAN. A.Ş. firması ele alınmıştır.Ayrıca meydana gelebilecek iş kazalarında alınabilecek tedbirler ile birlikte meslek hastalıklarında tedbirleri üzerine durulmuştur.

Dondurulmuş gıda üretimi yapan KAR-BAY GIDA TARIM TİC.ve SAN. A.Ş. firmasının bünyesinde var olan tehlikeler, bu tehlike kaynaklarına ait riskler ve L-Tipi Matris Yöntemi ile elde edilen risk skorları Çizel 4.2’de ayrıntılı şekilde belirtilmiştir.13 farklı bölümde 60adet risk tespit edilmiş, L-tipi matris yöntemiyle bu risklerin risk skorları ve kabul edilebilirlik seviyeleri belirlenmiştir.Elde edilen sonuçlara göre;

Üretim Alanında: yüksek öncelikli 12 adet ve orta öncelikli 5 adet,

Depo Alanında: yüksek öncelikli 3 adet ve orta öncelikli 1 adet,

Üretim ve Depo Alanında : yüksek öncelikli 5 adetve orta öncelikli 3 adet,

Elektrik Tesisatında: yüksek öncelikli 2 adet ve orta öncelikli 2 adet,

Acil Durumlarda: orta öncelikli 5 adet,

Yangın Tehlikesinde: yüksek öncelikli 1 adet ve orta öncelikli 2 adet,

Bakım Onarım Bölümünde: yüksek öncelikli 1 adet,

Yükleme Boşaltma Bölümünde: yüksek öncelikli 3 adet ve orta öncelikli 3 adet,

Sosyal Alanlarda: orta öncelikli 2 adet,

Laboratuvarda: yüksek öncelikli 1 adet ve orta öncelikli 2 adet,

Ofis Bölümünde: orta öncelikli 2 adet,

Kaza Bölümünde: yüksek öncelikli 1 adet,

Psikososyal Etmenlerde: yüksek öncelikli 1 adet ve orta öncelikli 2 adet riskli durumlar belirlenmiştir.

Dünyada iş kazası oranında 4. sektör olan dondurulmuş gıda sektöründe işçi sayısı ve sirkülasyonu diğer sektörlerle kıyasla oldukça yüksektir. Zor bir sektör olduğundan ve genellikle vardiyalı çalışma saatlerinden dolayı eğitilmiş ve uzmanlaşmış işçi bulmakta güçlükler yaşanmaktadır.

Su ürünleri sektörünün kış aylarında , meyve sebze sektörünün ise yaz aylarında iş

yoğunluğu arttığından sezonluk işçilere yönelim artmaktadır. Sabit işçi kadrosu az sayıda olduğundan iş güvenliği eğitimleri verimli olmamaktadır.Doğru ve verimli iş güvenliği sağlamak amacıyla ilgili iş güvenliği uzman ekiplerinden ayrıca sektörel uzmanlık istenmesi de gerekmektedir.

Çoğunluğu kadın çalışanların oluşturduğu dondurulmuş gıda sektöründe; özellikle meslek hastalığı konusunda detaylı araştırmalar yapılması gerekmektedir. İşverenlerin maliyeti düşürmek adına ucuz ürünler kullanmasından dolayı ayakta, ıslak, gürültülü ve soğuk ortamda çalışan işçilerde özellikle kadın hastalıkları, dolaşım sal hastalıklar, kalp damar hastalıkları, parmaklarda donma ve romatizmal hastalıklar yoğun olarak gözlemlenmektedir. Bundan dolayı dondurulmuş gıda sektöründe daha fazla önleyici çalışmaların yapılması ve meslek hastalıkları risklerinin azaltılabilmesi için ayrıntılı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akkoyun M., 2013. İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, Gıda Sektöründe Yer Alan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları, ÇSGB, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü.
- Altinel H. 2011. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği s.167.
- Bilir N. 2008 “Türkiye’de Meslek Hastalıklarının n Nedenleri”, UluslararasıKatılımlıTıbbi Jeoloji Sempozyumu, Ankara.ss.38-39.
- Çiçek Ş. 2016.Hazır Yemek Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Ile Risk Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye.
- Çilengiroğlu O. 2006. AB’ye Uyum Sürecinde Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye.
- Demirbilek T., 2005. İş Güvenliği Kültürü. İzmir: Legal Yayınevi.
- DemircioğluM., Centel T.2009. İş Hukuku, Beta Basım, 7.Baskı, İstanbul.
- Durdu A. 2006. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Düzenlemeleri ile İlgili İşgörenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma.Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- ILO, 2009, International Global Report , International Labour Organization.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2013. İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, Gıda Sektöründe Yer Alan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları, ÇSGB, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü.
- İş Sağlığı ve Güvenliği, 6331 sayılı Kanunu, 2012, T.C. Resmi Gazete, 28339.
- Jacinto C., Canoa M., Guedes Soares C. 2009. Workplace and organisational factors in accident analysis within the Food Industry. Safety Science, 47: 626–635.
- Kaplan. G., 2013.KOBİ’lerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi ve Risk Analizi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Türkiye.
- Kaplanca B., 2014. İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarının İşgörenlerin Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi ,Türkiye.

- Kenanoğlu Z., Miren B., Karahan Ö., Cankurt M. 2010. Dondurulmuş Gıda Ürünlerine Yönelik Tüketici Tercihleri: İzmir İli Örneği. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 47:211-221
- Kılıç L., 2006. İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Sağlama Hükümlülüğü ve Sorumluluğu, Ankara: Yetkin Yayınları.
- Kuru O. 2000. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar. TİSK İşveren Dergisi, Ankara, 8:2-14.
- Özkılıç Ö., 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. Ankara: AjansTürk Basımevi, 3. Baskı.
- Piedrahita H., Oksa J., Malm C., Rintamäki J. 2007. Health problems related to working in extreme cold conditions indoors. International Journal of Circumpolar Health, 67:279-287.
- Sormunen E., Remes J., Hassi J., Pienimäki T., Rintamäki H. 2009. Factors Associated with Self-estimated Work Ability and Musculoskeletal Symptoms among Male and Female Workers in Cooled Food-processing Facilities Industrial Health, 47:271-282.
- Thetkathuek A., Yingratanasuk T., Jaidee W., Ekburanawat W. 2015. Cold Exposure and Health Effects Among Frozen Food Processing Workers in Eastern Thailand. Safety and Health at Work 6:56-61.
- Yılmaz F. 2009. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Türkiye.
- Yılmaz G. 2016. Gıda İmalat Sanayi Sektöründe Yaşanan Teknolojik Gelişmelerin İş Sağlığı Ve Güvenliğine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye.
- Yılmaz S., Yılmaz İ. 2017. Avrupa Birliği Sürecinde Gıda Sektöründe İzlenebilirlik ve Türkiye Uygulamaları. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6:243-253.
- Yiğit A. 2008, ‘‘İş Sağlığı ve Güvenliği’’, 2.Baskı, Alfa Aktüel Yayınları, Bursa.
- Yurtman A., 2003. İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi-Dondurulmuş Gıda Sektör Raporu, İstanbul.



EKLERİ

EK 1.Örnek İşletmeden Çeşitli Fotoğraflar



1.a. Kimyasalların depolama matrisine uygun depolanmaması



1.b. Kimyasalların depolama matrisine uygun depolanması



2.a. Oksijen tüplerin açıkta ve sabitlenmemiş olması



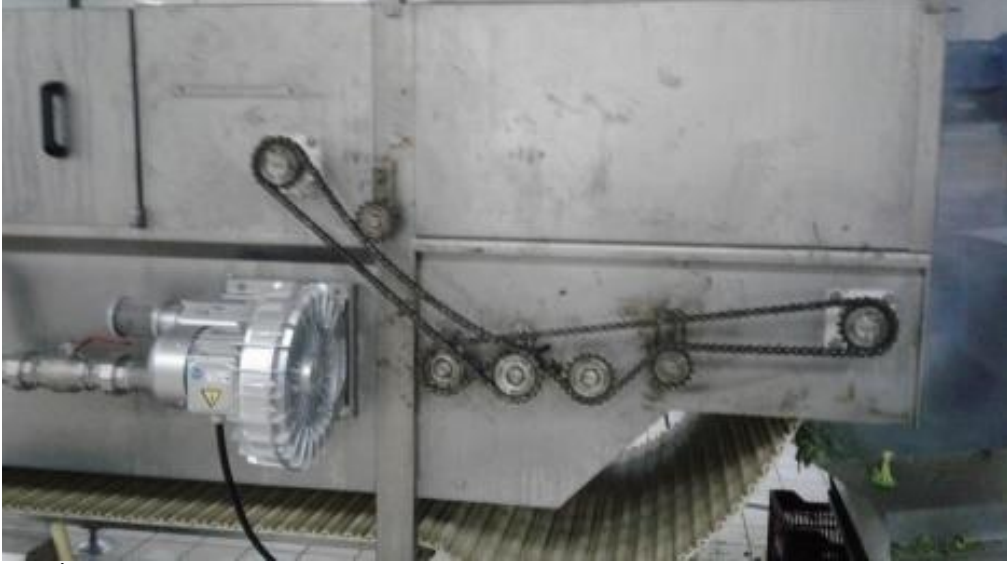
2.b. Oksijen tüpünün devrilmeye karşı sabitlenmesi



3.a. Gaz tankının etrafının korunmasız olması



3.b. Gaz tankının etrafının çevrilmesi



4.a. İşletme içerisindeki makinelerin döner aksamalarının açıkta olması



4.b. İşletme içerisindeki makinelerin döner aksamalarının kapatılması



5.a. Fabrika içerisindeki düşülebilir boşluklar bulunması



5.b. Fabrika içerisindeki düşülebilir boşlukların kapatılması



6.a. Yangın söndürücülerin farkedilmeyecek şekilde önünün kapatılması



6.b. Yangın söndürücülerin kolay fark edilebilir şekilde muhafaza edilmesi

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı:Suzan YANIK

Doğum Yeri:Ruşçuk/BULGARİSTAN

Doğum Tarihi:06.06.1986

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi:Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, KimyaBölümü.

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

Bildiği Yabancı Diller:İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar -SCI -Diğer

Nosal-Wiercinska A., Grochowski M., Wisniewska M., Tyszczyk-Rotko K., Yilmaz S., Yağmur S., et al., “Adsorption of Selected Amino Acids at the Mercury/Aqueous Solution Interface from the Chlorate (VII) and Its Dependence on the Supporting Electrolyte Concentration”Adsorption Science & Technology, vol.33, pp.553-558, 2015

b) Bildiriler -Uluslararası -Ulusal

Yanık S., Öztürk Ö. F. “Dondurulmuş Gıda Üretimi Yapan Firmalarda İş Güvenliği ve Meslek Hastalıkları”, Trakya Üniversiteler Birliği İkinci Lisansüstü Öğrenci Kongresi, Edirne, TÜRKİYE, 15-16 Mayıs 2017, P51.

Sadikoglu M.,Cabuk A., Yanık S., Yilmaz S. “Quantitative Determination of Tenoxicam in Drug Dosage Forms and Modified Glassy Carbon Electrodes”, 10th Aegean Analytical Chemistry Days,Çanakkale, TÜRKİYE, 29 Sept. - 2 Oct. 2016, P4-114.

Sadikoglu M., Soylu Ü.I., Yanık S., Yilmaz S. “Quantitative Determination of Moxifloxacin Hydrochloride in Drug Dosage Forms by Voltammetric Techniques Using Glassy Carbon and Modified Glassy Carbon Electrodes”, 10th Aegean Analytical Chemistry Days,Çanakkale, TÜRKİYE, 29 Sept. - 2 Oct. 2016, P4-10.

Yanık S., Yılmaz S., Yağmur S., Sağlıkoğlu G., "Naproksen'in Ultra Eser Grafit Elektrotta Elektrokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi Ve İlaç Dozaj Formlarından Miktarının Belirlenmesi.", 27. Ulusal Kimya Kongresi, Çanakkale, TÜRKİYE, 23-28 Ağustos 2015.

Yılmaz S., Wiercińska A.N., Sağlıkoğlu G., Yagmur S., Yanık S., Growchoski M. , et al., "Thermodynamic study of the electroreduction of Bi(III) ions in the presence of cystine in chlorate (VII) solutions of decreased water activity ", 38th international symposium on environmental analytical chemistry, Lausanne, İSVİÇRE, 17-20 Haziran 2014, PE42.

Yanık S., Yılmaz S., Sağlıkoğlu G., "Naproksenin Voltametri ve Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) Teknikleri ile İlaç Dozaj Formlarından Miktarının Belirlenmesi.", 14. Ulusal Kromatografi Kongresi, İzmir, TÜRKİYE, 12-15 Mayıs 2014.

Nosal-Wiercinska A., Yılmaz S., Yağmur S., Sağlıkoğlu G., Yanık S., Grochowski M., et al., "Electrochemical and Thermodynamic Study of the Electroreduction of Bi(III) Ions in the Presence of Cystine in Chlorate(VII) Solutions of Decreased Water Activity", The 38th International Symposium on Environmental Analytical Chemistry, Lausanne, İSVİÇRE, 17-20 Haziran 2014.

c) Katıldığı Projeler

"Hidrojel ile Sulu Ortamlardan Arsenik Uzaklaştırılmasının Voltametri Tekniği İle İncelenmesi", BAP Araştırma Projesi, 284, Araştırmacı, 2015.

"Kriyojel/İletken Polimer Kompozitlerin Hazırlanması ve Sensör Olarak Uygulanabilirliğinin İncelenmesi", TÜBİTAK Projesi, 214M130, Araştırmacı, 2017.

"Nano/Mikroemülsiyonla Stabilize Edilmiş Esansiyel Yağların Aromatik, Antioksidan ve Antimikrobiyal Özelliklerinin Belirlenmesi: Portakal Suyu Uygulaması" TÜBİTAK Projesi, 117O313, Araştırmacı, Devam Ediyor.

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :

2015: Kalite Kontrol Sorumlusu, KAR-BAY GIDA TARIM TİC. ve SAN. A.Ş., Çanakkale

2017: Kalite Güvence Sorumlusu, AKUATEK SU ÜRÜNLERİ TARIM ÜRÜNLERİ GIDA TURİZM SAN. TİC. A.Ş., Yenice-Çanakkale

İLETİŞİM

E-posta Adresi : suzan.yanik@gmail.com