

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

**HAZIR YEMEK SEKTÖRÜNDE
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE RİSK ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Şirvan ÇİÇEK
(201492121139)**

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Uğur SALGIN

**SİVAS
EYLÜL 2016**

ŞİRVAN ÇİÇEK'in hazırladığı ve “**Hazır Yemek Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği ile Risk Analizi**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Uğur SALGIN**

Cumhuriyet Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Sema SALGIN**

Cumhuriyet Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Muharrem İNCE

Munzur Üniversitesi

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. İdris ZORLUTUNA
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 20.08.2014 tarihli ve 7 sayılı kararı ile kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırlanmıştır.





Bütün hakları saklıdır.
Kaynak göstermek koşuluyla alıntı ve gönderme yapılabilir.

© Şirvan ÇİÇEK, 2016

Çalışma sırasında bana destek olan aileme ve tüm arkadaşlarıma...



ETİK

Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ✓ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- ✓ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Tezin herhangi bir bölümünü, Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

23.09.2016

Şirvan ÇİÇEK

ÖZET

HAZIR YEMEK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE RİSK ANALİZİ

Şirvan ÇİÇEK

Yüksek Lisans Tezi

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Uğur SALGIN

2016, 57+xv sayfa

Bu çalışmada, hazır yemek sektöründe üretim sırasında çalışan personellerin ve çalışılan ortamda oluşan riskler nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği ele alınmaktadır. Gıda ürünlerinin, hazır yemek yapımına ulaşana kadar geçen zaman aralığında bir çok aşamadan geçtiği ve bu zaman aralığında da yine risklerin oluştuğu görülmektedir. 2014 yılında Türkiye'de gıda üretimi sırasında oluşan kazaların sayısına bakıldığında diğer sektörler arasında ilk 5'e girmektedir. Bununla birlikte çalışanlar bir de meslek hastalıklarının etkisinde kalmaktadır. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının azalması için bazı önlemler alınması gerektiği belirlenmektedir. Bu önlemler ile, öncelikle tehlikelerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Eğer tehlikeler tamamen ortadan kaldırılamıyorsa, çalışanlara veya çalışma ortamına vereceği zararın azaltılması adına çalışmalar yapılacaktır. Bu çalışmalara örnek olarak Kekik Yemekçilik Sanayi Anonim Şirketi'nin hazır yemek sektöründe L tipi matris çalışma yöntemi ile risk analizi yapıldı. Risk analizi çalışması sonucunda görülen riskler için önlemler alındı.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, Risk, Önlem, İş kazası, Meslek hastalığı.

ABSTRACT

RISK ANALYSIS WITH OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN CATERING FOOD SECTORS

Şirvan ÇİÇEK

Master of Science Thesis, Department of Chemical Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Uğur SALGIN

2016, 57+xv pages

In this study, the occupational health and safety, in connection with the risks and hazards where they are arising from during production staff employees and the working environment, for catering sector evaluated. Food products exposed to several stages until it reaches the ready-made meals, moreover; in this period of time it has been seen to occur again of the risks and dangers. In 2014, in terms of the accidents that occur during the food production in Turkey is to enter the top 5 among the other sectors. However, employees also remain under the influence of an occupational disease. It was determined that some measures should be taken for the reduction of occupational accidents and occupational diseases. With these measures are primarily intended to eliminate the danger. If the hazards can not be eliminated, some studies were conducted in the name of reducing harm to the working environment or employees. Kekik Yemekçilik Industry Incorporated Company is located examples of the catering sector and the risk analysis of the company's was conducted with L-type matrix operation method. As a result of the risk analysis, the precautions about the foreseen risks was taken.

Key Words: Occupational health and safety, Risk, Precaution, Work accident, Occupational disease.

KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR

Bilgi ve deneyimlerinden sürekli yararlandığım, tezin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Uğur SALGIN'a çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez çalışmalarım süresinde her türlü yardımlarını benden esirgemeyen Kekik Yemekçilik Sanayi Anonim Şirketi'nde Yönetim Kurulu Başkanı Murat DURSUN'a, İş Sağlığı ve Güvenliği uzmanı olan Orhan SOYLU'ya ve Marka Marketler Grubu'nda Gıda Mühendisi olarak görev yapan Fatih ERGÜT'e sağladıkları destekler için çok teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
SİMGELER DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği.....	1
1.1.1 İş sağlığı ve güvenliği tanımı ve kapsamı.....	1
1.1.2 Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin tarihçesi ve gelişmeleri.....	3
1.1.3 Maliyetler açısından iş sağlığı ve güvenliği.....	4
2. GIDA SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	6
2.1 Genel Bilgi	6
2.2 Gıda Ürünleri İmalat Sanayi Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Ana Nedenleri ve Sektöre Özel Meslek Hastalıkları	8
2.2.1 Gıda ürünleri imalat sanayi sektöründe meydana gelen iş kazalarının ana nedenleri	8
2.2.1.1 Elle taşıma işlemleri sırasında meydana gelen kazalar.....	9
2.2.1.2 Kayma ve düşme nedeniyle meydana gelen kazalar.....	10
2.2.1.3 Yüksekten düşme nedeniyle meydana gelen kazalar.....	10
2.2.1.4 Taşıt kazaları.....	11
2.2.1.5 Bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi,batması, kesmesi nedeniyle meydana gelen kazalar.....	11
2.2.1.6 Gıda ürünlerini işleme makinelerinin neden olduğu kazalar.....	12
2.2.2 Gıda Ürünleri İmalat Sanayi Sektöründe Görülen Meslek Hastalıkları.....	16
2.2.2.1 Kas ve iskelet sistemi hastalıkları.....	17
2.2.2.2 Cilt hastalıkları.....	18
2.2.2.3 Gürültüye bağlı işitme kaybı hastalıkları.....	19
2.2.2.4 Mesleki astım ve burun iltihabı hastalıkları.....	19
2.2.2.5 Gıda sektöründe kullanılan diğer kimyasal maddelere maruz kalma nedeniyle oluşan meslek hastalıkları.....	20
3. HAZIR YEMEK SEKTÖRÜ	21
3.1 Hazır Yemek Sektörünün İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tarihi.....	21
3.2 Hazır Yemek Üretimi Yapan Fabrikaların Hijyen ve İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Özellikleri.....	22

4. YÖNTEM	26
4.1 Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi.....	26
4.2 Tanımlar.....	27
4.3 Risk Yönetimi PUKÖ Döngüsü.....	32
4.4 Risk Yönetim Süreci.....	33
4.5 Risk Değerlendirme Raporu.....	33
4.6 Risk Analiz Metodu.....	34
5. SONUÇLAR	36
6. GENEL DEĞERLENDİRME	51
KAYNAKLAR	56

ÖZGEÇMİŞ



ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1 İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen görünür ve görünmez maliyetler	5
Şekil 2.1 Gıda ürünleri imalat sektöründe meydana gelen iş kazalarının ana nedenleri ve meydana gelme sıklıkları	9
Şekil 2.2 Et kesme ve parçalama işlemlerinde kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar	12
Şekil 2.3 Acil durdurma butonlu ve üzeri kapatılmış konveyör bant	14
Şekil 2.4 Şirinkleme makinesi.....	15
Şekil 2.5 Uygun huni ağızlı kıyma makinesi.....	16
Şekil 2.6 Kıyma makinesinde meydana gelen iş kazası	16
Şekil 2.7 Gıda ürünleri imalat sektöründe görülen meslek hastalıkları oranları	17
Şekil 3.1 Diz vurmali lavabo	23
Şekil 4.1 Yanlış depolama ve istifleme	28
Şekil 4.2 Mutfakta yemek yapan aşçı	28
Şekil 4.3 Risk tanımının denklemsel açılımı	29
Şekil 4.4 PUKÖ döngüsü.....	32
Şekil 6.1 İş sağlığı ve güvenliği eğitimi sonrası sınav	51
Şekil 6.2 İş yeri hekimi tarafından iş sağlığı eğitimi	52
Şekil 6.3 Çalışanları uyarıcı yazılar	53
Şekil 6.4 Elektrik kesintilerine karşı ışıklandırmalar.....	53
Şekil 6.5 Acil çıkış uyarı levhaları.....	54
Şekil 6.6 Düzenli ve doğru istifleme.....	54
Şekil 6.7 Asansör acil durdurma butonu.....	55

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 NACE kodlama sistematğine göre gıda imalatı sektöründe bulunan çalışma alanları.....	7
Çizelge 2.2 2014 yılında en çok iş kazası ve meslek hastalığı bulunan sektörler.....	8
Çizelge 2.3 2014 yılında iş kazaları sayılarına göre iller.....	8
Çizelge 4.1 Tehlike ve risk ilişkileri	30
Çizelge 4.2 Risk analizi yapılırken şiddet dereceleri ve basamakları.....	35
Çizelge 4.3 Risk analizi yapılırken olasılık dereceleri ve basamakları.....	35
Çizelge 5.4 Risk değerleri.....	36
Çizelge 5.5 Risk değerlendirme kriterleri.....	37
Çizelge 5.6 Risk Analizi.....	40

SİMGELER DİZİNİ

O	Olasılık
R	Risk
Ş	Şiddet



KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ÇSGB	: Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ETA	: Kaza Sonuç Analizi
FTA	: Hata Ağacı
FMEA	: Hata Modu ve Etkileri Analizi
GMP	: İyi Üretim Uygulamaları
HAZOP	: Tehlike ve Çalışabilirlik Analizi
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KERD	: Kabul Edilebilir Risk Düzeyi
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
NACE REV.2:	Ekonomik Faaliyet Sınıflandırması
RADM	: Risk Değerlendirme Matrisi
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

İnsanların en önemli kaygısı zamanı doğru kullanamayıp, gün içerisinde planladıkları işleri yapamamaktır. Bu kaygılar gün geçtikçe daha da artmaktadır. Günlük hayatta, insanların temel ihtiyaçlarının en önemlisi beslenmedir. Fakat yemek yapmak bazen çok uzun zaman almakla birlikte, maliyeti de yükseltmektedir. Bu ana nedenler sebebiyle, hazır yemek tüketimine yönelik bir ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu sayede hem zaman kaybı yaşanmamakta hem maliyet düşmektedir. Hazır yemek sektörünün tarihine bakıldığında 14. yüzyıldan itibaren toplu yemek yapımı ve insanların ihtiyaçlarına doğru bir şekilde yanıt verme isteği ortaya çıkmaktadır. Bunun için en önemli kriter kalite ve hijyendir. Fakat daha ucuz maliyetle gerçekleştiren üretimler kaliteyi düşürmekle birlikte sağlığa uygunluk açısından hijyen kurallarına uyulmasında güçlükler yaratabilmektedir. Belirtilen güçlüklerin yanı sıra çalışan personelin çok uzun çalışma saatleri söz konusudur. Bu süreçte, bir süre sonra yorgunluktan kaynaklı dalgınlık ve benzeri durumlar nedeniyle iş kazaları ortaya çıkmaktadır. Burada en önemli görev öncelikle işverene düşmektedir. Ancak işveren az sayıda personel ile daha çok iş alıp toplam maliyeti azaltabileceğini düşünmektedir. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı oluşan herhangi bir iş kazası durumunda ise sağlık giderlerinden kaynaklı daha fazla harcama yapıp toplam maliyetin daha da artmasına neden olmaktadır. Günümüz koşullarında, devletin yaptığı çalışmalar sonucunda iş sağlığı ve güvenliği (İSG) hakkında işveren ve çalışanlar daha bilinçli olmaya başlamaktadır. Buna rağmen hala iş kazaları devam etmektedir. İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili olarak gün geçtikçe önlemler artmaktadır.

1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği

1.1.1 İş sağlığı ve güvenliği tanımı ve kapsamı

İnsanlar uzun yıllar öncesinden beri iş kazaları ile karşılaşmaktadır. 21. yüzyılda bile çalışmanın savaştan üç kat daha tehlikeli olduğu; alkollü içecek, uyuşturucu veya savaşlardan daha fazla insanın öldürdüğü; savaşlar yüzünden yılda 650 bin insan ölüyor, iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle her yıl 2 milyon insanın öldüğü belirtilmektedir (Lloyd ve ark, 2008).

İnsan yaşamını sürdürebilmesi için gereken zorunlu uğraşlar, işçilerin sağlığı ve çevresi için tehlikeler oluşturabilmektedir. Bununla birlikte, iş çevresindeki zararlı

etkenlerin oluşması önlenmektedir. Sağlık hakkı, bireylerin temel bir insan hakkıdır (Demirbilek, 2005). İSG hakkı sosyal devlet niteliğinden kaynaklanan bir hak olup, İSG düzenlemeleri, yaşam ve sağlık hakkının hayata geçirilmesinde önemli bir adım teşkil eder (Süzek, 1985). Sağlık kavramı, organizmanın yaşanan çevreye uyumunu ifade etmekte ve günümüzde sadece hastalık ve sakatlıkların yokluğu değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumu biçiminde tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası'ndaki bu tanım, bir hedef ortaya koymakta ve bu hedefe ulaşılmasında, kişinin yaşadığı ve özellikle çalıştığı ortam büyük önem taşımaktadır (Demircioğlu, 1997).

İş sağlığı ve güvenliği; işin yapılması sırasında işyerindeki fiziki çevre şartları nedeniyle işçilerin etkisi altında kaldıkları sağlık sorunları ve mesleki risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için yapılan çalışmaların bütünüdür. Başka bir şekilde tanımlayacak olursak, İSG bir işyerindeki çalışanların normal sağlıklı hallerini sürdürmeleri için yürütülmesi gereken faaliyetlerin tümüdür. İSG işyerlerinde yapılan işin sorunsuz yürütülmesi ile bağlantılı olarak ortaya çıkan tehlikelerden, çalışanlarının sağlığına zarar verebilecek şartlardan korunma ve buna ek olarak, daha güvenli bir iş hayatı ortamı oluşturabilmek amaçlı yapılan metotlu çalışmaları kapsamaktadır. Bakıldığında yalnızca çalışanı değil, bununla beraber çalışma ortamı ve çevresini de korumayı hedeflemektedir.

İSG'nin öncelikli hedefi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemektir. Bu hedefi gerçekleştirebilmek için öncelikle bazı tanımlamaları yapmak gerekmektedir. Bunlar tehlike, risk, kaza, risk değerlendirmesi, risk yönetimi gibi temel birimlerden oluşmaktadır. İnsanların zamanının büyük bir çoğunluğu iş ortamında geçirmekte ve çalışma ortamında mutlu olduğu sürece verimliliğinde de artış göstermektedir. Bu nedenden dolayı çalışanların işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortama sahip olmalarındaki önem günden güne artmaktadır. İSG konusunun artarak önem kazanmasının nedenleri, genel olarak üç başlıkta incelenebilir:

- i. *Teknik zorunluluklar*: Teknoloji ve bilimin hızla gelişmesi, yeni enerji kaynaklarının bulunması ve kullanılması sonucunda daha da anlaşılması zor bir duruma dönüşmektedir. Bu durumda, yeni riskler ortaya çıkmaktadır. Geçmişte yaşanan Çernobil olayı bu durum için verilebilecek örneklerden biridir. İleri teknolojiyle çalışan veya çalışmaya başlayan fabrikalarda çalışanların son derece hassas ve dikkatli olmaları gerekmektedir. Bunun için çalışanların hem

psikolojik açıdan hem de fiziksel açıdan sağlam bir yapıda olmaları gerekmektedir. Sanayide kullanılan teknolojiler sebebiyle, gürültü ve titreşim şiddetinin yüksek olduğu, yoğun koku, zararlı ışın etkisi gibi faktörlerin, bununla birlikte çalışma sürelerinin uzaması koşullarının artması da farklı İSG açısından sorunlar çıkarmaktadır.

ii. *Ekonomik zorunluluklar:* Teknoloji ve üretim tekniklerinin değişmesiyle, daha anlaşılması zor karmaşık makineler ve rekabet ortamı sebebiyle yeni yatırım ve araştırmalar yapılması gerektirmektedir. Bunlar büyük maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle işveren, daha fazla üretim yapabilmek için vardiya sistemini gündeme getirmektedir. Vardiya sistemi, gece çalışmalarını zorunlu hale getirmekle birlikte, sağlık yönünden ve sosyal yönden çalışanları gittikçe daha çok yormakta ve yıpratmaktadır. Bu sebeple, birçok sanayi alanında çalışanların işe devam etmemeleri ve işgücü devir hızının yüksekliği gibi sorunlar önemli maliyet artışlarına neden olduğu için bu konuya çözüm aranmaktadır.

iii. *Sosyal zorunluluklar:* İşverenin daha fazla kar sağlamak amacıyla üretim hızının artırılması, vardiyalı çalışmanın getirilmesi, çalışanlara daha fazla iş yükü vermesi ve İSG açısından sorun oluşturan çevresel koşullar nedeniyle işçi sendikaları çalışanların tepkilerine destek olmaktadır. Bu tepkiler sonucu; öncelikle çalışma sürelerinin kısaltılması, sağlık önlemlerinin alınması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi amacına yönelik olmaktadır. Gelişmiş sanayi ülkeleri bu istekler yönünde, bir taraftan yasal düzenlemelerle çözümler getirmeye çalışırken, diğer taraftan da ağır çalışma koşullarının bulunduğu iş alanlarında yabancı işçi çalıştırma yoluna gitmişlerdir. Bütün bu gelişmeler İSG konusuna gittikçe daha çok önem verilmesine neden olmuştur.

1.1.2 Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin tarihçesi ve gelişmeleri

Sanayileşmenin başlangıcı, Cumhuriyet öncesi döneme dayanmakla birlikte, özellikle 1980'li yıllardan sonra büyük bir hızla çalışanların sağlık ve güvenlik sorunlarını gündeme taşınmış ve önem kazanmıştır. Cumhuriyet döneminde başlayan ve daha sonra 1960'lı yıllarda gelişen yasal düzenlemeler ve önlemler, İSG yönünden ülkemizdeki yetersiz kalmıştır. İş kazaları yüksek düzeyde seyrederken, meslek hastalıklarının çoğu kayıtlara bile geçmemektedir (Yılmaz, 2009).

Bununla beraber, Avrupa Birliği (AB)'ne giriş s¼reciyle birlikte İSG ile ilgili çalışmalar artmaktadır. Fakat geçmişte İSG konusunda yasal d¼zenlemeler açısından k¼kl¼ bir geçmişe sahip olan ¼lkemizdeki asıl sorun, hukukun tam olarak hayata geçirilememesi ve çalışanların ¼nemli bir kısmının İSG hizmetlerinden yararlanamamasıdır. Bunu sebebi, işyerlerinde eğitimlerin verilmemesi ve eğitimlere katılımların sağlanamaması, gerekli kontrollerin yeterli d¼zeyde yapılmaması ve k¼¼k işletmelerdeki sorunlara y¼nelik ¼nleyici bir yapının bulunmaması İSG y¼netiminde g¼r¼len en ¼nemli eksiklikleri oluşturmaktadır.

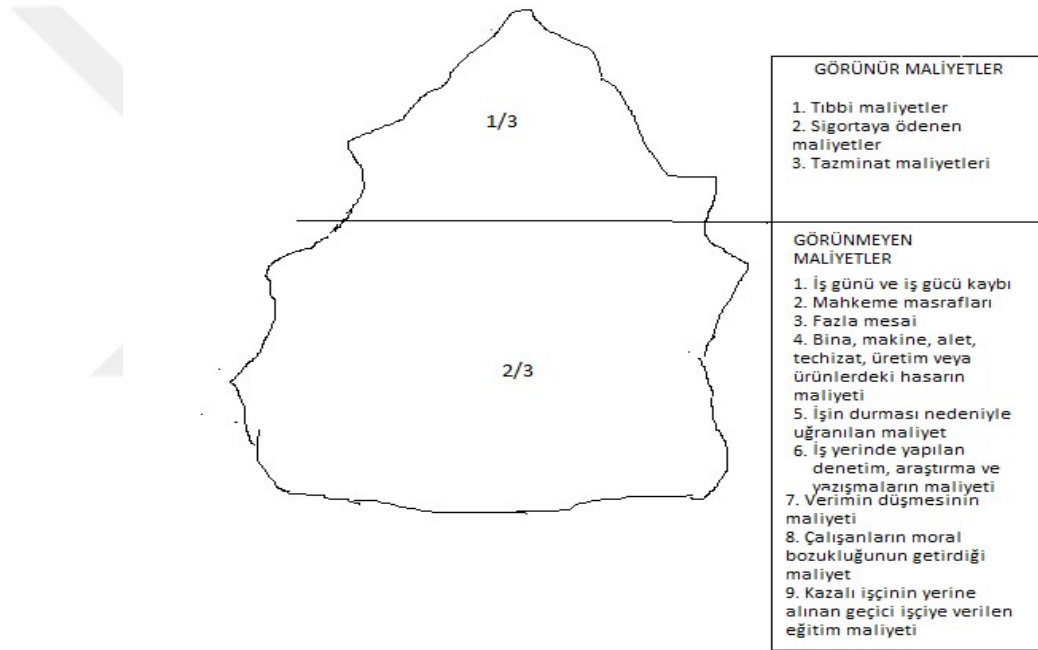
¼lkemizde İSG'ne olan ihtiyaç çoğu ¼lkede olduğu gibi k¼m¼r madenciliği ile ortaya çıkmıştır. Bu alanda yayınlanan ilk yasal d¼zenlemeler; 1865 yılında yayınlanan Dilaver Paşa Nizamnamesi ve ardından 1869'da y¼r¼rl¼đe giren Maadin Nizamnamesi olmuştur. ¼lke savaş halinde olmasına rağmen 1921 yılında T¼rkiye B¼y¼k Millet Meclisi (TBMM), maden işçilerinin hukukuna ilişkin kanunu çıkar mıştır. 1930 yılında ıkarılan "Umumi Hıfzıssıhha Kanunu" 180. Madde ile en az 50 işçi çalıştıran işyeri sahiplerine hekim bulundurma ve hastaları tedavi etme zorunluluğu getirilmiştir (alışma Sosyal G¼venlik Bakanlığı (ÇSGB)). İSG ile ilgili d¼zenlemeler 1936 yılında yasalaşan 3008 Sayılı İş Kanunu ile devam etmiş olup 1974 yılında yapılan değişiklikler 2003 yılına kadar kalıcı olmuştur. Bu duraklama d¼neminde var olan y¼netmelik İSG alanında gelişen ve değişen teknolojinin şartlarını karşılamada yetersiz kalmıştır. 2003 yılının ikinci yarısında yasalaşan 4857 sayılı İş Kanunu ile İSG alanına yeni bir bakış açısı getirilmiştir (alışma Sosyal G¼venlik Bakanlığı (ÇSGB)). Son olarak T¼rkiye 2007-2013 AB M¼ktesebatı'na Uyum Programını yayınlamış ve 4857 sayılı İş Kanunu'ndan çıkararak geliştirmeye çalıştığı 6331 Sayılı Yeni İş Sağlığı ve G¼venliđi yarasını kabul etmiştir (Oğuz, 2013).

1.1.3 Maliyetler açısından iş sağlığı ve g¼venliđi

Maliyet denilince, ilk akla gelen işverenlerdir. Fakat işyerinde oluşan tehlikelerden maddi ve manevi olarak doğrudan etkilenen ¼zellikle çalışanlardır. Bununla beraber, işverenler de çalışma alanlarında çıkan sorunlardan etkilenmektedir. İş kazası ve meslek hastalıkları nedeniyle işçilerin ¼lmesi, s¼rekli ya da geçici çalışamaz hale gelmesi, işçilere, işverene ve devlete ¼nemli ¼l¼de ekonomik maliyetler y¼klemektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları maliyetleri hesaplanırken konu ¼ açıdan ele alınır:

- i. İşçi ve ailesi açısından maliyetler
- ii. İşletme-işveren açısından maliyetler
- iii. Ülke ekonomisi açısından maliyetler

İş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşturduğu maliyetler, aşağıdaki gibi Şekil 1.1’de buzdağı olarak gösterilmektedir. Buzdağı görünür ve görünmeyen maliyetler olarak ayrılmaktadır. Suyun altında kalan buzdağının görünmeyen kısmı yani 2/3’ü görünmeyen maliyetleri oluşturmaktadır. Maliyetlerin görünmeyen kısmının bu kadar büyük bir oranı oluşturma nedeni, iş kazası ve meslek hastalıklarının sonrasında işçilerin psikolojik olarak durumlarının göz önünde bulundurulamaması maliyetlerin hesaplanmasını zorlaştırmaktadır.



Şekil 1.1 İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen görünür ve görünmez maliyetler (Yılmaz, 2009).

2. GIDA SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

2.1 Genel Bilgi

İnsanların en temel ihtiyaçlarından birisi olan gıda ürünleri üretim sektörü, dünyadaki en büyük sektörlerden birisidir. Nüfusun artmasıyla birlikte sanayinin gelişmesi ve yaşam şartlarının değişmesiyle hazır gıda tüketimine ihtiyaç artmaktadır. Gıda ürünleri üretimi sektörü, birbirinden farklı birçok sektörü içine almaktadır. Et ürünleri, süt ve süt ürünleri, ekmekler, sıvı ve katı yağlar ve daha birçok ürün bu sektör içerisine girmiş olup üretimi yapılmaktadır. Ürünlerin üretimi yapılırken, birçoğunda ürün üretim adımları birbirine benzemektedir. Gıda üretimi için, ürünler ham olarak alınıp, işlendikten sonra paketlenip tüketilebilecek duruma gelmektedir. Kaynatmak, soğutmak, dolapta saklamak, kimyasal koruyucular kullanmak gibi birçok fiziksel ve kimyasal üretim işlevlerinden geçmektedir. Gelişen teknoloji sayesinde gıda ürünleri uzun zaman saklanıp, taze şekilde tüketilebilecek hale gelmektedir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayımlanan yıllık istatistikler incelendiğinde, iş yeri sayısı, çalışan sayısı ve sektörde meydana gelen iş kazaları sayıları bakımından “Gıda Ürünleri İmalatı” sektörü ilk 10 içerisinde yer almaktadır. 2014 yılı istatistiklerine göre, sektörde yaklaşık 41291 işyerinde 424053 kişi çalışmaktadır (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2015). İmalat sanayi içerisinde genel olarak tehlikesiz bir faaliyet kolu olarak görülen gıda ürünleri imalatı sektörü, düşünülenin aksine 2014 yılında 99 sektör arasında iş kazalarının en yoğun olarak yaşandığı 5. sektör olmuştur (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2015).

Belirtildiği üzere, gıda ürünleri imalatı sanayi geniş bir alanda, farklı tipte ürünlerin üretiminin yapıldığı bir sektördür. *26.12.2012/28509 tarih sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 29.03.2013/28602 tarih sayılı Resmi Gazete ile değişik İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Tebliğine* göre Gıda Ürünlerinin İmalatı “C-İmalat” ana başlığı altında sınıflandırılmaktadır. Tehlike sınıflarını ayırabilmek için üretim alanlarında ekonomik faaliyet sınıflaması oluşturulmuştur. Gıda ürünleri üretimi sektöründe ekonomik faaliyet sınıflaması Çizelge 2.1’de verilmektedir.

Çizelge 2.1’de verilen NACE kodlamasına göre gıda imalatı sektöründe kodu 10.85 olan hazır yemek imalatı alanında oluşan riskler, tehlikeler, iş kazaları, meslek

hastalıklarının incelemiş olup, bu alanda nasıl önlemler alınabileceği incelenecektir. Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2014 yılında yapmış olduğu istatistiklere göre Çizelge 2.2'de görüldüğü gibi gıda ürünleri üretimi sektörü, Türkiye'de en çok iş kazası yapan sektörler arasında 5. sırada yer almaktadır. Bununla birlikte Çizelge 2.3'de illere göre iş kazası yapan sigortalı çalışanların miktarları gösterilmektedir.

Çizelge 2.1 NACE kodlama sistematığına göre gıda imalatı sektöründe bulunan çalışma alanları (Akkoyun, 2013).

Nace Rev. 2 Kodu	Nace Rev. 2 Tanımı
10.1	Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı
10.2	Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması
10.3	Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması
10.4	Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı
10.5	Süt ürünleri imalatı
10.6	Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı
10.7	Fırın ve unlu mamuller imalatı
10.8	Diğer gıda maddelerinin imalatı
10.81	Şeker imalatı
10.82	Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı
10.83	Kahve ve çayın işlenmesi
10.84	Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı
10.85	Hazır yemeklerin imalatı
10.86	Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı
10.89	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı
10.9	Hazır hayvan yemleri imalatı

Çizelge 2.2 2014 yılında en çok iş kazası ve meslek hastalığı bulunan sektörler.

Sıra No	Ekonomik Faaliyet Sınıflaması (NACE REV. 2)	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı	Meslek Hastalığı Geçiren Sigortalı Sayısı
1.	Makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatı	18529	20
2.	Bina inşaatı	13508	5
3.	Ana metal sanayi	12357	6
4.	Tekstil ürünleri imalatı	12128	4
5.	Gıda ürünleri imalatı	10972	2
6.	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	10244	62
7.	Kömür ve linyit çıkarılması	10026	19

Çizelge 2.3 2014 yılında iş kazaları sayılarına göre iller.

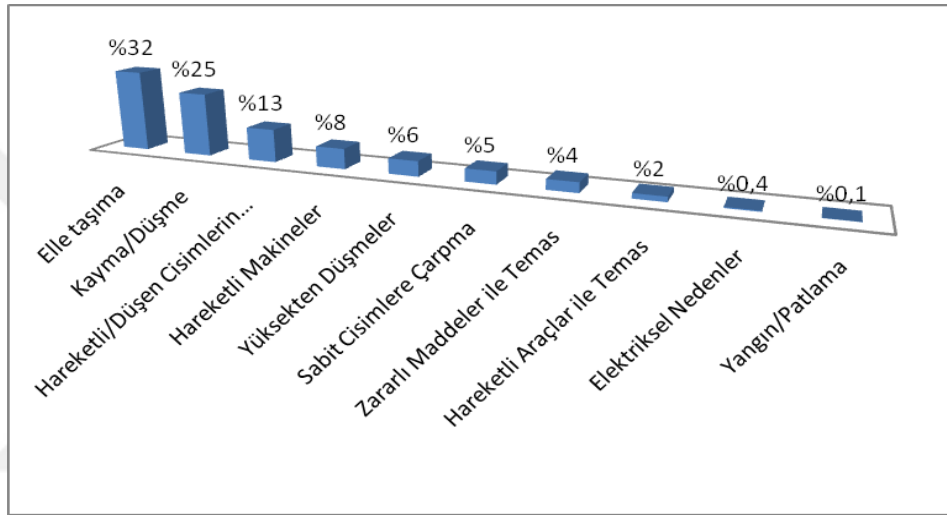
İller	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı
İstanbul	46559
İzmir	20814
Bursa	16133
Ankara	15595
Kocaeli	15300
Manisa	11283

2.2 Gıda Ürünleri İmalat Sanayi Sektöründe Meydana Gelen İş Kazalarının Ana Nedenleri ve Sektöre Özel Meslek Hastalıkları

2.2.1 Gıda ürünleri imalat sanayi sektöründe meydana gelen iş kazalarının ana nedenleri

Gıda ürünleri imalat sanayi sektöründe oluşan iş kazaları, ülkemizde oluşan toplam iş kazalarının yaklaşık %10'luk bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca, Çizelge 2.2'de

görüldüğü gibi gıda ürünleri imalatı sektörü iş kazası sayısında da en çok kaza meydana gelen ilk 10 sektör içerisinde yer almaktadır. Sektöründe meydana gelen kazaların yaklaşık %15'i büyük kaza olarak belirtilen, hastanede tedavi gerektiren kazalardır. Şekil 2.1'de gösterilen grafikte İngiliz Sağlık ve Güvenlik Kurumu tarafından yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan ve 2008-2009 yıllarında gıda ürünleri imalatı sektöründe oluşan büyük kazalar ile 3 günden fazla süreyle dinlenme gerektiren kazaların nedenleri ve oranları gösterilmektedir (<http://www.hse.gov.uk/food/causes.htm>). İş kazalarında yüksek oranlara sahip olan temel nedenler ve gereken önlemler aşağıdaki başlıklar altında anlatılacaktır.



Şekil 2.1 Gıda ürünleri imalat sektöründe meydana gelen büyük iş kazalarının ana nedenleri ve meydana gelme sıklıkları.

2.2.1.1 Elle taşıma işlemleri sırasında meydana gelen kazalar

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi, gıda ürünleri imalat sektöründe oluşan kazaların büyük bölümü kutu, çuval, varil gibi yüklerin kaldırılması ve taşınması işlemleri sırasında ortaya çıkmaktadır. Kazaların önlenmesi için hangi çalışma alanlarında, ne tür faaliyetlerde sıklıkla oluştuğunu ve hangi faktörün yüksek riskli kazalara sebep olduğu tespit edilmelidir. Taşıma sistemlerinin, otomatik taşıma sistemleri olmalı veya otomatik kaldırma sistemlerinin kurulamayacağı çalışma alanlarında, çalışma şartlarının daha elverişli hale gelmesi sağlanmalıdır. Yükler azaltılmalı, çalışanlar arasında iş sırasında sürekli yer değiştirilmeler yapılmalıdır ve yüklerin azaltılması sebebiyle yük kaldırma sayısı artacağı için sık dinlenme araları verilmelidir. Bununla

birlikte, İSG eğitimleri çalışanlara düzenli olarak verilmelidir. Bu önlemler kaza riskini azaltacaktır.

2.2.1.2 Kayma ve düşme nedeniyle meydana gelen kazalar

Sektörde meydana büyük kazaların yaklaşık %25'lik kısmını oluşturmaktadır. Kazalar, ıslak zeminlerde kayma ve ayağın bir yere veya bir cisme takılması ile düşme sonucu oluşmaktadır. Diğer tüm sektörlerle karşılaştırıldığında gıda ürünleri imalat sektöründe bu kazaların en yoğun meydana geldiği görülmektedir. Kayıp düşmelerden kaynaklı kazaların büyük bir kısmı dalgınlık, işi yaparken acelecilik gibi nedenlerden dolayı oluşmaktadır. Kaza risklerini azaltmak için, bazı önlemler aşağıda verilmektedir.

- i. Çalışma ortamlarının zeminin ıslanmasını engelleyecek şekilde tasarlanması, uygun temizlik malzemesi seçimi, kuru temizleme yöntemleri.
- ii. Zeminin kurumasının hızlanması için uygun havalandırma yöntemleri.
- iii. Zeminin kayganlığı göz önünde bulundurularak, yeterli derecede pürüzlülüğe sahip olmasının sağlanması.
- iv. Kaymaz tabanlı iş ayakkabılarının kullanılması.
- v. Ayağın takılıp düşme olasılığını engellemek için dalgınlık olmamaya dikkat edilmelidir.

2.2.1.3 Yüksekten düşme nedeniyle meydana gelen kazalar

Sektörde meydana gelen kazaların %20'lik oran ile üçüncü sırada yer almaktadır. Kazaların olduğu alanlar incelendiğinde, merdivenler, hareketli ekipmanlar, makineler, çalışma platformları, çatılar ve hammadde ve malzeme depo raflarında kazalar en yoğun meydana gelmektedir.

Oluşan kazaların ortadan kalkması veya en aza indirgenmesi için önlemler alınmalıdır. Gıda ürünleri imalat sektöründe, sürekli kullanılan malzemelerin rafların daha rahat ulaşılabilir bölümlerine istiflenmesi, büyük fabrikalarda ürünlerin hazırlandığı ve stoklandığı büyük tanklardan veya silolardan numune almak ve seviye kontrolü yapmak için bu ekipmanların üzerine çıkma ihtiyacının ortadan kaldırılması, yer seviyesinden numune alınmasını sağlayan sistemler kurulumu yapılmalıdır. Yüksekte çalışma sebeplerinden biri de, ekipman üzerinde oluşan tozların belirli sürelerde temizlemesidir. Örneğin, un ve yağ fabrikaları gibi yerlerde üretim süreci sırasında oluşan yoğun miktarda toz, ekipmanların üzerinde tabaka

olarak birikmektedir. Ekipmanların temizlenmesi için, üzerine çıkılması durumunda tozdan kaynaklı kayma etkisi nedeniyle kazalar yaşanmaktadır. Bu duruma önlem olarak, iyi bir havalandırma sistemiyle tozun dışarı atılarak temizlik ihtiyacının giderilmesi mümkündür.

Yüksek alanlara çıkmanın zorunluluk olduğu durumlarda ise, yetkili olanların dışında görevli olmayan kişilerin çıkmasına izin verilmemelidir. Ayrıca, bu bölgelere ulaşım için de güvenli merdivenler veya buna benzer ekipmanlar kullanılmalıdır.

2.2.1.4 Taşıt kazaları

Sektörde malzeme taşıma işlemleri yoğun olarak yapıldığı için kazaların oluşma riskinin fazladır. Oluşan kazalar incelendiğinde, sırasıyla nakliye araçlarının (yük taşıma araçları hariç) çarpması, forklift gibi yük taşıma araçlarının çarpması, yükleme ve boşaltma işlemleri sırasında kamyon kasası üzerinden düşme gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Kazaların önlenmesi için, öncelikli olarak hız sınırları belirlenmelidir. İşletme içerisinde forklift yolları ve yaya yolları işaretlenmeli, bu yolların birbirlerini kesmemelerine dikkat edilmelidir. Araçları görevli olmayan kişilerin kullanılmamalıdır. Bununla birlikte, numune alınması gerekli olan tahıl gibi maddelerle yüklü olan kamyonların üzerine çıkılmadan numune alınması sağlanmalı ve buna benzer şekilde sıvı malzeme taşıyan tankerlerin boşaltma işlemlerinin tankerin alt kısmına bağlanan borular ile yapılmalıdır.

2.2.1.5 Bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesi nedeniyle meydana gelen kazalar

Gıda ürünleri üretiminde meydana gelen büyük kazaların ortalama %10'luk bir kısmı, düşen bir cismin çarpması veya bir bıçağın kesmesi gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır. Çalışma alanlarında risk analizi yapılırken bu konu özellikle ele alınmalıdır. Önlem olarak öncelikle, yükleme ve boşaltma işlemleri yapılırken, yüklerin düzgün istiflenmesine ve kaldırıp indirilmesine dikkat edilmelidir. Bununla birlikte, yüksek raflarda bulunan kullanılacak malzemelerin küçük bir sarsıntıya bile düşmemesi için rafların sabitlenmiş olmalıdır.

Sektörde en çok kazanın sebebi bıçaklar olduğu için hem kullanıldıklarında hem de kullanılmadıkları zamanlarda dikkatli olunmalı ve özellikle et kesme ve parçalama işlemleri sırasında kullanılan bıçaklar keskin olduğu için bıçak tutulmayan ele

mutlaka elik örgü eldivenler takılmalıdır. Bıçaklar kullanılmadıkları zamanlarda da açıkta bırakılmamalı, uygun malzemedен yapılmış korumalı bıaklıkların içerisinde saklanmalıdır. Şekil 2.2’de görüldüğü gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.



Şekil 2.2 Et kesme ve parçalama işlemlerinde kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar (Akkoyun, 2013).

2.2.1.6 Gıda ürünlerini işleme makinelerinin neden olduğu kazalar

Gıda ürünlerini üretim, paketleme işlemleri yapılırken kullanılan makinelerden kaynaklı tüm yaralanmalar ortalama olarak %7 oranında gözlenmektedir. İş kazalarının miktarına bakılmaksızın, çalışanlar üzerinde kazaların etkileri oldukça büyüktür. Kazalar küçük olsa bile en az 3 günlük bir iş kaybına sebep olabilmektedir. Sektörde meydana gelen büyük kazaların %10’luk bir kısmına makine ve ekipmanlar neden olmaktadır.

Sektördeki kazalar incelendiğinde, %30’luk bir oranla en çok kazalara sebep olan konveyör bantların kullanıldığı işleme makineleridir. Bununla birlikte, istifleme (forklift vb.) makineleri, paketleme makineleri, şişeleme makineleri, kutulama makineleri ve kutu veya konserveleri işaretleme makineleri, kıyma ve öğütme makineleri ve diğer kesici, doğrayıcı ve parçalayıcı makinelerinde meydana gelen kazalar sırasıyla takip etmektedir (<http://www.hse.gov.uk/food/machinery.htm>).

30.12.2006 tarih 26392 sayılı 4. Mükerrer Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren, Avrupa Birliği’nin 98/37/AT standardının uyumlaştırılmasına yönelik olarak hazırlanmış olan “*Makine Emniyeti Yönetmeliği*”nde gıda üretimi ve işleme için kullanılacak makinelere bir takım düzenlemeler getirilmiştir. Düzenlemelere bakıldığında en çok enfeksiyon, hastalık ve bulaşıcı hastalıkları engellemek amacıyla makinelerin tasarım ve üretim aşamaları sırasında kesinlikle uyulması gereken kurallar aşağıda sıralanmaktadır.

- i. Makinelerin temizliği kolay bir şekilde yapılabilmesi,
- ii. Makine yüzeyleri ve bağlantı elemanları organik maddelerin birikmesini engellemek için girintili çıkıntılı olmamalı,
- iii. Gıda maddelerinden çıkan ve temizlik işlemlerinde kullanılan sıvılar tümüyle makineden atılacak şekilde tasarlanmalı,
- iv. Makinelerin içerisine ve temizlenemeyen kısımlarını böcek gibi canlıların girmesini engelleyecek şekilde üretilmelidir.

Makine Emniyet Yönetmeliği’nin önceliği gıda güvenliği ve sağlık açısından uygun olmasıdır. İyi Üretim Uygulamaları (GMP) olarak adlandırılan ve gıda sektöründe de uyulması gereken kurallar ve üretim sistemleri temel alınarak belirlenmiş olan bu standartlar yanında, İSG'nin sağlanması açısından da makine ve ekipmanların sahip olması gereken bazı güvenlik önlemlerine ihtiyaç vardır. Aşağıdaki bölümlerde bu önlemlerin neler olduğu belirtilecektir (Akkoyun, 2013).

Konveyör bantlarda meydana gelen kazalar: Sektörde meydana gelen makinelerden kaynaklı kazaların yaklaşık %30’luk bir kısmına konveyör bantlar neden olmaktadır (<http://www.hse.gov.uk/food/machinery.htm>). Konveyör bantlarda olan kazaların büyük çoğunluğu, döner hareketli bantlar ile sabit noktalar arasına sıkışması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Kazaların birçoğu da, bakım ve buna benzer faaliyetler sırasında konveyör bandın üretim işlemlerine devam etmesi sırasında oluşmaktadır. Bu nedenle konveyör bantlar tehlikesiz gibi görülse de hem tasarımı hem işletilmesi sırasında gerekli özen gösterilmesine dikkat edilmelidir. Önlem olarak Şekil 2.3’de görüldüğü gibi açılır ve kapanır kapaklar kullanılarak konveyör bantların üzerinin kapatılmasını sağlayacak mekanizmalar kurulmalıdır. Bu şekilde konveyör bantlarda hem el sıkışması kaza riskine karşı önlem alınacak hem de gıda imalatı sektöründe en önemlisi hijyenin sağlanmasına neden olacaktır. Konveyör bantların uzunluğuna göre

yeterli sayıda ve kolay ulaşılabilir yerlerde acil durdurma butonları olmalı ve bu butonlardan herhangi birisine basıldığı anda tüm bant durmalıdır.



Şekil 2.3 Acil durdurma butonlu ve üzeri kapatılmış konveyör bant (Akkoyun, 2013).

Paketleme makinelerinde meydana gelen kazalar: Paketleme makinelerini, sektörler arasında en çok gıda ürünleri imalat sektörünün kullanma sebebi tüketiciye kullanım kolaylığı sağlanması ve sağlık açısından daha uygun olmasıdır. Büyük miktarlarda üretim yapılırken, tüketicinin karşısına küçük gramajlı paketler halinde çıkarılmaktadır. Paketleme makinelerinde ambalajlama işlemleri yapılırken, makinelere ürün otomatik olarak beslenmekte ve paketleme işini uygun gramajlarda yapmaktadır. Bu makinelerin hızı oldukça yüksek olabilmektedir. Paketleme makinelerinde, paketleme malzemesini kesen bıçak ile çalışanların temasını engellenmek için uygun koruyucular yapılmalı ve bu koruyucular olmadığında makinenin hiçbir şekilde çalışmayacağı otomatik mekanizmalar kurulmalıdır. Şirinkleme makineleri ise, daha önceden paketlenmiş ürünleri şirink naylonu ile ısı yardımı alarak sarıp kaplayan makinelerdir (<http://www.maripak.com/icerik,shrink-paketleme-nedir-sirinkleme-shrinkleme>).

Aşağıda Şekil 2.4'de gösterilen şirink makineleri üzerine sıcak yüzey uyarı levhaları asılmalı, makine üzerine konulacak uyarıcı bir sensör ile makinenin aşağı hareketi

sırasında hareket yolunda bir engel olup olmadığı kontrol edilmeli ve bir engel ile karşılaşıldığında otomatik olarak durdurulmalıdır.



Şekil 2.4 Şirinkleme makinesi (Akkoyun, 2013).

Kıyma–Öğütme işlemlerinde kullanılan makinelerde meydana gelen kazalar: Makineler, çalışma alanlarına göre farklı boyutlarda ve farklı kapasitelerde, birçok değişik tipte olmaktadır. Küçük boyda olan makinelerde el veya parmak kesilmesi gibi kazalarla karşılaşılırken, büyük kıyma veya öğütme makinelerinde kolun veya bacağın kopmasına neden olurken, hatta ölümcül kazalar meydana gelmektedir. Şekil 2.5’de gösterildiği gibi, küçük boydaki et kıyma makinelerinde besleme ağzına elin girmesini engellemek için, besleme ağzı çapınının 54 mm’den daha küçük olması, besleme yapılacak ağız yüksekliğinin de en az 127 mm olması gerekmektedir. Bu özelliklere sahip olmayan eski makineler için, makine içerisinde bulunan dişli aksama temasın engellenmesi besleme ağzı üzerine bir huni yapılarak sağlanmalıdır. Bununla birlikte, kıyma makinelerine besleme mutlaka bir tokmak ile yapılmalı ve kesinlikle elle besleme yapılması engellenmelidir. Şekil 2.6’da et kıyma makinesinde, çalışan tokmak kullanmamış ve kolunu kaptırmıştır.



Şekil 2.5 Uygun huni ağızlı kıyma makinesi (Akkoyun, 2013).

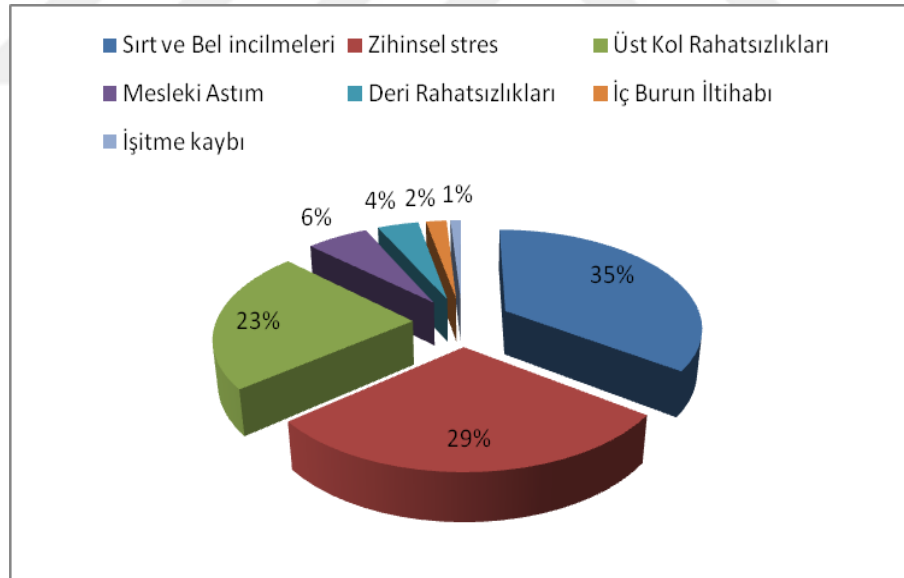


Şekil 2.6 Kıyma makinesinde meydana gelen bir iş kazası
(<http://www.haberler.com/elini-kiyma-makinesine-kaptiran-genc-kizin-eli-4749748-haberi/>).

2.2.2 Gıda ürünleri imalat sanayi sektöründe görülen meslek hastalıkları

Meslek hastalıkları, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. maddesinde “*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 özürllülük halleridir.*” şeklinde tanımlanmıştır.

İş kazasıyla meslek hastalığının arasındaki fark, meslek hastalığının tekrarlanabilir sebeplerle ortaya çıkması, iş kazasının ise aniden oluşmasıdır. Ülkemizde Sosyal Güvenlik Kurumu 2014 istatistiklerine bakıldığında toplam 494 kişi meslek hastalığına yakalanmıştır. Bu istatistiklere göre, gıda imalat sektöründe meslek hastalıkları % 0.4 oranındadır. Sektörde görülen meslek hastalıklarının büyük bir kısmı sürekli tekrarlanan yüklenme ve boşaltma işlemlerinden kaynaklanan kas ve iskelet sistemi hastalıklarıdır. Benzer şekilde sürekli yapılan paketleme işlemleri ve buna benzer faaliyetler de üst kol bölgesinde hastalıklara sebep olmaktadır. İşe bağlı oluşan stres ve zihinsel yorgunluk da uluslararası literatürde bir meslek hastalığı olarak değerlendirilmektedir. Mesleki astım ve iç burun iltihabı da un ve diğer organik tozlara veya kimyasal maddelere maruziyete bağlı olarak yoğun olarak görülen bir diğer hastalıktır. Ayrıca gıda kimyasallarına ve temizlik işlemlerinde kullanılan diğer kimyasallara maruziyet sonucu oluşan cilt hastalıkları ve yüksek sesli ortamlarda çalışmaya bağlı olarak görülen işitme kayıpları sektörde görülen diğer meslek hastalıklarıdır. Aşağıdaki Şekil 2.7'deki grafikte gıda ürünleri imalat sektöründe yoğun olarak görülen meslek hastalıkları gösterilmiştir.



Şekil 2.7 Gıda ürünleri imalat sektöründe görülen meslek hastalıkları oranları (<http://www.hse.gov.uk/food/healthtopics.htm>).

2.2.2.1 Kas ve iskelet sistemi hastalıkları

Sektörde görülen kas ve iskelet sistemi hastalıkları genellikle, ağır yükleri kaldırma işlemi sırasında hatalı hareketlerin tekrarlanması nedeniyle oluşmaktadır. Üst kol

bölgesi hastalıkları karpal tünel sendromu ve tenosinovit gibi uzun süreli devam eden hastalıklar olup, üretim bandında çalışan personellerde yaptıkları sürekli hareketler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, istifleme işlerinde çalışan personellerde üst kol hastalıkları yoğun olarak gözlemlenmektedir. Yoğun olarak görülen bir diğer meslek hastalığı sırt ve bel ağrısı şikayetleri ise, sektörde büyük ölçüde paketleme bantlarının sonlarında ve ambarlarda yükleme boşaltma işleri yapan çalışanlarda ortaya çıkmaktadır. Daha önceki bölümlerde bahsedildiği gibi elle taşımaların mümkün oldukça ortadan kaldırılması veya azaltılması, hem iş kazası riskini hem de çalışan personellerin sırt ve bel ağrısı şikayetlerini azaltacak önlemler arasındadır. Çalışan personellerde görülen hastalıkların artması durumunda işe devamsızlık, ürün kalitesinde düşme, yüksek malzeme kaybı, verim düşüklüğü ve işten ayrılmalarda artış gibi bazı olumsuzluklara sebep olacaktır. Burada iş işverene düşmektedir. Bu nedenle işverenler, çalışanlarında görülen hastalıkların nedenlerini tarafsız bir biçimde değerlendirerek bu hastalıkları ortadan kaldırmak için önlemler almalıdır. Önlem olarak, çalışanların sürekli sağlık kontrollerinin yaptırılmasıyla başlanmalıdır. Daha sonra hangi çalışma alanlarında bu şikayetlerin ortaya çıktığı belirlenmeli ve yüksek risk taşıyan kısımlardan başlanarak sırasıyla şikayetleri ortadan kaldıracak veya azaltacak sistemler kurulmalıdır. Ayrıca, bu çalışma alanlarında çalışanlara daha sık dinlenme araları verilmelidir.

2.2.2.2 Cilt hastalıkları

Sektörde, su, sabun, deterjan ve buna benzer mikropları uzaklaştırma işlemi yapan kimyasal maddelerin uzun süre etkisi altında kalınması nedeniyle cilt hastalıkları meydana gelmektedir. Cilt hastalıklarına sebep olan önemli bir diğer etmen ise çalışan personellerin ellerinin şeker, un, asidik meyveler, sebzeler, baharatlar, et ve balıklara doğrudan temasıdır. Kasap ve balıkçı gibi yerlerde çalışan personellerin hijyen eksikliği nedeniyle bakterilerin sebep olduğu cilt hastalıkları ortaya çıkmaktadır. Gıda sektöründe sürekli ve yoğun olarak lastik eldiven kullanımı da cilt hastalıklarına neden olmaktadır. Bununla beraber çok sıcak ve çok soğuk çalışma ortamlarında yapılan çalışmak da cilt hastalıklarının oluşmasına temel hazırlamaktadır. Ayrıca aşırı sıcak ve nemli ortamlarda oluşan cilt hastalıklarını önlemek için yeteri kadar havalandırma olmalıdır.

Çalışan personellerin var olan önceki hastalıkları da kimyasal maddeyle temasla artabilmektedir. Bu nedenle aynı çalışma alanlarında çalışanların aynı tip şikayetleri olup olmadığına bakılmalıdır.

Cilt hastalıklarıyla ilgili önlemlerin başında deri hijyeni gelmekte ve bununla birlikte, koruyucu maske ve çalışma alanına göre gözlük kullanılması, koruyucu iş eldivenlerinin içine pamuklu iç eldivenler giyilmesi, kuruyan ellerin nemlendirilmesi ve koruyucu kremler kullanılması gibi önlemler alınmalıdır. Bu hastalıkların yoğun olarak görülmesinin bir diğer nedeni kimyasal maddeler ile temas olduğu için, çalışan personellere bu maddelerin doğru kullanımıyla eğitimler verilmelidir.

2.2.2.3 Gürültüye bağlı işitme kaybı hastalıkları

Çalışma alanlarında yüksek gürültü nedeniyle, bir süre sonra işitme kayıplarına neden olmaktadır. Çalışma hayatında fark edilmesi zor ve en yoğun görülen meslek hastalığıdır. İşitme kaybının önlenmesi için gürültünün kaynağında önlenmesi gerekmektedir. Daha sonrasında, en son çare olarak kişisel koruyucu donanımlar kullanarak gürültüden korunmaya çalışılmalıdır. Yeni bir ekipman satın alınırken, bu ekipmanın çalışma ortamında oluşturacağı gürültü seviyesi ve aynı ortamda çalışacak diğer ekipmanlarla birlikte oluşacak toplam gürültü düzeyi de göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm çalışmalara rağmen gürültü seviyesinin 85 dB(A)'in altına düşürülemediği durumlarda çalışanlara uygun tipte kulak koruyucuları verilmeli ve bu koruyucuları çalışma süresi boyunca kullanmaları sağlanmalıdır.

2.2.2.4 Mesleki astım ve burun iltihabı hastalıkları

Astım, kişi üzerinde ciddi olumsuz etkileri olan ve ileriki aşamalarda hayati tehlikelere yol açabilen ciddi bir hastalıktır. Mesleki astım, çalışma alanında çalışan personelin kimyasallardan kaynaklanan dumanlar, gazlar veya toz gibi maddelerin solunması nedeniyle oluşan veya ilerleyen astım türüdür. Astımın tüm diğer türlerinde aynı belirtiler ortaya çıkabilmektedir. Bunlar nefes darlığı, hırıltılı solunum ve göğüs sıkışmasıdır.

Bu hastalıktan korunmak için kimyasallara veya tozlara maruziyetin azaltılması için önlemler alınması gerekmektedir. Maske kullanımı, iyi havalandırma, ıslak havalandırma yapılması ve bu önlemlerin sürekliliğinin sağlanması dikkat edilmelidir. Bununla birlikte işyeri hekimleri tarafından yapılan sürekli taramalar ve incelemelerde astım riski azaltmak için öncelik tanınacak ve erken tanı avantajı

sağlayacaktır. Mesleki astım tanısı koyulan çalışan personeller aynı işte çalıştırılmayıp farklı işe verilmeli ve astıma sebep olan maddelerden uzak tutulmalıdır.

2.2.2.5 Gıda sektöründe kullanılan diğer kimyasal maddelere maruz kalma nedeniyle oluşan meslek hastalıkları

Gıda sektöründe yoğun olarak kullanılan bir diğer kimyasallar ise dezenfektanlardır. Sektörde gözle görülemeyecek kadar küçük canlılar nedeniyle gıda kirlenmelerini kontrol etmek amacıyla yoğun olarak kullanılmaktadır. Bir diğer kullanım sebebiyse, gıda üretimi sırasında ürünün üzerinde oluşup leke bırakabilecek tortuları engellemektir. Bu tür kimyasal maddelerin kullanımında solunması, göze ve cilde, temas etmesi sonucu istenmeyen problemlere olmaktadır. Bu tür sorunların çıkmaması için, ürünler tedarikçilerinden *Malzeme Güvenlik Bilgi Formları* ile alınmalı ve çalışan personellere bu maddelerin riskleri ve olabilecek acil durumlarda nasıl müdahale edilmesi gerektiğiyle ilgili eğitimler verilmelidir. Çalışan personellerin kimyasal maddeye istenilmeyen bir şekilde temas edilmesi durumunda, temas eden bölge hemen bol suyla yıkanmalıdır. Her çalışan için sağlık açısından uygun kişisel koruyucu donanımlar verilmeli ve bunların temizliğine özen gösterilmelidir.

Bu tür malzemelerin diğer kimyasal maddelerle depolanması da sorunlar çıkarabilmektedir. Bu sorunlar kimyasal maddelerin birbirleriyle reaksiyon oluşturabilmesi ve tehlikelere sebep olmasıdır. Bu nedenle ayrı yerlerde depolanmalıdırlar.

3. HAZIR YEMEK SEKTÖRÜ

3.1 Hazır Yemek Sektörünün İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tarihi

Hazır yemek sektörünün tarihine bakıldığında binlerce yıl öncesine uzanan kültürlerin etkisi altında ortaya çıkmıştır. Yemek kültürümüzün farklı olmasının sebebi ülkemizin Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının kavşak noktası olmasıdır. Türkler 17. yüzyılda az masraflı çabuk hazırlanan kolay yemekleri tercih etmişlerdir. Ancak özel günlerde konuklar için çok çeşitli özenle hazırlanmış yemekler ikram edilmiştir. Geçmiş yıllarda uzun yol seferlerinde konaklama ve yemek ihtiyacı, hanlarda karşılanmıştır. Osmanlı ordularının uzun seferlerinde tarhana, kurutulmuş yoğurt gibi hazır yolda bozulmayan ürünlerle beslenme ihtiyaçları gidermede yardımcı olmuştur. Örnek olarak, Yeniçeri Ocağı'nın kurulduğu 14. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar mutfak, yemek pişirme ve yeme usulleri bakımından büyük önem verildiğini mutfaklarda yemek pişiren aşçıbaşılarının kendilerine özgü kıyafetleri olmasından ve her bölüğün kendi aşçısı ve yamakları olmasından anlaşılabilmektedir.

Cumhuriyet Dönemi'nden sonra sanayileşme hareketiyle toplu yemek sektörü hızla gelişmiştir. Büyük ve yüksek sayıda işçi çalıştıran fabrika ve işletmeler ortaya çıktıkça, işletmelerde çalışan personellerin yemek ihtiyacının karşılanması süreci hızla kendiliğinden gelişmiştir. 1950'lerden itibaren Demokrat Parti iktidarıyla birlikte yatırım ağırlığının özel sektöre geçmesiyle toplu yemek hizmeti veren firmalar da tam anlamıyla ortaya çıkmıştır. Özellikle 1960-1980 arasındaki dönemde sendikacılık hareketlerinin daha belirleyici pozisyonda olmasıyla toplu yemek üretiminde kalite ön planda olmuştur. Bu yıllarda işçi, memur yemekhanelerinde ve misafirhanelerinde en leziz yemekler pişirilip yenilmiştir. Endüstri devrimi ile birlikte kadınların da iş yaşamına girmeleriyle hazır yemeğe ihtiyaç artmıştır.

Hazır yemeğe ihtiyaç duyulmasının nedenleri;

- i. Kadınların çalışma hayatına girişi
- ii. Aile gelir düzeyinin yükselmesi
- iii. Çalışma sürelerindeki değişimler
- iv. Tüketim alışkanlıklarındaki değişimler
- v. Gıda teknolojisi alanındaki gelişme

- vi. Yeni tarımsal ürün teknikleri
- vii. Yeni alet ve ekipmanlar
- viii. Ambalaj materyalleri
- ix. Yenilikçi gıdalardır.

12 Eylül 1980'den sonra sendikacılık hareketlerin zayıflamasıyla birlikte taşeronlara bırakılan mutfaklar kalite bakımından zayıflamıştır. Ne kadar kalite bakımından zayıflasalar da hacim bakımında daha da büyüme gözlenmektedir. Bu durum günümüzde aynı şekilde devam etmektedir. Bugün toplu yemek sektörü hala hacimsel olarak büyük ve fakat ne yazık ki kalite ve nitelik bakımından iç açıcı değildir. Ucuz fiyatla yapılan yanlış rekabet, kamu ihalelerinde fiyatın öncelikli kriter olarak alınması, taşeronlaşma, yabancı gıda egemenliği ve tekeli yapıları gibi sorunlara bağlı olarak sektör kalite çıtasını sürekli olarak düşürmektedir (<http://www.cateringguidedergisi.com/data/1/13/68/334/1/SadıkÇelik-Hazır-yemeğin-tarihi.html>).

3.2 Hazır Yemek Üretimi Yapan Fabrikaların Hijyen ve İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Özellikleri

Sektörün günden güne hızla geliştiği bugünlerde, aynı anda birçok kişiye yemek üretiminin yolu sağlıklı, hijyen ve İSG açısından yemek fabrikalarının uygun şartları sağlamasıyla geçmektedir. Bu şartlar, fabrikanın kurulumundan yemeğin dağıtımına kadar geçen zaman aralığında gıdaların mümkün olduğu kadar az mikrobiyolojik kirlenme (kontamine) olacak şekilde üretilmesiyle sağlanmaktadır. Bu şekilde bir yemek üretimi için temel basamakları, üretim alanlarının doğru planlanması, tasarımı ve yapı malzemelerinin seçiminin sağlığa uygun olmasından oluşmaktadır.

Yemek fabrikalarındaki üretim alanlarının tasarımı ve planlaması yapılırken en önemli kriter "*kolay ve etkin temizlenebilir*" olmalıdır. Bir başka öncelik belirtmek gerekirse, seçilecek yapı malzemelerinin her türlü temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine dayanıklı olması sağlanmalıdır. *Dezenfeksiyon işlemi*, insanların sağlıklarını etkileyen mikropları uzaklaştırma yöntemine denir. Zeminin düzenli olarak dezenfeksiyon işlemi çok yıkanarak yapılmalıdır. Bu nedenle zemin malzemeler; mermer, seramik, vinil ya da epoksi olarak tercih edilmelidir. Zemin tasarımı, su birikmesini ve İSG'ne uygun şartlarda iş kazalarını önleyecek şekilde olmalıdır. Tavan tasarımı ise toz ve kir akımını önleyecek şekilde olmalıdır. Boya malzemesi tercihinde, pürüzsüz ve küf gelişimini önleyecek yapıda seçilmelidir.

Tasarım yapılırken ve boya malzemesi seçilirken en önemli durumlardan biri de, oluşan buharın yoğunlaşmasını önlemektir. Buharın yoğunlaşması küf oluşumuna ve bunun büyümesine sebep olacağından, üretim alanlarında mikrobiyolojik kirlenme riski artacaktır. Bu nedenle mikrobiyolojik kirlenme riskini önleyebilmek için iyi havalandırma sistemleri tercih edilmeli ve kurulmalıdır. Havalandırma sistemlerini kullanırken, gıda güvenliği açısından herhangi bir tehlike oluşmaması için nem ve sıcaklık uygun değerlerde olmasına dikkat edilmelidir. Kullanılan havalandırma sisteminde kullanılan filtreler ve ekipmanlar kolay sökülüp temizlenebilir olmalıdır.

Üretimi alanlarda yeterli sayıda lavabo olmalı ve lavabo sayısı işletmenin büyüklüğüne göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Lavabolarda sıcak ve soğuk su sistemi bulunmalı ve bu lavabolar yalnızca el temizliğinde kullanılmalıdır. Lavabolarda sıvı sabun, kağıt havlu ve dezenfektan eksik olmamalı ve bununla birlikte lavabolarda mikrobiyolojik kirlenmeyi önlemek amacıyla elle açılır değil, Şekil 3.1'de görüldüğü gibi diz vurmali olmalıdır.



Şekil 3.1 Diz vurmali lavabo (http://www.ezelhijyen.com/popup_ezelhijyen.php?urun_id=715&urun=EV+430+YENI+MODEL_DIZ+KUMANDALI).

Tuvaletlerde bulunması gereken öncelikli özellikler; el yıkama lavabosu, basınçlı su sisteminin bulunmasıdır. Basınçlı su sisteminin kurulmasındaki neden iyi bir gider sistemi ile desteklenerek, sularla bulaşan ve mikrobiyolojik kirliliğe sebep olan bakterilerin üremesinin önüne geçmesidir. Tuvaletlerin doğrudan üretim alanlarına açılmamasına dikkat edilmelidir.

Kapı ve pencere gibi dış ortama açılan bölümlerde, toz ve kirlerin üretim alanlarına girmemesi için ve dışarıya açılan kapı ve pencerelerde sineklikler bulunmalı ve kolayca çıkarılıp temizlenebilir özellikte olmalıdır. Kapılar pürüzsüz ve su emilimi olmayacak özellikte olmasına özen gösterilmelidir. Mikrobiyolojik kirlenmeye sebep olan diğer bölümler ise, kapı kollarıdır. Çalışan personelin kapıya teması ile burada toplanan kirleri ve bakterileri gıdaya ve üretim tezgahlarına taşınmaması için önlemler alınmalıdır. Önlem olarak, kapı ve kapı kollarının temizliği ile dezenfeksiyonu iyi yapılmalı ve kapılar kolay açılır kapanır olmasına özen gösterilmelidir. Mümkün oldukça bina tasarımı yapılırken, kolu olmayan ve itilerek açılabilen kapılar tercih edilmelidir. Tasarım sırasında kapıların içten dışa açılmasına ve tozların üretim alanına girmesini önleyecek biçimde olmalıdır.

Bir diğer önemli nokta olan ışıklandırma sistemi ise, etkin temizlik ve kontrolün sağlanabilmesi için şarttır. Depolarda kullanılacak ışık; 150 lux, üretimde ise; 500 lux olmalıdır.

Yemek fabrikası içerisinde çalışan personel için uygun soyunma odaları; çalışan personelin kıyafetlerini değiştirip saklayacağı uygun ve elverişli odalar ve dolaplar sağlanması önemlidir.

Üretim alanında, üretim sırasında ortaya çıkan katı ve sıvı atıkların çalışma alanından uzaklaştırılması veya bu sürece gelene kadar uygun bir bölümde depolanması da sağlığa açısından uygun şartları sağlama açısından önemlidir. Katı ve sıvı atıkların ortaya çıkması ve bunların kolay, çabuk bozulabilir olması büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu nedenle üretim alanında atıkların birikmesine izin verilmemeli ve çöplerin düzenli aralıklarla boşaltılması sağlanmalıdır. Atıklar bekletilirken tamamı uygun ve kapalı konteynırlar içerisinde toplanmalıdır. Üretim alanında bulunan çöp kovaları kapakları elle açılan olmamalı, kullanılacak çöp kovalarının pedallı veya fotoselli olmasına dikkat edilmelidir. Bununla birlikte çöp kovaları kolay temizlenebilir olmalı ve düzenli olarak dezenfeksiyon işlemi uygulanmalıdır. Çöp kovalarında tek kullanımlık çöp poşetlerinin kullanımı mikrobiyolojik kirlenme riskini önlemek açısından önemlidir. Atıkların depolandığı alanlar, gıda üretiminden uzakta bulunmalı, gıda atıkları için soğutmalı odalar tercih edilmelidir.

Teknik açıdan kapasitesi yeterli olan üretim yerlerinin geriye kalan en büyük ihtiyacı, hijyen ve çevre koşullarını sağlık açısından uygun duruma getirme

(sanitasyon) konusunda iyi eğitim görmüş personeldir. Personel eğitimi ise, uzman kişiler ve kuruluşlar tarafından kalite yönetiminin belirlediği periyotlarda verilmelidir.

Bu özellikleri sağlayan bir yemek üretim fabrikasında, işi bilen iyi eğitim almış elemanlar ile desteklendiğinde hem üretimde hem de insanlara ulaştığı süreçte yaşayabileceği tüm sorunları azaltacaktır. Ayrıca İSG açısından işveren sorumluluklarının bir kısmını yerine getirmiş olacaktır.



4. YÖNTEM

4.1 Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi

Risk yönetimi uzun yıllardan beri uygulanmaktadır. Önceden insanlar yaşamlarını sürdürebilmek için besin kaynaklarını ve ansızın oluşabilecek tehlikelere karşı kendilerini korumak amacıyla toplu halde yaşamışlardır. Bu işlevi görebilmek için, 1. Dünya Savaşı'nın sonlarında uzay ve hava bilimciler oluşturulan yöntemleri sayısal olarak karşılaştırma yolları aramışlardır. Geçmişte meydana gelen olayları karşılaştırmak ve gelecekte meydana gelecek olayları önceden düşünmek amacıyla bu yöntemlerin kullanılması ancak 1930'lu yıllarda başlamakla birlikte yeni bir yöntem olan "*Güvenilirlik Teorisi*" türemiştir. Bu yönetime göre; bir zincirin dayanıklılığı, o zincirin tek tek her bir halkasının dayanıklılığından daha zayıf olduğu belirtilmektedir. Bu yöntemin matematiksel ifadesi "*Lusser Teoremi*" olduğu bilinmektedir. Lusser Teoremi'ne göre; bileşenlerden oluşan bir zincirin başarı olasılığı, o zincirin tek tek her bir ögesinin başarı olasılıklarının çarpımına eşittir (Özkılıç, 2014).

Sanayi Devrimi'nde Risk Değerlendirme Yöntemleri'nin ilk adımları atılmıştır. Risk Değerlendirme Yöntemleri'nin ortaya çıkma nedeni kazaların meydana gelme nedenleridir. Güvenlik teoreminin oluşturulması ve kullanılmasından sonra *Risk Değerlendirmesi* kavramı ortaya çıkmıştır. Güvenirlik teorisinin kullanımı, 1960'lı yılların başında mekanik ve elektrik aksamli sistemlerin doğru çalışması için yapılan araştırmalarda artmıştır.

NASA tarafından geliştirilen MIL-STD-882 numaralı standart bu alandaki gelişmelere liderlik eden ilk belgedir. Ünlü analist Peter F. Drucker yöneticilere vermiş olduğu konferansta 18., 19. ve 20. yüzyıllarda batı ekonomisinin ilerlemesinde girişimde bulunmak ve çabuk, doğru karar vermek kadar, risk değerlendirme yönetiminin de önemli bir yere sahip olduğunu belirtmiştir. Drucker'a göre risk yönetme ve önlem alma çalışmaları gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki en önemli farktır (Özkılıç, 2014).

1962 yılında *H.A. Watson* tarafından füzelerin güvenilirliğini değerlendirmek üzere Bell Laboratuvarlarında *Hata Ağacı Analizi* geliştirilmiş ve NASA, Mercury ve Gemini programlarının başlangıcından beri bu yöntemle çalışmalarını sürdürmektedir. 1979 yılında Nükleer Düzenlemeler Komisyonu başkanı N.

Rasmussen ve ekibi tarafından Olay Ağacı Analizi ve Neden Sonuç Analizi geliştirilmiştir. 1979 ve 1981 yılları arasında meydana gelen endüstriyel kazalar HAZOP vb. diğer risk değerlendirme yöntemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuşlardır (Özkılıç, 2014).

4.2 Tanımlar

İş sağlığı ve güvenliğinin kistaslarını belirleyen önemli kavramlar vardır. Bunlar hayatımızın her anını kapsamaktadır. Aşağıda bu kavramların birçok kuruluş tarafından yapılan tanımları belirtilecektir.

Tehlike: Tehlike kavramı birçok kuruluşça tanımlanmış olup aşağıda bu tanımlara yer verilmiştir.

- i. Çalışanların yaralanma ve sağlık sorunlarına neden olabilecek, güvenli olmayan iş ortamı ve uygulamalardır.
- ii. Çalışma çevresinin fiziki kusurları ve uygun olmayan şartları ile insanların hatalı davranışları gibi, çalışma ortam ve koşullarında var olan ve/veya dışarıdan gelebilecek; ama kapsamı belirlenmemiş; maruz kimselere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir (TS 18001-2004 versiyonu).
- iii. İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği - Başbakanlık, *T.C.Resmi Gazete*, 29 Aralık 2012).
- iv. İnsanların yaralanması veya sağlığının bozulması veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek kaynak, durum veya işlemdir (TS 18001-2008 versiyonu).

Yukarıdaki kavramlarda da görüldüğü gibi tehlike hayatımızın her anını kapsamaktadır. Bazen farkında olmadan, bazen de "*Bana bir şey olmaz.*" cümlesini kurarak, tehlikeli davranışlar yapılmaktadır. Bu tehlikeli davranışları bir kaç örnek verilecek olursa, aşağıda Şekil 4.1'de görüldüğü gibi farklı türde patlayıcı ve yanıcı malzemeler aynı yerde yanlış depolama ve istifleme yapılmıştır. Bunun sonucunda çıkabilecek yangınlarla ilgili herhangi bir önlem alınmamıştır.



Şekil 4.1 Yanlış depolama ve istifleme.

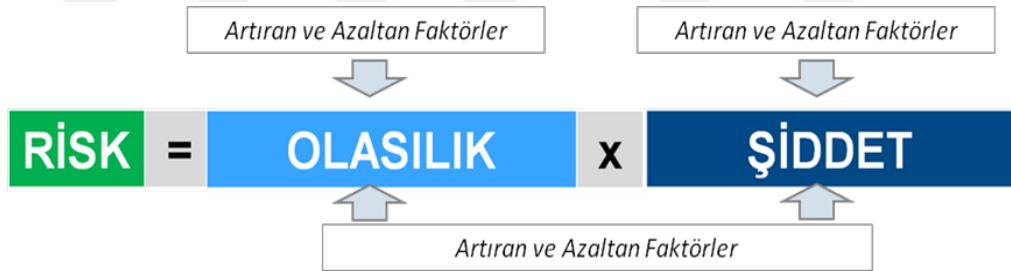
Şekil 4.2'de görüldüğü gibi mutfak lavabo üzeri oldukça dağınıktır. Bununla birlikte aşçı elindeki yemekle doğrudan sıcaklık ve ateşle temas halindedir. Kişisel koruyucu kullanmaması nedeniyle elinin yanması gibi veya ateşin herhangi bir yere sıçraması durumunda panik yapabilir ve bunun sonucunda ciddi yaralanmalarla meydana gelebilir.



Şekil 4.2 Mutfakta yemek yapan aşçı.

Risk: Riskin tanımını birçok şekilde yapılmaktadır.

- i. Şekil 4.3'de gösterildiği gibi, işyerinde meydana gelebilecek, çalışanlara veya çalışma çevresine zarar ya da hasar verme niteliğindeki bir olayın meydana gelme ihtimali (olasılığı) ile zarar verme derecesinin (şiddetinin) bileşkesidir.
- ii. Belirli bir tehlikeli olayın meydana gelme olasılığı ile bu olayın sonuçlarının ortaya çıkardığı veya çıkaracağı zarar, hasar veya yaralanma şiddetinin bileşimidir.
- iii. Kabul Edilebilir Risk Düzeyi (KERD): Çalışma alanlarının, yasal zorunluluklara ve kendi İSG politikasına göre, katlanabileceği veya tahammül edebileceği düzeye indirilmiş risktir.
- iv. Tehlikeli bir olayın veya maruz kalma durumunun meydana gelme olasılığı ile olay veya maruz kalma durumunun yol açabileceği yaralanma veya sağlık bozulmasının ciddiyet derecesinin birleşimidir (TS 18001-2008 versiyonu).
- v. Tehlikeli bir olayın oluşma olasılığı ile zarar verme derecesinin birleşimidir.
- vi. Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir (İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).



Şekil 4.3 Risk tanımının denklemsel açılımı.

Tehlike ve risk kavramları birbirine birçok kez karıştırılmaktadır. Bunlar birbirinden farklı anlamlar taşır, fakat aralarında belli bir ilişki vardır. Tehlikelerin; çalışanlar, makineler, malzemeler gibi kaynakları vardır. Bir tehlike kaynağından birden çok tehlike, her bir tehlikeden de birden çok risk ortaya çıkmaktadır. Her ortaya çıkan risk için de, birden çok yöntem ve önlem belirtilebilmektedir. Tablo 4.1'de tehlike ve risk ilişkisine birkaç örnek verilmiştir.

Çizelge 4.1 Tehlike ve risk ilişkileri.

TEHLİKE	RİSK
Kapalı alanda çalışma	Kuyuda benzinle çalışan pompayı kullanan kişinin karbon monoksitten zehirlenme olasılığı.
Elektrik enerjisi	İzolasyonun yetersiz olduğu elektrikli bir el aletini kullanan işçiyi elektriğin çarpma olasılığı.
Elle taşıma	40 kg'lık yükleri taşıyan bir işçinin fiziki olarak sırt veya kollarında hasar meydana gelme olasılığı
Gürültü	Sürekli ses şiddet düzeyi 80 dB(A)'in üzerinde olan bir makinenin yanında çalışan işçilerin sürekli işitme kaybına maruz kalma olasılığı.
Gürültü	Bir ofiste çalışanların sabit 75 dB(A)'in altında düşük gürültü düzeyinde maruz kalmaları sonucu yorgunluk, endişe, kaygı ve/veya saldırganlık şeklinde strese girme olasılığı.
Madde: Bulaşıcı kan	Bulaşıcı hastalığı bulunan bir hastadan kan alırken enjeksiyon yaralanmasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek bulaşıcı hastalık olasılığı.
İş yeri pres makinesi	Koruyucusu olmayan bir preste çalışan işçinin parmaklarını kaybetme olasılığı

Risk değerlendirilmesi:

- i. Çalışma alanlarında tehlikeler nedeniyle olan riskin büyüklüğünü belirlemek ve bulunan kontrollerin yeterliliğini dikkate alarak riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan proses-süreç olarak tanımlanmaktadır.
- ii. İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek; tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörlerin belirlenmesi, bu tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi, kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır (İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

Ramak kala – Iskalama – Hasarsız olay:

- i.* Kaza meydana gelmesine rağmen; yaralanma, zarar veya hasarın meydana gelmediği durumdur.
- ii.* Kazayla sonuçlanmayan olaylardır.
- iii.* İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır (İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

Kazanın tanımı:

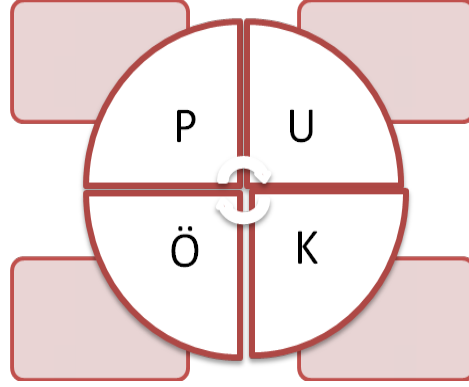
- i.* Ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara neden olan istenmeyen olaydır.
- ii.* İşin yapımı ve yürütümü sırasında meydana gelen tehlikeli durum ve tehlikeli davranışların zaman ve mekân şartlarında bir araya gelmesinden kaynaklanan, ölüm, hastalık, yaralanma, zarar veya hasara neden olan istenmeyen olaydır.
- iii.* Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan olaydır.
- iv.* Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınamamış olan etrafa zarar verebilecek nitelikteki olaylardır (Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)).

Olay (vaka): Olay, kaza ve ramak kala durumlarını kapsar.

- i.* Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan işle ilgili olaylardır.
- ii.* Acil durum da özel bir olaydır.

4.3 Risk Yönetimi PUKÖ Döngüsü

Risk yönetimi açısından PUKÖ döngüsü önemlidir. Şekil 4.4'de görüldüğü gibi PUKÖ'ü oluşturan temel basamaklar, planla, uygula, kontrol et, önlem aldır.



Şekil 4.4 PUKÖ döngüsü

- i. **Planlama** basamağı; İSG açısından amacın belirlenmesi, mevcut durumun analiz edilmesi, hedeflerin belirlenmesi, kayıtların analiz edilmesi, tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirme tekniklerinin belirlenmesi (TS 18001 Standardı), detaylı uygulama planı hazırlanması, iç talimatlarının hazırlanması sıralamasından oluşmaktadır.
- ii. **Uygula** basamağı; risklerin değerlendirilmesi, risklerin kabul edilebilir olup olmadığına karar verilmesi, kontrol önlemlerinin seçimi ve uygulanması, her bölümdeki yetkili kişilerin bilgilendirilmesi, eğitimi ve katılımının sağlanması, faaliyet planının izlenmesi ve gerçekleştirilmesi uygulama sonuçlarının yakından takip edilmesi sıralamasından oluşmaktadır.
- iii. **Kontrol et** basamağı; risklerin kabul edilebilir düzeylere indirilip, indirilmediğine karar verme aşamasıdır. Ölçüm ve analiz, iç talimatlar ve yönergelerin gözden geçirilmesi, olası sapmaların tespiti ve kaydedilmesi, yetkili kişilerin bilgilendirilmesi sıralamasından oluşmaktadır.
- iv. **Önlem al** basamağı; kalıcı bir denetleme sisteminin kurulması, etkili önlemlerin standartlaştırılması, gerekli eğitim ve yönlendirmelerin sağlanması sıralamasından oluşmaktadır.

4.4 Risk Yönetim Süreci

İş hayatında insan sağlığı ve çevre güvenliği ile ilgili risklerin değerlendirilmesi ve kontrol edilmesine yönelik politikalar ve tecrübelerin uygulanmasına *Risk Yönetimi* denmektedir. Risk yönetim süreci, iş sağlığı ve güvenliği sisteminin temel taşı oluşturmaktadır. Risk yönetimi; içerik, tanımlama, inceleme, değerlendirme, uygulama, izleme ve iletişim uygulamalarının sistematik uygulamasıdır. Tamamen stratejik ve profesyonelce seviyede uygulanmaktadır.

Risk yönetim süreci belirli basamaklardan oluşmaktadır;

- i. Tehlikeleri tanımlama (Belirleme)
- ii. Riskleri belirleme (Analiz Etme - Tahmin Etme)
- iii. Risk değerlendirme (Kabul Edilebilirlik Değerlendirmesi - KERD)
- iv. Kontrol önlemlerini (Tedbirlerini) tespit etme (Kararlaştırma)
- v. Kontrol önlemlerini yerine getirme (Uygulama)
- vi. Süreci izleme ve gözden geçirme, gerektiğinde yenileme
- vii. İletişim ve danışma
- viii. Dokümantasyon (Yeni yönetmelik)

Bu proje çalışmasında *Kekik Yemekçilik San. A.Ş.*'in risk değerlendirme raporu ve risk analizi çalışması alt bölümde anlatılacaktır. Bu çalışmadaki amaç hazır yemek sektöründeki bir şirketin sahip olduğu özelliklere bakılarak çalışan işçilerin, makine ve teçhizatın üzerindeki risklerin değerlendirilip, gerekli önlemlerin alınmasıdır.

4.5 Risk Değerlendirme Raporu

Risk değerlendirme raporu hazırlanırken bunun için öncelikler bir risk değerlendirme ekibinin oluşturulması gerekmektedir. Bu işveren, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, çalışan personelden sorumlu ekip şefi ve yardımcısından oluşmaktadır. İş yerlerinde tehlike sınıfı Nace koduna göre belirlenmektedir. Hazır yemek sektörünün Çizelge 2.1'deki kodu 10,85 olduğu için az tehlikeli sınıfına girmektedir.

Aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin, işyerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirmesi tamamen veya kısmen yenilenmektedir.

- i. İş yerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması.
- ii. İş yerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklik meydana gelmesi.
- iii. Üretim yönteminde değişiklikler olması.
- iv. İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi.
- v. Çalışma alanına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması.
- vi. Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi.
- vii. İş yeri dışından kaynaklanan ve iş yerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması.

4.6 Risk Analiz Metodu

Risk analizinin yapılabilmesi için birçok risk analizi metodu vardır. Bunlar aşağıdaki belirtilmiştir.

- i. Risk Değerlendirme Karar Matrisi (*RADM*)
 - 3×3 Tipi Matris Metodu
 - L-Tipi Matris Metodu
 - X-Tipi Matris Metodu
- ii. Fine – Kinney Analiz Metodu
- iii. Hata Modu ve Etkileri Analizi (*FMEA*)
- iv. Hata Ağacı Analizi (*FTA*)
- v. Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (*HAZOP*)
- vi. Kaza Sonuç Analizi (*ETA*)
- vii. Jhon-Ridley Analiz Metodu
- viii. Neden-Sonuç Analizi (Sebeup-Sonuç Analizi)

Bu risk değerlendirme çalışmasında metot olarak "*L-Tipi Matris*" metodu seçilecektir. Bu matris diyagramı iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan bir değerlendirme aracı olmaktadır. 5×5 matris diyagramları özellikle sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu metot ile bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi sonucunda meydana gelebilecek zarar veya hasarın şiddeti arasında bir bağlantı kurup değerlendirmeye imkan vermektedir. Risk analizi; mevcut kontrol tedbirlerini göz önüne alınarak gerçekleştirilecektir. Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi riskin şiddetin ve olasılığının dereceleri ve basamakları belirtilmektedir.

Risk seviyesi; olasılık ve şiddetin çarpımından elde edilerek Risk, Denklem 4.1'deki gibi R ile, olasılık O ve şiddet \mathcal{S} ile gösterilmektedir.

$$R=O \times \mathcal{S}. \quad [4.1]$$

Çizelge 4.2 Risk analizi yapılırken şiddet dereceleri ve basamakları.

Şiddet	Şiddetin Derecelendirme Basamakları
ÇOK HAFİF (1)	İş saati kaybı yok, İlk yardım gerektirmeyen
HAFİF (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi ilk yardım gerektiren
ORTA (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir.
CİDDİ (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Çizelge 4.3 Risk analizi yapılırken olasılık dereceleri ve basamakları.

Olasılık	Ortaya çıkma olasılığı için derecelendirme basamakları
ÇOK KÜÇÜK (1)	Hemen hemen hiç,
KÜÇÜK (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA (3)	Az (yılda birkaç kez)
YÜKSEK (4)	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK (5)	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

5. SONUÇLAR

Risk değerlerini, Çizelge 5.4'de gösterildiği gibi olasılık ve şiddetin çarpımı belirlemektedir. Faaliyet alanlarındaki tehlikeler sonucu oluşabilecek riskleri Çizelge 5.5'e göre değerlendirilerek, sonucunda alınması gereken önlemler ve bu sürecin sürekliliği Çizelge 5.6'da sunulan risk analiziyle değerlendirildi. Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri eksiksiz olarak uygulandığı takdirde yeni risk seviyesi "kabul edilebilir risk" seviyesi olarak kabul edilmektedir. Kabul edilebilir risk seviyesine çekilemeyen faaliyet, süreç vs. kesinlikle uygulanmadı.

Çizelge 5.4 Risk değerleri.

Şiddet Olasılık	1 ÇOK HAFİF	2 HAFİF	3 ORTA	4 CİDDİ	5 ÇOK CİDDİ
1 ÇOK KÜÇÜK	1 ÖNEMSİZ	2 ÖNEMSİZ	3 KABUL EDİLEBİLİR	4 KABUL EDİLEBİLİR	5 KABUL EDİLEBİLİR
2 KÜÇÜK	2 ÖNEMSİZ	4 KABUL EDİLEBİLİR	6 KABUL EDİLEBİLİR	8 ORTA	10 ORTA
3 ORTA	3 KABUL EDİLEBİLİR	6 KABUL EDİLEBİLİR	9 ORTA	12 ORTA	15 YÜKSEK
4 YÜKSEK	4 KABUL EDİLEBİLİR	8 ORTA	12 ORTA	16 YÜKSEK	20 YÜKSEK
5 ÇOK YÜKSEK	5 KABUL EDİLEBİLİR	10 ORTA	15 YÜKSEK	20 YÜKSEK	25 KABUL EDİLEMEZ

Çizelge 5.5 Risk değerlendirme kriterleri.

Sonuç	Eylem
Kabul edilemez riskler (25)	Belirlenen risk seviyesi kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmadığı takdirde, faaliyet engellenmelidir.
Önemli riskler (Yüksek Risk) (15, 16, 20)	Belirlenen risk seviyesi, düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri yerine getirilip, yeni risk seviyesinde kabul edilebilir risk seviyesine düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır.
Orta düzeydeki riskler (8, 9, 10, 12)	Belirlenen risk seviyesini düşürmek için düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri başlatılmalıdır. Bu düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Kabul edilebilir riskler (3, 4, 5, 6)	Belirlenen risk seviyesini ortadan kaldırmak için ilave kontrollere ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz riskler (1, 2)	Belirlenen riskler ortadan kaldırmak için kontrol planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Çizelge 5.6'da faaliyet alanları ayrı ayrı incelenerek değerlendirilmesi aşağıdaki gibi yapıldı. Bu faaliyet alanları genel, acil durumlar, elektrik, ergonomi, tertip-düzen, kazalar, makineler, işyeri kamera sistemi, hijyen, çalışma ortamı, doğalgaz olarak isimlendirilerek bunlardan kaynaklı olan tehlikeler sonucu oluşan riskler, Çizelge 5.4'deki risk değerleri sonucunda alınması gereken önlemler verildi. Gerekli önlemler eğer daha önce alınmış ise bunun sürekliliği sağlanmalıdır. Önlemler alınmamış ise acil önlem alınıp riskler yok edilmeli ya da tamamen ortadan kaldırılmalıdır.

Genel olarak faaliyet alanları incelendiğinde, öncelik çalışma alanlarına verilmiştir. Zemin temizliği, merdiven genişlikleri ve basamakları, yetersiz havalandırma, cam yüzeyler, ortamın aydınlatılması, kişisel koruyucu donanım, sigara, temizlik, alanın düzeni ve ofis ortamlarında fotokopi makinesi, ekranlı araçlarla çalışma (bilgisayar vs.), kullanılan masa ve sandalyelere, bağlı olarak riskler gözlemlenerek Çizelge 5.6'da değerlendirilmeye alındı. Çizelge 5.6'dan bir kaç örnek verilirse, zemin temizliğindeki, risk kayma ve düşmedir. Bununla ilgili olarak *Kaygan Zemin* uyarı levhası kullanılmalıdır ve kullanım konusunda sürekliliği sağlanmalıdır. Merdiven genişlikleri ve basamak yüksekliklerinde risk olarak çarpma sonucu yaralanma belirtilebilmektedir. Önlem olarak merdiven genişlikleri ve basamak yükseklikleri uygun olmalı, merdivenlerde kaymaz bant olmalıdır. Yine alınan önlemlerin süreklilikleri sağlanmalıdır. Yetersiz havalandırmanın riskler meslek hastalıklarına sebep olabilmektedir. Bunun için önlem olarak doğal ve suni havalandırma sağlanmalıdır.

Acil durumlar incelenip bir kaç örnek verilirse, acil durum kapılarının dışa doğru açılmaması bir tehlikedir. Bunun sonucunda oluşabilecek risk panik anında yaralanmalara sebep olmaktır. Alınması gereken önlemlere bakılacak olursa, acil durum kaçış yolları uygun genişlikte olmalı, acil çıkış kapıları dışarıya kolayca açılmalı, kilitli olmamalı yönlendirme levhaları yönetmeliğe uygun şekilde yerleştirilmelidir. Bir diğer tehlike ilk yardım ekipmanlarının bulunmamasıdır. Bir yaralanma ve kaza durumunda acil müdahale edilememesi riskini doğurmaktadır. Bu nedenle ilk yardımla ilgili ekipmanlar tedarik edilmelidir.

Elektrik faaliyet alanının diğer faaliyet alanlarına göre incelendiğinde risk değerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi. Tehlikelerin sonucunda oluşan risklerde ağır yaralanmalara ve ya ölümlere sebep olmaktadır. Örneğin, açıkta bulunan elektrik kabloları ve elektrik teçhizatlarının oluşturduğu risk, elektrik kaçakları sonucu yaralanma ya da ölümdür. Alınması gereken önlemlere bakıldığında, tüm kablolar kapalı tertip içinde tutulmalı, açıkta ya da hasar almış tertibat için personel kesinlikle müdahale etmemeli ve derhal yetkili kişilere haber verilmesi konusunda bilgilendirilmelidir.

Tertip-düzen faaliyeti incelendiğinde, en önemlisi depo vb. alanların iç düzenlenmesidir. Oluşturduğu risk, düzgün istiflenmeyen malzemelerin düşmesi sonucunda yaralanmalardır. Alınması gereken önlemlere bakıldığında depo vb. alanların iç düzenlenmesi yapılmalı, tüm eşya ve ya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmalı ve bu alanlar tertipli halde tutulmalıdır.

Doğalgazın önemi Çizelge 5.6'da risk değerinin yüksek olmasından anlaşılabilir. Oluşturduğu riskler sonucu yaralanmalar, maddi hasarlar ve zehirlenmelere sebep olabilmektedir.

Makineler çalışma ortamında elektrik kazalarına, dikkatsizlik sonucu yaralanmalara, yangınlara sebep olabilmektedir. En önemlisi makinelerin kullanım kılavuzlarına dikkat edilmelidir. Rutin kontrolleri yapılmalıdır.

Hazır yemek sektöründe en önemli faaliyet alanı hijyendir. Çöplerin temizliği, atıkların toplanması, haşere ile mücadele, kullanılan aletlerin sterilizasyonunun yapılmaması durumunda bulaşıcı hastalıklar ve gıda zehirlenmeleri risklerini oluşturmaktadır. Çizelge 5.6'da görüldüğü gibi alınması gereken önlemlerin sürekliliği önemlidir.

Çizelge 5.6 Risk analizi.

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ

GENEL	Zemin temizliği	Kayma / Düşme	3	3	9	Kayma ihtimali olan zeminlerde kaymayı engellemek için "KAYGAN ZEMİN" uyarı işaretinin alanda bulunması gerekmektedir.	Mevcut önlem yoktur	ACİL ÖNLEM
	Merdiven genişlikleri ve basamak yükseklikleri	Çarpma sonucu yaralanma	2	3	6	Merdiven genişlikleri ve basamak yükseklikleri uygun olmalıdır. Merdivenlerde kaymaz bant olmalıdır. Tırabzanlar uygun aralıklarda olmalıdır.	Mevcut Önlem yoktur.	ACİL ÖNLEM
	Yetersiz havalandırma	Yetersiz havalandırma sonucu meydana gelebilecek rahatsızlıklar	3	3	9	Doğal ve suni havalandırma sağlanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ
	Cam yüzeyler	Camların kırılması sonucu yaralanma / kesik	3	4	12	Cam yüzeyler uygun şekilde monte edilmeli, yüzeyler üzerinde kırık veya çatlak bulunmamalıdır. Oluşan herhangi bir deformasyon derhal giderilmeli.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ
	Yetersiz veya fazla aydınlatma	Görme bozuklukları	2	4	8	Tüm alanlarda yeterli aydınlatma sağlanmalı. Arızalı lambaların değiştirilmesi ve diğer sorunlar için elektrikçi çağırılacak, gün ışığından azami şekilde yararlanılacaktır.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ
	Termal konfor	Solunum yolu rahatsızlıkları	2	3	6	İşyeri içerisindeki sıcaklık, nem ve koku, rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutulmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
GENEL	Kişisel Koruyucu Donanım	İş kazası ve meslek hastalığı	3	3	9	İlgili kişilere uygun iş kıyafeti ve kişisel koruyucu donanım (bone eldiven vb gibi..)temin edilmeli ve kullanılması sağlanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ
	Sigara	Sigara dumanı zararları	3	3	9	İşyeri içerisindeki çalışma alanlarında sigara içilmesi yasaklanmış ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmiştir.	Mevcut Önlem Vardır.	SÜREKLİ
	Temizlik ve hijyen	Kirlenmeden dolayı oluşan hastalıklar	2	4	8	Bütün bölümler, tuvalet ve lavabolar periyodik olarak temizlenmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Düzensiz ve temiz olmayan ortam	Hastalanma / düşme / yaralanma	3	3	9	Ortam düzeninin sağlanması ve temizliğinin periyodik olarak yapılması, temizlik kontrol formları düzenli olarak tutulmalı ve imzalanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Psikolojik sorunlar	Tükenme Sendromu / Depresyon	3	3	9	İşyerindeki durumdan hoşnut olmayan personel, müdür ya da yönetici ile bu durum hakkında rahatça konuşabilmeli. Personelin görev ve sorumluluklarını anlatılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Ergonomik olmayan çalışma	Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları	2	4	8	Çalışanlara yaptıkları işe uygun masa, sandalye veya destek ekipmanlar sağlanmalıdır. Çalışma sırasında uygun aralıklar ile ara verilmeli ve basit egzersizler yapılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

RİSK ANALİZİ TARİHİ 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
GENEL	Fotokopi makinası tonerleri	Kimyasal zehirlenme	3	3	9	Fotokopi makinasında kullanılan tonerler değişim esnasında eldiven kullanılmalı ve ayrı bir yerde depolanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Havalandırma	Solunum rahatsızlıkları	2	4	8	İşyerindeki sıcaklık ve nem oranı rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutulmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Aydınlatma	Görme bozuklukları	2	4	8	Tüm alanlarda yeterli aydınlatma sağlanmış ve aydınlatmalar çalışır halde bulunmalıdır. Ayrıca şarjli lambalar bulundurulmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Ekranlı araçlarla çalışma	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	2	4	8	Ekranlı araçların veya diğer ekipmanın uzun süreli kullanımından kaynaklanabilecek kas ve iskelet sistemi hastalıklarına karşı gerekli önlemler alınmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Ekranlı araçlarla çalışma	Göz rahatsızlıkları	2	4	8	Ekranlı aracın ekranındaki parlama ve yansımalar bu araçların pencereye bakması engellenerek veya aydınlatmanın ekran arkasından alınması sağlanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Monoton çalışma	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	2	3	6	Çalışanların uzun süre aynı pozisyonda veya fiziksel anlamda zorlayıcı çalışmalarını engellenmelidir. Çalışma sırasında uygun aralıklar ile ara verilmeli ve basit egzersizler yapılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKCİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
GENEL	Kullanılan masa sandalye	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	2	3	6	Çalışanlara yaptıkları işlere uygun masa sandalye veya destek ekipmanlar sağlanmalıdır. Masa çalışanın dizlerini rahatça içeri uzatabileceği ve kollarını yukarı kaldırmadan dirsekleri üzerine dayayabileceği yükseklikte sandalyeler ise ayarlanabilir özellikte olmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Psikososyal etkenler	Şiddet veya şiddete yönelik tehdit, kavga	3	3	9	Çalışanlara rehberlik hizmeti verilmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	İşyerinde duvarlara monte edilmiş raflar, TV üniteleri veya diğer malzemeler.	Malzeme düşmesi sonucu yaralanma	3	3	9	İşyerinde duvarlara monte edilmiş raflar, TV üniteleri veya diğer malzemeler çalışanların üzerine düşmeyecek şekilde sabitlenmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Temizlik malzemelerindeki kimyasallar	Zehirlenme ve hastalanma	3	4	12	Çalışanlar, temizlikte kullanılan kimyasalların tehlikeleri ve kullanımı konusunda bilgilendirilmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	İklimlendirme cihazlarından (ufo, klima)kaynaklı arızalar	Lejyoner hastalığı aşırı yada az sıcaklık ve nem oranından kaynaklı rahatsızlıklar, yangın sonucu yaralanma ölüm	3	4	12	Cihaz kolay tutuşabilecek nesnelere uzakta tutulmalı, kullanılmadığı zaman cihaz prizden çıkarılmalı, uzatma kablosu kullanımından kaçınılmalıdır. İklimlendirme cihazlarının da periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Klima düşmelere karşı sağlam monte edilmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

RİSK ANALİZİ TARİHİ 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
GENEL	Çay, kahve, yemek vb. ihtiyaçlar.	Temizlik ,hijyen.	3	3	9	Çay, kahve, yemek vb. ihtiyaçlar, çalışma alanlarından ayrı bir yerde hazırlanmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Çalışanlar, işlerini bitirdikten sonra bütün malzemeleri yerlerine yerleştirmelidir.	Eşya düşmesi sonucu yaralanma	3	3	9	Mutfakta kullanılan ve yaralanmaya neden olabilecek kesici aletler kullanılmı sonrasında yerlerine kaldırılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Elle yük taşınması	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	3	9	Elle taşınabilecek yükler yerden kaldırılırken, çalışan bir ayağı diğerinden daha önde olacak şekilde çömelmelidir.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Elle yük taşınması	Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	4	12	Elle taşınmayacak kadar ağır yüklerin çalışanlarca kaldırılması engellenmelidir ve bu konuda çalışanlara gerekli eğitim verilmelidir. Mekanik bir kaldırıcıyla taşınmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Elle yük taşınması	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	3	9	Elle kaldırılarak taşınmayacak yükler, iterek/çekerek taşınmalıdır. Ayrıca sıcak mutfak malzemelerinin taşınmasında ısıya dayanıklı eldiven kullanılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Aydınlatma	Düşme sonucu yaralanma ve uzuv kırıkları	2	3	6	Elektrik kesintilerinde devreye girecek şarjlı lambalar olmalıdır.	Mevcut önlem vardır.	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

RİSK ANALİZİ TARİHİ 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
ACİL DURUMLAR	Acil çıkış kapılarının dışı doğru açılmaması	Panik anında yaralanma	3	4	12	Acil durum kaçış yolları uygun genişlikte olmalı, acil çıkış kapıları dışarıya kolayca açılmalı, kilitli olmamalı, dönerli veya raylı olmamalı ve yönlendirme levhaları yönetmeliğe uygun olmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	İlk yardım ekipmanlarının bulunmaması	Çalışanlara acil müdahale yapılamaması sonucu zarar görmesi	3	4	12	İlk yardım ile ilgili ekipmanlar tedarik edilmelidir ve bu ekipmanların standartlara uygun olarak bulundurulmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Yangın söndürücülerin mevcut olmaması	Olası bir yangın durumunda yaralanma ve maddi kayıp, ölüm	3	4	12	İşyerine uygun nitelikte yangın söndürücü alınmalıdır. Personele yangınla ilgili eğitimler verilmeli, yangın söndürme cihazlarının sürekli dolu ve kullanılabilir durumda tutulmalı, yangın tüplerinin periyodik bakımları düzenli şekilde yaptırılmalı ve yangın söndürme tüpleri uygun yere asılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ
	Acil durum telefonları	Telaştan yardım telefonlarını bulamama	3	4	12	Acil durumlar ile ilgili iletişime geçilecek telefon numaraları (yangın, ambulans, polis vb.) ofis içerisinde görünür bir yere asılmalıdır.	Mevcut Önlem Vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

RİSK ANALİZİ TARİHİ 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
ELEKTRİK	Kaçak akım rölesinin ana elektrik hattına bağlanmaması	Elektrik çarpması sonucu yaralanma / ölüm	3	5	15	Kaçak akım rölesi ana elektrik hattına bağlanmalıdır.	Mevcut önlem yoktur	ACİL ÖNLEM ALINMALI DIR
	Açıkta bulunan elektrik kabloları ve elektrik teçhizatı	Elektrik kaçakları sonucu yangın, elektrik çarpması sonucu yaralanma / ölüm	3	4	12	Tüm kablolar kapalı tertip içinde tutulmalı, açıkta ya da hasar almış tertibat için personel kesinlikle müdahale etmemeli ve derhal yetkili kişilere haber verilmesi konusunda bilgilendirilmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Elektrik ve topraklama tesisatı kontrol ve uygunluk belgesinin olmaması	Elektrik kaçakları sonucu yangın, elektrik çarpması sonucu yaralanma / ölüm	3	5	15	Akredite edilmiş bir kurumdan veya elektrik mühendisliğine bağlı bir mühendisten elektrik tesisat raporu alınmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Sigortaların korunaklı yerlerde olmaması	Elektrik kaçakları sonucu yangın, elektrik çarpması sonucu yaralanma / ölüm	3	5	15	Tüm sigortalar korunaklı şekilde yerleştirilmeli, çalışanlar olası arızalarda teknik servise haber vermeleri konusunda bilgilendirilmelidir. Sigorta kutuları kilitlenmeli, yetkisiz kişilerin erişimi engellenmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas bulunmaması	Akıma kapılma sonucu yaralanma riski	3	5	15	Panoların altlarına yalıtkan paspas konulmalıdır ayrıca panoların önüne hiçbir eşya konulmamalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

RİSK ANALİZİ TARİHİ 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
ELEKTRİK	Elektrik panolarının üzerinde uyarı levhaları olmaması	Akıma kapılma sonucu yaralanma riski	3	5	15	Panolara uyarı levhası asılmalı ve kontrolü yapılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Kağıt vb. kolay tutuşabilir malzemeler kıvılcım yayabilecek cihaz ve ekipmanlar.	Yangın çıkması sonucu ağır yaralanma can kaybı	3	4	12	Kağıt, havlu, peçete vb. kolay tutuşabilir malzemeler kıvılcım yayabilecek cihaz/ekipman/cisimlerden uzakta muhafaza edilmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
ERGONOMİ	Fazlaca yukarı veya aşağıda kalarak iş yapma	Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları	3	3	9	Çalışanlar sırt ağrısı, boyun ya da omuz incinmesi ve ayak ya da bacaklarda ağrı gibi kas ve iskelet sistemi hastalıklarına karşı bilgilendirilmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
TERTİP-DÜZEN	Depo ve vb. alanların iç düzenlemesi	Düzgün istiflenmeyen malzemelerin düşmesi sonucu yaralanma	2	3	6	Depo vb. alanların iç düzenlemesi yapılmalı, tüm eşya veya malzemelerin kolay ulaşılabilir olması sağlanmalı ve bu alanlar tertipli halde tutulmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Düşme	Kablolarla takılma sonucu yaralanma ve kırıklar	2	3	6	İşyerinde kullanılan kablolu aletler takılma veya düşmeyi engelleyecek şekilde kullanılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
KAZALAR	İşe giriş sağık raporları	Meslek hastalıkları ve enfeksiyon	3	3	9	Çalışanların işe giriş raporları ve periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır. Ayrıca dışarıya servis yapan çalışanlar her türlü güvenlik tedbirlerine uymaları konusunda talimatlandırılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SUREKLI

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
MAKİNALAR	Elektrikli alet ve ekipmanlar	Elektrik çarpması sonucu yaralanma	3	3	9	Elektrikli alet/ekipmanlar, üreticilerce sağlanan Türkçe kullanım kılavuzlarında belirtilen hususlara uygun şekilde kullanılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Elektrikli alet ve ekipmanlar	Elektrik çarpması sonucu yaralanma	3	3	9	Elektrikli ekipmanlar düzenli olarak kontrol edilmeli, bozuk veya arızalı ekipmanların kullanımı engellenmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Elektrikli alet ve ekipmanlar	Elektrik çarpması sonucu yaralanma	3	3	9	Çalışanlar, elektrikli aletlerin güvenli kullanımları ile ilgili bilgilendirilmelidir. Ayrıca kesici ve delici aletler ehil kişilere kullanılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Elektrikli alet ve ekipmanlar	Elektrik çarpması sonucu yaralanma	3	3	9	Elektrikli su ve kimyasal içerikli ürünlerden uzakta saklanmalı ve kuru elle kullanılmalıdır. Elektrikli aletler su geçirmez özellikte olmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
İŞYERİ KAMERA SİSTEMLERİ	Dışarıdan gelen saldırılar, sabotaj, soygun	Maddi zarar ve yaralanma	3	4	12	Güvenlik kameraları kayıt yapmalıdır. Çalışanların güvenliğini sağlamak, olası bir soygunda kayıt altında bulunan güvenlik kameralarına kesintisiz güç kaynağından beslenme verilmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
HİJYEN	Çöplerin temizliği	Pis koku ve bulaşıcı hastalık	3	3	9	Çöpler sızdırmayacak şekilde sağlam torbalara toplanmalı ve ağızları bağlı olarak bulundurulmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
HÜJYEN	Atıkların toplanması	Pis koku ve bulaşıcı hastalık	3	3	9	Özellikle yağ ve diğer atıklar düzenli olarak ve uygun şekilde toplanmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Haşere ile mücadele	Gıda zehirlenmesi	3	3	9	Düzenli olarak haşere kontrolü yapılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Kullanılan aletlerin sterilizasyonu	Bulaşıcı hastalıklar	3	3	9	Çalışma esnasında kullanılan veya müşterilerin kullandığı malzemelerin steril biçimde temizlikleri yapılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
ÇALIŞMA ORTAMI	Uygun olmayan ortam	Bulaşıcı hastalıklar	2	3	6	Çalışma ortamında, hastalıklara sebebiyet vererek işe devamsızlığa neden olabilecek koşullar bulunmamalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Uygun olmayan ortam	Çarpışma sonucu yaralanma	2	3	6	Servis alanı ile mutfak arasındaki geçiş yolları çalışanların kapılara ya da diğer meslektaşlarına çarpma riski oluşturmayacak şekilde iyi düzenlenmelidir.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Uygun olmayan ortam	Yanma sonucu yaralanma	2	4	8	Çalışanların sıcak yüzeye ya da püsküren buharla temas edip yanması gibi tehlikeler bulunmamalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Sıcak yüzeyler	İşitme kaybı ile kas ve iskelet sistemi ağrıları	2	4	8	Makine ve donanımlardan kaynaklanan gürültü ve titreşim yasal sınırlar içinde olmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ

Çizelge 5.6 Risk analizi (devam).

<u>RİSK ANALİZİ TARİHİ</u> 10/03/2016	RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU					<u>İŞYERİNİN TİCARİ ÜNVANI</u> KEKİK YEMEKÇİLİK SAN. A.Ş.		
FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	Değeri	ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER	MEVCUT KONTROL	VADE TARİHİ
DOĞALGAZ	Acil durumlarda gaz kesici sistemin bulunmaması	Patlama, yangın sonucu yaralanmalar ve maddi hasarlar	4	4	16	Doğalgaz tesisatına acil durumlarda devreye girecek ve gaz kesici sistemin takılması gereklidir. Ayrıca gaz alarm detektörü olmalıdır.	Mevcut önlem yoktur	SÜREKLİ
	Kombinin bakımı	Kombinin gaz kaçağından dolayı patlama veya zehirlenme	4	4	16	Kombinin bakımı yetkili firmalara düzenli şekilde yaptırılmalıdır.	Mevcut önlem yoktur	ACİL ÖNLEM ALINMALI DIR
MAKİNALAR	Makinelerin topraklaması	Elektrik çarpması sonucu yaralanma yangın.	3	4	12	İşyerindeki bütün ocaklar, fırınlar gibi makinelerin topraklaması tesisata bağ olmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
	Makinelerin kullanma talimatı	Dikkatsizlik sonucu yaralanma	3	4	12	İşyerindeki bütün et çekme makinesi, ocaklar, fırınlar gibi makinaların kullanma talimatları makinelerin yanında asılı olacaktır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ
GENEL	Uyarı levhaları	Dikkatsizlik sonucu düşme, yaralanma	3	3	9	İşyerinde idari binaya çıkılan merdivenlere kaymaz bant yapıştırılmalıdır. İşyerindeki çalışma bölümlerine iş güvenliği uyarı levhaları asılmalıdır.	Mevcut önlem vardır	SÜREKLİ

6. GENEL DEĞERLENDİRME

İnsanların en temel ihtiyacı beslenmedir. Bu nedenle gıda sektörü önemli bir alanı kapsamaktadır. Hazır yemek sektörü bize birçok kazanç sağladığı gibi, kendi içerisinde de bazı riskler taşıdığı görüldü.

Örnek olarak yapmış olduğumuz risk analizinde, hazır yemek şirketlerindeki eksiklikleri gidermek için bazı önlemler alındı. Şekil 6.1 ve Şekil 6.2'de görüldüğü gibi en başta çalışan personellere iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verildi.



Şekil 6.1 İş sağlığı ve güvenliği eğitimi sonrası sınav.



Şekil 6.2 İş yeri hekimi tarafından iş sağlığı eğitimi.

Bu zaman aralığında her çalışan personele, Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Gıda İl Tarım Bakanlığı işbirliği uyarınca, halk eğitim merkezlerinde 8 saatlik hijyen eğitimleri verildi. Bu eğitimler karşılığı verilen sertifikalar, Milli Eğitim Bakanlığı onaylı olmaktadır.

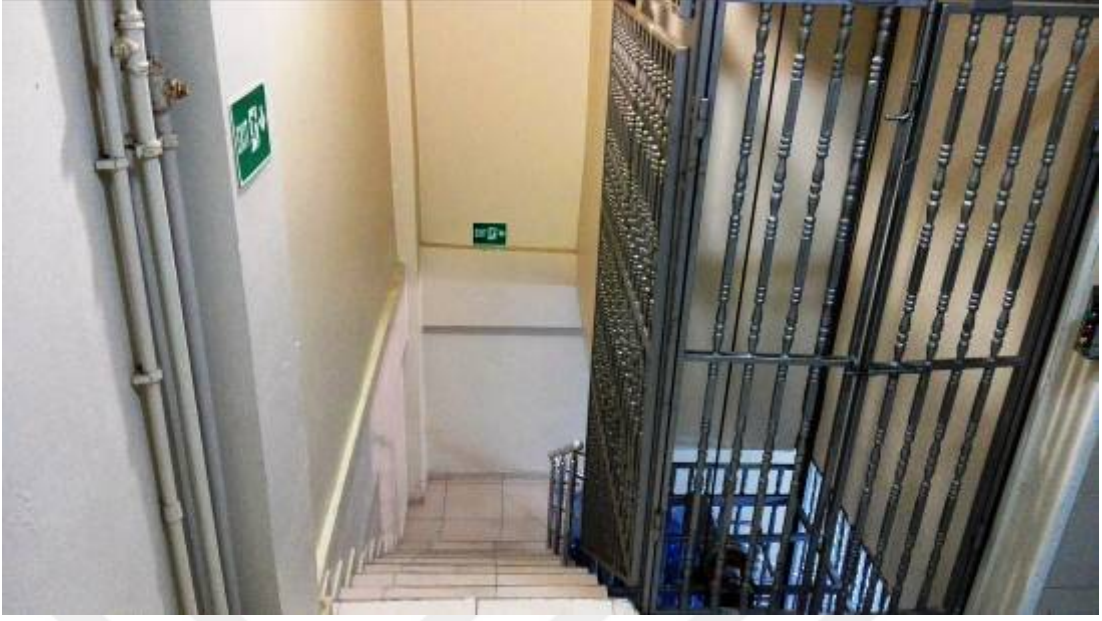
İş sağlığı ve güvenliği yalnızca çalışanlara verilen eğitimlerle bitmemektedir. Bununla birlikte, çalışılan ortamlar da önemlidir. Çalışılan ortamı, Şekil 6.3, Şekil 6.4, Şekil 6.5, Şekil 6.6 ve Şekil 6.7’de görüldüğü gibi çalışma koşullarına uygun hale getirildi.



Şekil 6.3 Çalışanları uyarıcı yazılar.



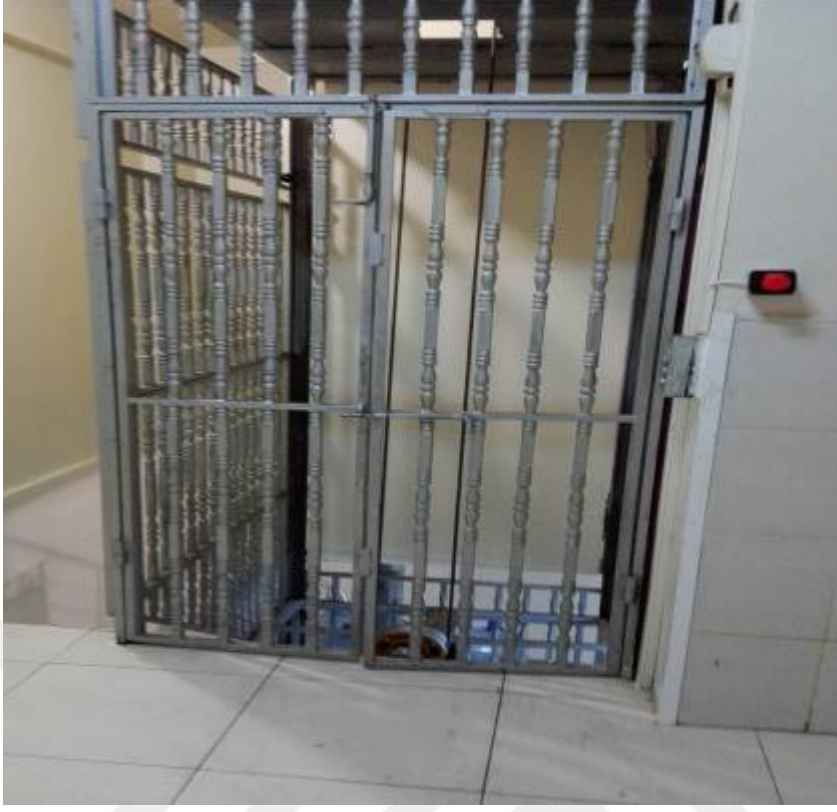
Şekil 6.4 Elektrik kesintilerine karşı ışıklandırmalar.



Şekil 6.5 Acil çıkış uyarı levhaları.



Şekil 6.6 Düzenli ve doğru istifleme.



Şekil 6.7 Asansör acil durdurma butonu.

KAYNAKLAR

- Akçok, B.**, (2014), İş Güvenliği Nedir? Neden Önemlidir?, <http://www.bilgiustam.com/guvenligi-nedir-neden-onemlidir/>. Erişim tarihi: 20.01.2016.
- Akkoyun, M.**, (2013). Gıda sektöründe yer alan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, Bursa.
- Atkinson, B., Mavituna, F.** (1991). Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook. *McMillan Publishers Ltd., England*, 119p.
- Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB)**, İsgüm Tarihçesi, <http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=157>, Erişim tarihi: 25.01.2016.
- Çelik S.**, <http://www.cateringguidedergisi.com/data/1/13/68/334/1/SadıkÇelik-Hazır-yemeğin-tarihi.html>. Erişim tarihi: 02.02.2016.
- Demircioğlu A. M.**, (1997). “Karşılaştırmalı Hukukta ve Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İşyeri Hekimliği”, İş Hukuku ve İktisat Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 2, Kamu–İş Yayını, s. 193.
- Demirbilek T.** (2005). İş Güvenliği Kültürü, 1. Baskı, İstanbul, Legal Yayıncılık, s. 8.
- Food processing machinery**, <http://www.hse.gov.uk/food/machiner.htm>. Erişim tarihi: 21.01.2016.
- Resmi Gazete** (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (28512 Mükerrer). *T.C.Resmi Gazete*, 29 Aralık.
- Lloyd, J., Mitchinson J.**, (2008). Cahillikler Kitabı. Çeviri Cihan Aslı Filiz, Emre Ergüven, 10. Baskı, İstanbul, NTV Yayınları, Ekim 2008, s. 81.
- Oğuz, A. Y.** (2013). Avrupa Birliği sürecinde Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliği, işgören ve işverenin hukuki yükümlülükleri. *A. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı* (Yüksek Lisans Tezi), 1s, Ankara.
- Özkılıç Ö.** (2014). Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonları. risk değerlendirme atex direktifleri, patlayıcı ortamlar ve büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması, kantitatif risk değerlendirme, 15 Mayıs, yayın no: 338.
- Sosyal Güvenlik Kurumu Aylık İstatistik Bültenleri**, 2015. <http://www.sgk.gov.tr>. Erişim Tarihi: 05.03.2016.
- Süzek S.** (1985). İş Güvenliği Hukuku, Ankara, Savaş Yayınları, s. 18–20.
- TS 18001- İş Sağlığı ve Güvenliği, Türk Standartları Enstitüsü**, Şubat 2004. Erişim tarihi: 11.01.2016
- TS 18001- İş Sağlığı ve Güvenliği, Türk Standartları Enstitüsü**, Nisan 2008. Erişim: 11.01.2016
- Yılmaz, F.** (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği kurallarının etkinlik düzeyinin ölçülmesi. *İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı* (Doktora Tezi), İstanbul.

<http://www.hse.gov.uk/food/causes.htm>. Erişim tarihi: 21.01.2016.

<http://www.haberler.com/elini-kiyma-makinesine-kaptiran-genc-kizin-eli-47497,48-haberi/>. Erişim tarihi : 23.01.2016.

http://www.ezelhijyen.com/popup_ezelhijyen.php?urun_id=715&urun=EV+43+YENI+MODEL_DIZ+KUMANDALI. Erişim tarihi: 25.01.2016.

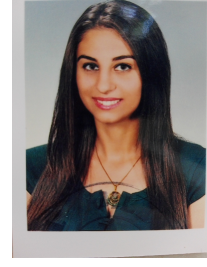
<http://www.saglikvakti.com/mesleki-astim/>. Erişim tarihi : 26.01.2016.

<http://www.hse.gov.uk/food/noise.htm>. Erişim tarihi: 26.01.2016.

<http://www.hse.gov.uk/food/asthma.htm>. Erişim tarihi: 26.01.2016

<http://www.hse.gov.uk/food/healthtopic.htm>. Erişim tarihi: 26.01.2016.

<http://www.maripak.com/icerik,shrink-paketleme-nedir-sirinkleme-shrinkleme>. Erişim tarihi 23.01.2016.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Şirvan ÇİÇEK
Doğum Yeri ve Tarihi	Ankara, 18.08.1991
Medeni Hali	Bekar
Yabancı Dil	İngilizce
İletişim Adresi	Halil Rifatpaşa Mah. 2. Sok. Korkmaz Apt. Daire: 4
E-Posta	sirvancicek840@gmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Ömer Seyfettin Anadolu Lisesi	2009
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü	2013
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü	2016

İş Tecrübesi

Kekik Yemekçilik Sanayi A.Ş. (Gıda mühendisi)	2015- Devam Ediyor
Şaika Enerji AŞ. (Kimya Mühendisi)	2015
Neva Çağrı Merkezi (Anketör)	2014-2015
Altınyayla Yemekçilik Ltd. Şti. (Gıda mühendisi)	2013-2014
AVEA (Müşteri Sorumlusu)	2013
Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. (Stajyer)	2012
MutluCan Tuz A.Ş. (Stajyer)	2011