



# FİNNEY KİNNEY RİSK ANALİZİ İLE GIDA MAMÜLERİ DAĞITIMI YAPAN BİR İŞLETMEDEKİ TEHLİKE VE RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Assessment Of The Hazards And Risks In A Business Distributing Food Products With Finney Kinney Risk Analysis

Dr.Öğr. Üyesi Şenol YAVUZ

Hitit Üniversitesi, Osmancık Ömer Derindere Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Çorum/Türkiye  
ORCID: 0000-0001-6261-9296

**Cite As:** Yavuz, Ş. (2021). "Finney Kinney Risk Analizi İle Gıda Mamüleri Dağıtımını Yapan Bir İşletmedeki Tehlike Ve Risklerinin Değerlendirilmesi", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 7(46): 1320-1331

## ÖZET

6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre işveren işyerlerinde çalışanlarının maruz kalacağı tehlike ve riskleri analiz ederek sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlamak ile yükümlüdür. İşyerinde ve işin özelliğinden dolayı çalışanlar, birçok risklere maruz kalarak iş kazası ve meslek hastalığı yaşamaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı proaktif yaklaşımlardan en önemlisi çalışma ortamındaki tehlike ve risklerin risk analiz yöntemleri ile analiz edilerek düzeltici ve önleyici faaliyetlerde bulunmaktır. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının birinci kaynağı çalışanların yaptıkları tehlikeli hareket ve tehlikeli durumlardır. İş kazalarının % 98 ine insan faktörü etki etmektedir. Finney Kinney, 5x5 Matris ve L tipi Matris analiz yöntemleri kullanılarak iş kazalarına karşı çalışmalar işletmelerde yapılmaya çalışılmaktadır.

Bu çalışmada, Gıda mamülleri dağıtımını yapan bir depodaki çalışmaların saha gözetimi yapılarak tespit edilen tehlike ve risklerin Finney Kinney Risk Değerlendirmesi yöntemi kullanılarak riskler analiz edilmiş, düzeltici önleyici faaliyetler önerilerek son durumda risklerin sonucu tekrar analiz edilerek kategorize edilmeye çalışılmıştır. Riskler önem sırasına ve risk skoruna göre kırmızı, turuncu, sarı, yeşil olarak renklendirilmiştir. Risk analizi sonucunda 35 tane risk tespit edilerek analizi yapılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler, aynı iş koluna sahip işletmelerde görev iş güvenliği uzmanına ve işletme sahibine risk analizi çalışmalarını sırasında referans olması bakımından literatüre katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Finney Kinney Risk Değerlendirmesi, Gıda Mamülleri, Tehlike-Risk, İş sağlığı ve Güvenliği

## ABSTRACT

According to the Occupational Health and Safety Law No. 6331, the employer is obliged to provide a healthy and safe working environment by analyzing the dangers and risks to be exposed to the employees in the workplaces. In the workplace and due to the nature of the work, employees are exposed to many risks and experience work accidents and occupational diseases. The most important proactive approach against occupational accidents and diseases is to carry out corrective and preventive actions by analyzing the dangers and risks in the working environment with risk analysis methods. The primary source of work accidents and occupational diseases is the dangerous movements and dangerous situations of the employees. 98% of work accidents are affected by the human factor. By using Finney Kinney, 5x5 Matrix and L-type Matrix analysis methods, studies against occupational accidents are tried to be carried out in enterprises.

In this study, the risks were analyzed by using the Finney Kinney Risk Assessment method of the hazards and risks detected by performing field surveillance of the works in a warehouse that distributes food products, and the results of the risks were re-analyzed and categorized in the last case by recommending corrective and preventive actions. Risks are colored red, orange, yellow, green according to the order of importance and risk score. As a result of the risk analysis, 35 risks were identified and analyzed. The data obtained in the study will contribute to the literature in terms of being a reference for the job security specialist and the business owner during the risk analysis studies in the enterprises with the same business line.

**Key words:** Finney Kinney Risk Assessment, Food Products, Hazard-Risk, Occupational Health and Safety

## 1. GİRİŞ

Zaman içerisindeki teknolojiye gelişmeler ile beraber üretimde daha ekonomik, daha kullanışlı malzemeler ve makinaların kullanılması sanayicinin ve sektörün en önemli hedefidir. Üretilen malzemenin daha kullanışlı, atık olması durumunda doğaya daha az zarar veren ürünler her zaman önceliklidir. Üretimde çalışanların sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, üretimin devam edebilmesi işverenin/işveren vekilinin çalışanlarına iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sağlaması ile mümkündür. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının amacı çalışanın, üretimin ve işletmenin güvenliğini sağlamak, çalışma ortamındaki koşulların kalitesini artırarak iş sağlığı ve güvenliğini başarılı bir şekilde uygulamaktır (Acar & Sönmez, 2020). İş sağlığı ve güvenliğinin uygulanmasında ana stratejik hedefler şunlardır (Mertoğlu, 2018):

- ✓ Çalışanlara yönelik koruyucu yaklaşımlar,
- ✓ Üretime yönelik koruyucu yaklaşımlar,
- ✓ İşletmeye yönelik koruyucu yaklaşımlar,

- ✓ Üretimin devamlılığını sağlayıcı koruyucu önlemler,
- ✓ İşin sağlığının ve güvenliğinin sağlanmasındaki verimin artışı sağlama,
- ✓ Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine katılımının sağlanması,

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, devlet, işveren ve çalışanların müşterek üzerine düşen görevleri yerine getirmesi ile mümkündür. Devlet mevzuatları koyar ve denetler, işveren bu mevzuatları uygular ve denetler, çalışanlar ise verilen kurallara uymak ile yükümlüdür. Sadece çalışanların uyması gereken bir kural değildir. 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre tarafların görev ve yükümlülükleri açıklanmıştır (6331 İSG, 2012).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na işveren/işveren vekili işletmesinde çalışanlarının maruz kalacağı tehlike ve risklere karşı iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sağlamak ile yükümlüdür. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri sağlanması sırasında Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)den iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli sağlanması bakımından destek alır. İşyerinin tehlike türüne uygun belgeli uzman desteği alarak işyeri ortam gözetimi konusunda, işyeri hekimi desteği alarak sağlık gözetimi konularında danışmanlık hizmeti almış olur. İşveren, çalışanlarına sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlamaya çalışır (Etöz & Tulga, 2015; Koç, 2015; Orhan, Özkan & Uysal, 2017).

İşletmede, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sağlanmasında işverenin yapması gereken bazı uygulamalar mevcuttur (Odaman, 2006; Caniklioğlu, 2012). Bunlar;

- ✓ Yürütülen iş ile alakalı tehlike ve risklere karşı çalışanların eğitilmesi(Pelit & Gülen, 2018),
- ✓ İş kazası ve meslek hastalıklarına karşı tehlike ve risklerin belirlenmesi,
- ✓ Risk değerlendirme ekibi kurularak risk değerlendirmesi yapılması,
- ✓ Acil durumlara karşı acil durum raporu hazırlanması, Acil durum ekiplerinin oluşturulması,
- ✓ Yılda bir kere acil durum tatbikatı yapılması,
- ✓ Bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip ederek teknolojiye gelişmeleri işyerine uygulaması,
- ✓ Belirli sürelerde temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesi,
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği kurulunun kurulması,
- ✓ İşyerinde yapılması gereken ortam ölçümleri ve periyodik kontrollerin yapılması,
- ✓ Yıllık değerlendirme raporu, yıllık eğitim raporu ve yıllık çalışma raporunun hazırlanması,
- ✓ Seçim ya da atama yoluyla çalışan temsilcisinin belirlenmesi,
- ✓ Belirli meslekler için gerekli olan mesleki yeterlilik eğitimlerinin alınmasının sağlanması,

İşveren tarafından çalışanlara yönelik yapılan iş sağlığı ve güvenliği (İSG) faaliyetlerinin uygun olup olmadığı ve etkinliğini iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ile mevcuttur. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ile verilen İSG eğitimlerinin uygunluğu, acil durumlara karşı hazırlık düzeyi, iş güvenliği performansı, dokümantasyon, yapılan uygulamaların gözden geçirilmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarını önlemedeki uygulanan politikaları içermesi bakımından önemlidir (Dizdar, 2016).

İşyeri ortamında işin yürütümü sırasında, çalışanların maruz kalacağı tehlike ve riskler mevcuttur. İş kazası ve meslek hastalığının ortaya çıkmasına neden olan riskler kendi içerisinde sınıflandırılmaktadır (Saka, 2020; Erdoğan, 2017). Bunlar;

Tablo 1: Çalışanların maruz kalacağı risk etmenleri

Fiziksel	Kimyasal	Biyolojik	Ergonomik	Psikolojik
Aydınlatma	Buhar	Bakteriler	Fiziksel ergonomi	Stres
Basınç	Duman	Böcekler	Bilişsel ergonomi	Tükenmişlik
Gürültü	Gaz	Mantarlar	Örgütsel ergonomi	Yıldırma
Radyasyon	Sis	Parazitler		İş ve iş dışı hayat dengesizliği
Titreşim	Toz	Virüsler		
Termal konfor				

Kaynak: (Saka, 2020)

Çalışma ortamında çalışanların maruz kaldığı risk etmenlerine karşı işveren, mevzuattaki kurallara uyarak ortam ölçümleri yaptırmalı, çalışanlarını belirli sürelerde sağlık gözetimi hizmeti sağlamalı ve kişisel

koruyucu donanımlar ile çalışanlarına koruyucu proaktif yaklaşımlar göstermelidir (Yılmaz, 2013; Yavuz, Gür & Yavuz, 2020).

6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre işveren işyerlerinde mevcut olan tehlike ve risklere karşı çalışanları korumak, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek üzere risk değerlendirmesi yaparak tespit edilen risklerin kontrolünü sağlamak ile yükümlü olduğunu belirtir (Yavuz, Gür & Yavuz, 2020; Samantra, Datta & Mahapatra, 2017). Risk değerlendirmesi, işyerindeki herkesin katılımıyla, yapılan işlerin hepsinin dâhil edilmesi ve hiçbir detayın göz ardı edilmesi sürece başarılı olur. Öncelikle çalışanların yaptıkları iş ile alakalı tehlike ve riskleri hakkında etkin bir şekilde eğitilmesi ve sürece dahil edilmesi gerekmektedir (Çağatay & Çobanoğlu, 1997). Risk değerlendirmesinde işveren/işveren vekiline danışmanlık yapan iş sağlığı ve güvenliği uzmanının tecrübeli, işyerine uygun risk analizini seçen ve öngörüsü yüksek birisi olması önem teşkil etmektedir. Uygulama hazırlanan risk analizlerinde bir kararlılık ve sistematik bir uygulama yoktur. İşletmelerdeki uygulanan analizler farklılık göstermektedir (Şimşek, 2020).

## 2. RİSK DEĞERLENDİRMESİ VE YÖNETİMİ

Risk değerlendirmesi, “ işyerinde veya dışarıdan gelme potansiyeli olan tehlikelerin, çalışanlara, işyerine ve çevresine verebileceği olumsuz sonuçların önleme, kontrol edilme çalışmaları”, risk yönetimi ise, çalışan, işletme ve çevreyle ilişkili olabilecek ve olumsuz yönde etkileme ihtimali olan risk etmenlerine karşı yapılan koruyucu sistematik yaklaşımlardır (Şimşek, 2020; Özkılıç, 2005).

Risk değerlendirmesi, işyerlerinde işin kurulumu, işin yürütüm sırasında veya iş kazası ve meslek hastalığı yaşanması durumunda beş basamakta gerçekleştirilir (Özlem, 2007). Bunlar;

- ✓ Tehlikelerin belirlenmesi
- ✓ Risklerin tespiti ve analizi,
- ✓ Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması,
- ✓ Dokümantasyon,
- ✓ Daha önceki çalışmaların revize edilmesi ve gerekli görülürse risk analizinin güncellenmesi,

### 2.1. Risk Analiz Yöntemleri

İşletmedeki yapılan işin türüne, iş sağlığı ve güvenliği uzmanının görüşüne ve risk analizinin uygulanabilirliği bakımından işyerlerinde uygulanan risk değerlendirmesi farklılık göstermektedir. Literatürdeki risk analizleri, kalitatif, kantitatif ve karma olarak gruplandırılmıştır (Gür, Yavuz, Çakır & Köse, 2021). Bunlar;

Kalitatif Risk Değerlendirme Analizleri;

- ✓ Ön Tehlike Analizi
- ✓ İş Güvenlik Analizi
- ✓ Olursa Ne Olur?
- ✓ Risk Değerlendirme Karar Matrisi
- ✓ Hata Türleri ve Etkileri Analizi
- ✓ Tehlike ve İşletilebilme Çalışması
- ✓ Hata Ağacı Analizi
- ✓ Olay Ağacı Analizi
- ✓ Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
- ✓ Birincil Risk Analizi
- ✓ Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi Yöntemi
- ✓ Güvenlik Denetimi

Kantitatif Risk Değerlendirme Analizleri;

- ✓ Monte Carla Simülasyonu,
- ✓ Markov Analizi,

✓ Bayes Ağları,

✓ Karar Ağacı.

### 2.1.1. Matris Risk Değerlendirmesi

Ülkemizde en fazla kullanılan, kolay, anlaşılır ve uzmanlığa yeni başlayanların tercih ettiği yöntemlerden birisidir. İş sağlığı ve güvenliği uzmanları arasında X tipi matris(5x5 tipi) ve L tipi matris olarak ikiye ayrılır. Hesaplanışı ve sonuçların değerlendirilmesi bakımından bir farklılık yoktur. Şekilsel olarak farklılık mevcuttur(Ölçücü-Şensoy & Ersöz-Kaya, 2019).

Risk Değeri = Olasılık X Şiddet şeklinde hesaplanır.

Matris analizinin değerlendirilmesinde kullanılan tablolar aşağıdadır (Gür, Yavuz, Çakır & Köse, 2021).

Tablo 2. Risk faktörü hesaplama sistemi

RİSK FAKTÖRÜ HESAPLAMA SİSTEMİ: Şıklardan risk katsayısı büyük olan alınacaktır.					
Olasılık(Maruziyet-Olay sıklığı)			Şiddet(Muhtemel Kayıplar)		
KAT SAYI	Olabilirlik	Ortaya Çıkma Sıklığı	KAT SAYI	Şiddet	Derecelendirme (İnsana Yönelik)
1	Çok Küçük	Yılda Bir	1	Çok Hafif	Yok
2	Küçük	Üç Ayda Bir	2	Hafif	İlkyardım Gerekli
3	Orta	Ayda Bir	3	Orta	İş Gücü Kaybı < 3 Gün
4	Yüksek	Haftada Bir	4	Ciddi	Ölüm, Uzun Kaybı
5	Çok Yüksek	Hergün	5	Çok ciddi	Birden Çok Ölüm

Tablo 3. Risk Skoru Belirleme Matrisi

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

Tablo 4. Risk skorunun değerlendirilmesi

<b>Tolere edilemez Katlanılamaz Riskler (20, 25) – Öncelik 1</b>	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek mümkün olmayorsa, faaliyet engellenmelidir.
<b>Önemli Riskler (15,16) - Öncelik 2</b>	Belirlenen risk azaltıluncaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
<b>Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12) – Öncelik 3</b>	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
<b>Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6) – Öncelik 4</b>	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
<b>Önemsiz Riskler (1) – Öncelik 5</b>	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

### 1.2.2. Finney Kinney Risk Değerlendirmesi

Finney Kinney metodu, 1976 yılında W. T. tarafından Fine önerisinin geliştirilmesi ortaya çıkan ve günümüzde kullanılan daha gelişmiş risk analizidir. Bu metotta olasılık, şiddet ve frekans faktörü yer almaktadır (Gür, Yavuz, Çakır & Köse, 2021; Şimşek & Doğan, 2019).

Tablo 5. Finney Kinney risk analizi hesaplama tablosu

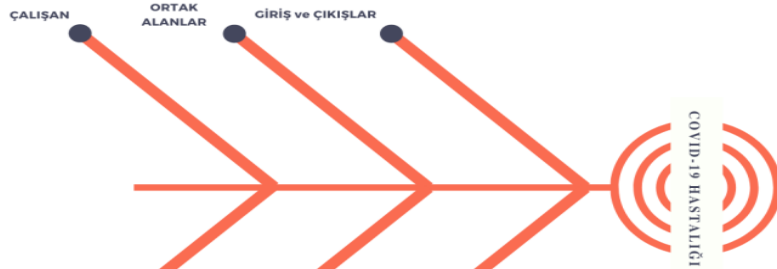
<b>RİSK DEĞERİ-PUANI</b>	=	<b>OLASILIK DEĞERİ</b>	X	<b>FREKANS DEĞERİ</b>	X	<b>ŞİDDET DEĞERİ</b>
<b>RD</b>	=	<b>0,2 -10</b>	X	<b>0,5 -10</b>	X	<b>1 -100</b>
<b>RD</b>	<b>AÇIKLAMALAR</b>					
<b>0, 1 -10.000</b>	<b>En düşük ve en yüksek risk değer puanı</b>					
<b>RİSK DEĞERİ</b>	<b>RİSK DERECELENDİRME SONUCU «Yapılacak İşlemler»</b>					
<b>R &gt; 400</b>	<b>Tolerans Gösterilemez Risk</b>		Hemen gerekli önlemler alınmalı veya iş durdurulmalı, kapatılma gibi önlemler düşünülmelidir.			
<b>200 &lt; R &lt; 400</b>	<b>Esaslı Risk</b>		Kısa dönemde "birkaç ay içerisinde" iyileştirilmelidir.			
<b>70 &lt; R &lt; 200</b>	<b>Önemli Risk</b>		Uzun dönemde "yıl içerisinde" iyileştirilmelidir.			
<b>20 &lt; R &lt; 70</b>	<b>Olası Risk</b>		Gözetim altında uygulanmalıdır.			
<b>R &lt; 20</b>	<b>Önemsiz Risk</b>		Önlem öncelikli değildir.			

Risk = olasılık x frekans x şiddet şeklinde hesaplanır.

### 1.2.3. Balık Kılıcı Yöntemi

Tehlike ve risklerin belirlenmesi betimleyici ve nitel olan daha basit bir yöntemdir ve sebep sonuç ilişkisine dayanır. İstatiksel hesabın yapıldığı şeklin balığa benzemesinden dolayı balık kılıcı ismini almıştır. Teknik, Japon kalite uzmanı olan Kaoru Ishikawa tarafından geliştirilmiş ve karar verme sürecinde kullanılan yöntem haline gelmiştir (Ishikawa, 1991). Ishikawa diyagramı; basit, yararlı, herkesin anlayabileceği, kapsamlı, sorunlara çözüm üreten ve beyin tekniği ile beraber daha iyi sonuçlar veren yöntemdir. Balık kılıcı diyagramı yöntemi Covid-19 hastalığının bulaşma riskinin analiz edilmesinde kullanılmıştır (Ölmez, Ergun, Ensari-Özay & Can, 2021).

Şekil 1. Balık kılıcı diyagramı ile tehlike ve riskin analizi



Şekil 2. Covid-19 hastalığının bulaşma riskinin hesaplanma örneği,



Kaynak: Ölmez, Ergun, Ensari-Özay & Can, 2021.

## 2.YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul ilinde gıda mamullerinin toptan dağıtımını yapan bir deponun, alanında uzman, sektör tecrübesi olan B sınıfı iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve akademisyen bir uzman tarafından çalışma ortamının gözetimi yapılarak tehlike ve riskler belirlenmiştir. Belirlenen tehlike ve riskler Finney Kinney risk analizi yöntemi ile risk skoru hesaplanarak riskler önem sırasına göre gruplandırılmıştır. Elde edilen risk skorunun kabul edilebilir düzeye düşürülmesi için gerekli düzenleyici önleyici tedbirler önerilmesinden oluşmuş bir çalışmadır.

Finney Kinney Risk değerlendirilmesine göre risk skorunun belirlenmesinde kullanılan ölçek tabloları aşağıda mevcuttur.

Tablo 6. Risk Skoru Hesaplama Tablosu

Risk=O x Ş x F	R: Riskin Büyüklüğü
	O: Tehlikenin Oluşma Olasılığı
	Ş: Tehlikenin Potansiyel Şiddet Zararı
	F: İşin Tekrarlanma Sıklığı, Frekans

Tablo 7. Olasılık Değer Tablosu

Olasılık Değer	Tanımlama	% Olasılık
10	Beklenir, Kesin	50
6	Yüksek/Oldukça Mümkün	10
3	Olası	1
1	Nadiren Ama Mümkün	10--3
0,5	Beklenmez Fakat Mümkün	10--4
0,2	Pratikte Mümkün Değil	10--5
0,1	Sadece Teorik Olarak Mümkün	10--6

Tablo 8. Şiddet değeri tanımlama tablosu

Ş Değeri	Şiddet – Zararın / Unsurun Puanlanması (Ş) (İnsan ve / veya çevre üzerinde yaratacağı tahmini zarar)	
	Tanımlama	
	İş Gücü Kaybı	Malzeme Kaybı
100	Birden fazla ölümlü kaza çevresel felaket	> 10.000.000
40	Ölümcül kaza / Ciddi çevresel zarar	1.000.000 – 10.000.000
15	Kalıcı hasar / yaralanma, iş kaybı	100.000 – 1.000.000
7	Çevresel engel oluşturma, yakın çevreden önemli hasar / yaralanma, dış ilk yardım alma	10.000 – 100.000
3	Küçük hasar, yaralanma, dahili ilk yardım, arazi içinde sınırlı çevresel zarar	1.000 – 10.000
1	Ucuz atlatma / çevresel zarar yok	100 – 1.000

Tablo 9. Frekans değeri tanımlama tablosu

F Değer	Frekans Puanlaması (F)	
	Tanımlama	
10	Hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa)	
6	Sık (günde bir veya birkaç defa)	
3	Ara sıra (haftada bir veya birkaç defa)	
2	Sık değil (ayda bir veya birkaç defa)	
1	Seyrek (yılda birkaç defa)	
0,5	Çok seyrek (yılda bir veya daha seyrek)	

Tablo 10. Risk Skoru Tanımlama Tablosu

Risk Belirlenmesi			
Risk Derecelendirilmesi	R Değeri	Risk Sınıfı	Yapılması Gerekenler
1	$R \leq 20$	Önemsiz risk	Önlem öncelikli değildir
2	$20 < R \leq 70$	Kabul edilebilir risk	Gözlem altında uygulanmalıdır
3	$70 < R \leq 200$	Orta risk	Uzun dönemde iyileştirilmelidir
4	$200 < R \leq 400$	Önemli risk	Kısa dönemde iyileştirilmelidir (birkaç ay içerisinde)
5	$R > 400$	Kabul edilemez risk	Hemen gerekli önlemler alınmalı veya tesis, bina, üretim veya çevresi kapatılmalı

### 3.BULGULAR

İşletmede yapılan saha gözetim sonucunda işin yürütümü sırasında çalışanlara ve işletmeye zarar verecek tehlike ve riskler değerlendirilmiş ve 35 tane risk tespit edilmiştir. Tespit edilen risklerin skoru hesaplanarak yapılması gereken düzeltici ve önleyici faaliyetler önerilmiş, faaliyetler sonucunda risk skoru tekrar hesaplanarak riskin düzeyi belirtilmiştir.

Tablo 11. Risk Değerlendirme Tablosu

No	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	Risk Skoru (Finney Kinney)			DÜZELTİCİ ve ÖNLEYİCİ AKSİYON TEDBİRLERİ	AKSİYON SONRASI				
				O	Ş	F		Risk Grubu	O	Ş	F	Risk Grubu
1	MAKİNE	Motorlu Araçların Kullanımı	Araç kazaları	5	40	4	Risk Skoru = 800 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Sadece sınıfı uygun ehliyetli olanların araçları kullanılmalıdır. • Araçların periyodik bakımları yapılmalıdır • Araç kullanma talimatı şoförlere imza karşılığı teslim edilmelidir.	3	40	3	Risk Skoru = 360 Risk Değer =4 (Esaslı risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli
2	İSTİFLEME	Azami yük ağırlığı	Araçın kontrolsüz manevrası sonucu trafik kazası, yaralanma, ölüm	3	60	3	Risk Skoru = 540 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Araçlara yüklenen yükün azami yüklü ağırlık düzeyini aşmamalıdır. • Sürücüler, yaptıkları işe uygun İSG eğitimi verilmelidir.	3	60	1	Risk Skoru = 180 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
3	YÜKLEME	Yük istiflemesinin dayanıklılığı	Yükün Düşmesi/Trafikte Kazaya Sebebiyet/Yaralanmalar	3	60	3	Risk Skoru = 540 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Yüklenen yükten dolayı aracın devrilmesini engellemek üzere halat vb araçlarla yük sabitlenmelidir.	3	60	1	Risk Skoru = 180 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
4	YANGIN	Yangın Tüpü, otopark	Yangın çıkması durumunda yetersiz Müdahale sonucu yaralanma, ölüm, mal kaybı	3	80	2	Risk Skoru = 480 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Otoparklarda, depolarda, tesisat dairelerinde ve benzeri açık alanlarda tekerlekli tipteki yangın söndürme tüpü bulundurulmalıdır.	2	80	1	Risk Skoru = 180 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
5	MARKETÇİLİK	Geçimsiz malzemeler	Gıda maddelerine kimyasal bulaşması	3	40	4	Risk Skoru = 480 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Temizlik için kullanılan kimyasallar, kuru ve iyi havalandırılan yerlerde muhafaza edilmeli, gıda depolarından uzak tutulmalıdır. Gıdalara temas etmemelidir.	2	40	1	Risk Skoru = 80 Risk Değer =3 (Orta risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
6	STRES	Kapalı Yerlerde Çalışma	Yetersiz havalandırma,	6	25	3	Risk Skoru = 450 Risk Değer =5 (Kabül edilemez risk) Hemen önlem alınmalıdır.	• Kapalı işletmelerde, çalışma türüne ve çalışanların çalışma durumuna göre, ihtiyaç duyacakları düzeyde yeterli temiz hava bulunması sağlanmalıdır. Cebri havalandırma sistemi kullanılması halinde sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanmalıdır. • Suni havalandırma sistemlerinde hava sirkülasyonu, çalışanların sağlığını olumsuz şekilde etkileyecek.	3	25		Risk Skoru = 75 Risk Değer =2 (Orta risk) Uzun dönemde iyileştirilmelidir
7	Elektrik Panoları	Yetkisiz kişilerce müdahale	Elektrik çarpması	5	25	3	Risk Skoru = 375 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Pano üzerinde yetkili kişilerin adı soyadı ve telefon bilgilerinin yazılması, Çalışanların bilgilendirilmesi, Pano kapaklarının kapalı ve kilitli olması,	2	25	1	Risk Skoru = 50 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
8	HİJYEN	Personel temizlik bakımı	Bakteri üremesi, tehlikeli hastalık	6	15	4	Risk Skoru = 360 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Personel, özellikle işi gereği nedeniyle temizlik konusunda bilinçlendirilmiştir. • Yemek yapımı ve servisi sırasında yemekle teması engelleyen bone, eldiven ve önlük kullanılmaktadır.	3	15	1	Risk Skoru = 45 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
9	ATIKLAR	Atık maddeler	İşyeri hijyenin yeterince sağlanamaması	4	30	3	Risk Skoru = 360 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• İşyerinde oluşan atık maddeler, özelliklerine uygun şekilde toplanarak depolanmalı ve mevzuatında belirtildiği şekilde zararsız hale getirilmelidir.	1	30	1	Risk Skoru = 30 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
10	Uyarı ve İkaz İşaretlemeleri	Demir korkulukların uygun malzemeden yapılmaması	Çalışanların riskleri görememesi	5	20	3	Risk Skoru = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Demir korkulukların uygun ve sağlam malzemeden seçilmiş olmalı ve korkuluklar arası 15cm aralıklarla olduğunun kontrol edilmesi	1	20	2	Risk Skoru = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
11	Elektrik Panoları	Elektrik kaçağı	Elektrik Çarpması	5	20	3	Risk Skoru = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımlar(KKD) temin edilmesi, Kaçak akım rolerinin takılması ve kontrolünün yapılması	2	20	2	Risk Skoru = 80 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli

12	Elektrikli El Aletleri Kullanımı	Yalıtımı yıpranmış kablolar	Elektrik çarpması	4	25	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Kabloların rutin bir şekilde kontrol edilmeli, bozuk ve yıpranmış kablolar hemen değiştirilmeli, • Yetkin olmayan kişilerin kablolarla müdahalelerinin engellenmelidir.	2	25	2	Risk Skor = 100 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
13	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Acil yönlendirme levhalarının yerleştirilmemiş olması	Acil durumlarda tahliye zorluğu	5	20	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Acil yönlendirme levhaları ilgili yerlere asılmalıdır. Yönlendirme işaret ve levhaların sayısının ve yerinin kontrol edilmesi,	2	20	1	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
14	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Acil toplanma noktasının belirlenmemiş olması / bulunmaması	Acil durumlara müdahale güçlüğü	5	20	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Güvenli bir bölgenin acil durum toplanma merkezi olarak tespit edilmesi, Acil toplanma merkezinin yerinin bütün çalışanlara bildirilmesi,	2	20	1	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
15	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	İlk yardım sertifikalı personel bulunmaması	Acil durumlara müdahale edememe	5	20	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Personel sayısının çok tehlikeli işletmelerde 20 kişide bir, tehlikeli de 15 ve az tehlikeli 10 kişide bir ilkyardım sertifikalı personel bulundurulması yasal olarak gereklidir.	2	20	2	Risk Skor = 80 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
16	MOTORLU ARAÇ	Uygun lastik	Kaza yapma, yaralanma, ölüm	2	50	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Mevsim şartlarına göre araç lastiklerinin ayarlanması sağlanmalıdır. Lastikler belli bir süre ya da km ye göre yenisi ile değiştirilecektir.	1	50	1	Risk Skor = 50 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
17	MOTORLU ARAÇ	İzin belgesi doldurmadan işletme sahasının dışına çıkma	İşyeri itibarını suistimal, Araba çarpması v.s.	5	30	2	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	Personelin işyeri dışına çıkışlarında mutlaka izin belgesi doldurması sağlanmalıdır. Gerekli sağlık ve güvenlik işaretleri panolara asılmalıdır.	1	30	2	Risk Skor = 60 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
18	GÜRÜLTÜ	Gürültü (Yoğun telefon/kulaklık kullanımı)	Meslek hastalığı, Duyma kaybı	6	10	5	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	•Çalışanlar akustik şokla (acı verici düzeyde, yüksek ve ani ses) karşılaşmaları konusunda bilgilendirilmelidir • Eskimiş ve hijyenik olmayan kulaklıklar yenileri ile değiştirilmelidir. • Çalışanlardan işe girişlerinde sağlık gözetimi yapılmalıdır.	2	10	2	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
19	EL İLE TAŞIMA	Elle Taşıma İşleri (kaba yükler)	Bel fitiği, taşınan malzemenin düşmesi sonucu yaralanma veya maddi zarar	5	20	3	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Taşınacak yükler çalışanların fiziki yapısına uygun olmalıdır. • Ağır, büyük vb. yüklerin kaldırılması sırasında ergonomik risk etmenlerine karşı çalışanlar eğitilmeli ve uyarılmalıdır. • Sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilecek yüklerin itilmesini ya da çekilmesini sağlayacak uygun taşıma araçları sağlanmalı ya da merkez ağırlığının dengelenmesi için iki kişi birlikte taşınmalıdır.	2	20	2	Risk Skor = 80 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
20	DEMOGRAFI	Yaşlı Çalışan	Çalışma saatleri ve izinlerinin ihlali, iş stresi	3	50	2	Risk Skor = 300 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Yaşlı çalışanın çalışma saatleri ve yıllık izin sürelerinde mevzuattaki hükümlere uyulacaktır.	1	50	1	Risk Skor = 50 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
21	MOTORLU ARAÇ	Yangın söndürücülere	Muhtemel yangına yetersiz müdahale	6	15	3	Risk Skor = 270 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Araçlarda yangın söndürücülere bulunmalı, son kullanma tarihleri kontrol edilmeli ve periyodik kontrolleri yapılmalıdır. • Sürücüler ve yardımcı kişiler, yangın tüplerinin kontrolünü yapacak ve kullanımı konusunda uygulamalı eğitim alacaktır.	2	15	2	Risk Skor = 60 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
22	Merdiven kullanımı	Merdivenlerin sabitlenmemiş olması	Merdivenin kayması	4	20	3	Risk Skor = 240 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	-Merdivenlerin 1/4(zemin/yükseklik) oranına uyularak yerleştirilmesi -Merdivenlerin kaymasının engelleneceği şekilde yukardan ya da aşağıdan sabitlenmesi. -Gidiş ve geliş yönleri belirtilmelidir.	2	20	1	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
23	MOTORLU ARAÇ	İlk yardım çantası	Kaza ve yaralanma anında yetersiz müdahale	2	40	3	Risk Skor = 240 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Araçlarda bulunan ilkyardım çantasındaki malzemeler ilkyardım yönetmeliğinde yazdığı şekilde tedarik edilmelidir. • Sürücüler ve yardımcıları temel ilkyardım eğitimi almıştır.	2	40	1	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır



24	İşyeri hijyeni	Hijyen eğitimi yetersizliği	Yetersiz hijyen	3	20	4	Risk Skor = 240 Risk Değer =4 (Önemli risk) Bir-kaç ay içerisinde iyileştirilmeli	• Tüm çalışanlara enfeksiyon riskine karşı genel hijyen eğitimi verilmeli verilmektedir.	1	20	2	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
25	MOTORLU ARAÇ	Hava yastıkları	Kazanın ağır yaralanma veya ölümlü sonuçlanması	2	50	2	Risk Skor = 200 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	-Sürtücü, direksiyondan en az 25 cm mesafede olmalıdır. -Ön koltukta oturan sürücü uygun pozisyonda ve koltuk mümkün olduğunca geriye çekilmiş olarak oturmalıdır. -Emniyet kemeri her zaman ve doğru biçimde takılmış olmalıdır. -Emniyet kemeri ve tokaları periyodik olarak kontrol edilmelidir.	1	50	1	Risk Skor = 50 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
26	Malzeme istifleme	Ağır malzemelerin dengesiz istiflenmesi	Çalışanların üzerine yıkılma	4	15	3	Risk Skor = 180 Risk Değer =3 (Önemli risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	İstifleme alanlarının devrilme bölgesi kadar sınırlandırılmalı. İstifleme yüksekliği 3m yi geçmemelidir.	1	15	2	Risk Skor = 30 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
27	SOLVENTLERLE ÇALIŞMA	Periyodik Sağlık Muayenesinin yapılması	Solunum sistemi ve diğer meslek hastalıklarına yakalanma	6	30	1	Risk Skor = 180 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• Solunum sistemi akciğer grafisi ve solunum fonksiyon testleriyle değerlendirilmelidir. • Karaciğer fonksiyonları değerlendirilmelidir. • Basit uç sinir sistemi muayenesi yapılmalıdır. • Kan hücreleri sayımı yapılmalıdır.	2	30	1	Risk Skor = 30 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
28	ELEKTRİK VE ELEKTRİKLEL ALETLERİ	Topraklama	Elektrik akımına maruz kalma	2	40	2	Risk Skor = 160 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• Bina topraklamasının yıllık periyodik kontrolü konusunda bina yönetimi ile koordinasyon içerisinde olunacak. • Alet ve makinaların topraklamalarının zaman süreci içerisinde veya dış etkenler ile bozulabilecekleri göz önünde bulundurularak kontrol edilmelidir.	1	40	1	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
29	SAĞLIK	İlk Yardım Dolabı	Yaralanmalarda acil ilk yardımın yapılamaması	7	10	2	Risk Skor = 140 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• İşyerinde meydana gelebilecek yaralanmalarda kullanılmak üzere içerisinde yeterli ve gerekli ilk yardım malzemesi bulunan bir ilk yardım dolabı ile gerekli ilk yardım araç ve gereci kullanıma hazır olarak bulundurulacaktır. • Malzemelerin son kullanma tarihleri yaklaştığında veya süresi dolmasına yakın yenisinin tedariki planlanmalıdır.	1	10	2	Risk Skor = 20 Risk Değer =1 (Önemsiz risk) Önem öncelikli değildir.
30	ACIL DURUM	Acil Durum, Kaçış Planı (yangın, deprem, işkazası)	Acil durumlarda panik, izdiham, ikincil kazalar, yaralanmalar, ölüm	3	40	1	Risk Skor = 120 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• Acil durum krokileri görünür yerlerde asılmış olmalıdır. • Firmada oluşabilecek acil durumlar için acil kaçış güzergahı ve toplanma alanları belirlenecekler ve işyerinin görünür yerlerinde tabelalar asılmış olacaktır.	1	40	2	Risk Skor = 80 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli
31	MERDİVEN	Merdenven	Düşme sonucu yaralanma	4	25	1	Risk Skor = 100 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• Yüksekten düşmeye sebebiyet verecek tüm merdiven basamaklarına korkuluk ve kaydırmaz bant takılmalıdır. • Merdivenlerde geçişi engelleyecek bir malzeme bulunmayacaktır.	1	25	2	Risk Skor = 50 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
32	ACIL DURUM	Acil Durumlar, Yangın (Evrak muhafazası)	Önemli evrak kaybı, evraklarda geri döndürülemez kayıp	3	15	2	Risk Skor = 90 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	Acil durumda, insan dışında kurtarılabilecek malzemeler etiketler ile belirtilmelidir.	1	15	2	Risk Skor = 30 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
33	ACIL DURUM	Acil çıkış/ yangın merdiveni	Yangın ve benzeri kazalarda kaçamama sonucu yaralanma/ölüm	3	30	1	Risk Skor = 90 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli	• Yangın merdiveni güzergahı ve acil çıkışların girişinde, tüm yol boyunca acil çıkışı engelleyecek malzemeler bulunmayacaktır. • Yangın merdivenlerinin düzenli temizliği yapılacaktır. • Yangın merdiveninin genişliği 120 cm'den çok olmayacaktır.	2	30	1	Risk Skor = 60 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
34	SENSÖR	Acil Uyarı	Yangın dumanının fark edilmemesi sonucu yangın, yaralanma	3	50	1	Risk Skor = 150 Risk Değer =2 (Olası risk) Gözetim altında uygulanmalıdır	Duman sensörlerinin periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	2	50	1	Risk Skor = 100 Risk Değer =3 (Orta risk) Yıl içerisinde iyileştirilmeli

35	DOĞALGAZ KAZANI	Gaz kaçaqlığı	Yaralanma, patlama, ölüm,	4	20	3	Risk Skor = 240 Risk Değer =3 (Önemli risk) Birkaç ay iyileştirilmeli	Doğal gaz kazanın bulunduğu oda kapalı ve kilitle olmalıdır. Anahtarı sadece yetkili kişide bulunmalıdır. Sağlık güvenlik işareti ile kazan odası gösterilmelidir.	1	20	2	Risk Skor = 40 Risk Değer =2 (Kabul edilebilir risk) Gözlem altında uygulanmalıdır
----	-----------------	---------------	---------------------------	---	----	---	--	--	---	----	---	---

Saha gözetimi sonucunda yapılan risk analizinde 6 tane kabul edilemez, 19 tane önemli risk(esaslı risk) ve 10 orta risk bulunmuştur. Önerilen düzeltici önleyici faaliyetlerin yerine getirilmesi halinde kabul edilemez riskler yok edilecek, önemli risklerin sayısı 1, orta risklerin sayısı 11, kabul edilebilir riskler 22 ve önemsiz riskin sayısı 1 olacak şekilde riskler kaynağında, ortamında ya da çalışan üzerinde alınan önlemler ile düşürülecektir.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Kamu ve özel şirketlere ait tüm işyerlerinde, risk değerlendirmesi yapılması ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesini ya da minimuma düşmesini sağlayacaktır. Risk değerlendirmesinin hangi yöntemle uygulandığı önemli değildir. Kalitatif, kantitatif ve karma risk yöntemlerinden hangisi seçilirse seçilsin, bütün yöntemler tehlike ve riskleri analiz ederek, düzeltici önleyici proaktif yaklaşımlar ile riskler tolere edilebilir seviyeye düşeceği kesindir. Uygulamada risk analizleri farklı şekillerde gösterilmesine rağmen sonuç olarak risk hesaplanırken, olasılık, şiddet ve frekans faktörü varsa Finney Kinney, sadece olasılık ve şiddet faktörü varsa Matris risk analizi yöntemleri ile hesaplanır. İşyeri denetimleri sırasında iş müfettişleri risk analizinin nasıl yapıldığına, hangi yöntemle yapıldığına bakmak yerine işyeri ortamında tehlike ve risklerin analizi yapıp yapılmadığına bakarak denetim yaparlar. 6331 Sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda işveren, tehlike ve riskleri analiz ederek risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır diye ifade mevcuttur. Risk değerlendirmesinin yapılacağı yöntem, şekil ve resimli olup olmayacağı belirtilmemiştir.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, Ölmez ve arkadaşları(2021) tarafından Coid-19 hastalığının bulaşma riskini hesaplamak için balık kılçığı yöntemini kullanmışlardır. Balık kılçığı yöntemi ile nitel veriler kullanılmış, nicel veriler kullanılmadan yapılmıştır. Gür ve arkadaşları (2021) tarafından güneş enerjisi santraline yönelik yapılan risk analizi çalışmasında Matris 5x5 yöntemi kullanılmıştır. Risk analizi yapılırken ekstrasından resimler eklenerek detaylar daha ayrıntılı olarak ifade edilmiştir. Yapılan risk analizi çalışmalarında, tespit edilen tehlike ve risklerin sayısı, analizin yapılması sırasında oluşturulan risk değerlendirme ekibindeki kişilerin tehlike ve risk algı düzeyine, öngörebilme düzeyine ve rehberlik yapan iş güvenliği uzmanının tecrübesine bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca, işyerindeki tüm birimlerin gezilmesi ve yapılan bütün çalışmaların incelenmesi ile doğru ve önleyici risk analizi çalışmaları yapılabilir.

Gıda mamullerini depolama ve dağıtım yapan işletmede yapılan risk analizinde karşılaşılan riskler, dondurucu gıda deposundan kaynaklı soğuk hava, sürekli gıdaların araçlardan depoya ya da depodan araçlara taşınması ve yüklenmesi sırasında yük kaldırma ve lift ile gıda kolilerini çekme sonucu bel fıtığı ve omurga rahatsızlıkları, elektrikli aletlerin kullanılması sonucu elektrik çarpması sonucu gibi risklere çalışanlar maruz kalmaktadır. Çalışanlar, temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmeden, işyeri hekimi tarafından sağlık gözetimi yapılmadan, oryantasyon eğitimi verilmeden işbaşı yapılması sonucu iş kazaları ve meslek hastalıkları yaşanmaktadır. Gıda mamullerinin dağıtımında kullanılan araçların yıl bazlı ve kilometre bazlı periyodik olarak yetkili servisler tarafından periyodik bakımı yapılmalıdır. Çalışma ortamında kullanılan elektrikli ve şarjlı liftler ve forkliftin kontrolü yapılmalı, forklifti H sınıfı sürücü belgesi olan çalışan kullanılmalıdır. İşyeri ortamının yıllık elektrik tesisatı, yangın dedektörü, yangın sensörü, topraklama tesisatı kontrolleri yaptırılmalıdır. Acil durumlara karşı çalışanlar eğitilmeli, acil durum ekipleri oluşturulmalı ve yılda bir kere acil durum tatbikatı yapılarak işyerinin ve çalışanların olası bütün aksiyonlara karşı hazır olması sağlanması ile tehlike ve riskler minimize edilmiş olur.

Risk analizleri, 6331 sayılı yasaya göre çok tehlikeli yerlerde en geç iki yılda bir, tehlikeli yerlerde en geç dört yılda bir ve az tehlikeli yerlerde en geç altı yılda bir revize edilmesi gerektiği belirtilmektedir. Yasada belirtilen sürelerin dışında iş güvenliği uzmanı değişmesi, işyerinde değişiklik olması ya da iş kazası ve meslek hastalığı olması durumunda tekrar revize edilmelidir. Ayrıca, herhangi bir durumun olmadığı normal zamanlarda başka tehlike ve risklerin tespit edilmesi durumunda saha gözetimi raporu, düzenleyici önleyici faaliyet raporu ya da tutanak ile de ekstra tehlike ve riskler kayıt altına alınmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği kurulunda da ifade edilerek kayıtlara geçilerek kurul üyelerine aktarılabilir.

Gıda mamülleri depolama ve dağıtım yapan bir işletmenin içerdiği tehlike ve risklerin Finney Kinney risk analizi yöntemi ile tespit edilmesi ile yapılan çalışmanın literatüre uygulama alanı olarak katkı sağlayacaktır.

Akademik çalışmalarda daha çok ergonomik risk analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Matris ve Finney Kinney ile tehlike ve risklerin analizinin uygulanması zordur.

## KAYNAKÇA

Acar, B. & Sönmez, İ. (2020). Güneş Enerji Santralleri Kurulum Aşamasında Alınacak Olan İş Sağlığı Ve Güvenliği Önlemleri. *Doğu Fen Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 95-108.

Caniklioglu, N.(2012). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda Öngörülen İşveren Yükümlülükleri. Türkiye Toprak, Seramik, Çimento ve Cam Sanayii İşverenleri Sendikası, *Çalışma Mevzuatı Seminer Notları*, Antalya, 26- 30 Eylül 2012, s. 27-84.

Çağatay, G. & Çobanoğlu, Z. (1997). Risk İletişimi ve Risk Yönetimi. *Ankara: Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi* No: 47.

Dizdar, N. (2016). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, Erzurum Atatürk Üniversitesi. *Açıköğretim Fakültesi Ders Notu*.

Erdoğan, H. (2017). *İş Sağlığı ve Güvenliği Sınavlarına Hazırlık*. Bursa: Emin Yayınları.

Etöz, M. & Tulga, İ. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri İçin Yeni Bir Model: Araç ve Hizmet Rotalama Problemi (Ahrp) ve Ampirik Uygulaması. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 15 (32) , 53-65.

Gür, B, Yavuz, Ş., Çakır, A. D. & Köse, D. A. (2021). Determination of Hazards and Risks in a Solar Power Plant Using the Matrix Risk Analysis. *European Journal of Science and Technology*, (23), 497-511.

Ishikawa, K. (1991). Guide to Quality Control, *Asian Productivity Organisation*.

Koç, T.S. (2015) İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Örgütsel Güven ve İş Tatminine Etkisi: Alanya'da Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma, *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Mertoğlu, B. (2018). *İSG 501 – İş güvenliği mühendisliği ders notları*. İstanbul: Okan Üniversitesi.

Odaman, S.(2006). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tarafların Önemli Hak ve Yükümlülükleri İle Uluslararası Standart, Legal, *İHSGHD*, S. 11, C. 3, s. 886.

Orhan, S. Özkan, E. & Uysal, S. (2017). Dışarıdan İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmeti Sağlama Modellerinden Biri Olarak Türkiye’de Uygulanan Ortak Sağlık Güvenlik Birimi Hizmetlerinin Etkinliği: Örnek Bir Uygulama. *İşletme Bilimi Dergisi*, 5 (3) , 207-234. DOI: 10.22139/jobs.358810.

Ölçücü Şensoy, H. & Ersöz Kaya, İ. (2019). Tehlikeli Atık Bertaraf Tesislerinde Meslek Hastalığı ve Biyolojik Faktörler Açısından Risk Değerlendirmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (17) , 1375-1382. DOI: 10.31590/ejosat.668653.

Ölmez, H. Ergun İ. Ensarı-Özay M. & Can E. (2021). Normalleşme Sürecinde Ofis Çalışmalarında Covid-19’u Önlemede Balık Kılıcı Yöntemi ile Sebep Sonuç Analizi. *International journal of advances in engineering and pure sciences*, 33(1), 111-120., Doi: 10.7240/jeps.749452

Özkılıç, Ö. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri (3. Baskı). Ankara, *TİSK Yayını*, No: 246.

Özlem, Ö. (2007). İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi, *Tisk Yayınları*, Yayın No: 540.

Pelit, E. & Gülen, M. (2018). İş-Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Uygulamaların İşgörenlerin Kuruma Güvenlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma: Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 767-787.

Resmi Gazete, (2012). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 52/28339.

Saka, Y. (2020). *Çalışma Ortamında Risk Etmenleri*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yay.

Samantra, C. Datta, S. & Mahapatra, S.S. (2017). Analysis of occupational health hazards and associated risks in fuzzy environment: a case research in an Indian underground coal mine. *Int. J. Inj. Contr. Saf. Promot.* 24 (3), 311-327.

Şimşek, S. (2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Değerlendirme Metotlarından Finney Kinney Metodunun Bir Örnekle Değerlendirilmesi. *İSG Akademik*, 2 (2) , 91-99.

Şimşek, S. & Doğan, F. (2019). Otel Çalışanlarının Psikososyal Risk Etmenleri Açısından Mobbinge Maruz Kalmalarının Araştırılması. *İSG Akademik*, 1 (1) , 59-67.

Yavuz, Ş. Gür, B. & Yavuz, A. (2020). İmalat işlerinde çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği algı düzeyinin incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(59), 2618-2627.

Yılmaz, İ. A. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kaza Zinciri Teorisinin Önemi ile Açık İşletmelerdeki Tehlikeli Hareket ve Tehlikeli Durumlar. *Journal of Underground Resources*, (3), 27-39