



T.C.

**ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE DEPOLAMA
SÜREÇLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Çağatay KUYUCU

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)

ANKARA-2016

T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE DEPOLAMA
SÜREÇLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çağatay KUYUCU

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)

Tez Danışmanı
Enver DEMİRKUL

ANKARA-2016

T.C.
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

O N A Y

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı **Çağatay KUYUCU'nun, Enver DEMİRKUL** danışmanlığında başlığı “**Lojistik Faaliyetlerinde Depolama Süreçlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi**” olarak teslim edilen bu tezin savunma sınavı 22/9/2016 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından “**İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi**” olarak kabul edilmiştir.

Dr. Serhat AYRIM

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
Müsteşar Yardımcısı
JÜRİ BAŞKANI

Tarkan ALPAY

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür V.
ÜYE

İsmail GERİM

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yrd.
ÜYE

Doç. Dr. Pınar BIÇAKÇIOĞLU

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yrd.V.
ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Ercüment N. DİZDAR

Öğretim Üyesi
ÜYE

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Tarkan ALPAY
İSGGM Genel Müdür V.

TEŞEKKÜR

Tez hazırlık süreci ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Genel M¼d¼rl¼ę¼'ndeki çalışma hayatım boyunca kıymetli bilgi, deneyim ve desteklerini esirgemeyen M¼steŐarımız Sayın Serhat AYRIM'a, Genel M¼d¼r¼m¼z Sayın Tarkan ALPAY'a, eski Genel M¼d¼r¼m¼z Sayın Kasım ÖZER'e, Genel M¼d¼r Yardımcılarımız Sayın Pınar BIÇAKÇIOğLU, Sayın İsmail GERİM, Sayın Sedat YENİDÜNYA ve eski Genel M¼d¼r Yardımcımız Sayın Dr. H. N. Rana G¼VEN'e, Daire Başkanımız Sayın İsmail G¼LTEKİN'e teŐekk¼rlerimi sunarım. Değerli bilgi ve deneyimleriyle tez çalışmama önemli ölç¼de katkı sağlayan tez danışmanım Sayın Enver DEMİRKUL' a, bünyelerinde bulunan işyerlerinin kapılarını bana açan Ankara Lojistik Üss¼ A.Ő. ve çalışanlarına ve desteklerinden ötür¼ başta eşim olmak üzere bütün çalışma arkadaşlarıma yardımlarından dolayı teŐekk¼rlerimi sunarım.

ÖZET

Çağatay KUYUCU

Lojistik Faaliyetlerinde Depolama Süreçlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi

Ankara, 2016

Lojistik hizmetlerin bir ayağı olan depolama süreçleri bütün üretim ve hizmet sektörlerinin başarılı olmasında son derece önemli bir parçadır. Bu süreçte sağlık ve güvenliğin sağlanması Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın görevleri arasındadır. Bu çalışmada, öncelikle lojistik faaliyetlerde depolama süreçlerinde yaşanan kazalara dair verilere ulaşılmış ve veriler istatistiksel olarak incelenmiştir. Ardından lojistik sektöründe faaliyet gösteren üç farklı işyerinin depolama süreçleri incelenmiştir. Bu işyerlerinde bulunan tehlikeler, yol açabilecekleri riskler ve bunlara karşı alınan çözüm önerileri 3T risk değerlendirmesi yöntemini depolama sektörüne uyarlayarak tespit edilmiştir. Risk değerlendirmesi sonucu elde edilen sonuçlar ile ülkemizde bu alanda yaşanan kaza verileri karşılaştırılmıştır. Bu iki veriden yola çıkarak bu sektörde iş sağlığı ve güvenliği alanında yaşanan en önemli sorunlar belirlenmiş ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri geliştirilmiştir. Buna göre sektörde yaşanan kazaların en önemli sebebinin motorlu taşıtların kullanımı olduğu tespit edilmiştir. Sektörün doğası gereği zorunlu hızlı çalışma temposu, işyerlerinde trafik kurallarının belirlenmemiş olması ve düzensiz iş akışları ile bir araya gelince kazalar kaçınılmaz olmaktadır. Bu sebeple iş akışlarının belirlenmesi, trafik kuralları ve genel depo düzeninin sağlanması bu sektörde alınması gereken en önemli önlemlerdir.

Anahtar kelimeler: Depolama, lojistik, iş kazası istatistikleri, iş kazası faaliyetleri

ABSTRACT

Çağatay KUYUCU

Evaluation of Occupational Safety and Health Risks at Warehousing and Storage for

Logistics

Ministry of Labor and Social Security, General Directorate of

Occupational Health and Safety

Thesis for Occupational Safety and Health Expertise

Ankara, 2016

As a part of logistic services warehousing and storage is a vital part of success in any service or production industry. The maintaining of occupational health and safety is the duty of Ministry of Labor and Social Security. In this thesis the storage processes of 3 different enterprises in logistics sector were observed. The dangers in these enterprises risks these dangers may cause and solution offers were determined by adapting and using 3T Risk Assessment Process to the warehousing sector. The results obtained were compared to accident data. With the combination of these data the primary problems of the sector in occupational health and safety were derived and solution offers to these problems were determined. Accordingly it was concluded that use of motor vehicles was the most important reason of occupational accidents. As irregular workflow and undesignated traffic rules convene with the inherent nature of speed in sector, occupational accidents become inevitable. Therefore identifying workflow, designating traffic rules and general order in the sector is the primary precaution in order to avoid occupational accidents.

Keywords: Storage, logistics, occupational accident statics, occupational accident activities

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
RESİMLEMELER LİSTESİ	vi
GRAFİKLER	vi
SİMGE VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. LOJİSTİK.....	3
2.2. NAKLİYE	3
2.3. DEPOLAMA.....	4
2.4. DEPO FONKSİYONLARI.....	4
2.5. DEPO ÇEŞİTLERİ	6
2.6. DEPO EKİPMAN, ARAÇ VE ALANLARI	8
2.7. DEPO OPERASYONLARI.....	16
2.8. DEPO TASARIMI.....	18
2.9. LOJİSTİK VE DEPOLAMA SEKTÖRÜNE İLİŞKİN İSTATİSTİKLER.....	19
2.10. DEPOLAMA İŞLERİ İLE İLGİLİ YASAL MEVZUAT VE STANDARTLAR.....	27
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	29
3.1. İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ	30
3.2. 3T RİSK DEĞERLENDİRMESİ METODU.....	31
3.3. YÖNTEMİN LOJİSTİK SEKTÖRÜNE UYARLANMASI.....	43
4. BULGULAR	45
4.1. SEKTÖRDE YAŞANAN KAZALARIN DETAYLI İNCELENMESİ.....	45
4.2. RİSK DEĞERLENDİRMESİNE DAİR GENEL SONUÇLAR	59
4.3. RİSK DEĞERLENDİRMESİ MODÜLLERİ.....	64
4.4. TESPİT EDİLEN RİSKLERİN TÜM KAZALAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI ...	78
4.5. ÖNEMLİ RİSKLERİN ÖNEMLİ KAZALARLA KARŞILAŞTIRILMASI.....	80
5. TARTIŞMA.....	83
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	87
KAYNAKLAR	91

ÖZGEÇMİŞ	93
EKLER.....	95
EK-1	97
EK-2	119
EK-3	143

RESİMLEMELER LİSTESİ

GRAFİKLER

Grafik 2.1. Ulaştırma ve depolama sektörlerinin GSYH içerisinde payı	19
Grafik 2.2. Ulaştırma ve depolama sektörlerinin GSYH gelişme hızı	20
Grafik 2.3. Ulaştırma türleri itibarıyla yurt içi yük taşıma (ton-km).....	20
Grafik 2.4. Çalışan sayılarının işyeri büyüklüğüne göre dağılımı	22
Grafik 2.5. ABD’de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazaların dağılımı.....	25
Grafik 2.6. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde yaşanan ölümlü kazaların sebeplere göre yüzdesi	27
Grafik 4.1. Kaza sayılarının işyerlerinde çalışan sayılarına göre dağılımı.....	48
Grafik 4.2. Ölümlü iş kazası sayılarının işyerlerinin çalışan sayılarına göre dağılımı.....	48
Grafik 4.3. İş Kazalarının Faaliyetlere Göre Dağılımı	50
Grafik 4.4. İş Kazalarının Yara Sebeplerine Göre Dağılımı	51
Grafik 4.5. Kazaların faaliyetlere göre dağılımı	52
Grafik 4.6. Kazaların faaliyetlere göre yüzde dağılımları	52
Grafik 4.7. Ölüm, uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazaların sayıları.....	53
Grafik 4.8. Ölüm, uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazaların yüzde dağılımları.....	54
Grafik 4.9. Risklerin faaliyetlere göre dağılımı	62
Grafik 4.10. Risklerin toplam puanlarına göre yüzde dağılımı	63
Grafik 4.11. Risk seviyesi yalnızca 5 olan risklerin faaliyetlere göre yüzde dağılımı	64
Grafik 4.12. Kaza ve risklerin faaliyetlere göre dağılımı	80
Grafik 4.13. Ölüm, Uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazalar ile risk puanı 5 çıkan risklerin faaliyetlere göre dağılımı	82

RESİMLER

Resim 2.1. Depolama rafları, depolama rampaları ve yükleme boşaltma işlemleri	4
Resim 2.2. Kuru yük deposu ve soğuk hava deposuna örnekler	7
Resim 2.3. Depolama fonksiyonları; raflı depolama, zemine istifleme.....	8
Resim 2.4. Mekanize araçlar; forklift ve transpalet.....	8
Resim 4.1. Çalışma ortamı.....	65
Resim 4.2. İş elbisesi olmayan çalışan	66
Resim 4.3. Gerdirme halatları ve paletler	67
Resim 4.4. Depolarda ışıklandırma.....	68
Resim 4.5. Elleçleme alanı	69
Resim 4.6. Forklift şarj ünitesi.....	71
Resim 4.7. Araç kapaklarının açılması için şoföre yardımcı olan çalışanlar.....	72
Resim 4.8. Boşaltma havuzu.....	72
Resim 4.9. Yük istiflenmesi.....	73
Resim 4.10. Yük istiflenmesi.....	74
Resim 4.11. Depo p işyerinde forklift yolları ve yollar üzerine bırakılmış yükler	74
Resim 4.12. Depolama alanında silinmiş yollar	75
Resim 4.13. Depolama alanında tıkanmış yollar	76
Resim 4.14. Tıkanmış yangın dolabı	77
Resim 4.15. Tehlikeli maddeler birbirlerinin üzerine konmuş	78

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Sevkiyatı parçalama.....	5
Şekil 2.2. Sevkiyat birleştirme.....	5
Şekil 2.3. Forklift, erişim aracı, transpalet ve motorlu transpalet tipi istif makineleri.....	11
Şekil 2.4. İstif çeşitleri.....	12
Şekil 2.5. Sıkıştırılmış gazlara ilişkin simgeler.....	13
Şekil 2.6. Yanıcı sıvı ve yanıcı katılara ilişkin simgeler.....	14
Şekil 2.7. Oksitleyici maddelere ilişkin simgeler.....	14
Şekil 2.8. Zehirli maddelere ilişkin simge.....	15
Şekil 2.9. Aşındırıcı maddelere ilişkin simge.....	15
Şekil 2.10. Kimyasal depolama matrisi.....	16
Şekil 2.11. Depolama süreçleri.....	17
Şekil 3.1. Araştırma kapsamında izlenen adımlar.....	29
Şekil 3.2. Risk değerlendirmesi süreci ve ilgili eğitim ve izleme süreçleri.....	34
Şekil 3.3. Toplam modül risk puanı ve modül güvenlik endeksinin hesaplanması.....	41
Şekil 3.4. İşyeri güvenlik endeksinin hesaplanması.....	42

TABLolar

Tablo 2.1. Çalışanların işyeri büyüklüğüne göre dağılımı, 2014.....	21
Tablo 2.2. Hastalık olay sayıları ve sektörün toplam olaylara oranı 2014	22
Tablo 2.3. İş kazası sonucu ölenler ve iş göremez hale gelenlerin dağılımı.....	23
Tablo 2.4. Yıl içinde iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik geliri bağlananların dağılımı 2014	23
Tablo 2.5. İş kazası/meslek hastalığı geçiren sigortalı sayıları	24
Tablo 2.6. ABD’de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazaların dağılımı	24
Tablo 2.7. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde toplam ve ölümlü iş kazaları sayıları	26
Tablo 2.8. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde yaşanan ölümlü kazaların sebeplere göre dağılımı	26
Tablo 3.1. Kazalara ilişkin veriler	30
Tablo 3.2. Risk değerlendirme metodolojilerinin karşılaştırılması	32
Tablo 3.3. İşyerlerinin çalışan sayıları ve tehlike sınıfları listesine göre sınıfları	33
Tablo 3.4. 3T risk değerlendirmesi matrisi.....	39
Tablo 3.5. Ulaştırma ve depolama sektörü için belirlenen modüller.....	43
Tablo 4.1. Kazaların illere göre dağılımı.....	45
Tablo 4.2. Kazaların iş günü kaybına göre dağılımı.....	47
Tablo 4.3. Kaza şiddetlerinin gruplandırılması	54
Tablo 4.4. İşyeri büyüklüklerinin gruplandırılması	55
Tablo 4.5. İşyeri büyüklüğü ile kaza şiddetinin çapraz değerlendirilmesi	56
Tablo 4.6. Faaliyetler ile kaza şiddetlerinin çapraz değerlendirmesi	58
Tablo 4.7. İşyerlerinin uzmanlaştıkları alanlar	59
Tablo 4.8. İşyerlerinin çalışan sayısı	59
Tablo 4.9. İşyerlerinin tehlike sınıfı	60
Tablo 4.10. İşyerlerinde modüllerin değerlendirilmesi	60
Tablo 4.11. İşyerlerine ait güvenlik endeksleri	61
Tablo 4.12. Risklerin faaliyetlere göre dağılımları.....	62
Tablo 4.13. Risklerin puanlandırılması	63
Tablo 4.14. Yalnızca Risk seviyesi yalnızca 5 olan risklerin dağılımı.....	64
Tablo 4.15. Kaza ve risklerin faaliyetlere göre dağılımı	79

Tablo 4.16. Ölüm, Uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazalar ile risk puanı 5 çıkan risklerin faaliyetlere göre dağılımı	81
--	----

SİMGE VE KISALTMALAR

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
H ₂ :	Hidrojen gazı
HSE:	Health and Safety Executive (Sağlık ve Güvenlik Yönetimi)
ISO:	International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı)
İSGGM:	İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
İSG-BS:	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Bilgi Sistemi
KKD:	Kişisel Koruyucu Donanım
LPG:	Liquefied Petroleum Gas (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı)
NACE:	Nomenclature Generale des Activites Economiques dans l'Union Europeenne (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması)
OHSAS:	Occupational Health and Safety Management Systems (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi)
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)
Ton-Km:	Taşınan yükün ağırlığı ve taşıma mesafesinin çarpımını ifade eden değer

1. GİRİŞ

Lojistik; bir ürün veya kaynağın başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar, akış ve depolanma süreçlerinin, planlanması, uygulaması ve kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Nakliye, depolama, paketleme ve sevkiyat lojistik hizmetlerin alanları olarak sayılabilir. Bütün bu hizmetler ülkemizde özel veya kamu bünyesinde işletilen işyerleri aracılığı ile sunulmaktadır. Bu işyerlerinde kaza ve hastalıkların önlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın sorumlulukları arasındadır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ilgili işyerlerinde kaza ve hastalıkların önlenmesi amacıyla gerekli mevzuat çalışmalarını tamamlamıştır. İşyerlerinin mevzuat uyarınca hareket etmesi yine Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca denetlenmektedir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu önleyici bir yaklaşımla hazırlanmış olup kaza ve hastalıkların gerçekleşmeden önlenmesi üzerinde durmaktadır. Bu bağlamda işyerlerinde sağlık ve güvenlik konusunda tehlikelerin doğru ve tam olarak tespit edilmesi, işyerinin iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunun en önemli adımları arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı bahse konu tehlikelerin tam olarak tespit edilmesinin sağlanmasıdır.

Çalışmanın genel bilgiler bölümünde sektöre ilişkin temel bilgiler paylaşılmıştır. Gereç ve yöntemler bölümünde amaca ulaşmak için kullanılan istatistik çalışması ve sahada kullanılan risk değerlendirmesi yöntemine dair bilgiler verilmiştir. Bulgular bölümünde istatistik çalışması sonucu ile saha çalışması sonucu elde edilen veriler paylaşılmış ve detaylı olarak incelenmiştir. İstatistik çalışması sonucu elde edilen kazaların faaliyetlere ve şiddetlerine göre dağılımlarına ilişkin veriler saha çalışmasında elde edilen veriler ile karşılaştırılmış ve yöntemlerin sağlanması yapılmıştır. Tartışma kısmında tez çalışması bu alanda yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Sonuç ve öneriler bölümünde ise bulgular bölümünde elde edilen veriler paylaşılarak sektör için en önemli tehlike kaynakları ve bu tehlikelere ilişkin çözüm önerileri belirlenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. LOJİSTİK

Lojistik; bir ürün veya kaynağın başlangıç noktasından, tüketim noktasına kadar, akış ve depolanması süreçlerinin, planlanması, uygulaması ve kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Lojistiğin ilgilendiği kaynaklar arasında yemek, malzeme, ekipman, enerji, insan ve bunun gibi özneler sayılabilir [1].

Lojistik hizmetler dört ana yoldan tüketiciye sunulmaktadır. Bunlar kara lojistiği, deniz lojistiği, hava lojistiği ve demir yolu lojistiğidir.

Üretim sektöründe ise lojistik iç ve dış lojistik olarak iki ana başlık altında incelenmektedir. İç lojistik; bir malzemenin veya hammaddenin üretim veya depolama sahası içerisinde hareketleri ve stoklanması olarak tanımlanırken dış lojistik; hammaddenin üretim sahasına girişi veya son ürünün kullanıcıya ulaşması süreci olarak tanımlanmaktadır [2].

Lojistik hizmetleri nakliye ve depolama ana başlıklar altında incelenebilir.

2.2. NAKLİYE

Nakliye insan, malzeme veya kaynakların bir noktadan başka bir noktaya hareketi olarak tanımlanmaktadır. Bu hareketin hangi ortamda gerçekleştiğine göre nakliye; hava yolu, kara yolu, demir yolu ve su yolu dışında, kablo, boru hattı gibi sınıflara ayrılmaktadır. Nakliye altyapı, taşıt ve organizasyon alanları altında incelenebilir.

Nakliye altyapısı terimi yollar, demir yolu, kanallar, boru hatları, kablo hatları, limanlar, hava alanları, tren istasyonları, otobüs garları, yakıt istasyonları gibi sabit yapılar için kullanılmaktadır.

Taşıt tanımı ise bu ağlarda hareket halinde olan araçlar için kullanılmaktadır. Örnek olarak; otomobil, bisiklet, otobüs, tren, tır ve hava taşıtları sayılabilir [3].

2.3. DEPOLAMA

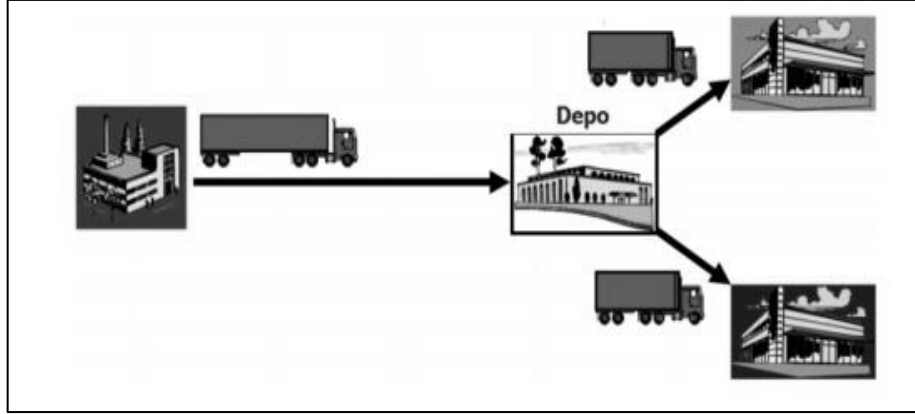
Depolar, ürünlerin dağıtımını sırasında kullanılan geçici stok noktalarıdır. Depolar, lojistik faaliyetlerinin etkin yürütülmesinde, tedarik zincirinin parçalarını birbirine bağlayan noktalar olarak önemli katkıda bulunurlar. Depolar, özel olarak inşa edilmiş müstakil binalar olarak bulunabilecekleri gibi üretim tesislerinin yanında hatta içinde de bulunabilirler. Resim 2.1.'de, bir deponun genel görünüşü sunulmaktadır. Depolama işlerinin ham maddesi sayılabilecek ürün ve malzemeler depo içerisinde raflarda veya istiflenmiş vaziyette saklanır. Bu malzemenin depoya girişleri depo rampalarından yapılır. Malzemenin depoya kabulü, yüklenmesi, boşaltılması ve benzeri işler ise forklift adı verilen araçlar yardımıyla gerçekleştirilir [4].



Resim 2.1. Depolama rafları, depolama rampaları ve yükleme boşaltma işlemleri [4]

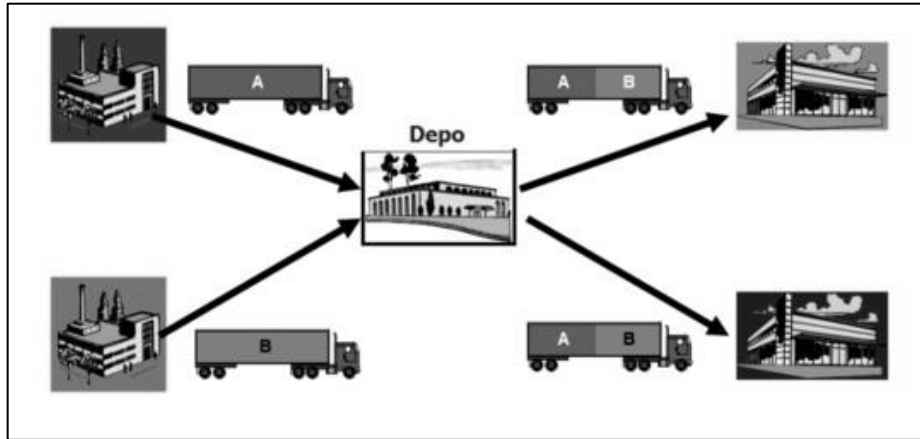
2.4. DEPO FONKSİYONLARI

Depolar genel anlamda iki ana hizmet sunarlar. Bunlardan birincisi sevkiyatların parçalanmasıdır. Şekil 2.1.'de, müşterilerin taleplerinin bir büyük aracı doldurmayacak büyüklükte olduğu görülmektedir. Müşterilerin taleplerinin karşılamak için tedarikçi sevkiyatı iki küçük araca dağıtabilir. Ancak bu durum benzer büyüklükte araçların müşteriye ulaşmak için fazladan yol kat etmesine sebebiyet vermektedir. Bu sebeple tedarikçiler merkezi noktalarda bulunan depolar ile anlaşarak sevkiyatları büyük araçlar ile bu depolara göndermektedir. Küçük araçlar bu depolardan yola çıkarak sevkiyatı müşterilere ulaştırmaktadır. Böylece küçük araçlar ile aynı sevkiyatı yapmanın yaratacağı maliyet en aza indirilebilir [4].



Şekil 2.1. Sevkiyatı parçalama [4]

Depoların ikinci ana hizmet alanları ise sevkiyatın birleştirilmesidir. Örneğin, Şekil 2.2.'de gösterilen temsili tedarik zincirinde iki farklı kaynaktan (tedarikçiden) gelen sevkiyatlar birleştirilmekte ve doğru oranlarda karıştırılarak müşterilere dağıtılmaktadır. Bu sayede hem tedarikçilerin küçük araçlar ile direk müşteriye sevkiyat yapması sonucu oluşacak fazla maliyet engellenmekte hem de farklı sevkiyatlar taşıyor olsalar dahi birkaç küçük aracın aynı müşteriye tekrar tekrar gitmesi önlenmektedir [4].



Şekil 2.2. Sevkiyat birleştirme [4]

Depoların diğer kullanım alanları olarak aşağıdaki örnekler sayılabilir.

- Kimi peynir çeşitleri, alkollü içecekler gibi bazı ürünlerin müşteriye sevkinden önce olgunlaşması için bir depoda tutulması üretimin bir parçasıdır.

- Pek çok üretim tesisi üretimini en üst seviyede gerçekleştirerek maliyetleri en aza indirmeye çalışmaktadır. Bu noktada hem üretilen ürünün hem de hammaddenin saklanması konusunda depolar kullanılmaktadır.
- Bazı üretim tesisleri müşteri taleplerinde yaşanan değişkenliğin üretimi etkilememesi için stoklu olarak çalışmaktadır. Bu tip tesislerde üretimin saklanması için depolar kullanılır [3,4].

2.5. DEPO ÇEŞİTLERİ

İş sağlığı ve güvenliği açısından depoları aşağıdaki ana başlıklar altında inceleyebiliriz.

2.5.1. Açık Hava Depoları

Ürünlerin kısmen veya tamamen atmosfer koşullarına açık olduğu depoları açık hava depoları olarak sınıflandırabiliriz. Pek çok üretim hanenin etrafında bulunan alan açık hava depolarına örnek olarak verilebilir.

2.5.2. Kapalı Depolar

2.5.2.1. Kuru yük depoları

Ürünlerin kısmen atmosfer ve diğer fiziksel koşullara (yağmur, rüzgar, toz) karşı korunduğu, ürünlerin genelde raflar veya birbirleri üzerinde istiflendiği depolar kuru yük depoları kapsamında değerlendirilmektedir [1]. Kuru yük depolarına örnek Resim 2.2.'de görülmektedir.

2.5.2.2. Soğuk hava depoları

Ürünlerin atmosfer koşullarından önemli ölçüde korunduğu (soğuk, sıcak, nem, oksijen, basınç vb.) depolar soğuk hava depoları veya iklimlendirilmiş depolar olarak sınıflandırılmaktadır.

Soğuk hava depoları, genelde gıda maddelerinin normal atmosferli, soğuk veya donmuş muhafaza amacıyla depoladıkları yerlerdir. Bozulabilecek malzemelerin dışarıdaki hava koşullarından etkilenmeyecek şekilde, sıcaklık ve nemin depolanan malzemenin türüne göre ayarlandığı kontrollü depolar olarak tanımlanır [5]. Soğuk hava depolarına örnek Resim 2.2.'de görülmektedir.

2.5.2.3. Tehlikeli madde depoları

Yanlış kullanımı, yanlış depolanması veya yanlış taşınması sonucu olarak insanlara, hayvanlara veya çevreye karşı risk teşkil eden maddeler tehlikeli madde olarak tanımlanmaktadır. Bu maddelerin özelliklerine göre saklandıkları yerler tehlikeli madde depoları olarak tanımlanmaktadır [6].

2.5.2.4. Otomatik sistemli depolar

Ürünlerin hareketli sistemler (yürüyen bant, robot kol, asansörlü raf vb.) tarafından insan eli değmeden yazılımların kontrolünde saklanacağı noktaya taşındığı ve geri sevk edildiği depolar otomatik sistemli depolar olarak tanımlanmaktadır [1].



Resim 2.2. Kuru yük deposu ve soğuk hava deposuna örnekler

2.6. DEPO EKİPMAN, ARAÇ VE ALANLARI

2.6.1. Depo Ekipmanları

Depolarda, depolama fonksiyonu raflar kullanılarak, zemine blok olarak istifleyerek ya da mekanize ekipmanlar kullanılarak Resim 2.3.'de görüldüğü gibi gerçekleştirilir.



Resim 2.3. Depolama fonksiyonları; raflı depolama, zemine istifleme [4]

Depolarda, en yaygın kullanılan mekanize araçlar forkliftler, insan gücü ile çalışan araçlar ise transpaletlerdir. Forklift ve transpaletler Resim 2.4.'de görülmektedir. Depodan sevk edilecek ürünlerin, paketlenmesinde çeşitli paketlenme malzemeleri ve koruyucu malzemeler (köpük, balonlu naylon, hava yastığı, vb.) kullanılır [4].



Resim 2.4. Mekanize araçlar; forklift ve transpalet [4]

Depolarda malzemeler, tipik olarak palet olarak adlandırılan, ahşap, plastik ya da metalden üretilen standart taşıma üniteleri üzerinde istiflenirler. Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı ve Avrupa Standartlar Komitesi paletler için standart ölçüler belirlemiştir [4].

Depolarda çok çeşitli raf tipleri olmakla birlikte tipik bir depoda paletlerin stoklanmasında sırt sırta raf kullanılır. İstifleme aracı olarak adlandırılan ve rafların derinliklerindeki paletlere erişim sağlayan araçların bulunduğu ortamlarda ise, çiftli/ikili sırt sırta raf yaygın olarak görülebilir [7].

Depolar ürünlerin sürekli devinim içerisinde olduğu alanlardır. Bu sebeple depoların mekanizasyonu son derece önemlidir. Bu anlamda malzemelerin depolara kabulü, depo içerisinde sevki ve depodan sevkiyatında forklift adı verilen kaldırma ekipmanları kullanılmaktadır. Bu ekipmanlar yalnızca operatör adı verilen ve ekipmanın kullanımı konusunda eğitim almış kişilerce kullanılır. Forkliftler hem malzemenin hızlı bir şekilde kabulü, sevki ve benzeri işlerde kullanımı hem de malzemenin yüksek raflara ulaşmasında kullanımı için depolarda son derece önemlidir. Böylece depoların dikine kullanımına da olanak verilmektedir. Forkliftler gibi transpaletlerde malzemenin hızlı bir şekilde kabulü, sevki ve benzeri işlerde kullanılır. Ancak forkliftin sağladığı dikine yerleşim olanağı transpaletlerde bulunmamaktadır [4].

Forkliftlerin dezavantajları ise forkliftlerin manevra için geniş alanlara ihtiyaç duymasıdır. Özellikle malzemelerin paralel istiflendiği koridor alanlarında forkliftlerin dönüş yapabilmesi için geniş alanlar bırakılmalıdır. Bu da deponun en önemli kaynaklarından biri olan alanın verimsiz kullanılmasına sebep olabilmektedir. Forkliftin bu dezavantajını taşımayan mekanize başka araçlar bulunmaktadır. Erişim aracı adı verilen araçlar koridorlar içinde dönmeden çalışarak palet toplayabilmektedir. Depoların mekanizasyonunda bir diğer sistem olan otomatik depolama sistemleri ise ülkemizde kullanılmamakta ancak Avrupa ve Amerika'da yaygın olarak kullanılmaktadır [4].

2.6.2. İstif Makineleri

İnsan gücü ile taşınamayacak büyüklükteki nesnelere önündeki kaldıraçlarla hareket ettirip istenen şekilde kaldırıp istiflemeye yarayan bir iş makinasıdır. Çok çeşitli istif makineleri olsa da istif makineleri için ülkemizde "Forklift" adı genel olarak kullanılmaktadır. Teknik olarak forklift karşıt yüklü ve motorlu istifleme aracı anlamına gelir. İstif makineleri 5 ana grupta incelenmektedir [8]. Çeşitli istif makinelerine örnekler Şekil 2.3.'de görülmektedir.

2.6.2.1. Karşıt yüklü forkliftler

Karşıt yüklü forkliftler en sık kullanılan istif makinalarıdır. Bu araçlarda çatallar aracın önünde yer alır. Araç operatörü araçları tam yükün ardına konuşturarak kaldırılmasını sağlarlar. Bu araçlar elektrikli, benzinli, LPG veya dizel yakıtlı motorlarla çalışmaktadır. İsimde de geçtiği üzere bu araçlarda bir karşıt ağırlık bulunmakta ve araçlar yükü bu temel prensip çerçevesinde kaldırmaktadırlar [8].

2.6.2.2. Üç tekerlekli forkliftler

Bu istif makinaları karşıt yüklü istif makinaları ile aynı prensiplerle çalışmaktadır. Aradaki tek fark bu makinaların arka taraflarında direksiyona bağlı tek bir sürüş tekerleği bulunmasıdır. Üç tekerlekli forkliftlerin ana avantajı tek sürüş tekerleğinin verdiği yüksek manevra kabiliyetidir. Bu durum bu tip makinaları daha dar yerleşime sahip depolar için ideal hale getirir [8].

2.6.2.3. Erişim araçları

Erişim araçları diğer istif araçlardan farklı olarak depolarda kullanım için özel tasarlanmış araçlardır. Bu araçlar kaldırılan yükün dengelenmesi için karşıt ağırlıklar yerine sabitleyici ön ayaklar kullanırlar. Bu da araçların 10 metrenin üzerinde yüksekliklere erişebilmesini sağlar. Bu tip araçların bazılarında hareketli kabinler bulunur. Bu kabinler operatörlerin yükü rahat görmesini sağlar. Bazı araçlarda ise kameralar bulunur. Kameralar çatalın ve yükün pozisyonunu operatöre monitör aracılığı ile iletir. Bu araçlar kapalı alanlarda kullanım için ideal olsa da küçük tekerlekleri ve yere yakınlıkları sebebiyle dış alanlarda kullanım için uygun değildir [8].

2.6.2.4. Transpaletler

Transpaletler insan gücü ile çalışan istif makineleridir. Bu araçlar basitçe tekerlekli çatallardan oluşur. Çatallar yükün altına girdikten sonra hidrolik bir sistemle yükü kaldırır. Kullanıcı yükü istediği yöne kendi gücü ile iter [8].

2.6.2.5. Motorlu transpaletler

Aynı transpalet gibi bu araçlarda çatal ve tekerleklerden oluşur. Ancak bu araçlar transpaletlerden farklı olarak yükü elektrik motorları aracılığı ile kaldırır ve taşır [8].



Şekil 2.3. Forklift, erişim aracı, transpalet ve motorlu transpalet tipi istif makineleri [8]

2.6.2.6. İstif makinesi operatörü

İstif makinesi operatörü, bu makineleri kullanarak yükleme, taşıma ve boşaltma yapabilen ve kullandığı aracın bakım ve kontrol işlemlerini tek başına yapabilecek eğitim ve deneyime sahip kişidir. İstif makinesi operatörü olabilmek için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylı iş makinesi operatörü belgesine sahip olmak gereklidir. Bu belgeye sahip olmayanlar istif makinesi kullanamaz [4].

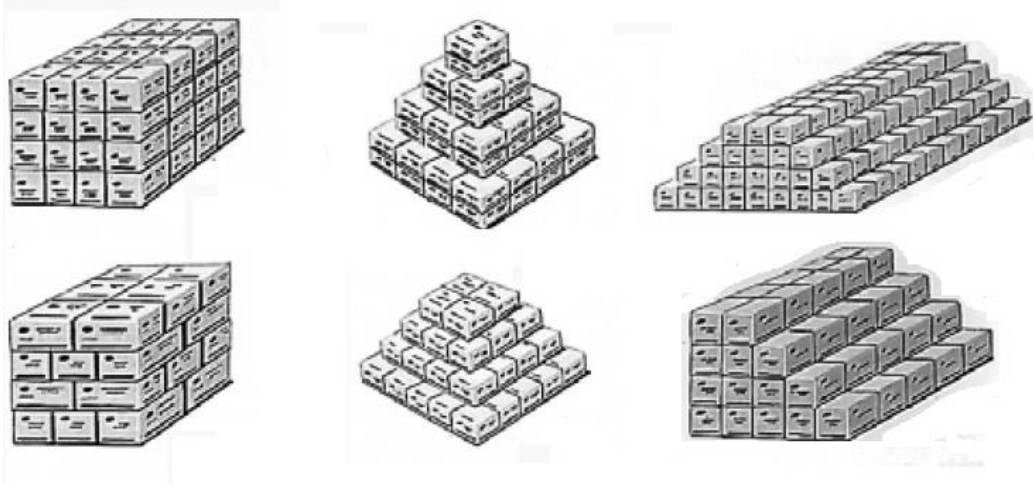
2.6.3. Raflar ve Yük İstifleme Alanları

Depo alanlarının verimli kullanımı için yüklerin istif tabir edilen üst üste konması kaçınılmaz bir durumdur. Ancak bu durum hem yüklere zarar vermesi hem de yıkılma tehlikesi sebebiyle tehlikeler arz etmektedir. Bunun için raf sistemleri geliştirilmiştir. Raf sistemleri ile yüklerin

birbirleri üzerine konulmasından kaçınılmakta böylece hem yükün zarar görmesi engellenmekte hem de devrilme riski azaltılmaktadır.

Raf sistemleri de kendi içlerinde gruplandırılmaktadır. Bu gruplar sırt sırta, ikili derinlikte, tek paletli, içine girilebilir ve kayar olarak sıralanabilir.

Rafların kullanılmadığı depolarda istif yapılması mecburi ise istif güvenliğine dikkat edilmelidir. İstif güvenliği konusunda pek çok hususa dikkat edilmelidir bunlar, istiflenecek malzemenin ağırlığı, mukavemeti, esnekliği, katı veya sıvı olması vb. olarak sayılabilir. Bütün bu bilgiler bilinerek uygun istif şekli belirlenmelidir. İstif şekilleri Şekil 2.4.'de görüldüğü gibi kolon, duvar, piramit, merdiven ve dayalı merdiven olarak sıralanabilir [7].



Şekil 2.4. İstif çeşitleri [7]

2.6.4. Tehlikeli Maddeler için Belirlenmiş Özel Alanlar

Tehlikeli maddelerin depolanması için depolarda özel alanlar belirlenmekte bu malzemeler bu alanlar dışında depolanmamaktadır. Bu maddelerin doğru bir şekilde sınıflandırılması ve depolanması çok önem verilmesi gereken konudur.

Buna göre tehlikeli maddelerin hangi durumlarda tehlikeli reaksiyonlar vereceğini bilmek ve bu durumlardan kaçınacak şekilde malzemeleri sınıflandırmak önem taşımaktadır.

Tehlikeli maddeler 7 ana grupta incelenmektedir. Ancak aynı malzemenin birden çok tehlike sınıfına sahip olabileceği unutulmamalıdır. Bu sebeple tehlikeli maddelerin özelliklerinin aşamalı olarak incelenmesi gerekmektedir. Her madde grubu bir simge ile diğerlerinde ayrılmaktadır [9].

2.6.4.1.Sıkıştırılmış gazlar

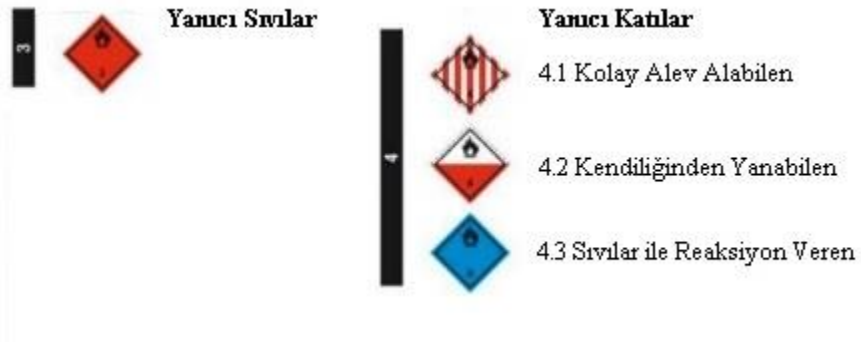
Grup 2 başlığında; yanıcı, zehirli ve yanıcı ve zehirli olmayan olarak 3 parçada incelenir. Bir tüp içerisine sıkıştırılarak depolanan gaz fazında maddelerdir. Her tüp büyük miktarda enerji içerdiği, yüksek tutuşabilirlik ve zehirlilik potansiyeli bulundurduğu için tehlikeli olabilir [10]. Tüm gaz tüpleri yanıcı maddelerden uzakta ve serin, kuru, iyi havalandırılmış ortamlarda depolanmalıdır. Silindirler eşyaların çarpacağı veya üzerine düşeceği yerlere yerleştirilmemelidir. Sıkıştırılmış gazlara ilişkin simgeler Şekil 2.5.'de görülmektedir.



Şekil 2.5. Sıkıştırılmış gazlara ilişkin simgeler [9]

2.6.4.2. Yanıcı maddeler

Grup 3 ve Grup 4 başlığı altında yanıcı sıvı ve yanıcı katılar olarak incelenir. Yanıcı katılar kendi aralarında kolay alev alabilen, kendiliğinden yanabilen ve sıvılar ile reaksiyon veren katılar olarak 3 parçaya bölünmüştür. Kolay alev alabilen maddeler, alev kaynağı ile kısa süreli temasta yanabilen, hava ve su ile temas etmesi durumunda alevlenebilen, çok düşük parlama noktasına sahip maddelerdir. Yanıcı maddelere ilişkin simgeler Şekil 2.6.'da görülmektedir [9].



Şekil 2.6. Yanıcı sıvı ve yanıcı katılara ilişkin simgeler [9]

2.6.4.3. Oksitleyici maddeler

Grup 5 başlığında; oksitleyici ve organik peroksitler olarak 2 parçada incelenir. Oksitleyici madde, özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddelerdir [10]. Bu malzemeler depolanırken gün ışığından uzak, serin ve kuru ortamlarda depolanmalıdır. Oksitleyici maddelere ilişkin simgeler Şekil 2.7.'de görülmektedir.



Şekil 2.7. Oksitleyici maddelere ilişkin simgeler [9]

2.6.4.4. Zehirli ve çok zehirli maddeler

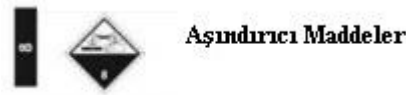
Grup 6 başlığında incelenmektedir. Zehirli maddeler, az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir [11]. Zehirli maddeler çok sıkı ve sızdırmaz kaplarda diğer tüm tehlikeli maddelerden ayrı olarak depolanmalıdır. Çok zehirli maddeler, çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir [11]. Aynı zehirli maddeler gibi çok sıkı ve sızdırmaz kaplarda diğer tüm tehlikeli maddelerden ayrı olarak depolanmalıdır. Zehirli maddelere ilişkin simge Şekil 2.8.'de görülmektedir.



Şekil 2.8. Zehirli maddelere ilişkin simge [9]

2.6.4.5. Aşındırıcı maddeler

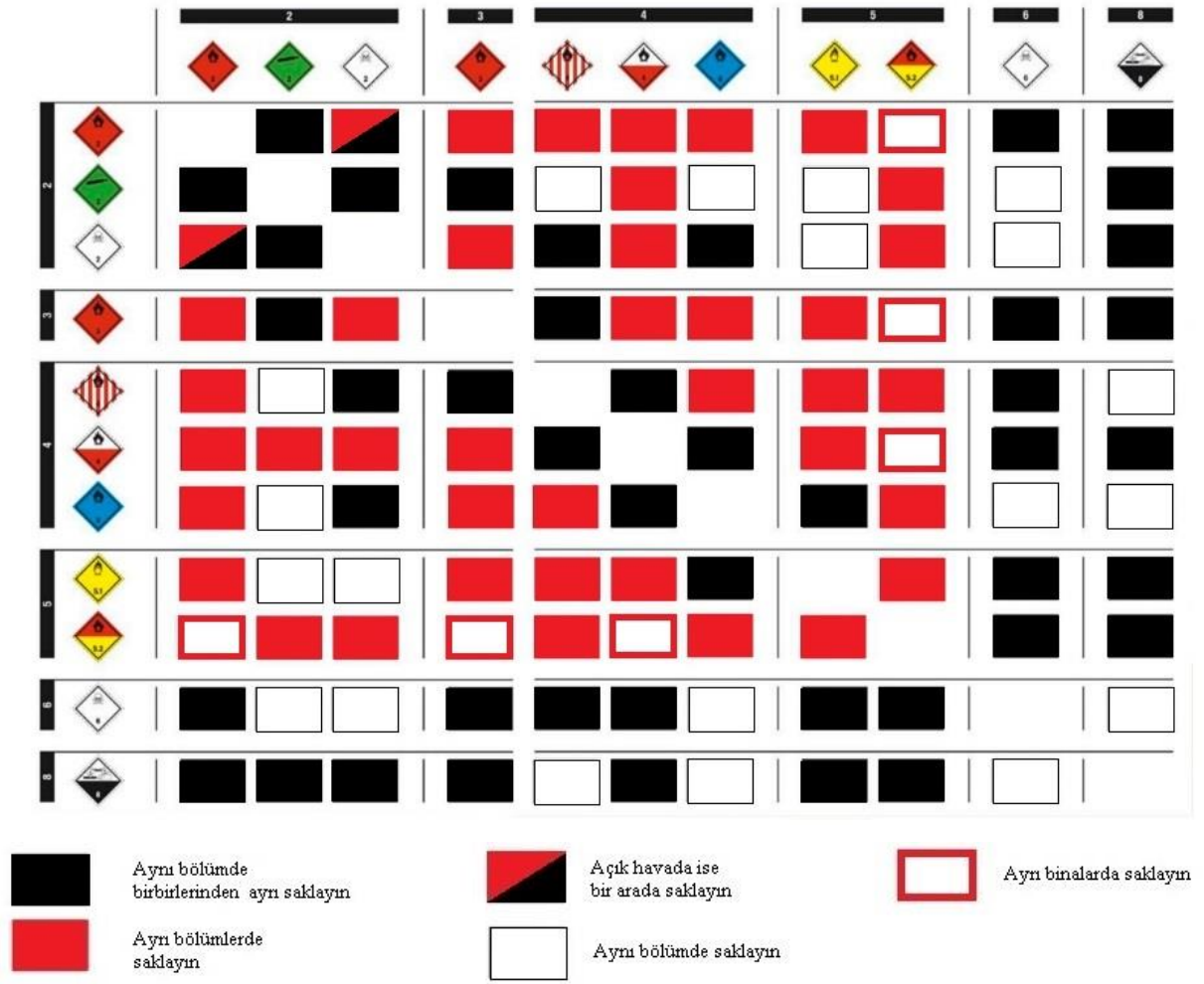
Grup 7 başlığında incelenmektedir. Aşındırıcı maddeler, canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir [11]. Bu tip maddelerin alev alabilen ve temasları halinde tehlikeli gazlar oluşturabilecek maddelerden uzakta depolanması gerekmektedir. Aşındırıcı maddelere ilişkin simge Şekil 2.9.'da görülmektedir.



Şekil 2.9. Aşındırıcı maddelere ilişkin simge [9]

2.6.4.6. Tehlikeli malzemelerin bir arada depolanması

Tehlikeli malzemelerin bir arada depolanmasında malzemelerin içerdiği potansiyel tehlikeleri belirten ve bu ürünler ile güvenli bir şekilde nasıl çalışılacağını belirten güvenlik bilgi formları önemlidir. Güvenlik bilgi formları tedarikçi veya üretici firma tarafından hazırlanır. Bu belge kapsamında tehlikeli maddelerin özellikleri aşamalı olarak incelenerek uygun grupta malzemeler beraber depolanmalıdır. Hangi malzemelerin birbirleri ile uyumlu olduğunu anlamak için Şekil 2.10.'da görülen tehlikeli madde depolama matrisi kullanılmalıdır [9].



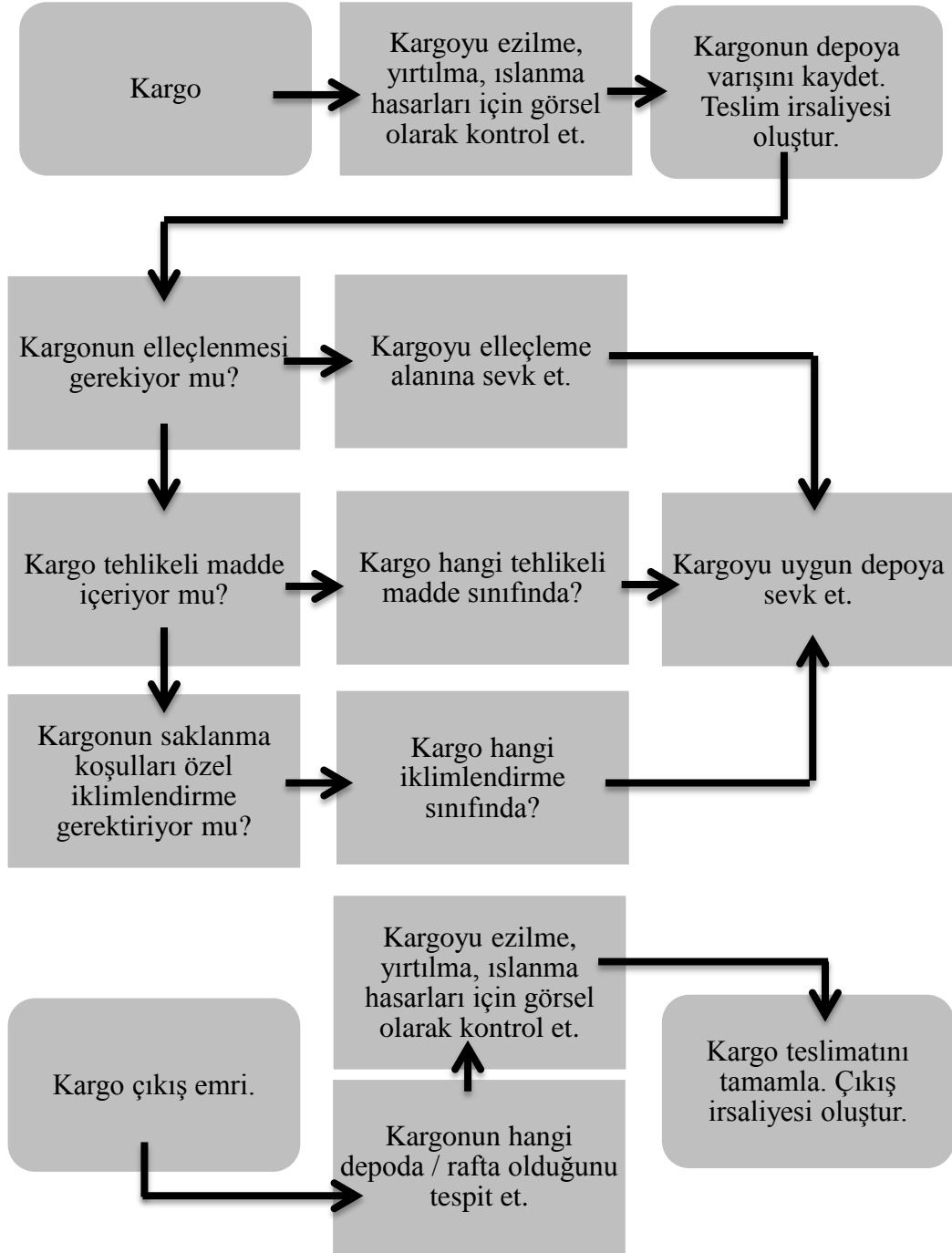
Şekil 2.10. Kimyasal depolama matrisi [9]

2.7. DEPO OPERASYONLARI

Depo operasyonları, malzeme akışına paralel işleyen süreçler dâhilinde gerçekleşmektedir. Tipik bir deponun iş akış süreci ürün girişi, ürün kaydı ve ürün çıkışı süreçlerinden oluşur. Tipik bir deponun iş akış şeması Şekil 2.11.'de görüldüğü gibidir.

2.7.1. Ürün Girişi

Tedarikçilerden gelen malzemelerin depo binasının kenarlarında yer alan rampalarda ya da depo dışındaki alanda dorse boşaltılması yoluyla depoya kabul edilmesidir. Taşımacılık firmasının yetkilisine ambar tesellüm fişi düzenlenir ve teslim edilir [12].



Şekil 2.11. Depolama süreçleri

2.7.2. Ürün Kaydı ve Sınıflandırması

Ürünün kayıt altına alınarak geçireceği işleme göre sınıflandırılması aşamasıdır. Bu aşamada ürünün elleçlenmesi gerekiyorsa bu alana, ürün tehlikeli madde ihtiva ediyorsa tehlikeli madde deposuna, ürünün soğuk hava deposunda saklanması gerekiyorsa bu alana sevk edilmesi gereklidir [12].

2.7.3. Depolama

Malzemelerin depo raflarında ya da zemininde beklemesi durumudur [12].

2.7.4. Ürün Çıkış

Ürüne ilişkin işlemin tamamlanarak alıcıya teslim edilmesi işlemidir. Bu işlemde kargonun ezilme, yırtılma, ıslanma hasarları için kontrol edilerek alıcıya teslimi ve teslim irsaliyesinin oluşturulması gerekmektedir [12].

2.8. DEPO TASARIMI

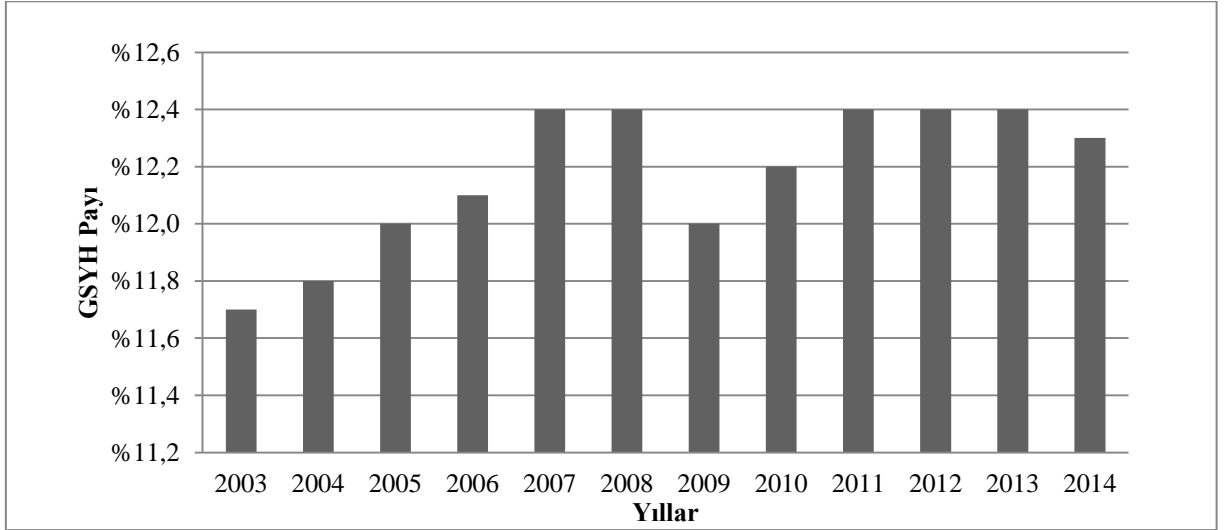
Tasarılarda özellikle dikkat edilecek nokta yatay ürün akışını sağlayacak tek katlı yapıların seçilmesidir. Çünkü bir kattan diğerine ürün taşımak için dikey taşıma cihazlarının kullanılması zaman ve enerji kaybına ve genellikle de taşımada darboğazlara neden olur. Bu nedenle, özellikle pahalı ve kısıtlı arsaların bulunduğu merkezi işlerin olduğu bölgelerde bu durum her zaman olası değildir ve malzeme taşımayı kolaylaştırmak için genel ilke olarak depolar, tek katlı operasyonlara uygun tasarlanmış olmalıdır

Depoların prensipte giriş ve çıkış kapıları ayrı olmalı ürün akışı tek yönlü trafik yaratacak şekilde planlanmalıdır. Elleçleme alanı ürün kabul ve ürün sevk kapılarına olabildiğince yakın olmalıdır. Depolama işleminin yapılacağı alan ise elleçleme bölümünün hemen yanında bulunmalıdır. Eğer depoda elleçleme işlemi yapılıyor ise depo yerleşiminde bu duruma dikkat edilerek elleçleme türüne göre yerleşim ayrıca belirlenmelidir [13].

2.9. LOJİSTİK VE DEPOLAMA SEKTÖRÜNE İLİŞKİN İSTATİSTİKLER

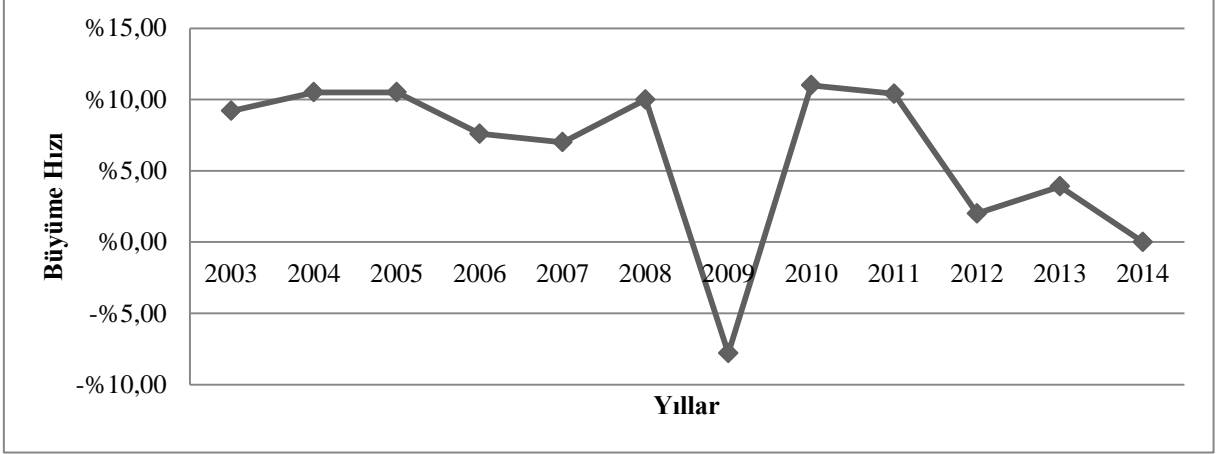
2.9.1. Ülkemizde Lojistik ve Depolama Sektörü ile İlgili Ekonomik Veriler

Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının 2015 senesinde yayımladığı 2003-2014 İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme raporuna göre ulaştırma ve depolama ülkemizin gayri safi yurt içi hasılasının %12,2 (2003-2014 verileri ortalaması) gibi ciddi bir oranını oluşturmaktadır [14]. Sektör 2009 ve 2014 seneleri dışında 2003 senesinden beri devamlı büyüme eğilimindedir. Grafik 2.1.'de sektörün GSYİH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla) içindeki payı grafik olarak görülmektedir [14].



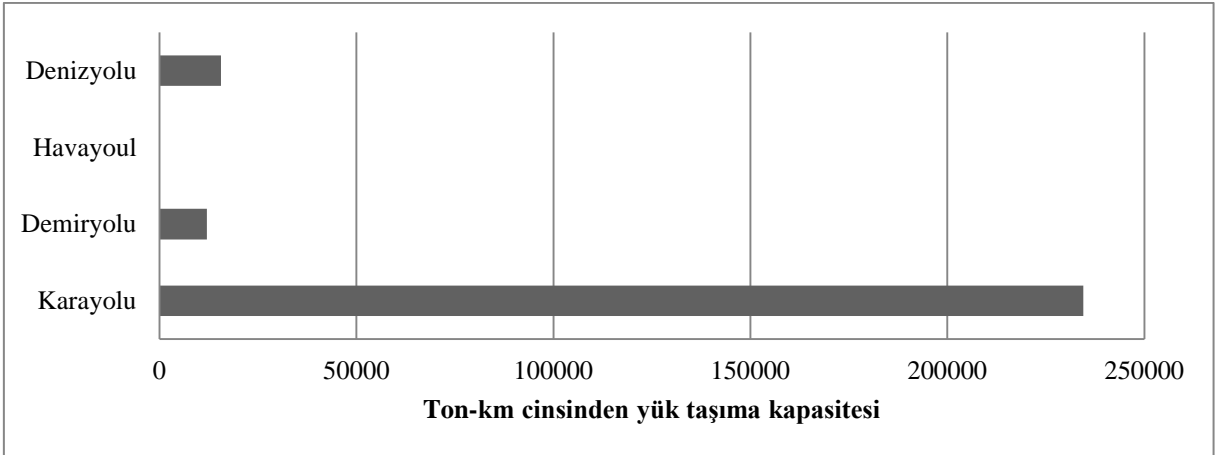
Grafik 2.1. Ulaştırma ve depolama sektörlerinin GSYH içerisinde payı [14]

Sektörün GSYH içinde gelişme hızı ise Grafik 2.2.'de görüldüğü üzere 2009 senesi dışında geçtiğimiz 10 senelik dönemde hep pozitif eğilim içerisindedir. En yüksek büyüme oranı ise %11 ile 2010 senesinde yakalanmıştır. 2009 senesinde ise dünya ekonomisinde yaşanan daralma sektörün büyümesine de yansımış sektörde %8 daralma yaşanmıştır.



Grafik 2.2. Ulaştırma ve depolama sektörlerinin GSYH gelişme hızı [14]

Ulaştırma sektörünün ulaştırma türüne göre dağılımı incelendiğinde ise şekil Grafik 2.3.'de görüldüğü gibi 2014 yılı itibariyle ülkemizde taşınan 262 082 ton-km yükün 234 492 ton-km gibi önemli bir kısmı karayolu ile taşınmıştır. Bu sayıları yüzdelik dilimlere vurduğumuzda gerçekleştirilen taşımanın %89,5 gibi ciddi bir oranı kara yoluyla yapılmış olup geri kalan %10,5 ise deniz yolu, demir yolu ve hava yolu arasında bölüşülmektedir [14]. Bu oranlar ülkemizde karayolu ile taşımanın diğer taşıma moddülerine göre ne derece kuvvetli olduğunu göstermektedir.



Grafik 2.3. Ulaştırma türleri itibariyle yurt içi yük taşıma (ton-km) [14]

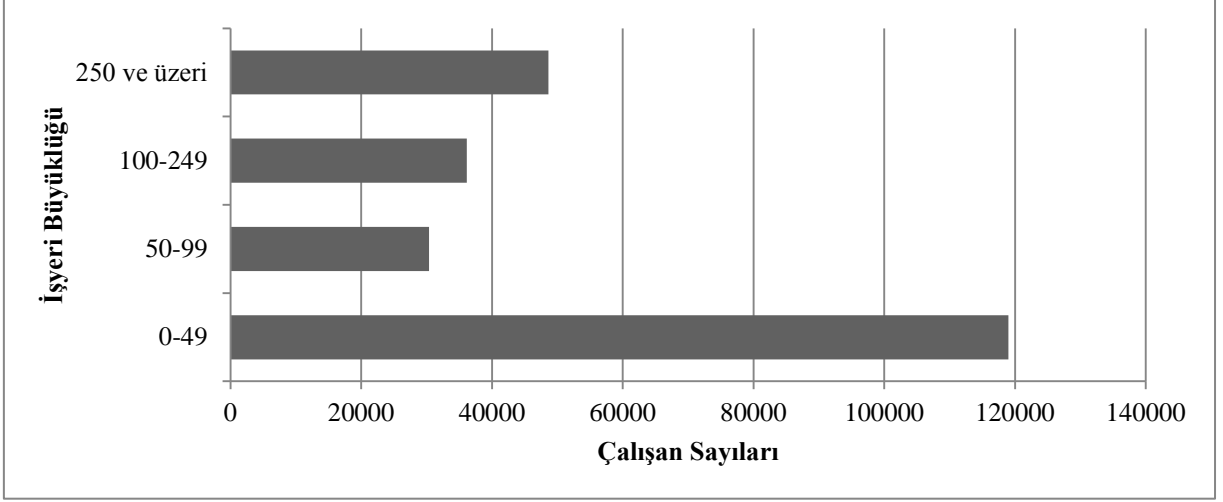
2.9.2. Ülkemizde Lojistik için Depolama Sektöründe Yaşanan İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına İlişkin İstatistikler

Ülkemizde iş kazası ve meslek hastalıkları kayıtları SGK tarafından tutulmaktadır. Kurumun istatistik yıllıkları incelendiğinde lojistikte depolama süreçlerinin 52 NACE kodlu “Taşıma İçin Depolama ve Destek Faaliyetleri” başlığı altında incelendiği görülmektedir. Ülkemizde bu alanda faaliyet gösteren 17 030 işyeri bulunmakta ve bu işyerlerinde 205 975 daimi, 28 172 mevsimlik işçi çalışmaktadır ve ortalama kazanç günlük 76,72 Türk Lirasıdır [15]. İşyerleri, çalışan sayısına göre gruplandırıldığında ise Tablo 2.1.’deki veriler elde edilmektedir.

Tablo 2.1. Çalışanların işyeri büyüklüğüne göre dağılımı, 2014 [15]

Çalışan Sayısına Göre İşyeri Büyüklüğü	Toplam Çalışan Sayısı	Yüzde Oranlar
1	4 246	%1,81
2-3	10 327	%4,41
4-6	15 765	%6,73
7-9	15 068	%6,44
10-19	29 986	%12,81
20-29	18 542	%7,92
30-49	25 058	%10,70
50-99	30 382	%12,98
100-249	36 161	%15,44
250-499	18 833	%8,04
500-749	6 274	%2,68
750-999	6 040	%2,58
1000+	17 465	%7,46
Toplam	234 147	%1,81

Grafik 2.4.’de ise işyeri büyüklüklerinin dağılımları daha küçük gruplar ile incelenmiştir. Buna göre çalışanların %64 gibi büyük bir kısmının 100 çalışanın altında çalıştığı işyerlerinde görev yaptığı görülmektedir [15].



Grafik 2.4. Çalışan sayılarının işyeri büyüklüğüne göre dağılımı [15]

Tablo 2.2. incelendiğinde ise ülkemizde 2014 senesi içerisinde yaşanan 2 552 707 hastalık olayından 53 700 adedinin (%2,1) lojistik süreçlerde depolama işlerinde gerçekleştiği, bu hastalıkların bu sektörde çalışan toplam çalışanların %22,93'üne sirayet ettiği görülmektedir. Hastalık olayı başına ise ortalama kayıp gün sayısı 7,56 gün olarak hesaplanmıştır [15].

Tablo 2.2. Hastalık olay sayıları ve sektörün toplam olaylara oranı 2014 [15]

	Taşıma İçin Depolama ve Destek Faaliyetleri	Toplam
Hastalık olay sayısı	53 700	2 552 707
Geçici iş göremezlik süresi (Gün)	405 831	20 643 643
Hastalık olay sayısının toplam hastalık sayısına oranı (%)	2,1	100
Hastalık olay sayısının aynı faaliyet kolundaki sigortalı sayısına oranı (%)	22,93	100
Geçici iş göremezlik süresinin toplam geçici iş göremezlik süresine oranı (%)	1,97	100
Hastalık olayı başına ortalama gün	7,56	750

Tablo 2.3. incelendiğinde ise 2014 senesinde ülkemizde yaşanan 1 626 ölümlü kaza olayından 29 tanesinin taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler sektöründe gerçekleştiği görülmektedir. Ölümle sonuçlanan meslek hastalığı ise sektörde veya ülke çapında

bulunmamaktadır. Bu sonuca göre ülke çapında yaşanan ölümlü kazaların yalnızca %2'si taşımacılık ve depolama faaliyetlerinde yaşanmıştır [15]. İş kazası sonucunda sürekli iş göremezlik geliri bağlananlar ise ülke çapında 1 421 adet sektörde ise 20 adettir.

Tablo 2.3. İş kazası sonucu ölenler ve iş göremez hale gelenlerin dağılımı [15]

	İş Kazası Sonucu Ölen Sigortalı Sayısı	Kaza Sonucu Sürekli İş Göremez
52-Taşımacılık için depolama	29	20
Toplam	1 626	1 421

Tablo 2.4. incelendiğinde ülkemizde 2011 ile 2014 seneleri arasında yaşanan toplam ve ölümlü kazaların dağılımı görülmektedir. Buna göre bu periyotta taşımacılık için depolama sektöründe ülkemizde 34 736 kaza yaşanmış bunlardan 31 tanesi ölüm ile sonuçlanmıştır [15].

Tablo 2.4. Yıl içinde iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik geliri bağlananların dağılımı 2014 [15]

	Ölüm	Toplam Kaza
2011	24	1 487
2012	12	1 689
2013	30	6 782
2014	29	8 079
Toplam	95	18 037

Tablo 2.5. bize sektörde yaşanan toplam iş kazası ve meslek hastalığı sayısını vermektedir. Ülkemizde 2014 senesinde yaşanan iş kazalarının 8 079'u "Taşımacılık için Depolama ve Destekleyici Faaliyetlerinde" yaşanmış olup bu sayının toplam kaza sayısına oranı %3,6'dır [15].

Tablo 2.5. İş kazası/meslek hastalığı geçiren sigortalı sayıları [15]

	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayıları	Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayısı
52-Taşımacılık için depolama	8 079	2
Toplam	221 366	494

Toplam kaza sayısının yaşanan ölümlü kazalar ile kıyasladığımızda yaşanan her 1 000 kazadan 3,6 tanesi ölüm ile sonuçlanmaktadır. Ölümle sonuçlanan kazalar ile sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kazaları topladığımızda ise sektörde yaşanan her 1 000 kazadan 6 tanesinin çalışanı iş hayatından ve ekonomik faaliyetlerden tamamen koparttığı görülmektedir [15].

2.9.3. Yurtdışı Kaynaklara Göre Lojistik için Depolama Sektöründe Yaşanan İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına İlişkin İstatistikler

Lojistik sektöründe depolama alanında yurtdışında yaşanan kazalar incelendiğinde kazaların büyük çoğunluğunun işyerinde trafik sebebiyle yaşandığı görülmektedir.

Tablo 2.6.'da ABD'de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazalarının nedenlere göre dağılımı yer almaktadır. Buna göre geçtiğimiz 10 senede 149 ölümlü kaza yaşandığı ve bu kazaların 59 tanesinin trafik kazaları 26 tanesinin araç ve ekipman ile çarpışma sonucu yaşandığı görülmektedir [16].

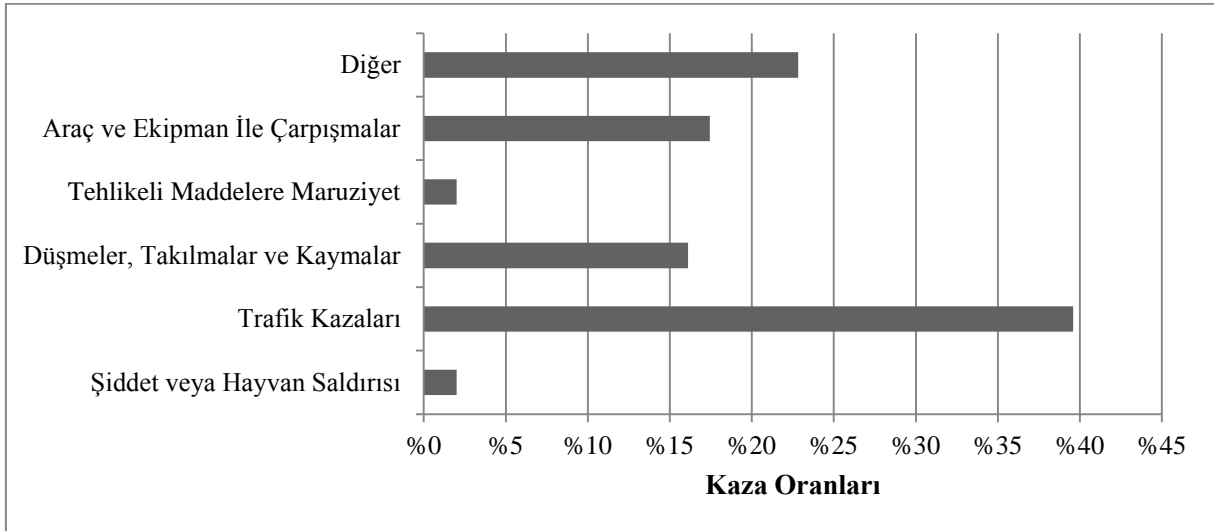
Tablo 2.6. ABD'de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenlere göre dağılımı [16]

Seneler	Toplam Ölümlü Kaza	Şiddet veya Hayvan Saldırısı	Trafik Kazaları	Düşmeler, Takılmalar ve Kaymalar	Tehlikeli Maddelere Maruziyet	Araç ve Ekipman İle Çarpışmalar	Diğer
2014	13		7	3			3
2013	13	3	5				5
2012	4		3				1
2011	7		4			1	2

Tablo 2.6. ABD’de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenlere göre dağılımı [16] (devam)

2010	7						7
2009	8		3	3			2
2008	9		3				6
2007	30		9	5	3	12	1
2006	11		4	3		3	1
2005	13		6			3	4
2004	11		5	6			
2003	23		10	4		7	2
Toplam	149	3	59	24	3	26	34
Oran	%100	%2	%39	%16	%2	%17	%22

Veriler oransal olarak dağıtıldığında Grafik 2.5.’de görüldüğü üzere ölümlü kazaların %40’ının işletme içerisinde düzensiz trafik sebebiyle kaynaklanan trafik kazaları %17’sinin araç ve ekipmanların birbirleri veya çalışanlar ile çarpışmaları sonucunda kaynaklandığı görülmektedir [16].



Grafik 2.5. ABD’de depolama işlerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenlere göre dağılımı [16]

Aynı şekilde İngiltere’de 2011 ile 2014 arasında depolama sektöründe yaşanan kazalar Tablo 2.7.’de incelendiğinde bu 4 senelik dönemde toplamda 34 736 kaza yaşandığı ve bu

kazalardan sadece 31 tanesinin ölüm ile sonuçlandığı görülmektedir. Buna göre İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde yaşanan her 1 000 kazadan yalnızca 0,9 tanesi ölüm ile sonuçlanmaktadır [17].

Tablo 2.7. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde toplam ve ölümlü iş kazaları sayıları [17]

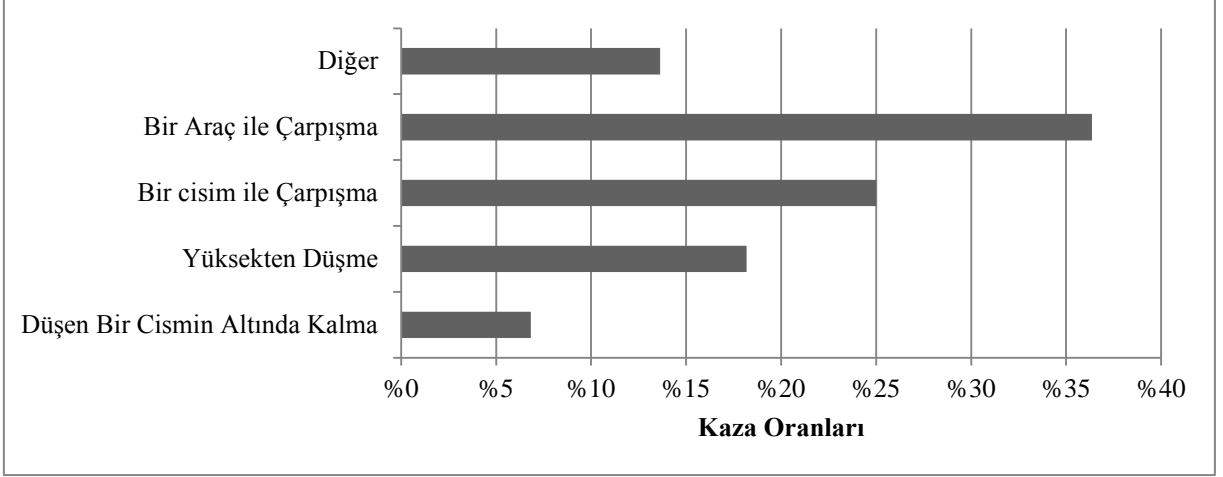
Yıllar	2011	2012	2013	2014	Toplam
Ölümlü İş Kazası	12	6	5	8	31
Toplam İş Kazası	10 483	9 810	7 284	7 159	34 736

Bu kazaların sebeplere göre dağılımları ise Tablo 2.8.’de yer almaktadır. Buna göre yaşanan 31 ölümlü kazadan 16 tanesi bir araç ile çarpışma sonucu 11 tanesi bir cisim ile çarpışma sonucu 8 tanesi yüksekten düşme sonucu 3 tanesi de yüksekten düşen bir cismin altında kalma sonucu gerçekleşmiştir [17].

Tablo 2.8. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde yaşanan ölümlü kazaların sebeplere göre dağılımı [17]

Kaza Sebebi	Kaza sayısı
Düşen Bir Cismin Altında Kalma	3
Yüksekten Düşme	8
Bir cisim ile Çarpışma	11
Bir Araç ile Çarpışma	16
Diğer	6

Ölümlü kazaların oransal olarak dağıttığımızda Grafik 2.6.’da görüldüğü üzere kazaların %36’si bir araç ile çarpışma %25’i bir cisim ile çarpışma %25’i yüksekten düşme sonucu gerçekleşmiştir [17].



Grafik 2.6. İngiltere’de depolama ve kara taşımacılığı sektörlerinde yaşanan ölümlü kazaların sebeplere göre yüzdesi [17]

2.10. DEPOLAMA İŞLERİ İLE İLGİLİ YASAL MEVZUAT VE STANDARTLAR

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği alanında depolarda dikkat edilmesi gereken mevzuat ve standartlar aşağıdaki gibidir;

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hakkında Tebliğ
- TS EN ISO 617+A1 Sürekli taşıma donanımları ve sistemleri-Silo, bunker, ambar ve depolarda yığın halindeki malzemenin depolanmasında kullanılan donanım için

emniyet ve elektromanyetik uyumluluk özellikleri

- TS EN 12507 Taşımacılık hizmetleri - Karayolu taşımacılığı, depolaması, dağıtımı ve demiryolu ürünleri sektörü için TS EN ISO 9001:2000 standardının uygulanması hakkında rehberlik bilgileri
- TS 9048 İşyerleri - Soğuk hava depoları - Genel kurallar
- TS EN ISO 15878 Çelik statik depolama sistemleri - Terimler ve tarifler

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Lojistik faaliyetlerde depolama süreçlerinin iş sağlığı ve güvenliği risklerinin değerlendirilmesi için bu çalışmada öncelikle ülkemizde bu alanda yaşanan kazalar incelenmiştir. Ardından sektörde faaliyet gösteren üç farklı işyerinde çalışma şartları izlenmiş ve bu işyerlerinde risk değerlendirmesi çalışması gerçekleştirilerek işyerleri özelinde karşılaşılan tehlike ve riskler belirlenmiştir. İstatistik çalışmada kullanılan veriler İSG-BS sistemi kullanılarak elde edilmiştir. Veriler SPSS 22.0 programına girilmiş ve değerlendirme program kullanılarak ortaya konmuştur. Saha çalışması için ise 3T risk değerlendirmesi yöntemi lojistik sektörüne uyarlanmış ve her işyerinde ayrı ayrı risk değerlendirmesi çalışması gerçekleştirilmiştir. Ardından üç işyerinde elde edilen sonuçlar bir arada değerlendirilmiş ve ortak riskler tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında izlenen adımlar şekil 3.1.'de görülmektedir.



Şekil 3.1. Araştırma kapsamında izlenen adımlar

3.1. İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ

3.1.1. Sosyal Güvenlik Kurumu Kanalıyla Alınan Verilerin İncelenmesi

Ülkemizde iş kazalarına ilişkin veriler SGK tarafından tutulmaktadır. Tez çalışması kapsamında sektöre ilişkin istatistiki verilerin incelenmesi için SGK istatistiklerine başvurulmuştur. Bu amaçla SGK'nın istatistiki verileri İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM) ile paylaştığı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Bilgi Sistemi (İSG-BS) kullanılmıştır.

Ülkemizde lojistikte sektöründe depolama süreçlerinin 52 NACE kodlu “Taşıma İçin Depolama ve Destek Faaliyetleri” başlığı altında incelendiği görülmektedir. Kazalara ilişkin istatistiki verilerin incelenmesi için bu kod altında yer alan 52.10 (Depolama ve ambarlama) ve 52.24 (Kargo yükleme boşaltma hizmetleri) başlıklarına ilişkin verilere ulaşılmıştır. Kazalar sistemde çalışan odaklı tutulmaktadır. Aynı kaza içerisinde yaralanan birden çok kişinin her biri sistemde ayrı bir veri olarak görülmektedir. Buna göre sistemde 2012 senesinden bu yana yaşanan 6 868 kazalıya ilişkin veriler bulunmaktadır. Her bir kazalıya ilişkin 18 farklı veri bulunmaktadır. Verilerin listesi Tablo 3.1.'de görülebilir.

Tablo 3.1. Kazalara ilişkin veriler

Kaza No	Kaza Tarihi
İşyeri No	İş Günü Kaybı
Nace Bolum	Çalıştığı Çevre
Nace Grup	Genel Faaliyet
Nace Sınıf	Özel Faaliyet
İl	İş Göremezlik
İlçe	Sonra Ne Yaptı
Yara Sebebi	İşyeri - Toplam Çalışan Sayısı
Kaza Ortam	Detay

Veriler kendi aralarında ve çapraz sorgularla değerlendirilerek çalışanların hangi işleri yaparken kaza geçirdikleri, hangi tip işletmelerde daha çok kaza yaşandığı ve bunun gibi sorulara cevap aranmıştır.

3.1.2. Verilerin Analiz Edilmesi

Veriler değerlendirilirken bütün analizler SPSS 22.0 programı ile gerçekleştirilmiş olup değerlendirmeler çapraz tablolar ile yapılmıştır. Bu değerlendirmelerde kategorik değişkenler için dağılımlara ait karşılaştırılmalarda kullanılan ki-kare yönteminden faydalanılmıştır. Anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak alınmış olup bulguların sunumunda tablo ve grafikler kullanılmıştır [18].

3.2. 3T RİSK DEĞERLENDİRMESİ METODU

Lojistik Faaliyetlerinde Depolama Süreçlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi konulu tez çalışması kapsamında depolama alanında faaliyet gösteren 3 işyerinin çalışmaları sahada incelenmiş işyerlerine en uygun risk değerlendirme yönteminin seçimi için TS EN 31010 sayılı Risk Yönetimi-Risk Değerlendirme Teknikleri standardı ve diğer kaynaklar incelenerek araştırmalar yapılmıştır [19].

Depolama sektöründe yaygın olarak kullanılan bir kaç risk değerlendirme türünün açıklamaları ve karşılaştırmaları Tablo 3.2.'de görüldüğü gibidir. Bu yöntemlerden kontrol listesi yöntemi daha az miktarda deneyim istemesi ve takım çalışması olması sebebiyle diğerlerinden öne çıkmaktadır [20].

Tablo 3.2. Risk değerlendirme metodolojilerinin karşılaştırılması [20]

Kriterler	Olursa Ne Olur?	Ön Tehlike Analizi	İş Güvenlik Analizi	Kontrol Listesi
Gerekli Doküman İhtiyacı	Çok Az	Orta	Çok Fazla	Orta
Çatışma Grubu	Bir analist ile yapılabilir	Bir analist ile yapılabilir	Takım Çalışması	Takım Çalışması
Takım Liderinin Tecrübesi	Orta Düzeyde Deneyim	Orta Düzeyde Deneyim	Çok Fazla Deneyim	Orta Düzeyde Deneyim
Niteliksel/ Niceliksel	Niteliksel	Niteliksel	Niteliksel	Niteliksel
Özel Bir Branşa Yönelik	Basit Prosedürlü işler	Her Sektöre Uyar	Her Sektöre Uyar	Her Sektöre Uyar
Uygulama Başarı Oranı	Risklerin belirlenmesi aşamasında tek başına yeterli değildir. Takım liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Birincil Risk değerlendirme yöntemidir. Risklerin belirlenmesi aşamasında tek başına yeterli değildir. Takım liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir.	Özellikle kişilerin görev tanımları iyi yapılmışsa başarı sağlanabilir.	Kontrol listelerinin uzman kişilere hazırlanması halinde başarı oranı değişir.

Bahse konu tezde Ankara Lojistik Üssü'nde yer alan 3 farklı depoda saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Akabinde ikinci saha ziyaretleri yapılarak işyerlerinde risk değerlendirmesi çalışması yapılmıştır. İşyerleri tez çalışması kapsamında depo p, depo g ve depo e olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 3.3. incelendiğinde görüleceği gibi depo g işyeri çok tehlikeli sınıfta yer alırken diğer iki işyeri tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Bütün işyerlerinin NACE kodları farklı olup çalışan sayıları depo g 56, depo p 34 ve depo e 62 çalışan şeklindedir.

Saha çalışmasına bir iş sağlığı ve güvenliği Uzman yardımcısı, işletmelerin iş güvenliği uzmanı ve işletmelerin personel şefleri katılmıştır. Çalışma ziyareti esnasında çalışma alanları izlenmiş, çalışanlarla görüşülmüş, işletmelerin kaza kayıtları, var ise ortam ölçümleri ve daha önce yapılmış risk değerlendirmeleri incelenmiştir. Bu verilerden yararlanarak risk değerlendirmesi gerçekleştirilmiş ve değerlendirme formu doldurulmuştur [21].

Tablo 3.3. İşyerlerinin çalışan sayıları ve tehlike sınıfları listesine göre sınıfları

İşyeri	Tehlike Sınıfı	Nace Kodu	Çalışan Sayısı	Nace Kodu Tanımı
depo g	Çok Tehlikeli	52.10.04	56	Petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. depolama ve antrepoculuk faaliyetleri
depo p	Tehlikeli	52.10.02	34	Frigorifik depolama ve antrepoculuk faaliyetleri
depo e	Tehlikeli	52.24.10	62	Karayolu taşımacılığı ile ilgili kargo yükleme boşaltma hizmetleri

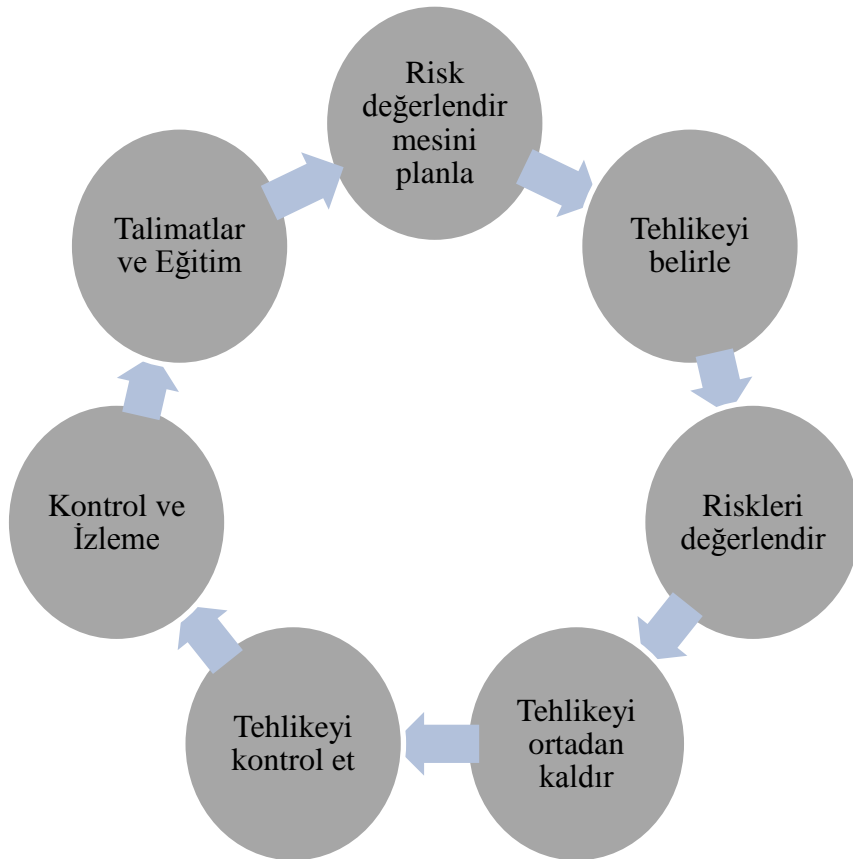
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde işyerlerinde risklerin değerlendirilmesi zorunluluğu getirilirken, metot olarak herhangi bir zorlama bulunmamaktadır. Bu nedenle bahse konu çalışmada, basit ve anlaşılır yapısı, kolay uygulanabilirliği, uygulayıcı ekibin tecrübe konusunda yetersizliklerinin sonuca yansımalarını en aza indiren yapısı, risklerin derecelendirilmesini sağlaması, süreç endüstrileri dahil bir çok sektöre uygulanabilmesi, ölçülebilir sonuçlar vermesi bakımından avantajları göz önünde bulundurularak risk değerlendirme metodu olarak "3T Risk Değerlendirme Metodu" seçilerek uygulanmıştır [21]. Bu metot diğer risk değerlendirme metotlarında kullanılan olasılık hesabı yerine mevzuat ve standarda uyumluluk ile hesaplamalarını yapmaktadır. Bu sebeple iş sağlığı ve güvenliği alanında yeterli tecrübeye sahip olmayan uygulayıcılar için çok daha uygundur. Ayrıca bu kullanıcıları konu hakkında araştırmalar yapmaya iterek daha verimli çalışmalar yapılmasını sağlamaktadır [21].

Risk değerlendirme yöntemlerinden 3T, Finlandiya'da geliştirilmiştir. Geliştiricisi Dr. Heikki Laitinen'dir. Finlandiya'da çok sayıda işyerinde kullanılmaktadır [21]. 3T risk değerlendirme yöntemi imalat ve süreç endüstrileri de dahil çeşitli sektörlerde uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Bu yöntemde, bir işyerindeki tehlikelerle ilgili konu başlıklarını kapsayan temel ve özel modüller bulunur. Bu modüllerin yanında, işyerlerinde oluşabilecek çeşitli tehlikeleri tasvir eden kontrol listesi içeren formlar verilmiştir. İşyerinin özelliğine göre bunlara yeni maddeler ve modüller eklemek de mümkündür. Bu yöntemle uygulama daha kolay hale gelmekte ve yanlışlıkla önemli bir tehlikenin gözden kaçırılması ihtimali aza

indirilmektedir. 3T risk değerlendirmesi yönteminde izlenmesi gereken adımlar aşağıda belirtilmiştir [21].

3.2.1. Risk Değerlendirmesinde İzlenmesi Gereken Adımlar

Risk değerlendirmesi yapılırken izlenmesi gereken adımlar Şekil 3.2.'deki Őemada gösterilmektedir. Buna göre önce risk değerlendirmesi planlanmalı ve yapılacak yöntem seğilmeli, daha sonra tehlikeler ve bu tehlikelerin yol ağtığı riskler belirlenmelidir. Mümkünse tehlike tamamen ortadan kaldırılmalı değilse tehlikeyi kontrol etmeye yönelik önlemler geliŐtirilmeli ve risk kabul edilebilir dzeyele çekilmelidir. Yapılan çalışmanın sonuçları kontrol edilmeli ve izlenmeli çalışanlara talimatlar ve eğitimler verilerek çalışmanın verimi arttırılmalıdır [22].



Şekil 3.2. Risk değerlendirmesi süreci ve ilgili eğitim ve izleme süreçleri [22]

3.2.1.1.Risk değerlendirmesi planlaması

Planlama aşaması risk değerlendirmesinin sistematik ve kapsamlı bir şekilde yapılmasını sağlamak için gereklidir. Buna ek olarak, planlama risk değerlendirmesi sürecini kolaylaştırır ve hızlandırır. Planlama aşağıdaki faaliyetleri içermelidir:

- Arka plandaki bilgilerin edinilmesi; önceden vuku bulmuş kazalar, hastalıklar vb.,
- Yönetim kadrosu ile çalışanların taahhüdünü ve katılımını sağlamak,
- Gerekli eğitimler,
- İşyerini RD için birimlere/alanlara ayırmak,
- Her bir birimde/alanda kullanılacak belirli 3T risk değerlendirmesi modüllerini kararlaştırmak,
- RD yapmak,
- İyileştirici önlemlerin uygulanması ve izleme faaliyetleri.

Her birimdeki çalışanlar ile potansiyel tehlikeleri tartışmak, geniş yelpazede uzman bilgisine erişilmesini sağlar. Böylece daha etkin bir değerlendirme yöntemi elde edilmiş olur. Çünkü risk değerlendirmesi tüm çalışanları etkilemektedir [22].

İşyerinde varsa geçmişte yapılan risk değerlendirmesi, ramak kala istatistikleri, çalışanların sağlık gözetimi, malzeme güvenlik bilgi formları gözden geçirilmelidir. Önceden vuku bulmuş kazaları ve meslek hastalıklarını hesaba katmak, çalışmadan doğru sonuçlar elde edilebilmesi açısından önemlidir. Sektöre yönelik kazalar ve hastalıklarla ilgili yayınlar ve bunların önleyici tedbirleri de incelenmelidir.

Risk değerlendirmesi çalışmalarının verimli sonuçlar üretebilmesi için yönetimin de risk değerlendirmesi tartışmalarına aktif olarak katılması lazımdır. Ayrıca yönetim iş güvenliği uzmanlarına, çalışmalarını yürütebilmeleri için yetki vererek, gerekli tedbirlerin alınması için mali destek sağlayarak veya gerekli üretim/süreç değişikliklerine izin vererek çalışmaları desteklemelidir. Çalışanların taahhüdü ise yaptıkları işin esas detaylarını ve inceliklerini başka herkesten daha iyi bildikleri için önemlidir. Eğer çalışanlar işleri ile ilgili riskleri bilirlerse, gerekli önlemlerin uygulanmasına gönüllü olarak katılım göstereceklerdir. Buna ek olarak,

eğer tehlikelerin doğası ile ilgili doğru olarak bilgilendirilmişlerse, tehlikelerin ortadan kaldırılması için pratik çözümler de üretebileceklerdir [22].

Bir işyerini küçük bölümlere ayırmak ve her bir bölüm için ayrı ayrı 3T risk değerlendirmesi yapmak daha iyi bir fikirdir. Her bir bölüm barındırdığı tehlikeler açısından benzerlik gösteren çalışma alanları ve faaliyetler içermelidir. Bu bölümler genellikle işletmedeki birimler ve süreçler ile paralellik gösterir. Ancak, bazen çeşitli küçük birimleri tek bir bölüm olarak ele almak veya çok sayıda farklı iş istasyonlarını (frezeler, tornalar, presler vb.) içinde barındıran ve işletmede tek bir bölüm olarak adlandırılan büyük bir alanı, risk değerlendirmesi için bölümlere ayırmak daha uygundur [23].

Değerlendirme, bölümlerin gezilmesi ve şef ve çalışanlarla görüşülmesi suretiyle yapılmalıdır. Tehlikeleri belirlemek için ayrıca bir fikir alışverişi oturumu düzenlenebilir. Kurulum, bakım, onarım, temizlik, nakliye veya işin kesintiye uğraması, dışarıdan gelen ziyaretçiler gibi zaman zaman karşılaşılan faaliyet ve durumlardan kaynaklanabilecek tehlikelere dikkat edilmelidir. Ayrıca aşırı derecede kötü hava koşulları gibi nadir rastlanan olaylar da dikkate alınmalıdır. Risklerin değerlendirilebilmesi için işletme yöneticisi veya yönetim kadrosundan bir temsilcinin, iş güvenliği uzmanlarının, işyeri hekimlerinin, ilgili mühendislerin ve şeflerin de katıldığı bir toplantı düzenlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada, tehlikelerin ortadan kaldırılması veya kontrol altına alınması için alınacak önlemler planlanır. Son olarak, teklif edilen önlemler onay için yönetime sunulur. Onaylandıktan sonra, bu önlemlerin uygulanması ve mevcut durumun izlenmesi yönetimin sorumluluğudur [23].

3.2.1.2. Tehlikelerin belirlenmesi

Tehlike, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder. Risk ise tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Dolayısıyla herhangi bir tehlike yok sayılmış veya fark edilmemiş ise, sonucunda ortaya çıkacak riskler ele alınmaz ve hiçbir önleyici tedbir değerlendirilmez. Bu sebeple tehlikelerin belirlenmesi adımı risk değerlendirmesi için çok önemli bir adımdır. Tehlikelerin kapsamlı bir şekilde ele alınabilmesi adına; çalışanların meslek hastalığı geçmişi hakkındaki bilgiler, sağlık raporları ve işyerinde geçmişte meydana gelen kazaların, ramak kalaların kayıtları ile kullanılan

malzemelere ait malzeme güvenlik bilgi formlarının incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca, işyerine ait gürültü ve toz ölçüm sonuçları ve geçmiş risk değerlendirmesi sonuçları da göz önüne alınmalıdır [21].

Bu çalışmada yer verilen modüller ülkemizdeki depoların tamamında kullanılabilir. Ancak bazı depolardaki ek süreçler veya bünyelerindeki ek tesisler için yeni bir modül veya kontrol listesi maddesi eklenmesi gerekebilir. Bu durumda, diğer modüllerdeki genel biçim özellikleri izlenerek işletmeye özel maddelerin yer aldığı bir modül (değerlendirilen iş / konunun özel nitelikleri) oluşturulabilir veya mevcut modüllere birkaç yeni madde eklenebilir [21].

3.2.1.3. Risklerin değerlendirilmesi ve tehlikelerin kontrolü

Tehlikeler belirlendikten sonra bu tehlikelerden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalleri yani riskler değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme, işletme kaç bölüme ayrılmışsa her bir bölüm için ayrı ayrı yapılmalıdır. Modülde yer alan her bir madde, ekip olarak ayrı ayrı ele alınmalı; potansiyel iş kazalarıyla meslek hastalıklarının şiddeti ve olasılığı göz önüne alınarak risk puanları hesaplanmalıdır. Bazı durumlarda risk değerlendirmesine gerek yoktur. Formlarda “uygulanamaz” veya “evet” olarak belirlenen maddeler, bu maddelerde belirtilen tehlikenin o birim ile ilgili olmadığı veya ortada bu tehlikeyle ilgili risk olmadığı anlamını taşır. Öte yandan, “hayır” ibaresinin bulunduğu maddeler bu tehlikelerle ilgili bir veya daha fazla risk olduğunu belirtir. Ekip bunları ayrıntılı olarak görüşmelidir. Bir tehlikeyi tamamen ortadan kaldıracak kolay ve hızlı uygulanabilir çözümler söz konusu olabilir. Bu, “tehlikeyi ortadan kaldırın” adımına tekabül etmektedir. İlgili önlemler belirlenmeli ve işletme yönetiminin onayına sunulmalıdır. Doğru uygulandığı takdirde bu tedbirler geride hiçbir risk bırakmayacaktır; bir başka deyişle, uygulamadan önce tehlike ile ilgili saptanan kaza veya hastalıkların gerçekleşmesi imkânsız olacaktır [22].

3.2.1.4. Risklerin puanlandırılması

Risk yönetimindeki öncelikleri belirlemek açısından risklere ilgili puanları verebilmek çok önemlidir. Uygun risk puanları verildiğinde, ilk önce hangi tehlike veya tehlikelerin ele alınması, hangi kontrol önlemlerinin uygulanması ve her biri için ne kadar bütçe ayrılması gerektiği gibi soruları cevaplamak daha kolay olacaktır [24].

Risk değerlendirmesi, işyerinde birbiri ile alakası bulunmayan ve karşılaştırılmaz gözüken birçok risk için etkili bir kıyaslama yöntemi sağlamaktadır. Burada zorluk, riskin iki temel bileşeni bulunmasıdır; şiddet ve olasılık. Bazı kazaların olma olasılığı daha fazlayken, sonuçları daha az şiddetli; bazılarının da olma olasılığı düşükken sonuçları daha şiddetli olabilir. 3T risk matrisi bu sorun için etkili bir çözüm sağlamaktadır [24].

Yaralanma ve hastalıkların şiddetlerine göre ayrılarak sınıflandırılması basit denebilecek bir işlemdir. Bunun için sadece kategorilerin sayısına (şiddet düzeyleri) karar vermek ve bunlar arasındaki sınırları çizmek gerekir. Diğer bir husus da yaralanma veya hastalığın meydana gelme olasılığıdır. Gelecekte yaşanacak olayların olma olasılığını hesaplamak zordur. Zor olmasının birkaç nedeni vardır: İlki, işyerinde belirli bir kaza veya hastalık türüyle ilgili sınırlı miktarda kayıt bulunması veya hiç kayıt bulunmamasıdır. Bu durumda, hesaplama güvenilir sonuçlar vermez veya hesaplama yapmak imkansız hale gelir. İkincisi, retim güvenliğinde seviye günden güne veya haftadan haftaya fark edilir oranda değişebilir. Örneğin, bir çalışanın belirli bir hafta boyunca titiz olmayan davranışlar sergilemesi o hafta için kaza olasılığını arttırır. Potansiyel olarak şiddetli bir yaralanma veya hastalığın yanlışlıkla düşük olasılıklı olarak hesaplanması, gerekli önleyici tedbirlerin alınmaması için yaygın bir neden veya bahane olmaktadır [24].

3T risk değerlendirmesinde olasılık hesabı, her bir tehlikeye yönelik mevcut kontrollerin kanunlar, standartlar ve iyi uygulamalar ile ne kadar uyumlu olduğunun değerlendirilmesine dönüştürülmüştür. Yaygın tehlikelerin büyük bir çoğunluğunun İSG yönetmelikleri ve standartları hazırlanırken zaten değerlendirilmiş olması bu yöntemi uygulanabilir kılmaktadır. Mevcut kontrol düzeyi yeterli ise, yaralanma veya hastalıkların ortaya çıkma olasılığı düşük olmalı, bu durumda da iyileştirme ihtiyacı bulunmamalıdır [24].

3.2.1.5. Evet ibaresinin bulunduğu maddelerin puanlandırılması

3T risk değerlendirmesi kitapçı incelendiğinde önlemlere evet cevabını alanı soruların puanlandırılmadığını görüyoruz. Ancak nlemler tehlikeyi ortadan kaldırmaya yönelik olabileceği gibi tehlikeyle kaynağında mücadele veya kişilerin korunması ile ilgili de olabilir. Örneğin yüksekte yapılan bir çalışma için risk değerlendirmesinde ynelteceğimiz soru;

“Yüksekte yapılan işin yer seviyesinde yapılması sağlandı mı?” olabileceği gibi “Yüksekte çalışılan alanda korkuluk var mı?” veya “Yüksekte çalışan çalışanlar emniyet kemeri kullanmaktadır.” Gibi ibareler olabilir. Tehlikenin ortadan kaldırılmasını sağlamayan sorulara evet yanıtını alsak dahi aslında bu durumlarında risk teşkil ettiğini göz önünde bulundurmalıyız. Bu sebeple yapılan çalışmada evet cevabı kullanılmamıştır.

3.2.2. 3T Risk Değerlendirmesi Matrisi

Tehlikenin doğuracağı sonuçların potansiyel şiddeti risk değerlendirme matrisinde geleneksel yolla tahmin edilirken; olasılık, mevcut kontrol önlemlerinin ne kadar etkili olduğunun değerlendirilmesi ile hesaplanır. 3 puanlı şiddet ölçeği ile 3 puanlı kontrol ölçeğinden oluşan “3T Risk Matrisi” Tablo 3.4.’de gösterilmektedir.

Tablo 3.4. 3T risk değerlendirme matrisi [21]

Mevcut Kontrol Önlemlerinin Düzeyi		Yaralanma ve Hastalıkların Potansiyel Şiddeti		
		1	2	3
		Hafif	Ciddi	Çok Ciddi
1	Kontrol önlemleri yeterli; sorun çıkmamış.	0: Önemsiz risk	1: Hafif risk; durumu gözlemlemeye devam edin.	2: Küçük risk; sorunların kontrol altında olmasını sağlayın.
2	İyileştirmeye ihtiyaç var; ara sıra sorunlar çıkmış.	2: Küçük risk; durumu gözlemlemeye devam edin ve kolay önlemleri uygulayın.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.
3	Kayda değer iyileştirme gerekli; sık sık sorunlar çıkıyor.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.	5: Vahim risk; derhal önlemleri planlayıp, uygulayın.

3.2.2.1. Şiddet ölçeği

Hafif şiddetli; hafif yaralanma veya rahatsızlık, en fazla 3 gün çalışamama ile sonuçlanan kazalar.

Orta şiddetli; uzun süreli yaralanma veya hastalık; basit yaralanmalar veya kırıklar gibi, en fazla 30 gün çalışamama ile sonuçlanan kazalar.

Son derece şiddetli; kalıcı yaralanma/hastalık veya ölüm, parmak kesilmesi, ikinci/üçüncü derece yanıklar, kafatası çatlakları, kanser, astım ile sonuçlanan kazalar [21].

3.2.2.2. Kontrol ölçeği

Önlem ve kontroller yeterlidir; makineler, aletler ve yapılar; mevzuat ve standartlar ile uyumludur, çalışma koşulları iş sağlığı ve güvenli yönünden iyi organize edilmiştir, çalışanlar eğitim almış ve gerçekten doğru (güvenli) çalışma uygulamalarını kullanmaktadırlar.

İyileştirmeye bir miktar ihtiyaç duyulmaktadır; ara sıra sorunlar yaşanmaktadır.

Ciddi iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır; sık sık sorunlar yaşanmaktadır [21].

3.2.3. Risk Değerlendirmesi Modül İçerikleri

Şekil 3.3'de görülen 3T risk değerlendirme modül içeriğinde B.1, B.2, B.3,... numaraları ile ifade edilen her bir maddenin karşısında, o maddede ifade edilen koşulların ilgili işletmede yerine getirildiğini (Evet), getirilmediğini (Hayır) veya işletmede uygulanabilmesinin mümkün olmadığını (Uygulanamaz) belirten kutucuklar bulunmaktadır. Daha sonraki aşamada maddelerde belirtilen koşulların sağlanmadığı durumlarda ortaya çıkabilecek riskin derecesini belirlemede kullanılan kontrol düzeyi ve şiddetinin not alındığı ve bu iki parametrenin birleştirilerek ilgili madde için risk derecesinin belirtildiği kutucuklara yer verilmiştir. Örneğin, hesaplanan şiddet derecesi 1 iken mevcut kontrol düzeyi 2 olarak tahmin edilmiş ise, risk derecesi 2'dir. Risk derecelerinin belirlenmesi bittikten sonra, iyileştirme önlemleriyle ilgili önerileri tartışmak üzere değerlendirme ekibiyle fikir alışverişinde

bulunur. Teklifler 3T risk değerlendirmesi formlarında bulunan ilgili tablolara yazılır. Ekip ayrıca önerilen iyileştirme önlemleri uygulandıktan sonra azaltılacak riskin gelecekteki puanını tahminen hesaplar. Böylece durumun daha iyi anlaşılması sağlanmış olur [24].

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar
A1	İşyerinde çalışılabilecek en az sayıda çalışan ile çalışılmaktadır		x		2	2	3	Çalışan sayısı hızla azaltılmalı.
A2	İşyerinde özel durumu olan çalışanlar var ise bu kişiler risk değerlendirmesi oluşturulurken ayrıca göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-
A3	Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde risk değerlendirmesi sonuçları çalışanlar ile paylaşılmıştır.		x		2	2	3	Çalışanlar ile risk değerlendirmesi sonuçları paylaşılmalı. daha yeterli eğitimler verilmeli.
A4	Çalışanlar ile hafta başlarında iş sağlığı ve güvenliği konuları ve risk değerlendirmesinde en yüksek risk düzeyine sahip tehlikeler hakkında hatırlatma toplantısı yapılmaktadır.		x		3	2	4	Çalışanlar temel eğitimden sonra hatırlatma eğitimlerine tabi tutulmuyor. İş güvenliği uzmanı konuları hatırlatmak amacıyla her hafta toplantı düzenlemeli.
Modül Güvenlik Endeksi			3	1	Toplam		10	%33

Modül Güvenlik Endeksi % = (1 - Toplam Modül Risk Puanı / Olabilecek En Yüksek Toplam Modül Risk Puanı) * 100 formülü ile bulunur. Bu örnek için: (1-10/15)*100 = 33%

Şekil 3.3. Toplam modül risk puanı ve modül güvenlik endeksinin hesaplanması

Risk değerlendirmesi ekibi tarafından kontrol düzeyi ve Şiddeti kararlaŐtırılan bir maddenin 3T risk değerlendirmesi matrisi yardımıyla risk derecesi belirlendikten sonra Şekil 3.3'deki örnek modülde ve Şekil 3.4.'deki rnek ŐiŐletmede tarif edilen hesaplama yöntemiyle toplam modül güvenlik endeksi ve ŐiŐyeri güvenlik endeksleri bulunur. Modül güvenlik endeksinin %100'e yaklaŐması modüldeki iyi uygulama ifadelerinde belirtilen Őartların sağlandığı yani ilgili modül kapsamında ŐiŐletmenin daha güvenli hale geldiği anlamı taşır. Risk değerlendirmesinin yapıldığı ŐiŐletme işin "uygulanamaz" olarak belirlenen maddeler hesaplamalarda dikkate alınmaz [24].

	Depo g	Depo p	Depo e
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi	60.00%	70.00%	36.67%
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen ve Yüksekte alıŐma	26.67%	72.00%	44.00%
C. Fiziksel koşullar ve Hijyen	60.00%	75.00%	50.00%
D. Elle Taşıma ŐiŐleri	60.00%	70.00%	36.67%
E. Makine ile taşıma ŐiŐleri	57.14%	61.90%	51.43%
F. Depo çevresinde taşıtların kullanımı, yükleme boşaltma alanları ve ziyaretçiler	52.73%	71.11%	54.00%
G. Raf Güvenliği	37.14%	60.00%	56.67%
H. Depolama Alanında Trafik	22.50%	60.00%	22.50%
I. Elektrik Güvenliği	0.00%	30.00%	30.00%
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar	30.00%	60.00%	60.00%
M. Araç ve gereçlerin periyodik kontrolü (halat, makara, vinç, raf, forklift vb.)	46.67%	56.67%	33.33%
N. Gürültü ve Titreşim	80.00%	80.00%	80.00%
ŐiŐyeri Güvenlik Endeksi	47.66%	63.33%	45.75%

ŐiŐyeri Güvenlik Endeksi% = $(1 - \text{Toplam ŐiŐyeri Risk Puanı} / \text{Olabilecek En Yüksek ŐiŐyeri Risk Puanı}) * 100$ formülü ile bulunur.

Bu rnek işin: $(1 - 246/470) * 100 = 47,66\%$

Şekil 3.4. ŐiŐyeri güvenlik endeksinin hesaplanması

3.3. YÖNTEMİN LOJİSTİK SEKTÖRÜNE UYARLANMASI

3T risk değerlendirmesi yönteminin lojistik faaliyetlerinde depolama süreçlerine uygulanabilir hale getirilmesi için modüllerde değişikliğe gidilmiştir. Öncelikle 3T risk değerlendirmesinin temel modülleri incelenmiş bu modüllerde hizmet sektöründe kullanıma uygun sorular belirlenmiştir. Daha sonra bu sorular ile aynı konulara sahip fakat 3T risk değerlendirmesinin standart tablolarında gözükmeyen sorular temel modüllere yedirilmiştir. Ortaya çıkan yeni modüller farklı başlıklarla anılmıştır. Özel modüller de aynı prosedür ile incelenmiş uygun sorular belirlenmiş ve bunlar bir havuzda toplanmış daha sonra depolama sektörüne özel modüller belirlenerek bu sorular konulara göre dağıtılmıştır. Geri kalan sorular saha gözlemleri, işyerlerinde daha önce hazırlanmış risk değerlendirmeleri, kaza raporları, çalışan ifadeleri ve literatür taramasına dayanılarak oluşturulmuştur. Oluşturulan yeni modüller Tablo 3.5.'te görülmektedir [25].

Tablo 3.5. Ulaştırma ve depolama sektörü için belirlenen modüller [25]

Modüller
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen
C. Fiziksel Koşullar Ve Hijyen
D. Elle Taşıma İşleri
E. Makine İle Taşıma İşleri
F. Depo Çevresinde Taşıtların Kullanımı, Yükleme Boşaltma Alanları Ve Ziyaretçiler
G. Raf Güvenliği Ve Yüksekte Çalışma
H. Depolama Alanında Trafik
I. Elektrik Güvenliği
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar
K. İklim Kontrollü Depo Alanları
L. Tehlikeli Maddelerin Depolanması
M. Araç Ve Gereçlerin Periyodik Kontrolü

4. BULGULAR

4.1. SEKTÖRDE YAŞANAN KAZALARIN DETAYLI İNCELENMESİ

Tez çalışması kapsamında 52.10 NACE kodlu “Depolama ve ambarlama faaliyetleri” başlıklı iş kolu ile 52.24 NACE kodlu “Kargo yükleme boşaltma hizmetleri” başlıklı iş kolu İSG-BS kullanılarak incelenmiştir. Bu iki faaliyet kolunda 2012 senesi nisan ayı başından 2016 senesi şubat ayı sonuna kadar yaşanan ve sistemde kayıtlı 6 868 sayıda kazaya dair aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

4.1.1. Kazaların İllere Göre Dağılımı

İncelenen verilerde kazaların yaşandığı iller veri kalemlerinden birini oluşturmaktadır. Hangi illerde daha çok kaza yaşandığını bulmak için ilk sorgu bu alanda yapılmıştır. Ancak bu kalemde elde edilen verinin ilde bulunan işyeri sayısı ile doğru orantılı olduğu unutulmamalıdır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.’de görüldüğü gibidir. En çok kazanın yaşandığı 3 il 1 846 kaza ile İstanbul, hemen ardından 1 207 kaza ile İzmir ve 651 kaza ile Kocaeli illeridir. Bu üç ilin hem nüfus büyüklükleri hem de illerde lojistik sektörünün gelişmiş olması sonucu bu verilerin elde edildiği düşünülmektedir.

Tablo 4.1. Kazaların İllere Göre Dağılımı

İl	Kaza Sayısı
Adana	134
Adıyaman	2
Afyon	10
Aksaray	16
Amasya	7
Ankara	88
Antalya	66
Artvin	4
Aydın	24
Balıkesir	98
Bartın	3
Batman	3
Bilecik	5
Bolu	5
Burdur	6

Tablo 4.1. Kazaların İllere Göre Dağılımı (Devam)

Bursa	318
Çanakkale	14
Çankırı	5
Çorum	9
Denizli	58
Diyarbakır	20
Düzce	24
Edirne	5
Elazığ	4
Erzincan	3
Erzurum	11
Eskişehir	166
Gaziantep	36
Giresun	8
Hatay	47
Isparta	12
İçel	221
İstanbul	1846
İzmir	1207
Kahramanmaraş	17
Karabük	21
Karaman	13
Kastamonu	1
Kayseri	83
Kırıkkale	14
Kırklareli	27
Kırşehir	5
Kilis	1
Kocaeli	651
Konya	128
Kütahya	246
Malatya	7
Manisa	78
Muğla	36
Nevşehir	11
Niğde	17
Ordu	1
Osmaniye	5
Rize	1
Sakarya	69
Samsun	98
Siirt	2
Sinop	2
Sivas	8

Tablo 4.1. Kazaların İllere Göre Dağılımı (Devam)

Ş.Urfa	16
Şırnak	1
Tekirdağ	125
Tokat	3
Trabzon	12
Uşak	18
Van	2
Yalova	14
Yozgat	4
Zonguldak	48

4.1.2. Kazaların İş Günü Kaybına Göre Dağılımı

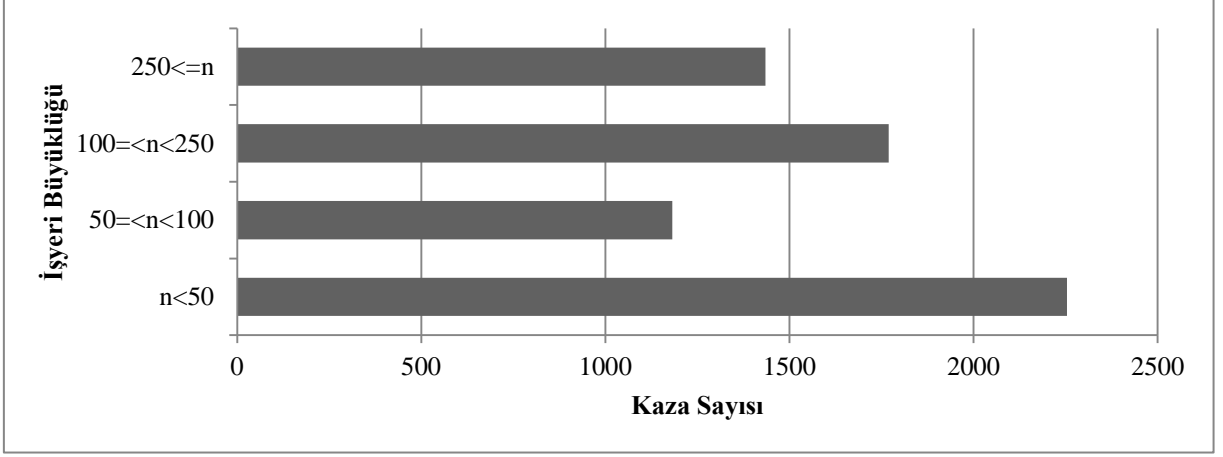
Kazaların yaşanan iş günü kaybına göre incelenmesi için 3 aralık belirlenmiştir. Aralıklar 3T risk değerlendirmesinin şiddet ölçeği uyarınca belirlenmiştir. Buna göre ilk aralık 3 gün ve daha az sayıda iş günü kaybına sebep olan ve 3T risk değerlendirmesi yönteminde hafif şiddetli kazalar başlığında işlenen kazalardır. Ardından 3 gün ile 30 gün arası iş günü kaybına sebep olan orta şiddette kazalar gelmektedir. En son olarak da 30 gün ve üzeri iş günü kaybına sebep olan şiddetli kazalar bulunmaktadır. Veriler bu başlıklara göre derlendiğinde Tablo 4.2.'de görülen sonuçlara ulaşmaktayız. Beklendiği üzere en çok sayıda kaza hafif şiddetli kazalar grubunda en az sayıda kaza ise şiddetli kazalar grubunda yaşanmaktadır.

Tablo 4.2. Kazaların iş günü kaybına göre dağılımı

İş Günü Kaybı	Kaza Sayısı
3 güne kadar	4800
4 ile 29 gün arasında	1872
30 gün ve üzeri	196

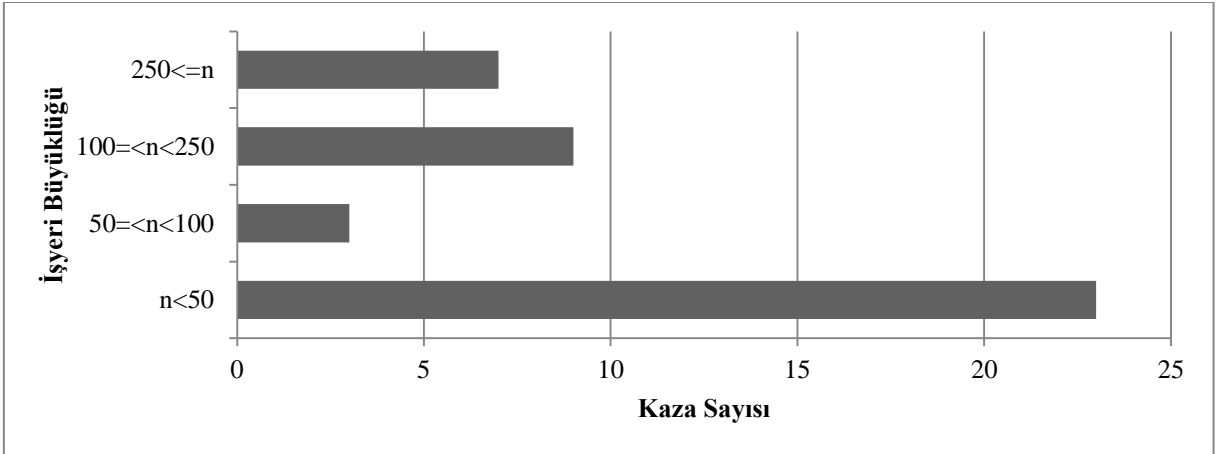
4.1.3. Kazaların Çalışan Sayılarına Göre Dağılımı

Yaşanan kazalar işyerlerinin çalışan sayılarına göre incelendiğinde kazaların en çok %34 ile 50 çalışandan az çalışanı olan işyerlerinde yaşandığı Grafik 4.1.'de görülmektedir.



Grafik 4.1. Kaza sayılarının işyerlerinde çalışan sayılarına göre dağılımı

Çalışanların %51'i 50 nin altında çalışanı olan işyerlerinde çalışmaktadır. Ölümlü iş kazaları çalışan sayısına göre incelendiğinde ise Grafik 4.2.'de görüldüğü üzere ölümlü iş kazalarının %55 inin yine 50'nin altında çalışanı olan işyerlerinde olduğu görülmektedir.



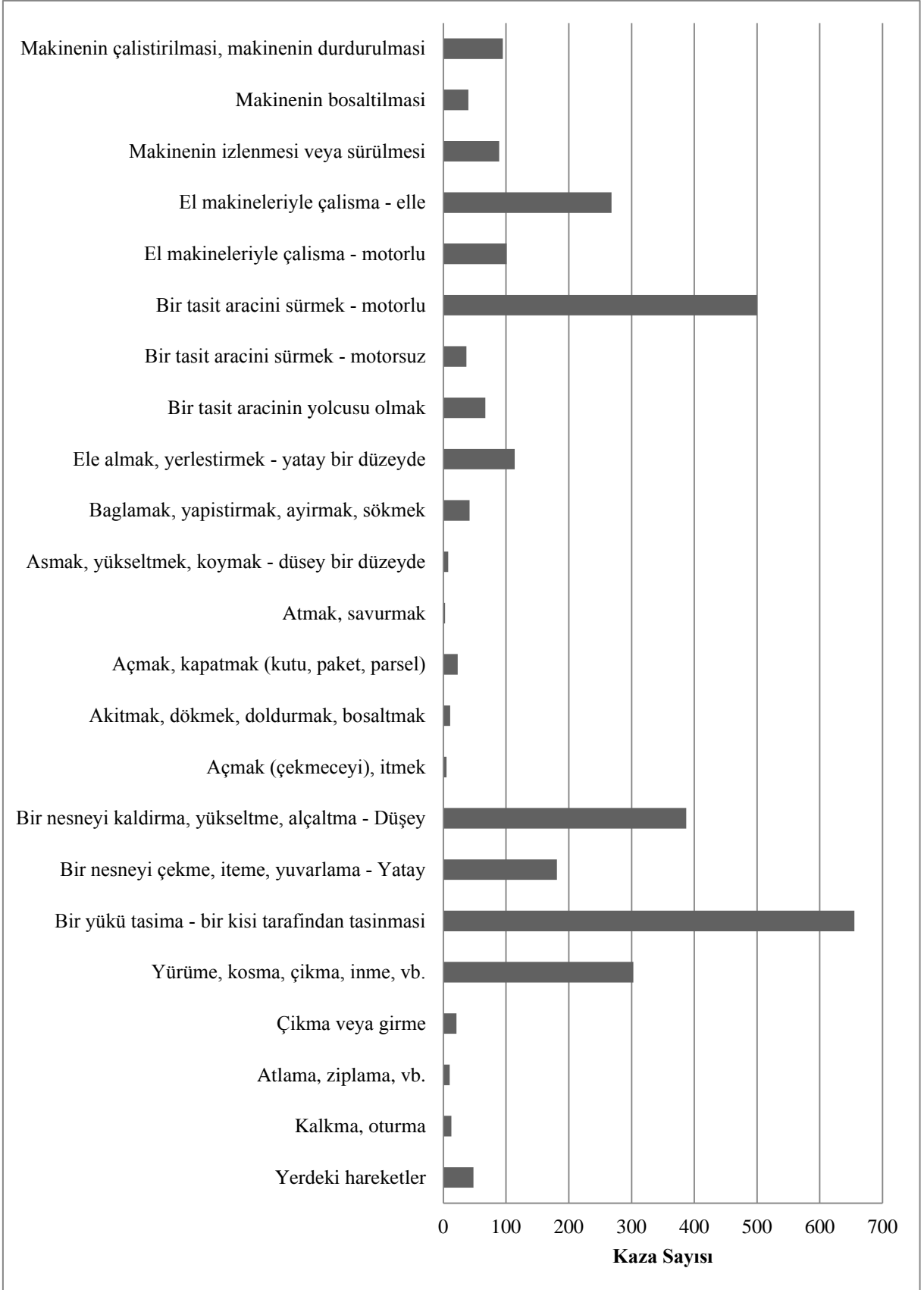
Grafik 4.2. Ölümlü iş kazası sayılarının işyerlerinin çalışan sayılarına göre dağılımı

4.1.4. Kazaların Sebeplere Göre Dağılımı

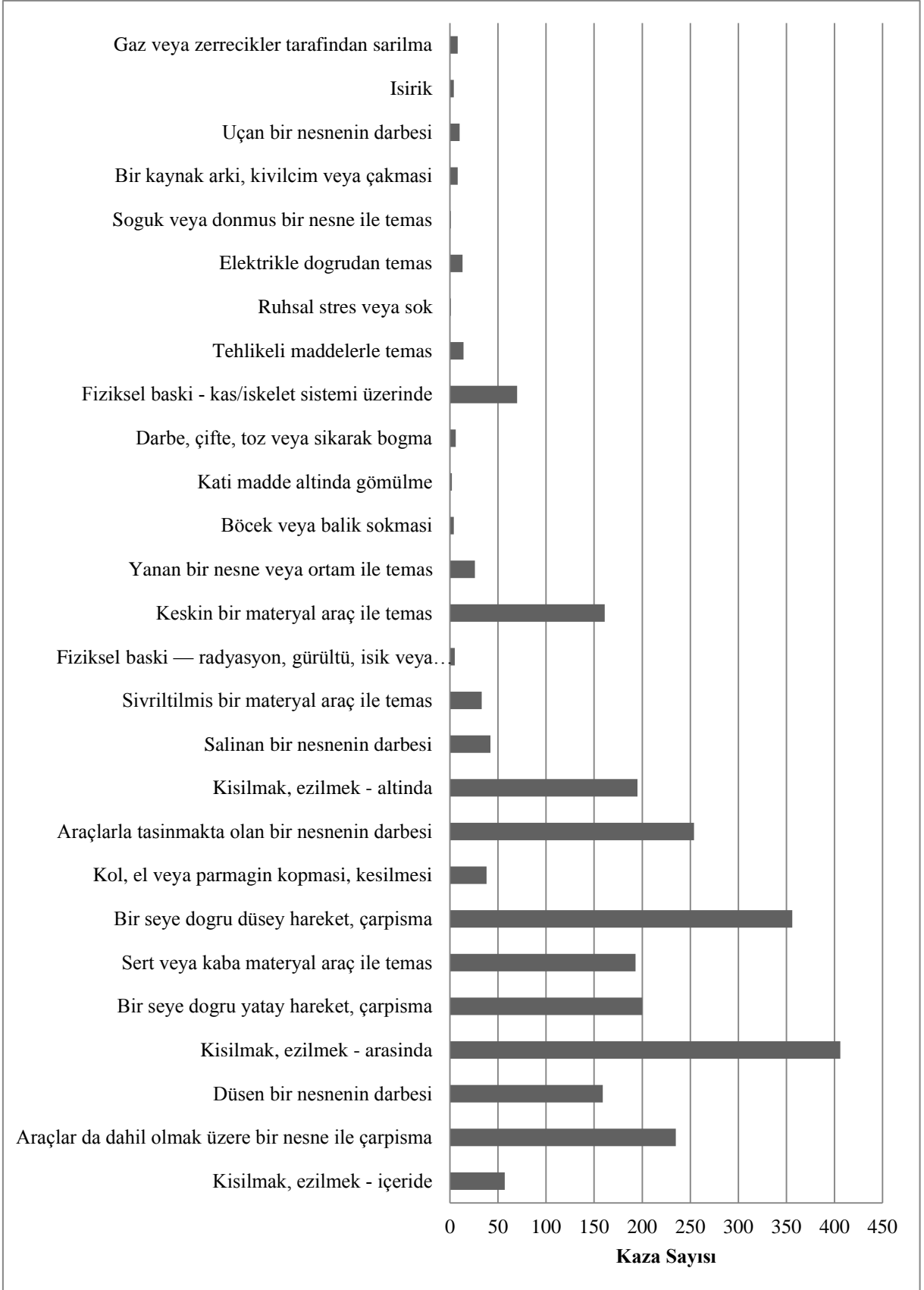
Sektörde yaşanan iş kazalarına dair verilerde çalışanın nasıl yaralandığı ve çalışanın hangi faaliyeti yaparken yaralandığına dair bilgiler bulunmaktadır. İncelenen 6 868 kazanın 2 501 tanesine ait yaralanma verileri mevcuttur. Geri kalan kazalarda kullanıcı bilgi yok, diğer vb. ibareler kullanarak kaza detayıyla ilgili bilgi vermemiştir. Faaliyet verileri incelendiğinde ise yaşanan 6 868 kazanın 3 021 tanesine ait verilerin girildiğini görebiliyoruz. Grafik 4.3. ve Grafik 4.4.'de veri girilen kazaların nasıl yaşandığına dair dağılım görülmektedir. Grafiklerin

daha iyi anlaşılabilmesi için hakkında bilgi olmayan kazalara dair kolonlar grafiklerden çıkarılmıştır. Kaza sebeplerini faaliyetlere göre incelediğimizden önemli üç başlık 655 adet kazaya sebebiyet veren “Bir yükü taşıma - bir kişi tarafından taşınması”, 500 kazaya sebebiyet veren “Bir taşıt aracını sürmek – motorlu” ve 387 kazaya sebebiyet veren “Bir nesneyi kaldırma, yükseltme, alçaltma – Düşey” faaliyetleridir.

Kaza sonucu yaralanmaları incelediğimizde ise en önemli 3 başlık 406 yaralanma olayına sebebiyet veren “Kısılmak, ezilmek – arasında”, 356 yaralanma olayına sebebiyet veren “Bir şeye doğru düşey hareket, çarpışma” ve 254 yaralanma olayına sebebiyet veren “Araçlarla taşınmakta olan bir nesnenin darbesi” başlıklarıdır.

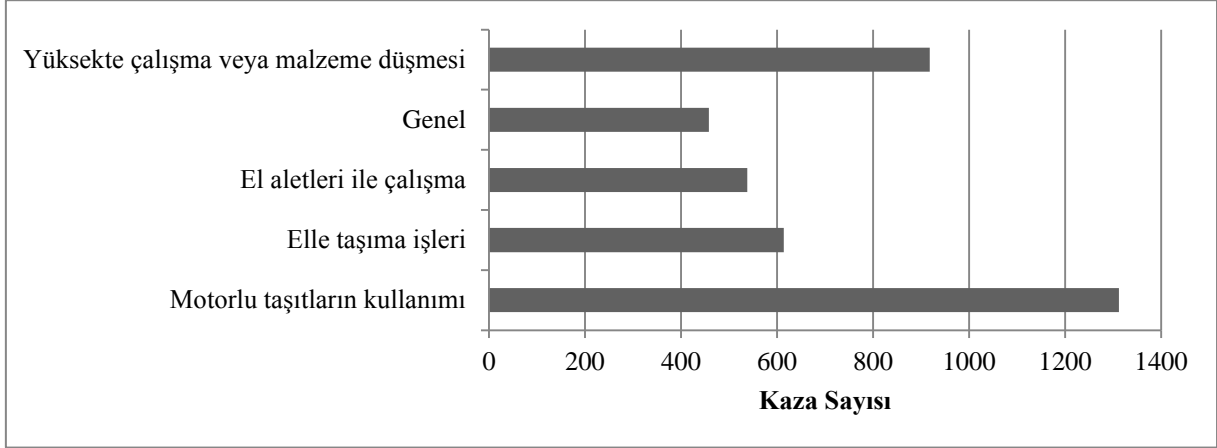


Grafik 4.3. İş Kazalarının Faaliyetlere Göre Dağılımı



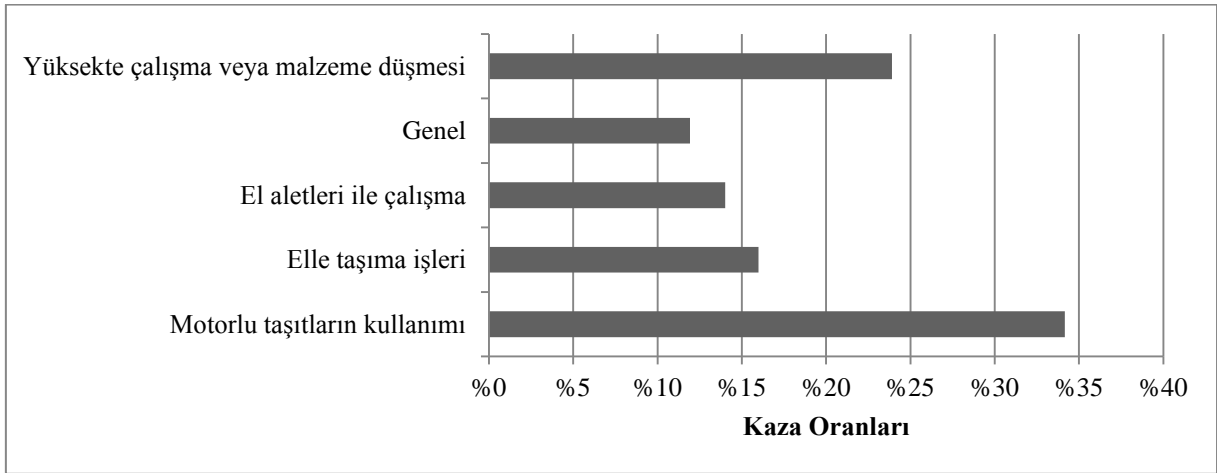
Grafik 4.4. İş Kazalarının Yara Sebeplerine Göre Dağılımı

İş kazalarının faaliyetlere göre dağılımı ile kazaların yara sebeplerine göre dağılımı bir arada değerlendirilerek hangi durumlarda kazaların yaşandığı tespit edilmiştir. Faaliyet başlıkları yabancı ülke istatistikleri ile karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla benzer şekilde seçilmiştir. Buna göre Grafik 4.5.'de görülen veriler elde edilmiştir. Buna göre en çok kazaya sebep olan faaliyet motorlu taşıtların kullanımınıdır.



Grafik 4.5. Kazaların faaliyetlere göre dağılımı

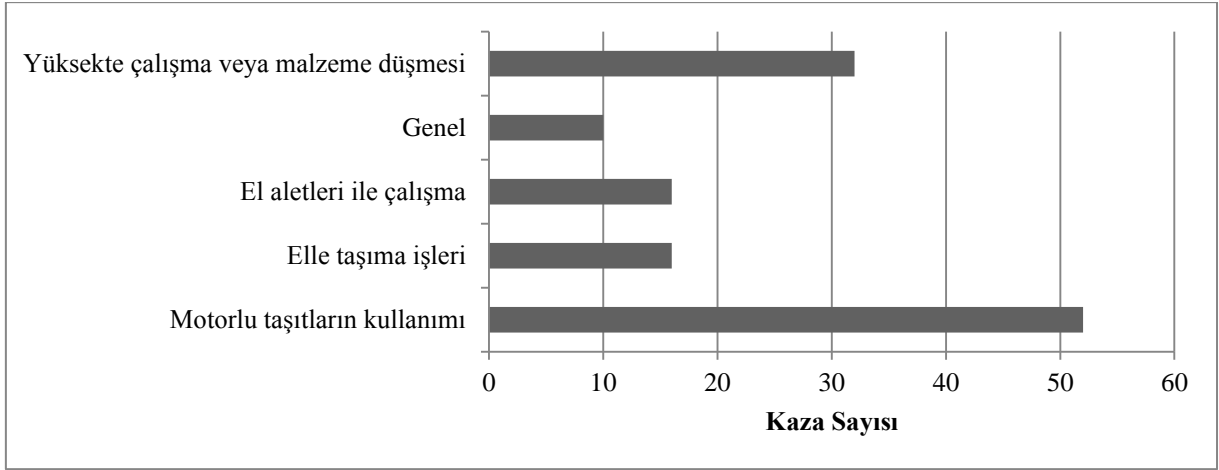
Verileri oransal olarak değerlendirdiğimizde ise Grafik 4.6.'da yer alan verilere ulaşılmaktadır. Buna göre kazaların %34'ü motorlu taşıtların kullanımı, %24'ü yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi, %16'sı elle taşıma işleri, %14'ü el aletleri ile çalışma, geri kalan %12'si diğer sebeplerle yaşanmıştır.



Grafik 4.6. Kazaların faaliyetlere göre yüzde dağılımları

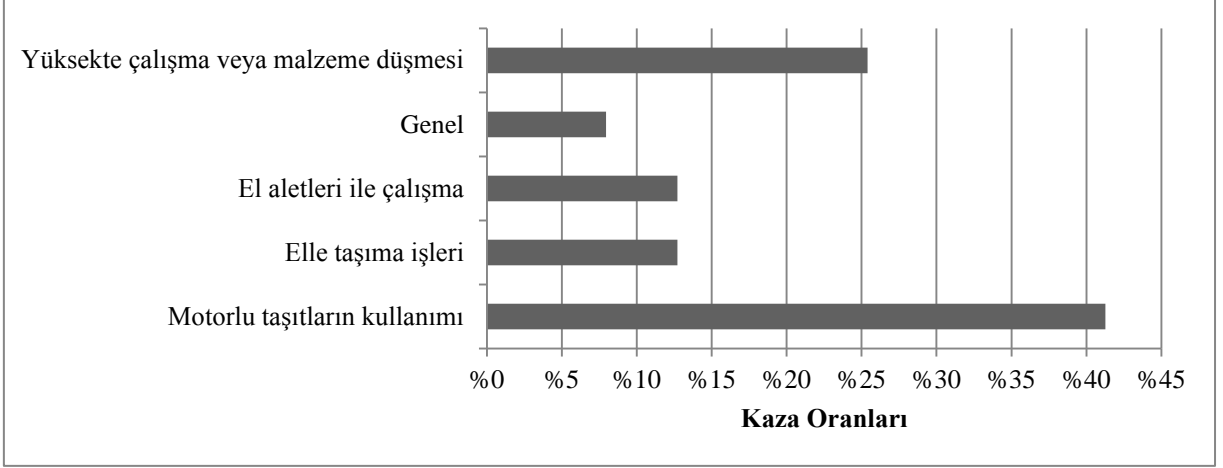
4.1.5. Ölüm, Uzun Kaybı ve 30 Gün Üzeri Çalışmama ile Sonuçlanan Kazaların Dağılımı

Tez çalışması kapsamında incelenen bir diğer veri de ölüm, uzun kaybı ve 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan kazaların dağılımı olmuştur. Bu veriler faaliyetler ve yara sebepleri ile bir arada incelendiğinde işyerinde hangi süreçlerin daha ciddi kazalara yol açtığı verisi ortaya çıkartılmıştır. Bu grupta 196 kaza değerlendirilmiş olup bu kazaların 70 tanesine ilişkin veri yoktur. Kalan verilerin işlenmesi sonucu Grafik 4.7.'de görülen sonuçlar ortaya çıkmıştır. Buna göre en çok kazanın yaşandığı motorlu taşıtların kullanımı faaliyeti en çok ciddi kazanın da yaşandığı faaliyet grubu olmuştur. Bu grubun hemen ardından yüksekte çalışma veya malzeme düşmesine ilişkin faaliyetler gelmektedir.



Grafik 4.7. Ölüm, uzun kaybı ve 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan kazaların sayıları

Veriler tüm kazaların dağılımında incelendiği üzere oransal olarak incelendiğinde Grafik 4.8.'de görülen sonuçlara ulaşılmaktadır. Buna göre ölüm, uzun kaybı ve 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan kazaların %41'i motorlu taşıtların kullanımı, %25'i yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi, %13'ü el aletleri ile çalışma, %13'ü elle taşıma işleri, %8'i diğer sebeplerle yaşanmaktadır.



Grafik 4.8. Ölüm, uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazaların yüzde dağılımları

4.1.6. İşyeri Büyüklükleri ile Kaza Şiddetinin Çapraz Değerlendirmesi

Yapılan istatistik çalışması sonucunda işyeri büyüklükleri ile kaza şiddeti değerleri arasında çapraz sorgu yapılarak bu iki veri arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu değerlerin kıyaslanabilmesi için işyeri büyüklükleri ve kaza şiddetleri kategorik gruplara ayrılmıştır. Buna göre işyeri büyüklükleri 50 çalışandan az, 50 ila 99 arasında çalışan, 100 ila 249 arası çalışan ve 250 ve üstü çalışan olarak 4 gruba, kaza şiddetleri ise 3 veya daha az iş günü kaybı, 4 ila 29 arası iş günü kaybı ve 30 ve daha çok iş günü kaybı ile uzuv kaybı veya ölüm olarak 3 gruba bölünmüştür. Gruplara buna göre kodlar verilmiştir. İşyeri büyüklükleri ile kaza şiddeti sınıflandırması ve ilişkin kodlar Tablo 4.3. ve Tablo 4.4.'de bu verilerin çapraz değerlendirilmesi ise Tablo 4.5.'de görülmektedir.

Tablo 4.3. Kaza şiddetlerinin gruplandırılması

İş Günü Kaybı ve Kaza Sonucu	Kaza Şiddet Kodu
3 veya daha az iş günü kaybı, yaralanma	1
4 ila 29 arası iş günü kaybı yaralanma	2
30 ve daha çok iş günü kaybı ile uzuv kaybı veya ölüm	3

Tablo 4.4. İşyeri büyüklüklerinin gruplandırılması

İşyeri Büyüklüğü	Kod
250 ve üstü çalışan	A
100 ila 249 arası çalışan	B
50 ila 99 arasında çalışan	C
50 çalışandan az	D

Bu değerlendirme ile lojistik için depolama sektöründe işyeri büyüklüğü ile kaza şiddeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,000$). Sonuçlar incelendiğinde işyeri büyüklüğü arttıkça kaza şiddetinin azaldığı görülmektedir.

Tablo 4.5. İşyeri büyüklüğü ile kaza şiddetinin çapraz değerlendirilmesi

			Kaza Şiddeti			Toplam
			1	2	3	
İşyeri Büyüküğü	A	Adet	1113	321	20	1454
		İşyeri Büyüküğü İçinde Dağılım	%76,5	%22,1	%1,4	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılım	%23,2	%17,1	%10,2	%21,2
		Toplam İçinde Dağılım	%16,2	%4,7	%0,3	%21,2
	B	Adet	1261	475	34	1770
		İşyeri Büyüküğü İçinde Dağılım	%71,2	%26,8	%1,9	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılım	%26,3	%25,4	%17,3	%25,8
		Toplam İçinde Dağılım	%18,4	%6,9	%0,5	%25,8
	C	Adet	813	333	36	1182
		İşyeri Büyüküğü İçinde Dağılım	%68,8	%28,2	%3,0	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılım	%16,9	%17,8	%18,4	%17,2
		Toplam İçinde Dağılım	%11,8	%4,8	%0,5	%17,2
	D	Adet	1613	743	106	2462
		İşyeri Büyüküğü İçinde Dağılım	%65,5	%30,2	%4,3	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılım	%33,6	%39,7	%54,1	%35,8
		Toplam İçinde Dağılım	%23,5	%10,8	%1,5	%35,8
Toplam	Adet	4800	1872	196	6868	
	İşyeri Büyüküğü İçinde Dağılım	%69,9	%27,3	%2,9	%100,0	
	Kaza Şiddeti İçinde Dağılım	%100,0	%100,0	%100,0	%100,0	
	Toplam İçinde Dağılım	%69,9	%27,3	%2,9	%100,0	
p = 0,000						

4.1.7. Faaliyetler ile Kaza Şiddetinin Çapraz Değerlendirmesi

Yapılan istatistik çalışması ile aralarında ilişki aranan diğer iki değer faaliyetler ve kaza şiddetinin dağılımlarıdır. Bu grupta faaliyetler zaten kategorik değerler olduğundan ayrı bir sınıflandırma yapılmamış, kaza şiddeti için ise bir önceki değerlendirmede kabul edilen sınıflar kullanılmıştır. Bu değerlendirme sonucu Tablo 4.6.'da görülen sonuçlar bulunmuştur. Hangi faaliyet yapılırken gerçekleştiği belli olmayan kazalara bu tabloda yer verilmemiştir ancak bu kazalar toplama eklenmiştir.

Bu değerlendirme ile de lojistik için depolama sektöründe yapılan faaliyetler ile kaza şiddeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu doğrulanmıştır ($p=0,000$). Sonuçlar incelendiğinde motorlu taşıtların kullanımı ile yüksekte çalışmaya ilişkin faaliyetlerin en şiddetli kazalara sebebiyet veren faaliyetler olduğu, elle taşıma işleri ve el aletleri ile çalışma işlerinin bu faaliyetlerden sonra geldiği görülmüştür.

Tablo 4.6. Faaliyetler ile kaza şiddetlerinin çapraz değerlendirmesi

			Kaza Şiddeti			Toplam
			1	2	3	
Faaliyet	El aletleri ile çalışma	Adet	338	184	16	538
		Faaliyetler İçinde Dağılım	%62,8	%34,2	%3,0	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%7,0	%9,8	%8,2	%7,8
		Toplam İçinde Dağılım	%4,9	%2,7	%0,2	%7,8
	Elle taşıma işleri	Adet	401	197	16	614
		Faaliyetler İçinde Dağılım	%65,3	%32,1	%2,6	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%8,4	%10,5	%8,2	%8,9
		Toplam İçinde Dağılım	%5,8	%2,9	%0,2	%8,9
	Genel	Adet	320	128	10	458
		Faaliyetler İçinde Dağılım	%69,9	%27,9	%2,2	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%6,7	%6,8	%5,1	%6,7
		Toplam İçinde Dağılım	%4,7	%1,9	%0,1	%6,7
	Motorlu taşıtların kullanımı	Adet	871	389	52	1312
		Faaliyetler İçinde Dağılım	%66,4	%29,6	%4,0	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%18,1	%20,8	%26,5	%19,1
		Toplam İçinde Dağılım	%12,7	%5,7	%0,8	%19,1
	Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	Adet	619	267	32	918
		Faaliyetler İçinde Dağılım	%67,4	%29,1	%3,5	%100,0
		Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%12,9	%14,3	%16,3	%13,4
		Toplam İçinde Dağılım	%9,0	%3,9	%0,5	%13,4
Toplam	Adet	4800	1872	196	6868	
	Faaliyetler İçinde Dağılım	%69,9	%27,3	%2,9	%100,0	
	Kaza Şiddeti İçinde Dağılımı	%100,0	%100,0	%100,0	%100,0	
	Toplam İçinde Dağılım	%69,9	%27,3	%2,9	%100,0	
p = 0,000						

4.2. RİSK DEĞERLENDİRMESİNE DAİR GENEL SONUÇLAR

Yapılan tez çalışması kapsamında birinci saha ziyaretinde toplanan bilgiler ışığında uygun risk değerlendirmesi metodu ve sonuçların nasıl değerlendirileceği belirlenmiştir. Literatür taraması yaparak risk değerlendirmesi metodu sektöre özgü olarak güncellenmiş, oluşturulan çalışma ikinci saha ziyaretinde işyerlerinde uygulanmıştır. İkinci saha ziyareti sonucu elde edilen bulgular aşağıda listelenmiştir.

Uygulama yapılan üç işyerinin depolama hizmetleri konusunda uzmanlaştığı farklı alanlar Tablo 4.7.'de gösterildiği gibi; elleçleme, gıda depolama ve kimyasal yük depolama alanlarıdır.

Tablo 4.7. İşyerlerinin uzmanlaştıkları alanlar

İşyeri	Uzmanlaştığı Alanlar
depo g	Tehlikeli malzemelerin depolanması
depo p	Gıda maddelerinin depolanması
depo e	Elleçleme gerektiren yüklerin depolanması

Depoların çalışan sayıları 34 ile 62 arasında değişmektedir. Depoların çalışan sayıları büyük oranda depoya günlük giriş ve çıkış yapan yüklerin miktarına göre değişim göstermektedir. Buna göre en çok çalışana sahip depo Tablo 4.8.'de görüldüğü üzere çapraz sevkiyatın yoğun olarak gerçekleştirildiği depo e en az çalışan ise gıda maddelerinin depolandığı depo p'dir. Risk değerlendirmesi çalışmasının yapıldığı işyerlerinde depo p ve depo e tehlikeli sınıfta yer alırken depo g çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır.

Tablo 4.8. İşyerlerinin çalışan sayısı

İşyeri	Çalışan Sayısı
depo g	56
depo p	34
depo e	62

İşyerlerinin altılı NACE kodları ise Tablo 4.9.'da görüldüğü gibidir.

Tablo 4.9. İşyerlerinin tehlike sınıfı

İşyeri	Tehlike Sınıfı	Nace Kodu
depo g	çok tehlikeli	52.10.04
depo p	tehlikeli	52.10.02
depo e	tehlikeli	52.24.10

Risk değerlendirmesi çalışması yapılan işyerlerinden depo p iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yerine getirmek için kendi bünyesinde çalışan istihdam etmekte depo e ve depo g ise hizmetleri bir ortak sağlık ve güvenlik birimi aracılığı ile dışarıdan almaktadır. Depo p ayrıca ISO 9001 kalite yönetim sistemi ve OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri konusunda dışarıdan danışmanlık almaktadır. İşyerlerinde uygulanan 3T risk değerlendirmesi, çalışmanın eklerinde görülen 115 maddeden oluşmaktadır. Bulgular bölümünde yer alan ve risk değerlendirmesine ilişkin veriler çalışmanın Ek-1, Ek-2, ve Ek-3 kısımlarında paylaşılmıştır. Değerlendirme sonuçları Tablo 4.10.'da görülmektedir. Buna göre 3 işyerinde incelenen 465 maddeden 352 tanesi olumsuz olmuştur. 113 maddenin ise ilgili işyerlerinde uygulanamayacağına karar verilmiştir.

Tablo 4.10. İşyerlerinde modüllerin değerlendirilmesi

İşyeri	Evet	Hayır	Uygulanamaz
depo g	0	125	30
depo p	0	115	40
depo e	0	112	43
Toplam	0	352	113

İşyerlerinin güvenlik endekslerinin değerlendirilmesi ise Tablo 4.11.'de görüldüğü gibidir.

Tablo 4.11. İşyerlerine ait güvenlik endeksleri

MODÜLLER	depo g	depo p	depo e
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi	%60	%70	%37
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen	%50	%68	%55
C. Fiziksel Koşullar Ve Hijyen	%60	%75	%50
D. Elle Taşıma İşleri	%40	%45	%41
E. Makine İle Taşıma İşleri	%59	%67	%51
F. Depo Çevresinde Taşıtların Kullanımı, Yükleme Boşaltma Alanları Ve Ziyaretçiler	%53	%71	%58
G. Raf Güvenliği Ve Yüksekte Çalışma	%23	%58	%48
H. Depolama Alanında Trafik	%23	%60	%23
I. Elektrik Güvenliği	%30	%60	%60
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar	%30	%60	%60
K. İklim Kontrollü Depo Alanları	-	%56	-
L. Tehlikeli Maddelerin Depolanması	%56	-	-
M. Araç Ve Gereçlerin Periyodik Kontrolü	%67	%67	%53
N. Gürültü ve Titreşim	%80	%80	%80
İŞYERİ GÜVENLİK ENDEKSİ	%53	%68	%60

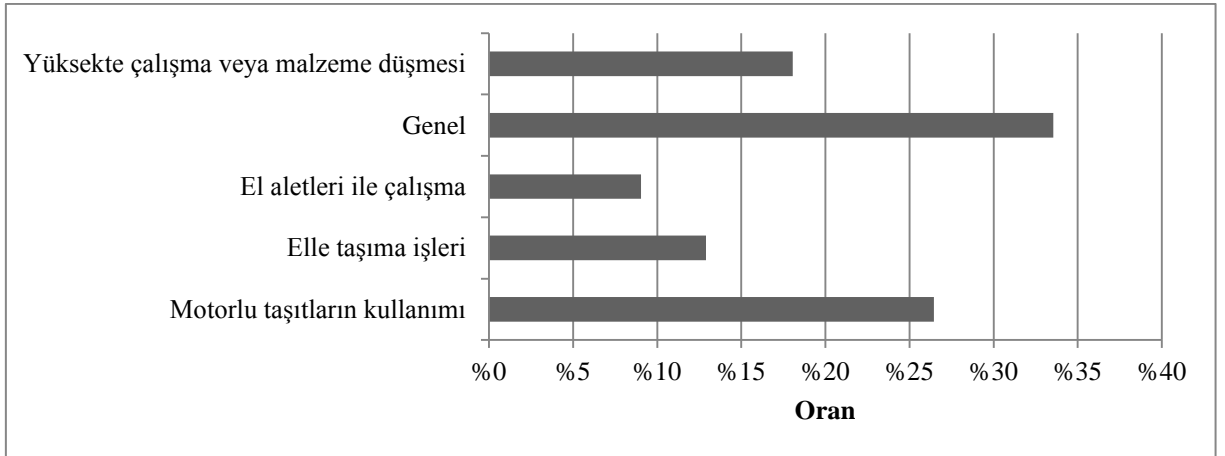
Buna göre işyeri güvenlik endeksi en yüksek işyeri %68 ile depo p en düşük olan ise %53 ile depo g'dir. Depo g için güvenlik endeksi en düşük modül "H. Depolama Alanında Trafik", ile "G. Raf Güvenliği Ve Yüksekte Çalışma" iken Depo p için güvenlik endeksi en düşük modül "D. Elle Taşıma İşleri" depo e için ise güvenlik endeksi en düşük modül ". Depolama Alanında Trafik" olmuştur.

İşyerlerindeki riskleri faaliyetlere göre gruplandırdığımızda ise Tablo 4.12.'de görüldüğü üzere en çok tehlikeyi 52 madde ile Genel faaliyetlerin oluşturduğunu görüyoruz.

Tablo 4.12. Risklerin faaliyetlere göre dağılımları

Faaliyetler	Sayılar
Motorlu taşıtların kullanımı	41
Elle taşıma işleri	20
El aletleri ile çalışma	14
Genel	52
Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	28

Faaliyetlerin oransal dağılımı ise Grafik 4.9.'da görülmektedir. Motorlu taşıtların kullanımı faaliyet grubu işyerinde tespit edilen toplam tehlikeli faaliyetlerin %34'ünü oluşturmaktadır.



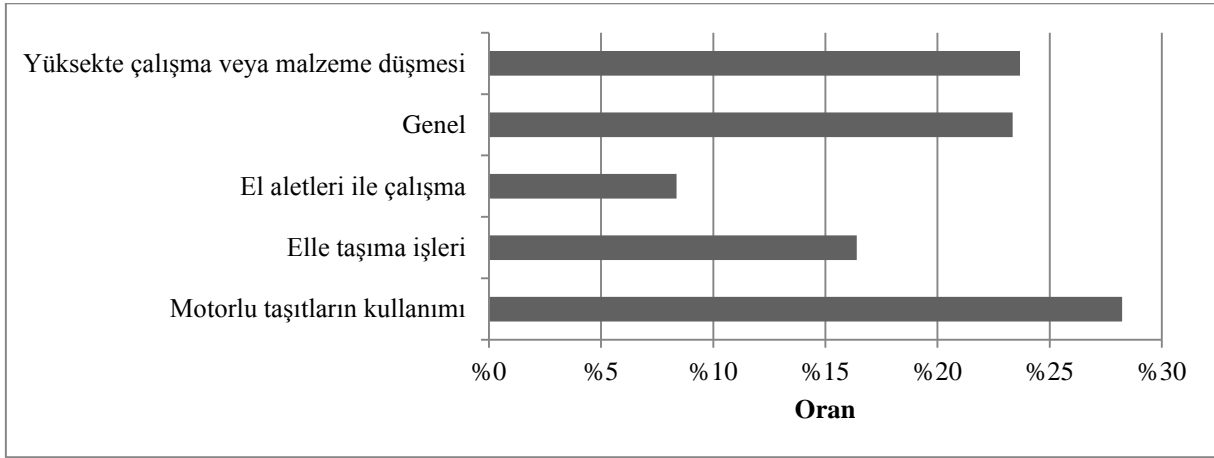
Grafik 4.9. Risklerin faaliyetlere göre dağılımı

Tablo 4.13.'de faaliyetlerin toplam risk puanına baktığımızda ise Motorlu taşıtlarla çalışma faaliyetinin 263 toplam puan ile en yüksek puanı alan faaliyet grubu olduğu ve bu faaliyetin işyerlerinin toplam risk puanının %28'ini oluşturduğu görülmektedir. Motorlu taşıtların kullanımına ilişkin faaliyetlerden sonra risk puanı toplamı en fazla olan faaliyet grubu ise 233 puanla yüksekte çalışma veya malzeme düşmesine ilişkin faaliyetlerdir. Bu iki grubun ardından 215 puan ile genel faaliyetler yer almaktadır.

Tablo 4.13. Risklerin puanlandırılması

Risklerin Faaliyetlere Göre Toplam Puanları	Risk Toplamı
Motorlu taşıtların kullanımı	260
Elle taşıma işleri	151
El aletleri ile çalışma	77
Genel	215
Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	233

Risklerin faaliyetlere göre toplam puanlarını oransal olarak dağıttığımızda ise Grafik 4.10.'da görüldüğü üzere motorlu taşıtların kullanımına ilişkin faaliyetlerin toplam risk puanının %28'ini yüksekte çalışma veya malzeme düşmesine ilişkin faaliyetlerin ise toplam risk puanının %24'ünü oluşturduğunu görüyoruz. Buna göre bu iki faaliyet grubunun toplam risk puanı işyerinin toplam risk puanının yarısından fazlasını oluşturmaktadır.



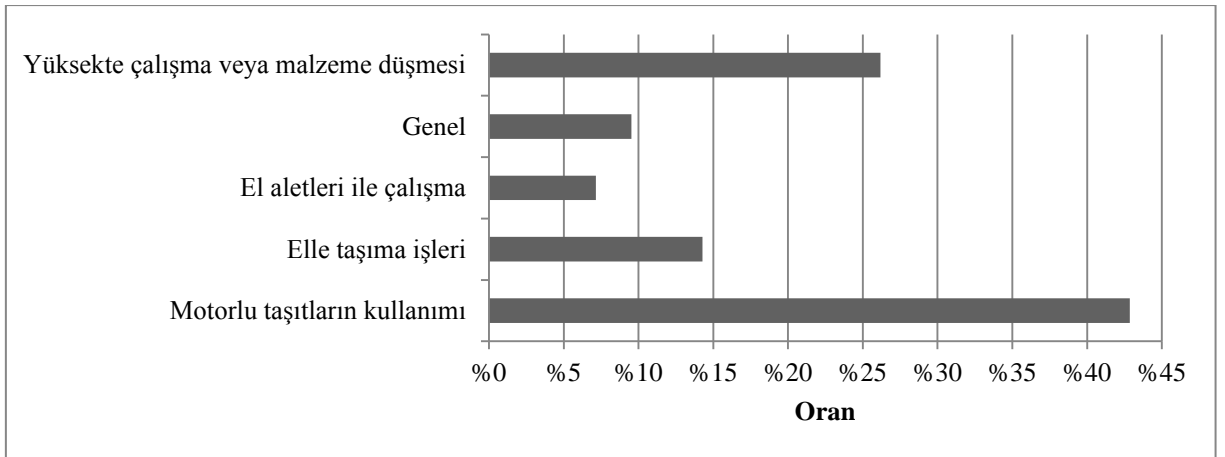
Grafik 4.10. Risklerin toplam puanlarına göre yüzde dağılımı

İşyerlerinde tespit edilen risklerden 5 puan olanlar incelediğinde, Tablo 4.14.'de görüldüğü üzere yine 18 risk ile en ciddi riskleri içeren faaliyetin motorlu taşıtların kullanımı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.14. Yalnızca Risk seviyesi yalnızca 5 olan risklerin dağılımı

Risk Değerlendirmesi Kaza Sebepleri Dağılımı	Risk seviyesi yalnızca 5 olanlar
Motorlu taşıtların kullanımı	18
Elle taşıma işleri	6
El aletleri ile çalışma	3
Genel	4
Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	11

Riskler Grafik 4.11.'de oransal olarak dağıtıldığında ise en yüksek puanı alan risklerin %43'ünün motorlu taşıtların kullanımı faaliyetlerinden kaynaklandığı, %26'sının ise yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi faaliyetlerinden kaynaklandığı görülmektedir.



Grafik 4.11. Risk seviyesi yalnızca 5 olan risklerin faaliyetlere göre yüzde dağılımı

4.3. RİSK DEĞERLENDİRMESİ MODÜLLERİ

İşyerinde risk değerlendirme çalışması için işyerinin iş güvenliği uzmanı ile birlikte işyerinin çalışma koşulları tam gün takip edilmiştir. İşyerinde önceden hazırlanmış risk değerlendirme ve önceki iş kazası kayıtları incelenerek tehlikelere karar verilmiştir. Risk değerlendirme oluşturulması aşamasında bazı işyerlerinde işverenin ve işyerinde görevli personel şefinin katkıları alınmıştır. İşyeri 14 farklı modülde incelenmiş, her bir modül için güvenlik endeksleri hesaplanmıştır.

4.3.1. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi

Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi başlıklı A modülünde çalışanlar ile ilgili konular üzerinde durulmuştur. Çalışan sayısı işyerindeki trafiğin artmasında önemli bir etkidir. Gereğinden fazla sayıda çalışan zaten trafik planı yapılmamış ve süreçlerin düzgün işlemediği işyerlerinde ekstra karışıklıklara sebep olmakta buda kazalara davetiye çıkarmaktadır. Yapılan risk değerlendirmesinde bu konunun özellikle depo e'de ciddi riske sebebiyet verdiği görülmüştür. Resim 4.1.'de gereğinden fazla sayıda çalışanın işyerinde yarattığı ekstra trafiği görüyoruz. Ayrıca forklift ve motorlu transpalet gibi yayalara ciddi zarar verebilecek araçlar bu alanlarda gezmekte ve ciddi tehlike oluşturmaktadır [25].



Resim 4.1. Çalışma ortamı

İnceleme yapılan 3 işyerinden sadece bir tanesinde engelli çalışan bulunmaktadır. Ancak bu çalışan da büro işleri ile görevlendirilmiş olduğundan ona özel bir düzenlemeye gerek duyulmamıştır. Bunun dışında hali hazırda hamile olan çalışan yoktur.

Bütün işyerlerinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitim kayıtları vardır. Ancak gerek çalışan davranışları gözlemlendiğinde gerekse çalışanlarla yapılan görüşmelerde eğitimlerin çalışan davranışlarına nüfuz etmediği anlaşılmaktadır. Ayrıca depo e işyeri özelinde ciddi bir çalışan sirkülasyonu mevcuttur. Bu sebeple çalışanlar birbirlerinden ayrı zamanlarda eğitim almışlar bazı çalışanlar ise henüz eğitim alamadan iş başı yapmışlardır. Bu konulara dikkat edilerek çalışanların eğitimlerine gerekli önem verilmeli eğitimin gerekirse tekrar edilmesi düşünülmelidir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği konularını çalışanın aklında tutabilmek için

hafta başlarından veya hafta sonlarında risk değerlendirmesi veya genel iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kısa toplantılar yapılması son derece faydalı olacaktır. Risk değerlendirmesini çalışanların vakit geçirdiği bir yere asmak ve mümkünse bazı konuları şekillerle ifade etmekte çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularını benimsemeleri konusunda fayda sağlayacaktır.

Depo p işyerinde risk değerlendirmesinin çalışanlarca incelenebilmesi için asıldığı görülmektedir. İşyerlerinin risk değerlendirmesi çalışmalarının ise güncel olarak hazırlandığı ve güncel tutulduğunu görebiliyoruz. Ancak çalışma sonuçlarına yönetimin katılımı konusunda sorunlar yaşanmakta ve çalışma bu alanda yeterince destek görmemektedir [25].

Çalışanlar ile ilgili bir başka konu da çalışanların iş elbisesi ile çalışması konusudur. Resim 4.2.'de depo e işyerinden bu kurala dikkat edilmediği görülmektedir. İş elbisesi çalışanın iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki düşünsel yaklaşımı ve motorlu araç sürücülerin çalışanları fark edebilmesi için son derece önemlidir. Ayrıca çalışanlara diğer KKD'lerini kullanmaları konusunda hatırlatıcı olacaktır. Bu hususa dikkat edilmesi gerekmektedir. Bazı çalışanlar ise iş eldiveni metal burunlu ayakkabı gibi bu sektörde son derece önemli KKD'lerin kendilerine tesis edilmediğini sözel olarak ifade etmişlerdir. Bu durum da çalışan sirkülasyonunun ayrı bir sonucu olarak görülebilir [25].



Resim 4.2. İş elbisesi olmayan çalışan

4.3.2. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen

Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen ve Yüksekte Çalışma başlıklı B modülünde işyerinin genel düzen ve temizliği ile yüksekte çalışma konuları ele alınmıştır. Bu modül işletmelerin en modülleri arasındadır. Bunun sebebi çalışanların yük kontrolü yapmak için raflara tırmanmaları ve tavan vinci ile ilgili yeterli güvenlik önleminin alınmamış olmamasıdır. Çalışanların raflara çıkmasının engellenebilmesi için raf bloklarına raf envanterlerinin yapılandırılması tavan vincinin kullanımı için ise işyerine çift kancalı paraşüt tipi iki emniyet kemerinin alınması çalışanların korunmasını sağlayacaktır. İki güvenlik önlemi de maliyetsiz ve çalışanları yüksekten düşme gibi ciddi bir tehlikeden koruyacağı için ilk çözüm getirilmesi gereken konulardır. Bunun dışında işyerinin genel düzen ve temizliği konusunda çalışanlar uyarılmalı işi biten araç gereç bulunması gereken dolaba yerleştirilmelidir [25].

Resim 4.3.'de işi biten bir grup gerdirme halatı ile bir paletin acil çıkış kapısının önüne gelişigüzel bırakıldığı görülmektedir. Bu konu hem işyerinin genel düzeni bozup çalışanın iş sağlığı ve güvenliği konusuna düşünsel yaklaşımını negatif etkilemekte hem de takılmalara düşmelere sebep olmakta hatta acil durumlarda ciddi bir tehlikeye sebep olabilmektedir.



Resim 4.3. Gerdirme halatları ve paletler

4.3.3. Fiziksel koşullar ve Hijyen

Fiziksel Koşullar ve Hijyen başlıklı C modülünde işyerinin sıcaklığı, temizliği gibi konular incelenmiştir. Tez çalışmasının ikinci saha gözlemleri bölümünün yapıldığı aylar kış aylarına

denk gelmiştir. Bu aylarda çalışma yapılan bütün depoların sabahın erken saatlerinde son derece soğuk olduğu gözlemlenmiştir. Depolar çok geniş alanlar olduğu için ısıtılması zordur. Ancak gerek genel havalandırma ile gerekse direk ısıtıcılar ile ısıtılması mümkündür. Genel havalandırma maliyetli olsa da daha sağlıklı bir çalışma ortamı sunacaktır. Eğer bu maliyet göze alınamıyorsa çalışanların yoğun olarak çalıştığı boşaltma alanları, elleçleme alanları gibi bölümlere direk ısıtıcıların yerleştirilmesi gerekmektedir [26].

Isıtıcıların kullanıldığı alanlar eğer ısıtıcı yakıt ile çalışıyorsa çalışanların zehirlememesi için uygun havalandırma ekipmanı ile donatılmalıdır. İşyerlerinin tabanında ve raflarda toz birikmesi depolarda yaşanan bir başka sorundur. Toz insan sağlığına olumsuz etkilerinin yanı sıra yol çizgileri levhalar vb. gibi uyarıcıların üstünü kapatarak kaza oluşumuna da katkı yapmaktadır. Ayrıca kötü bir görüntü oluşturup çalışmanı işyeri şartlarına karşı olumsuz etkilemektedir. Bu sebeple toz için ayrıca önlem alınmalıdır [25].

Resim 4.4.'de görüldüğü gibi ziyaret edilen depolar gün ışığı ile aydınlatılmaktadır. Geceleri de aydınlatma için ekstra önlemler alınmalıdır çünkü motorlu taşıt sürücülerinin karanlıkta engelleri görmesi zorlaşabilir buda kazalara davetiye çıkaracaktır [25].



Resim 4.4. Depolarda ışıklandırma

4.3.4. Elle Taşıma İşleri

Elle Taşıma İşleri başlıklı D Modülünde işyerlerinde elleçleme ve yükleme boşaltma alanlarında elle yapılan taşıma işlerinin çalışanın kas ve iskelet sistemine yaptığı baskı göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda öncelikle elle taşıma işlerinde çalışanın taşıyacağı azami ağırlıkların belirlenip belirlenmediği değerlendirilmiştir. Azami ağırlığın 25 kg olarak belirlendiği depo p işyeri dışında diğer iki işyerinin bu yönde bir çalışması olmamıştır. Ancak bütün işyerlerinde kaldırma ekipmanlarının yaygın olarak bulunması zaten çalışanı ağır malzemeleri kaldırmamaya yönlendirmektedir. Depo e işyerinde elleçleme işleri çok yoğun olarak yapılmaktadır. Ancak Resim 4.5.'de görüldüğü üzere bu işlerin yapıldığı özel bir alan belirlenmediği gibi yükleri bel hizasına yükseltmek için bir platformda düşünülmemiştir [25]. Bu gibi maliyetsiz ve kolay önlemler hem işyerinin çalışma akışına faydada bulunacak hem de çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini arttıracaktır. Ayrıca çalışanlar işleri çabuk bitirmek için bazen aceleci davranmakta ve uygunsuz yükleri tek başlarına kaldırmaya çalışmaktadır. Bu da eğitimin çalışan davranışlarına nüfuz etmediğinin ikinci bir göstergesi olmuştur.



Resim 4.5. Elleçleme alanı

Depo g işyerinde malzemelerin taşınması için kafesli el arabaları bulunmaktadır. Ancak bazı çalışanlar bu araçları üzerine binerek seyahat etmek için kullanmaktadır. Çalışanlar bu konuda uyarılmalı ve uygunsuz davranışın önüne geçilmelidir.

Ayrıca depo g ve depo e işyerlerinde çalışanların karton kutuları açarken tornavida gibi uygunsuz aletler kullandığı ve iş eldivenlerini takmadıkları gözlemlenmiştir. İşler büyük bir

hızda ve çok sayıda tekrarla yapıldığı için bu durumun ciddi tehlike arz ettiğine karar verilmiş ve iki işyeri içinde bu tehlikenin risk puanı 5 olarak belirlenmiştir.

4.3.5. Makine ile Taşıma İşleri

Makine ile Taşıma İşleri başlıklı E modülünde forklift ve transpalet gibi motorlu araçların depo içerisinde güvenli kullanımlarının nasıl sağlanacağı üzerinde durulmuştur. Bütün işyerlerinde forkliftlerin sadece ehliyetli operatörler tarafından kullanılması sağlanmaktadır. Ziyaret edilen işyerlerinde bu konuda bir zafiyet tespit edilmemiştir. Forklift kullanmakla görevli çalışanlar sadece forklift kullanmaktadır. Çalışmalar çok sayıda forklift ile yürütülmekte her yük için uygun forklift kullanılmaktadır. Forkliftlerin periyodik kontrolleri senede 1 kere yapılmakta ve süreler operatörlerin rahatça görebileceği şekilde forkliftlerin üzerinde bulunmaktadır. Etiketler kontrolleri yapan yetkili servisçe değiştirilmektedir. Forkliftlerin üzerinde forkliftlerin kaldırabileceği azami yük (yük çizelgesi), forkliftin model ve seri numarası, mast öne ve arkaya eğilme derecesi, azami kaldırma yüksekliği (metre), lastik hava basıncı (Pa) ve toplam araç kütlesi (kg) bilgilerinin bulunduğu etiketler bulunmaktadır.

Depo g işyerinde forkliftler dışarıda kullanılmamakta bu yüzden ışıklandırma donanımları bulunmamaktadır. Depo e işyerinde ise forkliftler dışarıda kullanılmasına rağmen ışıklandırmaları yoktur [27]. İşletmelerin hiç birinde kullanılan forkliftlerin tamamında emniyet kemeri bulunmadığı gibi bulunan bazı forkliftlerde de operatör bu kemerleri kullanmamaktadır. Bütün işyerlerinde forkliftlerin kullanıldığı yüzey son derece düzdür. Bu durum forklift operatörlerinin titreşime maruz kalmamasını sağlamaktadır. Depo g işyerinde 1 adet personel kaldırma aparatı bulunmaktadır. Ancak aparat yan sanayi üretimidir. Depo e işyerinde bir forklift operatörünün çalışma esnasında yükü düzeltmek için araçtan indiği gözlemlenmiştir. Bu durum son derece tehlikeli olup operatörler hiçbir şart altında araçlarında yük varken aracı terk etmemelidirler [27].

Elektrikli forkliftlerin şarjları Resim 4.6.'da görülen depo g hariç diğer iki işyerinde kapalı alanda yapılmaktadır. Elektrikli forkliftler şarj olurken H₂ gazı salınımı yaparlar. Gaz düşük seviyelerde olsa da patlayıcı ortam oluşturduğu için şarj alanlarının bina dışına çıkarılması uygun olacaktır [25]. Diğer elektrikli araçlarda da bu kurala riayet edilmesi doğru olacaktır.

Tez çalışması kapsamında ziyaret edilen işyerlerinde dizel veya LPG yakıt ile çalışan forkliftler bulunmamaktadır. Ancak bu tip forkliftlerin kullanımında ortamın havalandırılması ve bu forkliftlerin yakıt ikmallerinin alev kaynaklarından uzakta yapılması uygun olacaktır [25]. Keza H₂ yüksek derecede alevlenebilen bir gaz olup araçların çalıştığı bu alanlarda bulunması son derece tehlikelidir.

İşletmelerin tümünde devrilme riski minimum düzeyde olsa da bazı forkliftlerin üzerinde koruyucu kafes bulunmadığı görülmüştür. Gözlemler esnasında depo e işyerinde bazı operatörlerin yüklerin kaldırılması sırasında acele ederek dikkatsiz davrandığı, yükleri tam olarak çatallara takmadan taşıdıkları görülmüştür. Bu durum uygunsuz olup yük hafif olsa dahi forklifte düzgün takıldığına dikkat edilmelidir.



Resim 4.6. Forklift şarj ünitesi

4.3.6. Depo Çevresinde Taşıtların Kullanımı, Yükleme Boşaltma Alanları ve Ziyaretçiler

Depo Çevresinde Taşıtların Kullanımı, Yükleme Boşaltma Alanları ve Ziyaretçiler başlıklı F modülünde araçların yüklenmesi ve boşaltılması esnasında çalışan davranışları işyerinin aldığı önlemler gözlemlenmiş ayrıca işyerinin ziyaretçilere karşı yaklaşımları göz önünde bulundurulmuştur. Depo p hariç hiçbir işyerinde risk değerlendirmesi sonuçları ziyaretçiler ile paylaşılmamaktadır. Özellikle depo g çok sayıda ziyaretçisi olan bir depo olduğu için bu konuda acil düzenleme yapılması gerekmektedir. Ayrıca hem depo g hem depo e işyerlerinde yayaların kullanımı için ayrı bir yol belirlenmediği veya belirlenen yol silindiği için

ziyaretçiler ayrıca tehlikeye maruz kalmaktadır. Bunun dışında bütün işletmelerde Resim 4.7.'de görüldüğü gibi çalışanların acele ederek yük boşaltmaya gelen araçların kapaklarının veya tentelerinin açılması konusunda araç şoförlerine yardım ettiği gözlemlenmektedir. Bu durum çalışanın rampa ile araç arasında sıkışmasına sebebiyet verebilecek bir durum olup acilen düzeltilmelidir.



Resim 4.7. Araç kapaklarının açılması için şoföre yardımcı olan çalışanlar

Aynı şekilde depo g de bulunan yükleme boşaltma havuzu Resim 4.8.' de görüldüğü üzere çalışanları uyuracak şekilde boyanmamıştır. Bunlar dışında depoların hepsinin mekanik kapı ve rampaları son derece modern olup bu alanlarda her hangi bir eksiklik gözlemlenmemiştir [25].



Resim 4.8. Boşaltma havuzu

4.3.7. Raf Güvenliği ve Yüksekte alışma

Raf ve İstif Güvenliği başlıklı G modülünde rafların güvenli kullanımı ve istifleme yapılan işyerlerinde kurallara uyulması gözlemlenmiştir. Bütün işyerlerinde tespit edilen genel bir husus rafların üzerinde rafın periyodik muayenesinin ne zaman yapıldığı ve yenilenmesi gerektiği, rafın ve tabanın taşıyacağı azami ağırlığın yazdığı ve çalışanlara güvenlik önlemleri konusunda uyarılarda bulunan etiketlerin eksik olmasıdır. Bunun dışında raflar kaliteli ve genel olarak hasarsızdır. Raflar forklift çarpmalarına karşı korunmuştur. Ancak depo g işyerinde raflar forklift çarpmalarına karşı korunmamıştır. Ayrıca forkliftlerin çarpması sonucu ezilen birkaç raf bloğu halen kullanımdadır. Yine depo g işyerinde bazı yüklerin istiflenerek saklandığı görülmektedir. Depo yönetimi yüklerin istiflenmesinden olabildiğince kaıncımalđ istiflenmenin kaıncılmaz olduğu durumlarda blok istifleme yerine duvara yaşlı istifleme veya piramit istifleme yöntemlerini benimsemelidir. Ayrıca istifleme yapılacak yüklerde üreticinin talimatları ayrıca dikkate alınmalıdır. Resim 4.9.'da bu kuralların hiç birine uyulmadığını ve bir kaza sonucu zincirleme yıkım olabileceği açık olarak görülmektedir [7].



Resim 4.9. Yük istiflenmesi

Resim 4.10.'da ise yine depo g işyerinde dengesiz olarak istiflenmiş yükleri görebiliyoruz. Yönetimin retici talimatı olmayan bu yükler ile ilgili ayrıca istif yüksekliği belirlemediği de tespit edilmiştir.



Resim 4.10. Yük istiflenmesi

4.3.8. Depolama Alanında Trafik

Depolama Alanında Trafik başlıklı H modülünde işyerinde malzeme akışının nasıl belirlendiği ve bunların iş sağlığı ve güvenliğine etkileri incelenmiştir. Modül depo g işyerinin en düşük güvenlik endeksine sahip modülü depo e işyerinin ise en düşük ikinci güvenlik endeksine sahip modülüdür. Bunun sebebi iki işyerinin de trafik konusunda hiçbir çalışmasının bulunmamasıdır. Resim 4.11.'de depo p işyerinde yolların çizilmiş olsa dahi kurallara uyulmayarak forklift yollarına yük bırakıldığı görülmektedir.



Resim 4.11. Depo p işyerinde forklift yolları ve yollar üzerine bırakılmış yükler

Depo g işyerinde forklift ve yaya yolları deponun kurulduğu tarihte ayrılmış ancak yollar Resim 4.12.'de görüldüğü üzere zamanla silinmiştir. Çalışanların eski yollara göre

alışkanlıkları olsa dahi kurallara tam olarak uyulmamakta ve forkliftler ile yayalar aynı alanda seyahat etmektedir.



Resim 4.12. Depolama alanında silinmiş yollar

Ayrıca yükler bazı alanlarda Resim 4.13.'de görüldüğü gibi yollara konmuş ve yollar tıkanmıştır. Depo e işyerinde de aynı şekilde yollar depo kurulumu sırasında belirlenmiş ancak zamanla silinmiştir ve çalışan sirkülasyonu sebebiyle bir alışkanlık oluşmadığından forkliftler ile yayalar tamamen karışık şekilde hareket etmektedir. Taşıt yolları düzenlenirken yolların yayaların kullandığı kapılara uzak olmasına dikkat edilmelidir. Ancak depo p işyerinde bu kurala dikkat edilmemiş taşıt yolu ofis kapısına son derece yakın çizilmiştir. Yine depo p işyerinde genel düzene dikkat edilse dahi günlük sevkiyatın taşıt yoluna bırakıldığını tespit edilmiştir. Depo p de trafik konusunda gördüğümüz bir başka uygunsuz durum ise taşıt yollarının tek yönlü olarak tasarlanmamış olmasıdır. Oysa depo alanı tek yönlü taşıt trafiğine izin verecek büyüklüktedir [28].



Resim 4.13. Depolama alanında tıkanmış yollar

4.3.9. Elektrik Güvenliği

Elektrik Güvenliği başlıklı I modülünde işyerlerinde elektrik güvenliği iki madde ile incelenmiştir. Yapılan incelemede bütün işyerlerinin elektrik sistemlerinin periyodik muayenesini yaptırdığı görülmüştür. Depo g işyerinde elektrik panosu önüne yalıtkan paspas konmamıştır [25].

4.3.10. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar

Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar başlıklı J modülünde işyerlerinin yangına müdahale ve acil durum sistemleri incelenmiştir. Bütün işyerlerinde yangın söndürme sistemleri bulunmaktadır. Bunlar otomatik fiskiyeler ile yangın dolapları ve yangın söndürme tüplerinden oluşmaktadır. Depo g işyerinde yüklerin koyulacağı alanlar açıkça belirlenmediği için çok sayıda yangın söndürme dolabının önünün Resim 4.14.'de görüldüğü gibi tıkanığı görülmüştür. Aynı şekilde acil durum çıkışları da pek çok noktada önlerine yük konulması sebebiyle kullanılamaz durumdadır. Diğer işyerlerinde böyle bir durum söz konusu değildir. Yine depo g işyerinde deponun boş bir bölümünde bir parça yükün acil çıkış kapısı önüne konulduğu görülmektedir. Bu çalışanların iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının ne kadar düşük olduğunu göstermektedir [25].



Resim 4.14. Tıkanmış yangın dolabı

4.3.11. İklimlendirilmiş Depo Alanları

İklim Kontrollü Depo Alanları başlıklı K modülünde depo p de bulunan soğuk hava deposu incelenmiştir. En büyük eksikliğin çalışanların acil durumda içeriden çalıştırabileceği bir alarm sisteminin olmaması olduğu görülmüştür. Bir başka önemli eksikliğinde çalışanlara soğuk havadan korunmaları için teslim edilen koruyucu giysilerin yedeklerinin olmamasıdır. Islanan elbiselerin her ara verildiğinde kurutulması gerekmektedir. Ancak kısa ara sürelerinde bu işlem tam olarak yapılamamakta çalışanlar bazen ıslak elbiseleri tekrar giymek durumunda kalmaktadır. Bazı durumlarda içeride sadece bir çalışan bulunmaktadır. Bu sistem soğuk hava depolarında çalışmak için uygun olmayıp çalışanların iklimlendirilmiş alana muhakkak ikişer kişi olarak girmeleri sağlanmalıdır [25].

4.3.12. Tehlikeli Maddelerin Depolanması

Tehlikeli Maddelerin Depolanması başlıklı L modülünde depo g işyerinde bulunan tehlikeli madde deposunun iş sağlığı ve güvenlik şartlarına uygunluğu gözlemlenmiştir. Depo 3 farklı bölümden oluşmuştur. Gelen tehlikeli yükler uygun şekilde bu 3 farklı bölümden birine konmaktadır. Bu bölüm için ayrı bir acil durum tertibatı bulunmaktadır. Depolarda bazı malzemelerin Resim 4.15.'de görüldüğü gibi birbirleri üzerine konduğu hatta bu malzemelerden bir kısmının devrildiği görülmüştür.



Resim 4.15. Tehlikeli maddeler birbirlerinin üzerine konmuş

4.3.13. Araç ve Gereçlerin Periyodik Kontrolü

Araç ve gereçlerin periyodik kontrolü (halat, makara, vinç, raf, forklift vb.) başlıklı M modülü 6 başlık altında incelenmiştir. İşyerlerinde yangın tesisatları periyodik bakımlarının düzenli olarak yapılmadığı tespit edilmiştir.

4.3.14. Gürültü ve Titreşim

Gürültü ve titreşim başlıklı N modülü için işyerlerinde gürültü ve titreşim konuları değerlendirilmiştir. Forklift operatörlerinin titreşim maruziyeti hakkında çalışmalar incelendiğinde forkliftlerin kullanıldığı yüzeylerin bu konuda belirleyici olduğu görülmüştür. Gözlem yapılan bütün işyerlerinin yolları son derece düzgündür bu sebeple bu konuda herhangi bir risk bulunmamaktadır. Ancak hem titreşim hem gürültü konuları gözlemlenmelidir [29].

4.4.TESPİT EDİLEN RİSKLERİN TÜM KAZALAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Bu tez çalışması, lojistik sektöründe faaliyet gösteren 3 farklı işyerinin depolama süreçleri incelenerek bu sektörde hizmet sunan işyerlerinde bulunan tehlike ve riskleri bertaraf edecek önlemleri saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Risklerin belirlenmesinde 3T risk değerlendirmesi yöntemi lojistik ve depolama sektörüne uyarlanarak kullanılmıştır. Bu bağlamda 14 yeni modül ve bu modüllere bağlı 155 özğün soru oluşturulmuştur.

Oluşturulan bu yeni risk değerlendirmesinin doğrulanması ve geliştirilmesi amacıyla elde edilen veriler ülkemizde ve yurtdışında bu sektörde yaşanan kaza istatistikleri ve bu alanda yapılan diğer tez çalışmaları ile karşılaştırılmıştır.

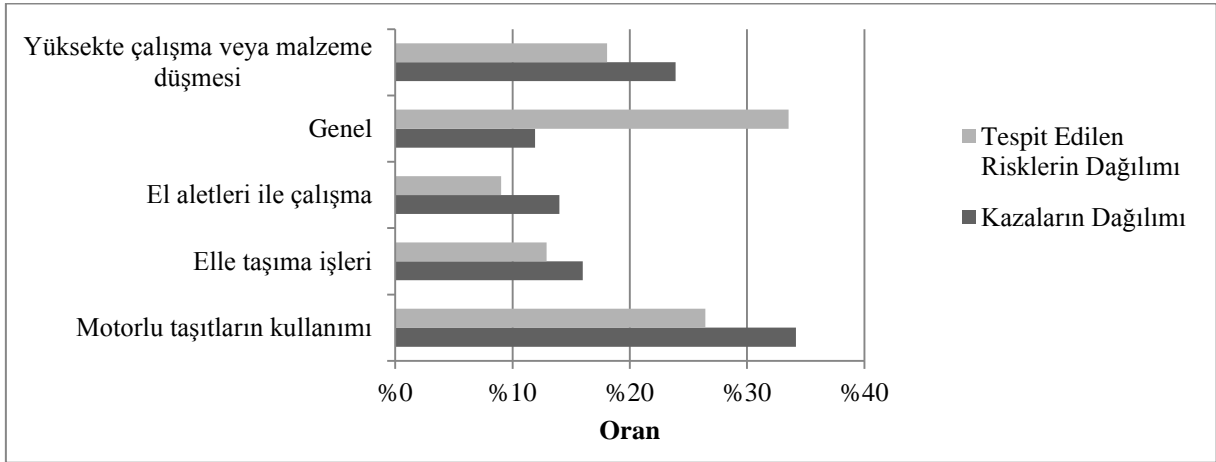
Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarının kaza verileri ile karşılaştırılabilmesi için risk değerlendirmesinde tespit edilen tehlikeler ile çalışanların hangi işleri yaparken bu tehlikelere maruz kaldıkları eşleştirilmiştir. Bu eşleştirme risk değerlendirmesinde gerçekleştirilen faaliyet başlığı altında ayrıca gruplanmıştır. Karşılaştırma sonuçları Tablo 4.15. ve Grafik 4.12.'de derlenmiştir.

Bu gruplandırma kapsamında ilk dikkat çeken faaliyet grubu genel başlıklı faaliyetlerin risk değerlendirmesindeki yüksek oranıdır. Risk değerlendirmesi çalışması soğuk hava depoları ve kimyasal yüklerin depolanması gibi farklı faaliyet alanlarında uzmanlaşmış depolarda yapılmıştır. Bunun bir sonucu olarak bu konularda çok sayıda risk tespit edilmiştir. Bu durum risk değerlendirmesi sonuçlarında genel faaliyetlerin oransal olarak büyümesine yol açmıştır. Bu sebeple faaliyetler oranlara göre kıyaslandığında direk ilinti tespit edilememiş olsa da faaliyetler önem sırasına göre sıralandığında belli bir ilinti tespit edilmiştir.

Tablo 4.15. Kaza ve risklerin faaliyetlere göre dağılımı

	Kazaların Dağılımı	Risklerin Dağılımı
Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	%24	%18
Genel	%12	%34
El aletleri ile çalışma	%14	%9
Elle taşıma işleri	%16	%13
Motorlu taşıtların kullanımı	%34	%26

Bu doğrultuda genel faaliyetleri göz ardı ettiğimizde risk seviyesi en yüksek faaliyet motorlu taşıtların kullanımı olmuştur. Motorlu taşıtların kullanımı risk değerlendirmesi sonuçlarında tespit edilen risklerin %26'sını oluştururken yaşanan kazaların %34'ünü oluşturmaktadır. Motorlu taşıtların kullanımının hemen ardından her iki yöntemde de yüksekte çalışmaya ilişkin faaliyetlerin en çok kaza yaşanan faaliyet olduğunu görmekteyiz. Risk değerlendirmesi sonuçlarına göre işyerindeki risklerin %18'inin yüksekte çalışma faaliyetleri sonucu olduğu gerçekleşen kazaların ise %24'ünün yüksekte çalışma faaliyeti sonucu gerçekleştiği görülmektedir. Elle taşıma ile ilgili faaliyetler yaşanan kazaların %16'sını oluştururken tespit edilen risklerin %13'ünü oluşturmuştur. En az kazaya sebep olan ve risk değerlendirmesi çalışmasında hakkında en az veri tespit edilen faaliyet grubunun ise el aletleri ile çalışma işleri olduğu görülmektedir.



Grafik 4.12. Kaza ve risklerin faaliyetlere göre dağılımı

4.5. ÖNEMLİ RİSKLERİN ÖNEMLİ KAZALARLA KARŞILAŞTIRILMASI

Risk değerlendirmesi sonucu tespit edilen ve çalışmada 5 risk puanı alan riskler kaza sonuçlarına göre ölüm, uzuv kaybı veya 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçları Tablo 4.16. ve Grafik 4.13.'de gösterilmiştir.

Bu karşılaştırma kapsamında dikkat çeken ilk sonuç iki gözlem metodu sonucu oluşturulan değerlendirmelerin birbirlerine son derece yakın çıkması olmuştur. Bu durum da yapılan araştırma sonucu oluşturulan bulguları kanıtlar nitelikte bir sonuç ortaya koymuştur.

Önemli kazaların büyük çoğunluğunun motorlu taşıtların kullanımı sonucu gerçekleştiği tespit edilmiştir. Buna göre ulaştırma için depolama ile ilgili işlerde yaşanan ve ölüm, uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazaların %41'inin motorlu taşıtların kullanımı sonucu olduğu görülmektedir. Aynı şekilde yapılan risk değerlendirmesinde de 5 risk puanı alan risklerin %43'ünün motorlu taşıtların kullanımı faaliyeti sonucu ortaya çıktığı görülmektedir.

Motorlu taşıtlar ile çalışma faaliyetinin hemen ardından en ciddi kazaların yaşanmasına sebep olan faaliyet grubunun yüksekte çalışma ile ilgili faaliyetler olduğu görülmektedir. Kaza istatistiklerinde yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi grubu yaşanan kazaların %25'ini oluştururken tespit edilen en önemli risklerin de %26'sının yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi sebebi ile yaşandığı görülmektedir.

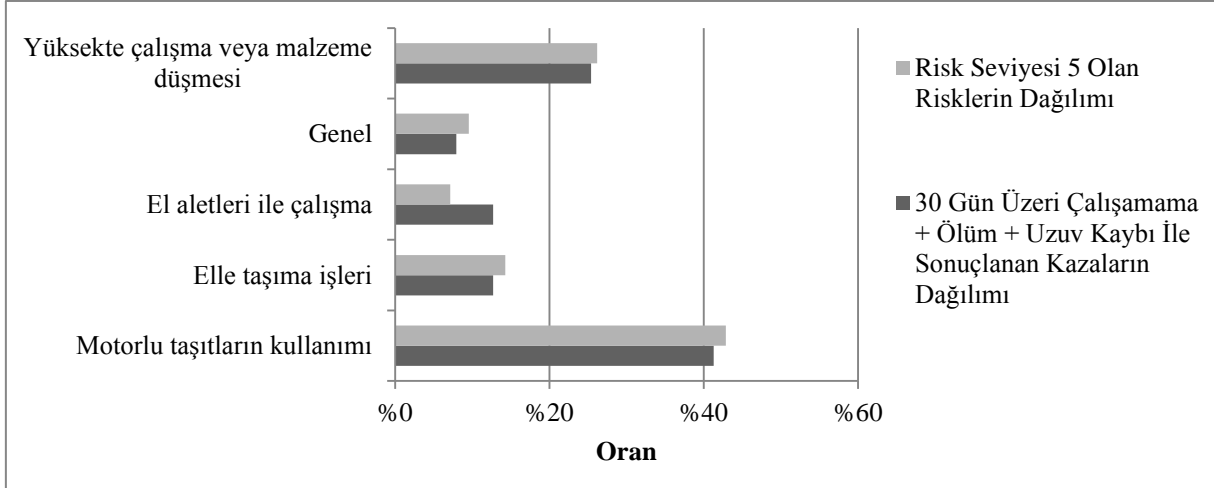
Diğer faaliyetleri oluşturan genel başlıklı grup ise bütün risklerin karşılaştırıldığı başlıktan farklı olarak önemli riskler ile önemli kazaların karşılaştırıldığı bu başlıkta benzer sonuçlar vermektedir.

Tablo 4.16. Ölüm, Uzuv kaybı ve 30 gün üzeri çalışamama ile sonuçlanan kazalar ile risk puanı 5 çıkan risklerin faaliyetlere göre dağılımı

	Kazaların Dağılımı	Önemli Risklerin Dağılımı
Yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi	%25	%26
Genel	%8	%10
El aletleri ile çalışma	%13	%7
Elle taşıma işleri	%13	%14
Motorlu taşıtların kullanımı	%41	%43

El aletleri ile çalışma işlerinde ise risk değerlendirmesi sonucu elde edilen veriler önemli risklerin yalnızca %7'sini bu faaliyet grubunun oluşturduğunu bize gösteriyor. Oysa yaşanan en önemli kazaların %13'ü bu faaliyetler sonucu yaşanmaktadır. El aletleri ile çalışma işleri genel olarak elleçleme alanında yapılan kutu açma ve kapama işlerinden oluşmaktadır. Bu faaliyet dışında diğer makine ve ekipmanın bakım ve onarımları el aletleri ile çalışma grubu içerisinde değerlendirilmektedir. Kazaların dağılımının bu faaliyet kolunda daha yüksek

olmasının elleçleme işlerinin ülkemizde depolama işlerinde çalışan işyerlerinde daha yaygın olarak yapılması olduğu düşünülmektedir. Elle taşıma işleri ise hem önemli kazalar göz önünde bulundurulduğunda hem risk değerlendirmesi sonucu elde edilen veriler göz önünde bulundurulduğunda %13 ve %14 ile birbirine son derece yakın oranlar vermiştir.



Grafik 4.13. Ölüm, Uzun kaybı ve 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan kazalar ile risk puanı 5 çıkan risklerin faaliyetlere göre dağılımı

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, nisan 2012 başından şubat 2016 sonuna kadar ülkemizde lojistik faaliyetlerde depolama konusunda hizmet sunan işyerlerinde yaşanan iş kazaları incelenmiş ardından üç işyerinde saha gözlemlerinde bulunulmuştur. Geçmişte yaşanan iş kazalarına ilişkin verilere İSG-BS kullanılarak ulaşılmıştır. Bu veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Saha gözlemlerinde bulunan işyerlerinin seçiminde işyerlerinin farklı uzmanlık alanları olmasına dikkat edilmiş böylece sektörün karşılaşılabileceği sorunların hepsi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Saha gözlemlerine ilişkin veriler 3T risk değerlendirmesi metodu kullanılarak analiz edilmiştir.

Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar Peker'in [30] hazırladığı "Lojistik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Analizleri" başlıklı yüksek lisans tezi ve yabancı ülke ajanslarınca gerçekleştirilen istatistik çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

Peker [30] yaptığı çalışmada 63 adet iş kazasını incelemiş ve bu kazaları depo içerisinde yaşandıkları yerlere gruplandırmıştır. Buna göre iş kazalarının %44'ünün malzemelerin sevkiyata hazırlandığı alan ile rampa alanında yaşandığını tespit etmiş, bu bölgeleri emek yoğun çalışmaların yapıldığı alanlar olarak nitelemiş ve çalışanların yoğunlaştığı işlek alanlara işletmelerin özel önlemler alması gerektiğini belirtmiştir. Peker, iş kazalarını bölgesel olarak gruplandırmasının ardından nedensel olarak da gruplandırmış ve iş kazalarının ana nedenlerinin dikkatsizlik, kullanılan metod ve bilgi eksikliği olduğunu tespit etmiştir. Bu nedenlerin hepsinin çalışanların eğitim eksikliği ile ilişkili olduğunu vurgulamış ve eğitimin önemine dikkat çekmiştir. Bununla birlikte Peker çalışmasında iş güvenliği konusunda alınan önlemlerin birbirlerine olan etkisini incelemiş ve birbirlerinde farklı iş güvenliği önlemleri arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada Peker'in bulduğu sonuca paralel olarak, kalabalık çalışan gruplarının çalışanların belli bölgelerde yoğunlaşmasına yol açtığı ve işyerinde trafiği arttırdığı tespit edilmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarında, üç işyerinin ortalaması alındığında, en düşük güvenlik endeksine sahip konunun %35 ile depolama alanında trafik olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple işyerlerinde olabilecek en az sayıda çalışan istihdam edilmesinin ve çalışanların yoğunlaşmasının engellenmesinin işyerinin sağlık ve güvenlik şartlarına katkı sağladığı bulunmuştur. Bununla birlikte

çalışanların yoğunlaştığı elleçleme ve sevkiyat alanlarında trafik kurallarının belirlenmesi önerilmiş böylece bu alanlarda yaşanan iş kazalarının en aza indirilebileceği sonucuna varılmıştır. Peker'in sonuçlarından farklı olarak bu çalışmada iş kazaları nedenlere göre değil faaliyetlere göre gruplandırılmıştır. Buna göre en şiddetli kazalar motorlu taşıtların kullanımı faaliyeti nedeniyle yaşanmaktadır. Bu sebeple alınacak önlemler gözetilirken bu faaliyet alanına öncelik verilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu çalışmada çalışanların büyük bir kısmının iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini aldıkları fakat bu eğitimlerin çalışan davranışlarına yansımadağı tespit edilmiştir. Bunun sebebi depo içerisinde yaşanan genel düzensizliktir. Trafik kurallarının belirlenmesi ve uygulanması için özen gösterilmesi depo içerisinde genel bir düzen oluşturacak böylece çalışanların eğitimler sonucu edindikleri bilgileri kullanmaları da sağlanacaktır. Bu öneri Peker'in birbirinden farklı iş güvenliği uygulamaları arasında pozitif ilişki olduğu bulgusunu da destekler niteliktedir.

Ülkemizde kazalara ilişkin istatistikler konusunda çok az çalışma bulunmaktadır. Yabancı ülkelerde ise bu konuda detaylı çalışmalar yapılmıştır. Çalışmanın bu alandaki bulguları ABD İş İstatistikleri Bürosunun (USA Bureau of Labor Statics) "Endüstri ve Olay ile Ölümlü Kazalar Raporu" [16] ve İngiltere Sağlık ve Güvenlik Yönetiminin (Health and Safety Executive) "Lojistik Endüstrisi İçin İstatistik Raporu" [15] çalışmaları ile karşılaştırılmıştır.

HSE'nin gerçekleştirdiği çalışmaya göre 2009 ve 2014 seneleri arasında İngiltere'de depolama ve kara taşımacılığı sektöründe 46 411 iş kazası gerçekleşmiş bunların yalnızca 41 tanesi ölüm ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı dönemde ülkemizde taşımacılık için depolama sektöründe 23'ü ölümlü 6 868 iş kazası yaşandığı tespit edilmiştir. Buna göre İngiltere'de yaşanan her 1 000 iş kazasından 1 tanesi ölüm ile sonuçlanırken ülkemizde bu oran her 1 000 iş kazasında 3'e yükselmektedir. Bu durum ülkemizde yaşanan iş kazalarının İngiltere'de yaşanan iş kazalarına göre daha şiddetli olduğunu göstermektedir.

ABD İş İstatistikleri Bürosunun çalışmasında 2003 ve 2014 seneleri arasında ABD'de depolama işyerlerinde yaşanan ölümlü iş kazaları incelenmiştir. Çalışmaya göre bu periyotta 149 ölümlü iş kazası yaşanmıştır. Bu iş kazalarının %53'sü trafik kazaları ve araç ve ekipman ile çarpışmalar, %16'sı düşmeler, takılmalar ve kaymalar, %26'sı diğer sebeplerle yaşanmıştır. HSE'nin çalışmasında da ölümlü iş kazaları sebeplerine göre incelenmiş iş kazalarının %61'inin motorlu veya motorsuz taşıtlar ile çarpışmalar, %25'inin yüksekte

düşme veya düşen bir cismin altında kalma, %13'ünün diğer sebeplerle gerçekleştiği görülmüştür. Ülkemizde taşımacılık için depolama sektöründe yaşanan ölümlü iş kazaları incelendiğinde iş kazalarının %30,4'ünün motorlu veya motorsuz taşıtlar ile çarpışmalar, %4,3'ünün yüksekten düşme veya düşen bir cismin altında kalma sebebiyle yaşandığı tespit edilmiştir. Ölümlü iş kazalarının geri kalan %65,2'sine ilişkin veri yoktur. Veri sahibi olduğumuz iş kazaları göz önünde bulundurulduğunda ülkemizde de yabancı ülkelerde olduğu gibi motorlu taşıtların kullanımının ölüm ile sonuçlanan iş kazalarında en önemli etken olduğu görülmektedir.

HSE yaptığı çalışmada sektörde yaşanan iş kazalarını “şiddetli” (kırılmalar, uzuv ve kalıcı görüş kayıpları, iç kanamalar, yanıklar, deri soyulması, bilinç kayıpları, kapalı alanlarda yaşanan kazalar) ve “3 ve 7 gün ve daha fazla işgünü kaybına yol açan şiddetsiz” iş kazaları olarak iki bölümde incelemiştir. Buna göre 2009 ve 2014 seneleri arasında şiddetli iş kazaları sınıfında 8 419 iş kazasının yaşandığı görülmektedir. Bu iş kazalarının %35'i kayma, takılma, düşmelerden, %22'sinin yüksekten düşmeden, %12'sinin elle taşıma işlerinden, %18'inin araçlar ile çarpışmalardan, %13'ünün diğer sebeplerden yaşandığı görülmüştür. Bu çalışmada da HSE'nin çalışmasına benzer şekilde ülkemizde yaşanan iş kazaları “şiddetli” (ölümlü, uzuv kayıplı ve 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan kazalar) ve “30 gün altında iş günü kaybına yol açan iş kazaları” olarak iki bölümünde incelenmiştir. Buna göre ülkemizde çalışmanın yapıldığı periyotta 196 ölüm, uzuv kaybı veya 30 gün üzeri çalışmama ile sonuçlanan iş kazası gerçekleşmiştir, bu iş kazaları oransal olarak değerlendirildiğinde kazaların %41'inin motorlu taşıtların kullanımı, %25'inin yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi, %13'ünün el aletleri ile çalışma, %13'ünün elle taşıma işleri ve geriye kalan %8'inin genel (kayma, takılma vb.) sebepler ile gerçekleştiği görülmüştür. İngiltere ve ülkemizde yaşanan şiddetli kazalar kıyaslandığında yüksekte çalışma veya malzeme düşmesi sonucu yaşanan kazalar ile elle taşıma işleri sonucu yaşanan kazalara ilişkin oranların birbirleri ile yakın olduğunu görülmektedir. Motorlu taşıtların kullanımına ilişkin kazalar değerlendirildiğinde ise ülkemizde bu alanda yaşanan kazaların büyük oranı dikkat çekmektedir. Bu durum bu faaliyet kolunda değerlendirilen iş kazalarının daha ölümcül olduğu göz önünde bulundurularak ülkemizde ölüm ile sonuçlanan kazaların oransal olarak fazla olmasını açıklar niteliktedir. Aynı zamanda bu alanda ciddi iyileştirmeler yapılması gerektiğini de göstermektedir.

HSE'nin çalışmasında yaşanan tüm iş kazalarının sebeplere göre dağılımı incelendiğinde iş kazalarının %24'ünün kayma, takılma ve düşme gibi basit nedenlerle, %9'unun yüksekte düşme, %33'ünün elle taşıma işleri, %16'sının motorlu taşıtlar ile çarpışmalar, %15'inin diğer sebepler ile gerçekleştiğini görülmektedir. Ülkemizde ise tüm iş kazalarının %12'sinin genel sebeplerle (kayma, takılma vb.), %24'ünün yüksekte düşme veya malzeme düşmesi sebebiyle, %16'sının elle taşıma işleri, %14'ünün el aletleri ile çalışma, %34'ünün motorlu taşıtların kullanımı sonucuyla yaşandığı görülmektedir. Buna göre İngiltere'de iş kazalarının çok büyük bir kısmı basit nedenlerle yaşanırken ülkemizde bu nedenlere daha az iş kazası yaşandığı ancak yüksekte düşme, motorlu taşıtların kullanımı gibi ciddi sonuçlar doğuran iş kazalarının daha çok yaşandığı görülmektedir. Bu kısımda dikkat çeken bir diğer farklılık da el aletleri ile çalışmalar sonucu yaşanan iş kazalarıdır. İngiltere'de yaşanan iş kazaları incelendiğinde bu alanda yaşanan iş kazalarına diğer başlığı altında yer verilirken ülkemizde bu alanda ciddi bir iş kazası yoğunluğu olduğu görülmektedir. Bu durum el aletleri ile çalışmalar alanında da önemli iyileştirmeler yapılması gerektiğini göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Bu çalışma ile aşağıda yer alan sonuçlar tespit edilmiştir.

- Lojistik faaliyetlerde depolama süreçlerinde, iş sağlığı ve güvenliği risklerinin değerlendirilmesinde tespit edilen en önemli bulgu bu işyerlerinde en büyük risk unsurunun motorlu taşıtların kullanımı olduğudur. Bu sonuç hem kaza istatistiklerinde hem de saha gözlemlerinde karşımıza çıkmıştır. Tez çalışması kapsamında yapılan saha gözlemlerinde işyerlerinde trafik kurallarına önem verilmediği gözlemlenmiştir. İşyerlerinde yaya ve taşıt yollarının olmadığı veya zaman içerisinde yoğun kullanımdan ötürü silinmiş olduğu tespit edilmiştir. Yaya ve taşıt yollarının olmaması çalışanların istif yaptıkları alanlar gibi taşıtların aslen hiç olmamaları gereken alanlarda yayalarla karışık olarak çalışmasına sebebiyet vermektedir. Bu düzensiz durum sektörün doğası gereği zorunlu hızlı çalışma temposu ile bir araya gelince iş kazaları kaçınılmaz olmaktadır.
- Kaza istatistikleri ve saha gözlemleri sonucu gözlemlenen bir diğer husus ise normalde depolama sektöründe akla gelmeyecek yüksekte çalışma faktörüdür. Saha gözlemlerinde istif güvenliğine genelde dikkat edilmediği, istif kurgularının çalışan inisiyatiflerine bırakıldığı gözlemlenmiştir. Rafların kullanıldığı alanlarda ise raf etekleri ve raf korumalarının olmadığı, bazı yüklerin paletler üzerine sabitlenmeden raflara konulduğu tespit edilmiştir. Rafların büyük çoğunda raf muhteviyatını belirten etiketler ile rafın fiziksel özelliklerinin belirtildiği etiketler eksiktir.
- Bu alanda hazırlanan diğer tez çalışmaları incelendiğinde eğitimin de iş sağlığı ve güvenliği alanında son derece önemli bir unsur olduğu görülmektedir. Depolama sektörü insan gücünün yoğun olarak kullanıldığı bir sektör olup bu sebeple çalışan sirkülasyonunun yoğun yaşandığı bir alandır. Bu sirkülasyon sebebiyle çalışanlar işyerlerinde sunulsa dahi eğitim olanaklarından tam anlamıyla yararlanamamaktadır.

- Tez sonucu tespit edilen bir diğer önemli husus ülkemizde istatistiklere ulaşmanın zorluğudur. Tez çalışmasının bulgular bölümünde değinildiği üzere pek çok kazanın oluş sebebine dair açık veri yoktur. Bununla birlikte bu alanda çalışma yapmak isteyenlerin önü tıkanmış bilgilere erişim sınırlandırılmıştır.
- Yapılan çalışmanın kaza istatistikleri ile karşılaştırılması sonucu 3T risk değerlendirme yönteminin, çeşitli sektörlerde olduğu gibi lojistik sektöründe depolama faaliyetleri gerçekleştiren işyerleri için de kullanılabileceği tespit edilmiştir. Bu metot diğer risk değerlendirme metotlarında kullanılan olasılık hesabı yerine mevzuat ve standarda uyumluluk ile hesaplamalarını yapmaktadır. Bu sebeple iş sağlığı ve güvenliği alanında yeterli tecrübeye sahip olmayan uygulayıcılar için çok daha uygundur. Ayrıca bu kullanıcıları konu hakkında araştırmalar yapmaya iterek daha verimli çalışmalar yapılmasını sağlamaktadır.
- İstatistik çalışmasında ortaya çıkan bir sonuç ise işyeri büyüklüğü ile kaza şiddeti arasında bulunan bağıntıdır. İşyerlerinde çalışan sayısı ile kaza şiddetinin çapraz değerlendirmesinde işyeri büyüklüğü arttıkça kaza şiddetinin düştüğü görülmüştür. Bu durumun çalışan sayıları daha fazla olan şirketlerin, kalabalık çalışan grubunu yönetebilmek için kurumsal yapılara bürünmesinden kaynaklanmaktadır.

6.2. ÖNERİLER

Aşağıdaki maddelerde ülkemizde lojistik faaliyetlerinde depolama süreçlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından geliştirilmesi adına genel öneriler sunulmuştur.

- Motorlu taşıtların kullanılması sonucu yaşanan kazaların engellenmesi için işyerlerinde uygun trafik kuralları belirlenmelidir.
- Forklift ve yaya yolları doğru depo tasarımlarına uygun olarak belirlenmeli. Mümkünse yolların tek yönlü olması sağlanmalıdır.
- Deponun mal kabul ve sevk kapıları ayrı ayrı olmalı elleçleme alanı bu iki kapı arasında yer almalı ancak araç trafiği bu alanın etrafından dolanmalıdır.
- Motorlu araçlar ve bunlara ait ekipmanlar standarda uygun olmalıdır.

- Motorlu araçların bakımları ve periyodik muayeneleri düzgün şekilde takip edilmeli ve yapılmalıdır.
- İçten yanmalı motorlu araçların kullanımı sonucu ortaya çıkan zararlı gazlar havalandırma sistemleri ile bertaraf edilmeli veya içten yanmalı motorlu araçlar yerine elektrikli motorlar ile çalışan araçlar kullanılmalıdır.
- Motorlu taşıtlar yalnızca taşıtı kullanma ehliyeti bulunan kişiler tarafından kullanılmalıdır. Bu kişiler dışında kısa süreli de olsa taşıtların kullanımına izin verilmemelidir.
- Depo işyerlerinde işin gereği için asgari çalışan sayısı ile çalışılmalıdır. Böylece çalışanların yarattığı trafik en aza indirilmelidir.
- İşyerinin iş sağlığı ve güvenliği kültürünü yükseltebilmek için hafta başında çalışanlar ile konuşmalar düzenlenmeli, hatırlatma toplantıları yapılmalı, risk değerlendirmesi sonucu tespit edilen önemli tehlikeler çizimler ile çalışanlara hatırlatılmalıdır.
- Yüksekten düşme veya malzeme düşmesi sonucu yaşanan kazaların önlenmesi için standarda uygun güvenli raf sistemleri kurulmalı ve raflara konulan yükler paletlerin üzerinde sabitlenmelidir.
- Çalışanların raflara tırmanmasını engellemek için rafların muhteviyatının bilinmesi ve güncel tutulması son derece önemlidir. Bu sebeple depoya giriş yapan yüklerin kaydı derhal alınmalı, depolanacağı raf veya bölüm belirlenmeli ve bu veriler takip edilerek çalışanlar ile paylaşılmalıdır.
- Yüklerin istiflenmesinden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Yüklerin istiflenmesi mecburi ise istif güvenliğine dikkat edilmelidir. Bu konuda kararlar kesinlikle yönetim tarafından gerekli inceleme yapılarak alınmalı, çalışan inisiyatifine bırakılmamalıdır.
- İstif güvenliği konusunda istiflenecek malzemenin ağırlığı, mukavemeti, esnekliği, katı veya sıvı olması vb. konulara dikkat edilmelidir. Bütün bu bilgiler bilinerek uygun istif şekli belirlenmelidir.
- Çalışanların yetişmesinin sağlanması ve eğitimlerin verimliliğinin artması için çalışan sirkülasyonu asgari düzeyde tutulmalıdır.
- İşyerinde uygun iş ayakkabıları, eldivenleri ve iş elbiseleri kullanılmalıdır.
- Ekipman kullanılmadan taşınacak yüklerin azami ağırlıkları belirlenmelidir.
- Elleçleme bölümlerinde yükleri bel hizasına yükseltecek düzenekler kurulmalıdır.

- Çalışanların uygunsuz pozisyonlarda çalışmalarının önlenmesi için yükleme ve boşaltma yapılan araçların planları yönetimce yapılmalı bu çalışmalar yapılırken takip edilmelidir.
- İşyerlerinin kurumsallığının artırılması, yönetim sistemlerinin benimsenmesi işyerinde sağlık ve güvenliğin gelişmesi adına önemli bir adımdır. Bu sebeple daha küçük işyerlerinde dahi yönetim sistemlerinin benimsenmesi iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını geliştirecektir.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu sayesinde iş güvenliği ülkemizde bütün işyerlerinde bilinir ve iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin istihdamı son derece yaygınlaşmıştır. İncelemeler sonucu bu konuda eksikliği tespit edilen işyerlerinde görevli profesyoneller ile görüşülerek verilerin detaylandırılması ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin genel gelişimi alanında atılacak önemli bir adımdır.

KAYNAKLAR

- [1] Vitasek K, *Supply Chain Management Terms and Glossary*, Council of Supply Chain Management Professionals, ABD, 2013
- [2] Eren E, *Stratejik Yönetim*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 3; 109-120, Eskişehir, 2006
- [3] Transport, <https://en.wikipedia.org/wiki/Transport> (Erişim tarihi. 1/11/2015)
- [4] Ertek G, *Depolama Sistemleri*, Uluslararası Lojistik, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1593, Eskişehir, 2012
- [5] Alkan Ü, *Aydın İlindeki Soğuk Depolama Yapılarının Mevcut Durumunun Belirlenmesi Ve Geliştirilmesi*, Adnan Menderes Üniversitesi, 25-38, Aydın, 2013
- [6] Dangerous Goods, <http://www.dft.gov.uk/vca/dangerousgoods/what-are-dangerous-g.asp> (Erişim tarihi: 5/11/2015)
- [7] Yeni Zelanda Çalışma Bakanlığı, *Safe Stacking and Storage*, Occupational Safety and Health Service, 12-19, Yeni Zelanda, 1999
- [8] Forklift Trucks, <http://www.bendigomitchell.com/kb/forklift-truck-types> (Erişim tarihi: 1/11/2015)
- [9] Health and Safety Executive, *The storage of packaged dangerous substances*, İngiltere, 2007
- [10] Berkeley University of California, *Safe Storage of Hazardous Chemicals*, 11-34, ABD, 2011
- [11] İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kimya Mühendisliği, *Kimyasal Hijyen Planı*, 10-26, İzmir, 2007
- [12] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, *Ürün Depo Takibi*, 3-40, Ankara, 2007
- [13] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, *Ulaştırma Hizmetleri Depo Tasarımı*, 3-33, Ankara, 2011
- [14] T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, *2003-2014 İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme*, Ankara, 2015
- [15] T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *SGK 2011 / 2012 / 2013 / 2014 İstatistik Yıllığı*, Ankara
- [16] USA Bureau of Labor Statistics, *Fatal occupational injuries by industry and event or exposure*, ABD, 2015
- [17] Health and Safety Executive, *Statistics report for the Logistics industry*, İngiltere, 2015
- [18] Pallant J, *SPSS Kullanma Kılavuzu*,1; 8-40, ABD, 2010

- [19] Türk Standartları Enstitüsü, *TS EN 31010, Risk Yönetimi – Risk Değerlendirme Teknikleri*, Ankara, 2010
- [20] Özkılıç Ö, *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Ajans – Türk Basın Basım A.Ş., Ankara, 2005
- [21] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, *KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri Metal Sektörü*, 9-28, Ankara, 2008
- [22] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, *KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri İnşaat Sektörü*, 9-24, Ankara, 2008
- [23] Özkan M, Şeker Pancarının İşlenmesi Sürecinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi, 25-34, Ankara, 2014
- [24] Özat K, Çelik Konstrüksiyon İmalatı Yapan Bir İşyerinde Risklerin Tespiti Ve Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi, 46-64, Ankara, 2015
- [25] Health and Safety Executive, *Warehousing and Storage a Guide to Health and Safety*, İngiltere, 2007
- [26] How to Heat Warehouses, <http://www.powmatic.co.uk/blog/how-to-heat-a-warehouse> (Erişim tarihi: 8/12/2015)
- [27] Health and Safety Executive, *Rider-operated lift trucks Operator training and safe use*, İngiltere, 2007
- [28] Health and Safety Executive, *A guide to workplace transport safety*, İngiltere, 2014
- [29] Şahin M, Işık G., Titreşim, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından Etkileri Risklerin Kontrolü ve Uygulamalar, İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 86-90, Ankara, 2007
- [30] Peker V, Lojistik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Analizleri, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Gebze, 2009

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

SOYADI, Adı : KUYUCU, Çağatay
Doğum tarihi ve yeri : 07.06.1982, Ankara
Telefon : 0 533 437 7560
E-Posta : cagatay.kuyucu@csgb.gov.tr



Eğitim

Derece	Okul	Mezuniyet tarihi
Lisans	Orta Doğu Teknik Üniversitesi / Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	2005
Lise	Özel Bilkent Lisesi	2000

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2012- (Halen)	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	İSG Uzm. Yrd.
2005-2012	Transtim Nak. ve Tic. Ltd. Şti.	Operasyon Yöneticisi

Yabancı Dil

İngilizce, Almanca

Mesleki İlgi Alanları

İstatistik veriler

Hobiler

Spor yapmak, bilgisayar oyunları, satranç, kısa hikayeler ve kitap okumak

EKLER

EK-1										
İŞYERİ BİLGİLERİ: DEPO G										
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi										
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
A1	İşyerinde çalışılabilecek en az sayıda çalışan ile çalışılmaktadır.		x		2	2	3	Çalışan sayısı azaltılmalıdır.	Yönetim	1 ay
A2	İşyerinde özel durumu olan çalışanlar var ise bu kişiler risk değerlendirmesi oluşturulurken ayrıca göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-	-	
A3	Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde risk değerlendirmesi sonuçları çalışanlar ile paylaşılmıştır.		x		2	2	3	Çalışanlar ile risk değerlendirmesi sonuçları paylaşılmalı. Yeterli eğitimler verilmeli.	İş Güvenliği Uzmanı	1 ay
A4	Çalışanlar ile hafta başlarında iş sağlığı ve güvenliği konuları ve risk değerlendirmesinde en yüksek risk düzeyine sahip tehlikeler hakkında hatırlatma toplantısı yapılmaktadır.		x		3	2	4	Çalışanlar temel eğitimden sonra hatırlatma eğitimlerine tabi tutulmuyor. İş güvenliği uzmanı konuları hatırlatmak amacıyla her hafta toplantı düzenlemeli.	İş Güvenliği Uzmanı	1 hafta
A5	Risk değerlendirmesi düzenli aralıklar ile güncellenmektedir.		x		1	3	2	Risk değerlendirmesi günceldir.	İş Güvenliği Uzmanı	-

A6	Zorunlu olmadıkça çalışanlara fazla mesai yaptırılmamaktadır.		x		1	1	0	Çalışanlar mesai saatlerine uygun çalışmaktadır.	Personel Şefi	-	
A7	Çalışanların iş kıyafetleri ve diğer KKD'leri vardır.		x		1	1	0	Çalışanların iş kıyafetleri, iş ayakkabıları, baretleri, iş eldiveni vardır.	Personel Şefi	-	
					Toplam Modül Risk Puanı			12	Modül Güvenlik Endeksi		60,00%
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen ve Yüksekte Çalışma											
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
B1	Çalışanlar raflara tırmanmamaktadır. Raflara tırmandığı görülen çalışan hakkında yaptırım uygulanır.		x		3	3	5	Çalışanlar malzemeleri kontrol etmek amacıyla raflara tırmanmaktadır. Çalışanlar bu konuda uyarılmalı ve uygun merdiven sayısı artırılmalıdır.	Personel Şefi / Yönetim	1 ay	
B2	Yüksekte çalışma gerektiren işler; platform, uygun merdivenler veya uygun forklift aparatı kullanılarak yapılır. Bu işlerde çift kancalı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılır.		x		2	3	4	Çalışanlar için uygun merdiven vardır. Ancak emniyet kemerleri bulunmamaktadır. Yüksekte çalışma yapan çalışanlar için paraşüt tipi emniyet kemeri tahsis edilmelidir.	Yönetim	1 ay	
B3	Çalışanlar çatıya tırmanmamaktadır. Çatıda yapılması gereken işler dış alım yöntemi ile yapılmaktadır.		x		1	3	2	Çalışanlar çatıya tırmanmamaktadır.	Personel Şefi	-	

B4	Tavan vinci ile ilgili kontrol işlerinde paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmaktadır.		x		3	3	5	İşyerinde emniyet kemeri bulunmamaktadır. Yüksekte çalışma yapan çalışanlar için paraşüt tipi emniyet kemeri tahsis edilmelidir.	-	-
B5	Deponun temizliğine dikkat eden görevli bir çalışan vardır. Deponun muhtelif yerlerinde atık kutuları bulunmaktadır.		x		2	1	2	Deponun temizliğine dikkat eden bir çalışan vardır ancak çalışma yetersizdir. Çalışan sayısı artırılmalıdır.	Yönetim	1 ay
B6	Gerdirme halatları, paletler, makaralar, bantlar vb. gereçlerin düzenli saklanabilmesi için depo içerisinde dolaplar vardır çalışanlar gereçleri düzenli kullanmaları konusunda uyarılmaktadır.		x		3	2	4	Kullanılan malzeme için uygun dolaplar yoktur. Malzemenin yoğun olarak kullanıldığı yerlere malzeme dolabı yerleştirilmelidir.	Personel Şefi / Yönetim	1 ay
			Toplam Modül Risk Puanı				22	Modül Güvenlik Endeksi		26,67%
C. Fiziksel koşullar ve Hijyen										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
C1	Çalışanların kullandığı lavabolar ve soyunma odalarında temizlik kurallarına uyulmaktadır. Bu alanlar yeterli büyüklüktedir.		x		1	1	0	Çalışanların kullandığı soyunma odaları, lavabolar uygun büyüklükte ve temizdir.	Temizlik Görevlisi	-

C2	Deponun sıcaklığı insan sağlığına uygun seviyelerdedir.		x		3	2	4	Depo kış aylarında son derece soğuk olmaktadır. Depoya elektrikli ısıtıcılar veya havalandırma sistemi takılarak deponun ısıtılması gerekmektedir.	Yönetim	6 ay
C3	Isıtıcıların kullanıldığı alanlar, dizel forkliftler veya diğer araçlardan yayılan egzoz gazları vb. insan sağlığına zararlı gazların depoda bulunması durumunda havalandırma için gerekli önlem alınmaktadır.			x	-	-	-		-	-
C4	Eğer var ise havalandırma sisteminin bakımı düzenli aralıklarla yapılmaktadır.			x	-	-	-		-	-
C5	İşyerinin her alanında uygun ışıklandırma vardır.		x		1	2	1	İş yerinde ışıklandırma uygundur.	Personel Şefi	-
C6	Temizlikle ilgili çalışan ayrıca toza karşı önlem almaktadır.		x		3	1	3	Temizlik ile görevli çalışan ayrıca toz temizliği yapmamaktadır.	Yönetim	-
			Toplam Modül Risk Puanı				8	Modül Güvenlik Endeksi		60,00%
D. Elle Taşıma İşleri										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol	Şiddet	Risk	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm

					Düzeıı		Derecesi			Süresi
D1	Çalışanların (kadın ve erkek) taşıyacağı azami ağırlıklar belirlenmiştir. Çalışanlar bu ağırlıklar dışında kalan malzemelerin elleçlemelerini alet yardımıyla yapmaktadır.		x		3	3	5	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor. Ancak çalışanların kaldırabileceği azami yük belirlenmemiş ve bu noktada bir kontrol mekanizması bulunmuyor. Çalışanların kaldırabileceği azami yük 20 kg olarak belirlenmeli ve çalışmalar takip edilmeli.	Yönetim / Personel Şefi	-
D2	Biçimsiz malzemelerin elleçlemeleri alet yardımıyla yapılmaktadır.		x		1	2	1	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor ve kullanılıyor.	Personel Şefi	-
D3	Elleçleme ve boşaltma bölümünde çalışan çalışanlar tekrar eden işler yaptıkları için daha sık ara vermektedir.		x		1	2	1	Elleçleme işleri son derece azdır. Ara vermeye gerek yoktur.	Personel Şefi / Yönetim	-
D4	Elleçlenecek kargolar bel hizasına yükseltip elleçleme işi bu şekilde yapılmaktadır.		x		2	3	4	Elleçleme bölümü için her hangi bir düzenek yoktur. Paletler yan yana koyulup aralarında aktarma yapılmaktadır. Bu alanda düzenleme yapıp yükler bel hizasına getirilmelidir.	Yönetim	2 ay

D5	Boşaltma ve elleçleme alanında çalışanlar uzun süre aynı pozisyonu korumamaktadır.		x		1	2	1	Elleçleme ve elle boşaltma işleri son derece azdır. Uzun süre sürmemektedir.	Personel Şefi / Yönetim	-
D6	Elleçleme alanında çalışan çalışanlara elle taşıma işleri ile ilgili eğitim verilmiştir.		x		1	3	2	Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde elle taşıma işleri işlenmiştir.	İş Güvenliği Uzmanı	-
D7	Kafesli el arabaları itilerek kullanılmaktadır. Çalışanlar kafesli el arabalarını teker teker kullanması konusunda uyarılmıştır.		x		2	1	2	Kafesli el arabalarının kullanımı konusunda çalışanlar bilgilendirilmemiştir.	İş Güvenliği Uzmanı / Personel Şefi	-
D8	Çalışanlar kafesli el arabalarına binmemeleri konusunda uyarılmıştır. Bu kurala uymayan çalışan hakkında yaptırım uygulanır.		x		3	2	4	Çalışanlar ekipmanları amaçları dışında kullanmaktadır. Bu çalışanlar uyarılmalı ve gözlenmelidir.	Personel Şefi	-
D9	Çalışanlar elleçlenmesi gereken kartonları açarken uygun el aleti ve uygun kişisel koruyucu donanım kullanmaktadır.		x		3	3	5	Çalışanlar kartonları tornavida, anahtar vb. gereçleri kullanarak açmaktadır. Çalışanlara uygun ekipman sağlanmalı ve kullanımı takip edilmelidir.	Yönetim / Personel Şefi	1 ay
			Toplam Modül Risk Puanı				25	Modül Güvenlik Endeksi		44,44%
E. Makine ile taşıma işleri										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol	Şiddet	Risk	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm

					Düzeıı		Derecesi			Süresi
E1	Forkliftler sadece ehliyetli operatörler tarafından kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftler sadece operatörler tarafından kullanılmaktadır. Forkliftlerin anahtarları vardır.	Yönetim	-
E2	Depolanan malzemelere uygun forklift ile çalışılmaktadır.		x		1	2	1	Depolanan yüklerin çoğunluğu paletli yüklerdir. Palet üstünde gelmeyen yükler palet üzerine yerleştirilmektedir.	Personel şefi	-
E3	Forkliftlerin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftlerin periyodik kontrolleri senede 1 kere yapılmaktadır. Forkliftin üzerinde en son periyodik kontrolün ne zaman yapıldığını gösterir etiket mevcuttur.	Yönetim	-
E4	Forkliftlerde CE işareti bulunmaktadır.		x		1	2	1	Forkliftlerin satın alınmasından sorumlu personel standartlar hakkında bilgi sahibidir. Mevcut forkliftlerin üzerinde CE işareti bulunmaktadır.	Yönetim	-
E5	Forkliftlerin üzerinde kaldırabilecekleri azami yük, azami yükseklik, eklenebilir parçalar ve çalışma voltajı değerleri, havalı lastik kullanan forkliftlerin lastik basınçları		x		1	1	1	Forkliftlerin üzerinde forkliftin kullanımı ile ilgili etiketler bulunmaktadır.	Personel Şefi	-

	yazmaktadır.									
E6	Elektrikli forkliftlerin şarjları havalandırılan bir alan veya açık havada yapılmaktadır.		x		1	2	1	Elektrikli forkliftlerin şarjı açık alanda yapılmaktadır.	Yönetim	1 sene
E7	Dizel veya LPG ile çalışan forkliftlerin yakıt ikmalleri depo alanından ve alev kaynaklarından olabildiğince uzak alanlarda yapılmaktadır.			x	-	-	-		-	-
E8	Forkliftlerin kornaları ve sesli geri vites uyarı sistemleri mevcuttur.		x		1	3	2	Forkliftlerin sesli uyarı sistemleri mevcuttur. Ses seviyeleri rahatlıkla duyulabilecek düzeydedir.	Personel Şefi	-
E9	Forklift dışarıda kullanılıyor ise ışıklandırma donanımı mevcuttur.			x	-	-	-		Personel Şefi	-
E10	Forklift operatörleri depo içi trafik kurallarına uymaları konusunda uyarılmışlardır.		x		3	3	5	Depo içerisinde uygulanması gereken trafik kuralları belirlenmemiştir.	Personel Şefi	-
E11	Forkliftlerin emniyet kemerleri vardır. Forklift operatörleri forkliftin hareket halinde olduğu süre boyunca emniyet kemerlerini takmaları		x		3	2	4	Forkliftlerin hepsinde emniyet kemeri bulunmamaktadır. Emniyet kemeri bulunan forkliftlerin operatörleri	Yönetim / Personel Şefi	1 hafta

	konusunda uyarılmıştır.							kemerleri devamlı kullanmamaktadır.		
E12	Forklift operatörleri palet uzunluklarına göre uygun genişlik ve uzunluktaki çatalları kullanmaktadır.		x		1	1	0	İşyerinde birden fazla forklift vardır. Yükler uygun araçlarla kaldırılmaktadır.	-	-
E13	Yalnızca üretici tarafından onay verilmiş forklift aparatları kullanılmaktadır.		x		3	3	5	İşyerinde forklift üreticisi tarafından üretilmeyen yan sanayi personel kaldırma aparatı bulunmaktadır. Aparatın üzerinde CE işareti yoktur.	-	-
E14	Forklift yolları olabildiğince düzgündür.		x		3	3	5	Yollar belirginliklerini tamamen kaybetmişlerdir.	Yönetim	-
E15	Forkliftler için uygun park yeri vardır. Forkliftler çatalları yerde, levheleri boşta, el freni çekili park edilir.		x		1	1	0	Forkliftler için uygun park yerleri vardır. Operatörler araçların park edilmesi hakkında bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E16	Forklift operatörleri araç çalışırken araçtan inmez. yükü düzeltmeleri gerekirse aracı durdurup yükü düzeltir daha sonra tekrar çalıştırırlar.		x		1	3	2	Forklift operatörleri araçlarından inmemektedir.	Personel Şefi	-

E17	Operatörler her vardiya başında forkliftleri kontrol etmektedir. (Lastik basınçları, şarj veya yakıt miktarı, yağ miktarı, frenler ve sesli uyarı sistemi vb.)		x		2	2	3	Operatörler araçlarını çok sık kontrol etmemektedirler. Operatörleri bu konuda bilgilendirmek ve konuyu izlemek gerekmektedir.	Personel Şefi	-
E18	Forkliftlerin üzerinde operatörü korumak için kafes bulunmaktadır.		x		2	3	4	Bazı forkliftlerin üzerinde koruyucu kafes yoktur. Bu forkliftlere koruyucu kafes takılmalıdır.	Yönetim	2 ay
E19	İşyerinde bantlar mevcut ise bandın muhtelif yerlerinde acil durdurma tuşu bulunmalı.			x	-	-	-		-	-
E20	Çalışanlar bantlar üzerine eğilmemeleri konusunda uyarılmıştır. yükler bantların ortalarına gelecek şekilde yerleştirilmemektedir.			x	-	-	-		-	-
E21	Paletler düzenli aralıklarla kontrol edilmekte uygun olmayan paletler geri dönüştürülmektedir.		x		2	1	2	Paletler kontrol edilmektedir. Fakat bu konuda bir düzen yoktur.	Yönetim	1 ay
E22	Forkliftlerle yükseğe kaldırılmış yüklerle hareket edilmemektedir.		x		1	2	1	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-

E23	Forkliftler yük düzeltme, sürüklenme, devirme gibi işler için kullanılmamaktadır.		x		1	1	0	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E24	Forklift üzerinde, çatasında veya çatadaki yükün üzerinde insan taşınmamaktadır.		x		1	1	0	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E25	Forklift çatallarındaki yükün görüş alanını kısıtladığı durumlarda forklift geri geri kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
			Toplam Modül Risk Puanı				43	Modül Güvenlik Endeksi		59,05%
F. Depo çevresinde taşıtların kullanımı, yükleme boşaltma alanları ve ziyaretçiler										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
F1	Çalışma alanına giren ziyaretçiler risk değerlendirmesi ve diğer güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmişlerdir.		x		3	2	4	Çalışma alanına gelen ziyaretçiler risk değerlendirmesi hakkında bilgilendirilmelidir. Risk değerlendirmesi çalışma alanına asılmalı ve önemli riskler çizilerek çalışan ve ziyaretçilerin dikkatine sunulmalıdır.	Yönetim	1 hafta
F2	Çalışanlar ziyaretçilerin ve araçların yoğunlaştığı zamanlar hakkında bilgilendirilmiştir. bu saatlerde		x		3	1	3	Ziyaretçilerin yoğun olduğu saatlerle ilgili bir çalışma	-	-

	çalışma prosedürlerine daha çok dikkat edilmektedir.							yapılmamıştır.		
F3	Yayaların bulunmaması gereken alanlar ziyaretçilerin de anlayacağı şekilde işaretlenmeli ve boyanmalıdır.		x		3	2	4	Alanda herhangi bir işaretleme yoktur. Yayaların kullanması gereken yollar işaretlenmelidir.	Yönetim	2 ay
F4	Boşaltma alanında çalışan bir kişi geri geri giden araçları yönlendirme konusunda görevlendirilmiştir.		x		3	1	3	Boşaltma alanında görevli bir çalışan yoktur.	Yönetim	1 hafta
F5	Araçların kapakları ve tenteleri sadece şoför tarafından araç boşaltma alanına girmeden önce açılır.		x		3	3	5	Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmak adına araç kapaklarını açmaktadır. Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmamaları konusunda uyarılmalıdır.	Personel Şefi	1 hafta
F6	Boşaltma havuzuna çalışanlar hiç bir şart altında girmez. Boşaltma havuzu çalışanları bu konuda uyarmak için boyanmış ve işaretlenmiştir. Kurala uymayan çalışanlar hakkında işlem yapılır.		x		3	2	4	Çalışanlar boşaltma havuzuna girmemeleri konusunda uyarılmamıştır. Alan özel olarak boyanmamıştır. Çalışanların uyarılması ve alanın boyanması gerekmektedir.	Yönetim	1 hafta

F7	Yükleme rampalarının kenarlarında ayakların sıkışmasını önleyecek eteklikler mevcuttur.		x		1	1	0	Rampa kenarlarında eteklik mevcuttur.	Yönetim	-	
F8	Rampa kontrol paneli üzerinde rampanın yanlışlıkla çalışmasını önleyecek güvenlik tertibatı vardır.		x		1	1	0	Rampa kontrol düğmesi korumalıdır.	Yönetim	-	
F9	Otomatik rampa yerine saç plaka kullanılıyorsa plakanın taşınması sırasında çalışanlar eldiven giyer.			x	-	-	-	-	-	-	
F10	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici güvenlik sistemi vardır.		x		1	3	2	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici fren mekanizması mevcuttur.	Yönetim	-	
F11	Güç kesilmesi durumunda kapının mekanik olarak açılmasını sağlayacak sistem vardır.		x		1	1	0	Güç kesilmesi halinde rampa ve kapıyı manuel olarak indirip kaldırmak mümkündür.	Yönetim	-	
F12	Kapıların acil olarak durdurulmasını sağlayan kontrol vardır.		x		1	2	1	Kapı kontrol panelinde acil durdurma butonu mevcuttur.	Yönetim	-	
			Toplam Modül Risk Puanı				26	Modül Güvenlik Endeksi			52,73%
G.Raf Güvenliği											
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	

G1	Raflar üretici firmanın talimatları doğrultusunda uygun kişilerce monte edilmiştir. Raflarda değişikli yapılması gerekiyorsa üretici tarafında yapılır. raflara asla kaynak, parça değişimi vb. işlem yapılmaz.		x		1	3	2	Raflar üretici firma tarafından monte edilmektedir.	Yönetim	-
G2	Rafların binaya sabitlenmesi gerekli yerlerin rafın ağırlığını taşıyacak mukavemete sahip yerler olmasına dikkat edilmelidir.		x		1	3	2	Raflar binaya kolonlar üzerinden sabitlenmiştir.	Yönetim	-
G3	Koridorlar, araçların koridor içerisinde dönmesine izin verecek genişliktedir.		x		1	2	1	Koridorlar geniştir.	-	-
G4	Raflarda her giriş yanlılıkla yukarı kaldırılmasını engelleyecek şekilde raf sistemine sabitlenmiştir. Raflarda eteklik mevcuttur.		x		1	3	2	Raflar yukarı kaldırılmayı önleyici kilit ile kilitlenmiştir.	-	-
G5	Raflar üzerinde rafın ve tabanın taşıyacağı azami ağırlığı, raflar arası yüksekliği, en son yapılan periyodik bakımı belirten etiketler mevcuttur. Raflara koyulan yüklerin bu miktarı aşmaması konusunda çalışanlar uyarılmıştır. Ağırlığı bilinmeyen		x		3	3	5	Bazı raflar uygun şekilde etiketlenmemiştir.	Yönetim	1 hafta

	yükler tartılmadan giriş üstüne yerleştirilmez. Depoya alınabilecek azami yük ağırlığı bellidir.									
G6	Raflar forklift veya yüklerin çarpmasına karşı korunmuştur.		x		3	3	5	Bazı raflar forklift çarpmasına karşı korunmamıştır.	Yönetim	-
G7	Yüklerin istiflenmesinden kaçınılmalı raflar tercih edilmelidir. eğer bu mümkün değilse yükler üreticinin talimatları doğrultusunda istiflenmektedir. Üretici talimatı yok azami istif yüksekliği yönetimce belirlenmelidir.		x		3	3	5	Yüklerin istiflenebileceği azami yükseklik belirlenmemiş. Üretici talimatı olan yüklerde üretici talimatına uyulmuyor.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			22	Modül Güvenlik Endeksi		37,14%
H. Depolama Alanında Trafik										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
H1	Yayalar ve taşıtlar için trafik yolları ayrılmıştır. Yollar belirgin bir şekilde işaretlenmiş ve işaretler düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir.		x		3	3	5	Yollar depo kurulumu sırasında işaretlenmiş ancak boyaların üzerinden geçilmediği için boyalar silinmiş.	Yönetim	2 ay
H2	Yaya ve taşıt yollarının kesiştiği yerler işaretlenmiştir. Taşıt sürücüleri bu noktalara geldiklerinde özel		x		3	3	5	Yollar işaretlenmeli taşıt ve yaya yolunun kesiştiği bölümler ayrıca belirginleştirilmelidir.	Yönetim	2 ay

	dikkat göstermeleri konusunda uyarılmışlardır.									
H3	Taşıt yolu hazırlanırken yolun yayaların kullandığı kapılardan olabildiğince uzak olması sağlanmıştır.		x		3	3	5	Yollar işaretlenmeli taşıt yolları uygun şekilde yaya kapılarından uzaklaştırılmalıdır.	Yönetim	2 ay
H4	Taşıt yollarında düzün olmayan yüzeyler yoktur.		x		1	2	1	Taşıt yolları düzgündür. Yolların düzgünlüğü kontrol edilmelidir.	Personel Şefi	-
H5	Taşıt yollarına hiç bir şart altında yük bırakılmaz. Raf tabanına veya diğer depolama alanına konan yükler taşıt yoluna girmez. Depoya alınabilecek azami yük genişlikleri bellidir.		x		3	2	4	Taşıt yolları çizilmeli forklift operatörleri yol üzerine yük bırakmamaları konusunda uyarılmalıdır.	Personel Şefi	1 ay
H6	Taşıt ve yaya yolları hazırlanırken işyerinde engelli çalışanlar var ise bu çalışanların engelleri göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-	-	-
H7	Taşıt yolları hazırlanırken mümkünse tek yönlü olması sağlanmıştır.		x		3	1	3	Taşıt yolları çizilmeli yol tek yönlü olacak şekilde tasarlanmalıdır.	Yönetim	2 ay
H8	Taşıt yolları hazırlanırken virajlar ve operatör görüşüne dikkat edilmiştir. dönüşlerde kör noktalar mevcut ise		x		3	2	4	Taşıt yolları çizilmeli ve operatör görüşüne dikkat edilmelidir. Uygun yerlere ayna	Yönetim	2 ay

	görüş aynalar ile sağlanır.							yerleştirilmelidir.		
H9	Taşıtlar için hız limiti belirlenmiştir.		x		3	2	4	Taşıtlar için hız limiti belirlenmemiştir.	Yönetim	1 hafta
				Toplam Modül Risk Puanı			31	Modül Güvenlik Endeksi		22,50%
I. Elektrik Güvenliği										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
I1	Elektrik sisteminin bakımı düzenli olarak yapılmaktadır.		x		1	3	2	Kontrol önlemleri yeterli.	Yönetim	-
I2	Elektrik paneli önünde yalıtkan paspas mevcuttur.		x		3	3	5	Elektrik panelinin önüne yalıtkan paspas yerleştirilmelidir.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			7	Modül Güvenlik Endeksi		30,00%
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
J1	İşyerinde uygun bir yangın söndürme sistemi bulunmaktadır.		x		1	3	2	Deponun uygun fiskiyeli yangın söndürme sistemi mevcuttur.	Yönetim	-

J2	Yangın söndürme dolapları ve tüplerinin önü yangın anında müdahale edilebilecek şekilde açıktır.		x		3	3	5	Yangın dolaplarının önü yüklerle kapanmıştır. Yangın dolaplarının önü açılmalıdır.	Personel Şefi	-
J3	Acil durum anında çalışanları en yakın acil çıkışa yönlendirecek şekilde acil durum levhaları mevcuttur.		x		1	3	2	Acil durum levhaları mevcuttur.	Yönetim	-
J4	Acil durum çıkışlarının önü yük veya diğer araç gereç ile kapanmamıştır. bu alanlara araç parkı yapılmamaktadır.		x		3	3	5	Acil durum çıkışlarının önü yükler, araçlar hatta raflarla kapanmıştır. Bu kısımlar geçişe izin verecek şekilde açılmalıdır.	Yönetim	-
					Toplam Modül Risk Puanı			14	Modül Güvenlik Endeksi	30,00%
L. Tehlikeli Maddelerin Depolanması										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
L1	Tehlikeli maddelerin depolandığı bölümlerde hiç bir ateşleme kaynağı bulunmaz. (sigara, direkt ısıtıcılar, kaynak vb.)		x		1	3	2	Tehlikeli maddelerin bulunduğu alana sadece yetkili çalışanlar alınmaktadır.	x	
L2	Tehlikeli maddelerin bulunduğu depo içerisinde yapılacak bakım işleri özel güvenlik önlemleri alınarak yapılır.		x		1	3	2	Çalışanlar bakım onarım işleri sırasında özel güvenlik önlemleri almaları gerektiği konusunda	x	

								bilgilendirilmiştir.		
L3	Malzemelerin depoya girişlerinde malzeme paketleri her hangi bir akıntı veya deformasyona karşı fiziksel olarak muayene edilir.		x		1	3	2	Çalışanlar yüklerin depoya kabulü sırasında yükleri kontrol etmektedirler.	x	
L4	Tehlikeli maddelerin depolandığı bölümde kolay tutuşabilen diğer maddeler tutulmaz (karton kutular vb.)		x		1	3	2	Tehlikeli madde alanında sadece tehlikeli maddeler ve onları ambalajları bulunmaktadır.	x	
L5	Farklı sınıfta tehlikeli maddelerin depolanması durumunda ayırım tablosu kullanılarak uygun sınıfta tehlikeli madde birbiri ile beraber depolanmalıdır.		x		1	3	2	Tehlikeli maddelerin depolandığı alan 3 kısma ayrılmıştır. Depolama tablolar kullanılarak yapılmaktadır.	x	
L6	Tehlikeli maddelerin güvenlik bilgi formları kabul sırasında incelenir. Güvenlik bilgi formu olmayan tehlikeli madde depoya kabul edilmez.		x		1	3	2	Depoda çalışan tehlikeli madde danışmanı mal kabul sırasında güvenlik formlarını inceler ve malzemenin hangi bölümde depolanması gerektiği konusunda çalışanlara talimat verir.	x	
L7	Tehlikeli maddeler için ayrı bir		x		1	3	2	Tehlikeli maddeler için ayrı bir yangın güvenlik sistemi	x	

	yangın sistemi bulunur.							bulunmaktadır. Her bölümün sistemi ayrıdır.		
L8	Tehlikeli maddeler üst üste veya her hangi bir malzemenin üstüne veya altına koyulmaz.		x		2	3	4	Tehlikeli maddeler birbirleri üzerine depolanmaktadır. Bu durum düzeltilmelidir.	x	
L9	Tehlikeli madde alanında kullanılan forkliftler 94/9/EC.21 sayılı ATEX direktifine uygun olmalıdır.		x		1	3	4	Uygundur.	x	
			Toplam Modül Risk Puanı				22	Modül Güvenlik Endeksi		51,11%
M.araç ve gereçlerin periyodik kontrolü (halat, makara, vinç, raf, forklift vb.)										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
M1	Otomatik depo kapılarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Otomatik depo kapılarının muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Kapılar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.	x	
M2	Otomatik rampaların periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	2	1	Otomatik rampaların periyodik muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Kapılar üzerinde	x	

								muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.		
M3	Elektrik tesisatı ve topraklama tesisatının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli elektrik mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Elektrik tesisatı ile ilgili muayene yapılmıştır.	x	
M4	İstif makinalarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	İstif makinalarının periyodik muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Makinalar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.	x	
M5	Yangın tesisatının kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Yangın tesisatının periyodik muayenesi yapılmıştır.	x	
M6	Yangın söndürme cihazlarının periyodik kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	2	1	Yangın söndürme cihazlarının dolulukları düzenli olarak yapılmaktadır.	x	
			Toplam Modül Risk Puanı				10	Modül Güvenlik Endeksi		66,67%
N.Gürültü ve Titreşim										

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
N1	Deponun devamlı çalışma yapılan herhangi bir alanında yüksek gürültü olduğu tespit edilirse alanda ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.		x		1	2	1	Depo güvenlik uzmanı gürültü konusunda bilgi sahibidir. Mevcut durumda depoda gürültü bulunmamaktadır. Gürültü düzeyi takip edilmelidir.	Personel Şefi	-
N2	Depo içerisinde veya yükleme boşaltma alanında düzgün olmayan yüzeyler forklift operatörünün titreşime maruz kalmasına sebep olabilir. bu tarz alanlar var ise gerekli ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.		x		1	2	1	Depo içerisinde yüzey son derece düzgündür. Yüzeylerin düzgünlüğü takip edilmelidir.	Personel Şefi	-
				Toplam Modül Risk Puanı			2	Modül Güvenlik Endeksi		80,00%

EK-2										
İŞYERİ BİLGİLERİ: DEPO P										
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi										
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
A1	İşyerinde çalışılabilecek en az sayıda çalışan ile çalışılmaktadır		x		1	2	1	Çalışan sayısı uygundur.	Yönetim	-
A2	İşyerinde özel durumu olan çalışanlar var ise bu kişiler risk değerlendirmesi oluşturulurken ayrıca göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-	-	
A3	Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde risk değerlendirmesi sonuçları çalışanlar ile paylaşılmıştır.		x		2	2	3	Çalışanlar ile risk değerlendirmesi sonuçları paylaşılmalı. Yeterli eğitimler verilmelidir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 ay
A4	Çalışanlar ile hafta başlarında iş sağlığı ve güvenliği konuları ve risk değerlendirmesinde en yüksek risk düzeyine sahip tehlikeler hakkında hatırlatma toplantısı yapılmaktadır.		x		2	2	3	Çalışanlar ile hatırlatma eğitimleri yapılmamaktadır. Ancak risk değerlendirmesinde tehlikeli bulunan konular çalışanların mola sırasında kullandığı alana yapıştirilmiştir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 hafta

A5	Risk değerlendirmesi dzenli araliklar ile gncellenmektedir.		x		1	3	2		İş Gvenliği Uzmanı	-
A6	Zorunlu olmadıkça çalışanlara fazla mesai yaptırılmamaktadır.		x		1	1	0	çalışanlar mesai saatlerine uygun çalışmaktadır.	Personel Şefi	-
A7	alışanların iş kıyafetleri ve diğer kkd leri vardır.		x		1	1	0	çalışanların iş kıyafetleri, iş ayakkabıları, baret ve iş eldivenleri vardır.	Personel Şefi	-
			Toplam Modül Risk Puanı		9		Modül Gvenlik Endeksi			70,00 %
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen ve Yüksekte alışma										
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	özüm Süresi
B1	alışanlar raflara tırmanmamaktadır. Raflara tırmandığı görülen çalışan hakkında yaptırım uygulanır.		x		1	3	2	çalışanlar raflara tırmanmamaktadır.	Personel Şefi	-
B2	Yüksekte alışma gerektiren işler; platform, uygun merdivenler veya uygun forklift aparatı kullanılarak yapılır. Bu işlerde çift kancalı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılır.		x		1	3	2	çalışanlar için uygun merdiven ve emniyet kemeri bulunmaktadır.	Yönetim	-
B3	alışanlar çatıya tırmanmamaktadır.		x		1	3	2	çalışanlar çatıya	Personel Şefi	-

	Çatıda yapılması gereken işler dış alım yöntemi ile yapılmaktadır.							tırmanmamaktadır.			
B4	Tavan vinci ile ilgili kontrol işlerinde paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmaktadır.			x	-	-	-		-	-	
B5	Deponun temizliğine dikkat eden görevli bir çalışan vardır. Deponun muhtelif yerlerinde atık kutuları bulunmaktadır.			x	1	1	0	Deponun temizliğine dikkat eden bir çalışan vardır.	Yönetim	-	
B6	Gerdirme halatları, paletler, makaralar, bantlar vb. gereçlerin düzenli saklanabilmesi için depo içerisinde dolaplar vardır çalışanlar gereçleri düzenli kullanmaları konusunda uyarılmaktadır.			x	1	2	1	Kullanılan malzeme için uygun dolaplar bulunmaktadır.	Personel Şefi	-	
				Toplam Modül Risk Puanı			7	Modül Güvenlik Endeksi			72,00 %
C. Fiziksel koşullar ve Hijyen											
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
C1	Çalışanların kullandığı lavabolar ve soyunma odalarında temizlik		x		1	1	0	Çalışanların kullandığı soyunma odaları, lavabolar uygun	Temizlik Görevlisi	-	

	kurallarına uyulmaktadır. Bu alanlar yeterli büyüklüktedir.							büyükte ve temizdir.		
C2	Deponun sıcaklığı insan sağlığına uygun seviyelerdedir.	x		3	2	4		Depo kış aylarında son derece soğuk olmaktadır. Depoya elektrikli ısıtıcılar veya havalandırma sistemi takılarak deponun ısıtılması gerekmektedir.	Yönetim	6 ay
C3	Isıtıcıların kullanıldığı alanlar, dizel forkliftler veya diğer araçlardan yayılan egzoz gazları vb. insan sağlığına zararlı gazların depoda bulunması durumunda havalandırma için gerekli önlem alınmaktadır.		x	-	-	-			-	-
C4	Eğer var ise havalandırma sisteminin bakımı düzenli aralıklarla yapılmaktadır.		x	-	-	-			-	-
C5	İşyerinin her alanında uygun ışıklandırma vardır.	x		1	2	1		İş yerinde ışıklandırma uygundur.	Personel Şefi	-
C6	Temizlikle ilgili çalışan ayrıca toza karşı önlem almaktadır.	x		1	1	0		Temizlikle ilgilenen çalışan ayrıca toz temizliği yapmaktadır.	Yönetim	-
			Toplam Modül Risk Puanı			5	Modül Güvenlik Endeksi			75,00 %

D. Elle Taşıma İşleri										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
D1	Çalışanların (kadın ve erkek) taşıyacağı azami ağırlıklar belirlenmiştir. Çalışanlar bu ağırlıklar dışında kalan malzemelerin elleçlemelerini alet yardımıyla yapmaktadır.	x			1	3	2	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor. Depoda 20 kg geçen herhangi bir yük bulunmamaktadır.	Personel Şefi	-
D2	Biçimsiz malzemelerin elleçlemeleri alet yardımıyla yapılmaktadır.	x			1	2	1	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor ve kullanılıyor.	Personel Şefi	-
D3	Elleçleme ve boşaltma bölümünde çalışan çalışanlar tekrar eden işler yaptıkları için daha sık ara vermektedir.	x			1	2	1	Elleçleme işleri son derece azdır. Ara vermeye gerek yoktur.	Personel Şefi / Yönetim	-
D4	Elleçlenecek kargolar bel hizasına yükseltilip elleçleme işi bu şekilde yapılmaktadır.	x			2	3	4	Elleçleme bölümü için herhangi bir düzenek yoktur. Paletler yere konulup kutular paletlerden raflara yerleştirilmektedir. Elleçleme işleri az olsa dahi konuyla ilgili düzenleme	Yönetim	2 ay

							yapılmalıdır.		
D5	Boşaltma ve elleçleme alanında çalışanlar uzun süre aynı pozisyonu korumamaktadır.	x		1	2	1	Elleçleme ve elle boşaltma işleri son derece azdır. Uzun süre sürmemektedir.	Personel Şefi / Yönetim	-
D6	Elleçleme alanında çalışan çalışanlara elle taşıma işleri ile ilgili eğitim verilmiştir.	x		1	3	2	Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde elle taşıma işleri işlenmiştir.	İş Güvenliği Uzmanı	-
D7	Kafesli el arabaları itilerek kullanılmaktadır. Çalışanlar kafesli el arabalarını teker teker kullanması konusunda uyarılmıştır.		x	-	-	-	-	-	-
D8	Çalışanlar kafesli el arabalarına binmemeleri konusunda uyarılmıştır. Bu kurala uymayan çalışan hakkında yaptırım uygulanır.		x	-	-	-	-	-	-
D9	Çalışanlar elleçlenmesi gereken kartonları açarken uygun el aleti ve uygun kişisel koruyucu donanım kullanmaktadır.	x		1	3	2	Çalışanlara iş eldiveni ve maket bıçakları tahsis edilmiştir. Kutular ve çuval ağızları bu bıçaklarla açılmaktadır.	Yönetim	-
			Toplam Modül Risk Puanı			13	Modül Güvenlik Endeksi		62,86 %
E. Makine ile taşıma işleri									

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
E1	Forkliftler sadece ehliyetli operatörler tarafından kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftler sadece operatörler tarafından kullanılmaktadır. Forkliftlerin anahtarları vardır.	Yönetim	-
E2	Depolanan malzemelere uygun forklift ile çalışılmaktadır.		x		1	2	1	Depolanan yüklerin çoğunluğu paletli yüklerdir. Palet üstünde gelmeyen yükler palet üzerine yerleştirilmektedir.	Personel şefi	-
E3	Forkliftlerin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftlerin periyodik kontrolleri senede 1 kere yapılmaktadır. Forkliftin üzerinde en son periyodik kontrolün ne zaman yapıldığını gösterir etiket mevcuttur.	Yönetim	-
E4	Forkliftlerde CE işareti bulunmaktadır.		x		1	2	1	Forkliftlerin satın alınmasından sorumlu personel standartlar hakkında bilgi sahibidir. Mevcut forkliftlerin üzerinde CE işareti bulunmaktadır.	Yönetim	-
E5	Forkliftlerin üzerinde kaldırabilecekleri azami yük, azami		x		1	1	1	Forkliftlerin üzerinde forkliftin kullanımı ile ilgili etiketler	Personel Şefi	-

	yükseklik, eklenebilir parçalar ve çalışma voltajı değerleri, havalı lastik kullanan forkliftlerin lastik basınçları yazmaktadır.						bulunmamaktadır.			
E6	Elektrikli forkliftlerin şarjları havalandırılan bir alan veya açık havada yapılmaktadır.	x			3	2	4	Elektrikli forkliftlerin şarjı açık alanda yapılmalıdır veya bölge izole edilip havalandırma tertibatı sağlanmalıdır.	Yönetim	1 sene
E7	Dizel veya LPG ile çalışan forkliftlerin yakıt ikmalleri depo alanından ve alev kaynaklarından olabildiğince uzak alanlarda yapılmaktadır.			x	-	-	-		-	-
E8	Forkliftlerin kornaları ve sesli geri vites uyarı sistemleri mevcuttur.	x			1	3	2	Forkliftlerin sesli uyarı sistemleri mevcuttur. Ses seviyeleri rahatlıkla duyulabilecek düzeydedir.	Personel Şefi	-
E9	Forklift dışarıda kullanılıyor ise ışıklandırma donanımı mevcuttur.			x	1	3	2	Forkliftlerin ışık tertibatı mevcuttur.	Personel Şefi	-
E10	Forklift operatörleri depo içi trafik kurallarına uymaları konusunda uyarılmışlardır.	x			1	3	2	Depo içerisinde trafik kuralları belirlenmiştir. forklift operatörleri kurallara riayet	Personel Şefi	-

								etmektedir.		
E11	Forkliftlerin emniyet kemerleri vardır. Forklift operatörleri forkliftin hareket halinde olduğu süre boyunca emniyet kemerlerini takmaları konusunda uyarılmıştır.	x			3	2	4	Forkliftlerin hepsinde emniyet kemeri bulunmamaktadır. Emniyet kemeri bulunan forkliftlerin operatörleri kemerleri devamlı kullanmamaktadır.	Yönetim / Personel Şefi	1 hafta
E12	Forklift operatörleri palet uzunluklarına göre uygun genişlik ve uzunluktaki çatalları kullanmaktadır.	x			1	1	0	İşyerinde birden fazla forklift vardır. Yükler uygun araçlarla kaldırılmaktadır.	-	-
E13	Yalnızca üretici tarafından onay verilmiş forklift aparatları kullanılmaktadır.	x			-	-	-	-	-	-
E14	Forklift yolları olabildiğince düzgündür.	x			1	3	2	Yollar düzgündür.	Yönetim	-
E15	Forkliftler için uygun park yeri vardır. Forkliftler çatalları yerde, levyeleri boşa, el freni çekili park edilir.	x			1	1	0	Forkliftler için uygun park yerleri vardır. Operatörler araçların park edilmesi hakkında bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-

E16	Forklift operatörleri araç çalışırken araçtan inmez. yükü düzeltmeleri gerekirse aracı durdurup yükü düzeltir daha sonra tekrar çalıştırırlar.	x			1	3	2	Forklift operatörleri araç çalışırken araçlarını terk etmemektedir.	Personel Şefi	-
E17	Operatörler her vardiya başında forkliftleri kontrol etmektedir. (Lastik basınçları, şarj veya yakıt miktarı, yağ miktarı, frenler ve sesli uyarı sistemi vb.)	x			1	2	1	Operatörler araçlarını vardiya başlarında kontrol etmektedir.	Personel Şefi	-
E18	Forkliftlerin üzerinde operatörü korumak için kafes bulunmaktadır.	x			2	3	4	Bazı forkliftlerin üzerinde koruyucu kafes yoktur. Bu forkliftlere koruyucu kafes takılmalıdır.	Yönetim	2 ay
E19	İşyerinde bantlar mevcut ise bantın muhtelif yerlerinde acil durdurma tuşu bulunmalı.			x	-	-	-	-	-	-
E20	Çalışanlar bantlar üzerine eğilmemeleri konusunda uyarılmıştır. yükler bantların ortalarına gelecek şekilde yerleştirilmemektedir.			x	-	-	-	-	-	-
E21	Paletler düzenli aralıklarla kontrol edilmekte uygun olmayan paletler geri dönüştürülmektedir.	x			2	1	2	Paletler kontrol edilmektedir. Ancak bu konuda bir düzen yoktur.	Yönetim	1 ay

E22	Forkliftlerle yükseğe kaldırılmış yüklerle hareket edilmemektedir.		x		1	2	1	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E23	Forkliftler yük düzeltme, sürüklenme, itme, devirme gibi işler için kullanılmamaktadır.		x		1	1	0	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E24	Forklift üzerinde, çatalında veya çataldaki yükün üzerinde insan taşınmamaktadır.		x		1	1	0	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E25	Forklift çatallarındaki yükün görüş alanını kısıtladığı durumlarda forklift geri geri kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
				Toplam Modül Risk Puanı			35	Modül Güvenlik Endeksi		66,67 %
F. Depo çevresinde taşıtların kullanımı, yükleme boşaltma alanları ve ziyaretçiler										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
F1	Çalışma alanına giren ziyaretçiler risk değerlendirmesi ve diğer		x		1	2	1	Çalışma alanına gelen ziyaretçiler risk değerlendirmesi	Yönetim	1 hafta

	güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmişlerdir.							hakkında bilgilendirilmektedir. Risk değerlendirmesi ofis odasının çıkışında asılıdır.		
F2	Çalışanlar ziyaretçilerin ve araçların yoğunlaştığı zamanlar hakkında bilgilendirilmiştir. bu saatlerde çalışma prosedürlerine daha çok dikkat edilmektedir.			x	-	-	-		-	
F3	Yayaların bulunmaması gereken alanlar ziyaretçilerin de anlayacağı şekilde işaretlenmeli ve boyanmalıdır.		x		1	2	1	Yayaların kullanmaması gereken alanlar işaretlenmiştir.	Yönetim	2 ay
F4	Boşaltma alanında çalışan bir kişi geri geri giden araçları yönlendirme konusunda görevlendirilmiştir.		x		3	1	3	Boşaltma alanında görevli bir çalışan yoktur.	Yönetim	1 hafta
F5	Araçların kapakları ve tenteleri sadece şoför tarafından araç boşaltma alanına girmeden önce açılır.		x		3	3	5	Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmak adına araç kapaklarını açmaktadır. Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmamaları konusunda uyarılmalıdır.	Personel Şefi	1 hafta
F6	Boşaltma havuzuna çalışanlar hiç bir şart altında girmez. Boşaltma havuzu çalışanları bu konuda uyarmak için			x	-	-	-		Yönetim	1 hafta

	boyanmış ve işaretlenmiştir. Kuralları uymayan çalışanlar hakkında işlem yapılır.								
F7	Yükleme rampalarının kenarlarında ayakların sıkışmasını önleyecek eteklikler mevcuttur.	x		1	1	0	Rampa kenarlarında eteklik mevcuttur.	Yönetim	-
F8	Rampa kontrol paneli üzerinde rampanın yanlışlıkla çalışmasını önleyecek güvenlik tertibatı vardır.	x		1	1	0	Rampa kontrol düğmesi korumalıdır.	Yönetim	-
F9	Otomatik rampa yerine saç plaka kullanılıyorsa plakanın taşınması sırasında çalışanlar eldiven giyer.		x	-	-	-		-	-
F10	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici güvenlik sistemi vardır.	x		1	3	2	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici fren mekanizması mevcuttur.	Yönetim	-
F11	Güç kesilmesi durumunda kapının mekanik olarak açılmasını sağlayacak sistem vardır.	x		1	1	0	Güç kesilmesi halinde rampa ve kapıyı manuel olarak indirip kaldırmak mümkündür.	Yönetim	-

F12	Kapıların acil olarak durdurulmasını sağlayan kontrol vardır.		x		1	2	1	Kapı kontrol panelinde acil durdurma butonu mevcuttur.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			13	Modül Güvenlik Endeksi		71,11 %
G.Raf Güvenliği										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
G1	Raflar üretici firmanın talimatları doğrultusunda uygun kişilerce monte edilmiştir. Raflarda değişikli yapılması gerekiyorsa üretici tarafında yapılır. raflara asla kaynak, parça değişimi vb. işlem yapılmaz.		x		1	3	2	Raflar üretici firma tarafından monte edilmektedir.	Yönetim	-
G2	Rafların binaya sabitlenmesi gerekli yerlerin rafın ağırlığını taşıyacak mukavemete sahip yerler olmasına dikkat edilmelidir.		x		1	3	2	Raflar binaya kolonlar üzerinden sabitlenmiştir.	Yönetim	-
G3	Koridorlar, araçların koridor içerisinde dönmesine izin verecek genişliktedir.		x		1	2	1	Koridorlar geniştir.	-	-

G4	Raflarda her giriş yanlışlıkla yukarı kaldırılmasını engelleyecek şekilde raf sistemine sabitlenmiştir. Raflarda eteklik mevcuttur.	x			1	3	2	Raflar yukarı kaldırılmayı önleyici kilit ile kilitlenmiştir.	-	-
G5	Raflar üzerinde rafın ve tabanın taşıyacağı azami ağırlığı, raflar arası yüksekliği, en son yapılan periyodik bakımı belirten etiketler mevcuttur. Raflara koyulan yüklerin bu miktarı aşmaması konusunda çalışanlar uyarılmıştır. Ağırlığı bilinmeyen yükler tartılmadan giriş üstüne yerleştirilmez. Depoya alınabilecek azami yük ağırlığı bellidir.	x			3	3	5	Bazı raflar uygun şekilde etiketlenmemiştir.	Yönetim	1 hafta
G6	Raflar forklift veya yüklerin çarpmasına karşı korunmuştur.	x			1	3	2	Raflar forklift çarpmasına karşı korunmuştur.	Yönetim	-
G7	Yüklerin istiflenmesinden kaçınılmalı raflar tercih edilmelidir. eğer bu mümkün değilse yükler üreticinin talimatları doğrultusunda istiflenmektedir. Üretici talimatı yok azami istif yüksekliği yönetimce belirlenmelidir.	x			1	1	0	Yükler istiflenmemektedir.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			14	Modül Güvenlik Endeksi		60,00

H. Depolama Alanında Trafik

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
H1	Yayalar ve taşıtlar için trafik yolları ayrılmıştır. Yollar belirgin bir şekilde işaretlenmiş ve işaretler düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir.	x			1	3	2	Yaya ve forklift yolları ayrılmıştır. Kesişen alanlar belirlenmiştir.	Yönetim	2 ay
H2	Yaya ve taşıt yollarının kesiştiği yerler işaretlenmiştir. Taşıt sürücüleri bu noktalara geldiklerinde özel dikkat göstermeleri konusunda uyarılmışlardır.	x			1	3	2	Yollar işaretlenmeli taşıt ve yaya yolunun kesiştiği bölümler ayrıca belirginleştirilmelidir.	Yönetim	2 ay
H3	Taşıt yolu hazırlanırken yolun yayaların kullandığı kapılardan olabildiğince uzak olması sağlanmıştır.	x			3	3	5	Taşıt yolu ofis kapısına son derece yakındır. Ofis kapısının yeri değiştirilmelidir.	Yönetim	2 ay
H4	Taşıt yollarında düzün olmayan yüzeyler yoktur.	x			1	2	1	Taşıt yolları düzgündür. Yolların düzgünlüğü kontrol edilmelidir.	Personel Şefi	-
H5	Taşıt yollarına hiç bir şart altında yük bırakılmaz. Raf tabanına veya diğer	x			1	2	1	Taşıt yolları işaretlenmiştir. Taşıt yolları üzerinde yük	Personel Şefi	1 ay

	depolama alanına konan yükler taşıt yoluna girmez. Depoya alınabilecek azami yük genişlikleri bellidir.							bulunmamaktadır.		
H6	Taşıtlar ve yaya yolları hazırlanırken işyerinde engelli çalışanlar var ise bu çalışanların engelleri göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-		-	-
H7	Taşıtlar yolları hazırlanırken mümkünse tek yönlü olması sağlanmıştır.			x	3	1	3	Taşıtlar yolları tek yönlü olacak şekilde yeniden tasarlanmalıdır.	Yönetim	2 ay
H8	Taşıtlar yolları hazırlanırken virajlar ve operatör görüşüne dikkat edilmiştir. dönüşlerde kör noktalar mevcut ise görüş aynaları ile sağlanır.			x	1	2	1	Taşıtlar yollarında kör noktalar aynalar ile yok edilmiştir.	Yönetim	2 ay
H9	Taşıtlar için hız limiti belirlenmiştir.			x	1	2	1	Taşıtlar için hız limiti 20 km'dir.	Yönetim	1 hafta
				Toplam Modül Risk Puanı			16	Modül Güvenlik Endeksi		60,00 %
I. Elektrik Güvenliği										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm

										Süresi	
I1	Elektrik sisteminin bakımı düzenli olarak yapılmaktadır.		x		1	3	2	Kontrol önlemleri yeterli.	Yönetim	-	
I2	Elektrik paneli önünde yalıtkan paspas mevcuttur.		x		1	3	2	Kontrol önlemleri yeterli.	Yönetim	-	
			Toplam Modül Risk Puanı				4	Modül Güvenlik Endeksi			60,00 %
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar											
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
J1	İşyerinde uygun bir yangın söndürme sistemi bulunmaktadır.		x		1	3	2	Deponun uygun fıskiyeli yangın söndürme sistemi mevcuttur.	Yönetim	-	
J2	Yangın söndürme dolapları ve tüplerinin önü yangın anında müdahale edilebilecek şekilde açıktır.		x		1	3	2	Yangın dolaplarının önü açıktır.	Personel Şefi	-	
J3	Acil durum anında çalışanları en yakın acil çıkışa yönlendirecek şekilde acil durum levhaları		x		1	3	2	Acil durum levhaları mevcuttur.	Yönetim	-	

	mevcuttur.									
J4	Acil durum çıkışlarının önü yük veya diğer araç gereç ile kapanmamıştır. bu alanlara araç parkı yapılmamaktadır.		x		1	3	2	Acil durum çıkışları mevcuttur.	Yönetim	-
			Toplam Modül Risk Puanı				8	Modül Güvenlik Endeksi		60,00 %
K. İklim Kontrollü Depo Alanları										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
K1	İklim kontrollü alana bu alanda çalışmak üzere eğitim almış çalışanlar girebilir. Bu çalışanlar dışında kalan kişiler ancak refakatçi ile alana girer. Girişin yasak olduğu levhalar ile belirtilmiştir.		x		1	3	2	Mevcut güvenlik önlemleri yeterlidir.		
K2	Mümkünse bu alanda da acil çıkış bulunmalıdır.			x	-	-	-	-		
K3	Çalışanların acil durumda içeriden çalıştırabileceği bir alarm sistemi (yangın alarmından farklı)			x	3	3	5	İklim kontrollü alana bir alarm sistemi yerleştirilmelidir.		

	mevcuttur. Alarm sistemi düzenli aralıklarla test edilir.								
K4	Çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanım sağlanmıştır. Çok sayıda ince elbise tek bir kalın elbiseden daha iyi yalıtım sağlar. Pamuklu ve naylon kıyafetler uygun koruyucular değildir. Polypropylene kıyafetler bunlara göre daha uygundur.	x		1	2	1	Çalışanların KKD'leri mevcuttur.		
K5	İklim kontrollü depoda çalışan çalışanların vardiyaları kısa tutulur. giriş ve çıkışlar takip edilir veya depo alanı kameralar ile gözlem altında tutulur.	x		2	2	3	Çalışanların vardiyaları kısa ancak giriş çıkışlar kontrol altında değildir. Depo alanı gözlem altında tutuluyor ancak monitörler devamlı gözlenmiyor.		
K6	İklim kontrollü depoda çalışan çalışanlar her ara verdiklerinde kıyafetlerini çıkartır ve içlerinin kurumasını sağlar. Çalışanlara kıyafetlerini kurutmaları ve ısınmaları için uygun sıcaklıkta alan tahsis edilir. Kuruma tam sağlanamıyorsa çalışanlara ikinci bir kkd seti tahsis edilir.	x		2	2	3	Çalışanlar KKD setlerini kurutuyor ancak her çalışanda tek set var. Kuruma tam sağlanamıyor. İkinci bir set verilmeli.		
K7	İklim kontrollü depoda çalışan	x		3	1	3	Çalışanların çay dışında		

	çalışanlar her ara verdiklerinde çay (günde 300 mg / 500 mg - 3 / 5 (bir bardak çayda koyuluğuna göre 40-120 mg kafein var) bardak çay ok) içmemeleri için çalışanlara farklı sıcak içecekler sunulur.							İçecekler ile de ısınmaları sağlanmalı. Örn: Bitki çayı, hazır çorba vb.		
K8	Soğutucu sisteminde bir sızma tespit edilmesi durumunda çalışanlar sızıntıyı tamir etmeye çalışmaz. Derhal durum üreticiye bildirilir.	x			1	2	1	Çalışanlar sistem arızalarını üst yönetime bildirmeleri konusunda uyarılmışlardır.		
K9	Soğutucu sisteminin bakımı düzenli olarak yapılmaktadır.	x			1	2	1	Soğutucu sistemin 4 ayda bir bakımı yapılmaktadır.		
K10	Depo alanı içerisinde oluşan buz (raflarda, tavan ve tabanda) her gün temizlenmektedir.	x			1	3	2	Buzlar sabah iş başlangıcı ile temizlenmektedir.		
K11	İklim kontrollü depo içerisinde çalışan araçların bakımı ve periyodik kontrolleri için özel süreler belirlenmiştir.	x			1	2	1	İklim kontrollü depo içerisinde kullanılan Forkliftin 6 ay da bir periyodik muayenesi yapılmaktadır.		
				Toplam Modül Risk Puanı			22	Modül Güvenlik Endeksi		56,00 %
M.aracı ve gereçlerin periyodik kontrolü (halat, makara, vinç, raf, forklift vb.)										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayı	Uygulanamaz	Kontrol	Şidde	Risk	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm

			r		Düze	t	Derecesi		Süresi
M1	Otomatik depo kapılarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Otomatik depo kapılarının muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Kapılar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.	x
M2	Otomatik rampaların periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	2	1	Otomatik rampaların periyodik muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Kapılar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.	x
M3	Elektrik tesisatı ve topraklama tesisatının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli elektrik mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Elektrik tesisatı ile ilgili muayene her sene yapılmaktadır.	x
M4	İstif makinalarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	İstif Makinalarının periyodik muayeneleri ithalatçı firma tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Makinalar	x

								üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.		
M5	Yangın tesisatının kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.	x			1	3	2	Yangın tesisatının periyodik muayenesi her sene yapılmaktadır.	x	
M6	Yangın söndürme cihazlarının periyodik kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.	x			1	2	1	Yangın söndürme cihazlarının dolumları düzenli olarak yapılmaktadır.	x	
				Toplam Modül Risk Puanı			6	Modül Güvenlik Endeksi		66,67 %
N.Gürültü ve Titreşim										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
N1	Deponun devamlı çalışma yapılan herhangi bir alanında yüksek gürültü olduğu tespit edilirse alanda ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.		x		1	2	1	Depo güvenlik uzmanı gürültü konusunda bilgi sahibidir. Mevcut durumda depoda gürültü bulunmamaktadır. Gürültü düzeyi takip edilmelidir.	Personel Şefi	-

N2	Depo içerisinde veya yükleme boşaltma alanında düzgün olmayan yüzeyler forklift operatörünün titreşime maruz kalmasına sebep olabilir. bu tarz alanlar var ise gerekli ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.	x	1	2	1	Depo içerisinde yüzey son derece düzgündür. Yüzeylerin düzgünlüğü takip edilmelidir.	Personel Şefi	-
		Toplam Modül Risk Puanı			2	Modül Güvenlik Endeksi		80,00 %

EK-3										
İŞYERİ BİLGİLERİ: DEPO E										
A. Çalışanların Yönetimi ve Bilgilendirilmesi										
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
A1	İşyerinde çalışılabilecek en az sayıda çalışan ile çalışılmaktadır		x		3	2	4	Çalışan sayısı hızla azaltılmalı.	Yönetim	1 ay
A2	İşyerinde özel durumu olan çalışanlar var ise bu kişiler risk değerlendirmesi oluşturulurken ayrıca göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-	-	
A3	Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde risk değerlendirmesi sonuçları çalışanlar ile paylaşılmıştır.		x		3	2	4	Çalışan devinimi sebebiyle eğitim almamış pek çok çalışan var. Çalışanlar ile risk değerlendirmesi sonuçları paylaşılmalı. Daha iyi eğitimler verilmeli.	Yönetim	1 ay
A4	Çalışanlar ile hafta başlarında iş sağlığı ve güvenliği konuları ve risk değerlendirmesinde en yüksek risk düzeyine sahip tehlikeler hakkında hatırlatma toplantısı yapılmaktadır.		x		3	2	4	Çalışanlar temel eğitimden sonra hatırlatma eğitimlerine tabi tutulmuyor. İş güvenliği uzmanı konuları hatırlatmak amacıyla her hafta toplantı düzenlemeli.	İş Güvenliği Uzmanı	1 hafta

A5	Risk değerlendirmesi düzenli aralıklar ile güncellenmektedir.		x		1	3	2	Risk değerlendirmesi uygun aralıklarla güncellenmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	-	
A6	Zorunlu olmadıkça çalışanlara fazla mesai yaptırılmamaktadır.		x		2	1	2	Çalışanlar mesai saatlerine uygun çalışmaktadır. Fakat haftanın bazı günleri iş yoğunluğuna göre mesai uygulaması 20:00'a kadar yapılmakta.	Personel Şefi	-	
A7	Çalışanların iş kıyafetleri ve diğer kkd leri vardır.		x		3	1	3	Bazı çalışanların iş kıyafetleri ve KKD'leri yoktur. Bu çalışanlara fosforlu yelek, iş eldiveni ve iş ayakkabısı tahsis edilmelidir.	Personel Şefi	1 hafta	
					Toplam Modül Risk Puanı			19	Modül Güvenlik Endeksi		36,67%
B. Takılmalar, Düşmeler, Genel Düzen ve Yüksekte Çalışma											
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
B1	Çalışanlar raflara tırmanmamaktadır. Raflara tırmandığı görülen çalışan hakkında yaptırım uygulanır.		x		1	3	2	Çalışanlar raflara tırmanmamaktadır.	Personel Şefi	1 ay	
B2	Yüksekte çalışma gerektiren işler; platform, uygun merdivenler veya uygun forklift aparatı kullanılarak yapılır. Bu işlerde çift kancalı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılır.		x		2	3	4	Çalışanlar için uygun merdiven ve forklift aparatı tahsis edilmiş ancak emniyet kemerleri bulunmamaktadır. Yüksekte çalışma yapan çalışanlar için	Yönetim	1 hafta	

								paraşüt tipi emniyet kemeri tahsis edilmelidir.		
B3	Çalışanlar çatıya tırmanmamaktadır. Çatıda yapılması gereken işler dış alım yöntemi ile yapılmaktadır.		x		1	3	2	Çalışanlar çatıya tırmanmamaktadır.	Personel Şefi	-
B4	Tavan vinci ile ilgili kontrol işlerinde paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmaktadır.			x	-	-	-	-	-	-
B5	Deponun temizliğine dikkat eden görevli bir çalışan vardır. Deponun muhtelif yerlerinde atık kutuları bulunmaktadır.		x		3	1	3	Deponun temizliğine dikkat eden bir çalışan vardır ancak çalışma yetersizdir. Çalışan sayısı artırılmalıdır.	Yönetim	1 ay
B6	Gerdirme halatları, paletler, makaralar, bantlar vb. gereçlerin düzenli saklanabilmesi için depo içerisinde dolaplar vardır çalışanlar gereçleri düzenli kullanmaları konusunda uyarılmaktadır.		x		2	2	3	Kullanılan malzeme için uygun dolaplar vardır ancak kullanıma çok dikkat edilmemektedir. Bu dolapları kullanmaları konusunda çalışanlar uyarılmalıdır.	Personel Şefi	1 hafta
				Toplam Modül Risk Puanı			14	Modül Güvenlik Endeksi		44,00%
C. Fiziksel koşullar ve Hijyen										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi

C1	Çalışanların kullandığı lavabolar ve soyunma odalarında temizlik kurallarına uyulmaktadır. Bu alanlar yeterli büyüklüktedir.		x		2	1	2	Çalışanların kullandığı soyunma odaları, lavabolar uygun büyüklükte ve temizdir. Hijyen kurallarına daha çok dikkat edilmelidir.	Temizlik Görevlisi	1 hafta
C2	Deponun sıcaklığı insan sağlığına uygun seviyelerdedir.		x		3	2	4	Depo kış aylarında son derece soğuk olmaktadır. Depoya elektrikli ısıtıcılar veya havalandırma sistemi takılarak deponun ısıtılması gerekmektedir.	Yönetim	6 ay
C3	Isıtıcıların kullanıldığı alanlar, dizel forkliftler veya diğer araçlardan yayılan egzoz gazları vb. insan sağlığına zararlı gazların depoda bulunması durumunda havalandırma için gerekli önlem alınmaktadır.			x	-	-	-	-	-	-
C4	Eğer var ise havalandırma sisteminin bakımı düzenli aralıklarla yapılmaktadır.			x	-	-	-	-	-	-
C5	İşyerinin her alanında uygun ışıklandırma vardır.		x		1	2	1	İş yerinde ışıklandırma uygundur.	Personel Şefi	-
C6	Temizlikle ilgili çalışan ayrıca toza karşı önlem almaktadır.		x		3	1	3	Deponun temizlenmesi ile görevli çalışan sayısı yetersizdir.	Yönetim	1 ay

									Bu çalışanlar artırılmalı ve toz konusunda da önlem alınmalıdır.	
				Toplam Modül Risk Puanı	10	Modül Güvenlik Endeksi			50,00%	
D. Elle Taşıma İşleri										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
D1	Çalışanların (kadın ve erkek) taşıyacağı azami ağırlıklar belirlenmiştir. Çalışanlar bu ağırlıklar dışında kalan malzemelerin elleçlemelerini alet yardımıyla yapmaktadır.		x		3	3	5	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor. Ancak çalışanların kaldırabileceği azami yük belirlenmemiş ve bu noktada bir kontrol mekanizması bulunmuyor. Çalışanların taşıyacağı azami ağırlık 20 kg olarak belirlenmeli ve kurala uyulmasına dikkat edilmelidir.	Yönetim / Personel Şefi	1 hafta
D2	Biçimsiz malzemelerin elleçlemeleri alet yardımıyla yapılmaktadır.		x		2	2	3	Depoda taşıma ekipmanları yaygın olarak bulunabiliyor ve kullanılıyor. Ancak yük boşaltmaları esnasında çalışanlar acele ederek alet kullanmak veya arkadaşlarından yardım istemek konusunda eksik tavır sergiliyor. Bu konu hakkında çalışanların	Personel Şefi	1 hafta

								uyarılması gerekmektedir.		
D3	Elleçleme ve boşaltma bölümünde çalışan çalışanlar tekrar eden işler yaptıkları için daha sık ara vermektedir.		x		2	2	3	Elleçleme işleri sabah vardiyası boyunca yapılmakta 4 saatlik çalışma diliminde her saat başı ara verilmektedir. Ancak çalışanlar arasında rotasyon yapılmamaktadır. Rotasyon yapılarak çalışanların tekrar eden işleri yapmalarının önüne geçilmelidir.	Personel Şefi / Yönetim	1 hafta
D4	Elleçlenecek kargolar bel hizasına yükseltip elleçleme işi bu şekilde yapılmaktadır.		x		3	3	5	Elleçleme bölümü için her hangi bir düzenek yoktur. Paletler yan yana koyulup aralarında aktarma yapılmaktadır. Elleçleme bölümünde çalışanlar için yüklerin bel hizasına kaldırılması sağlanmalı.	Yönetim	2 ay
D5	Boşaltma ve elleçleme alanında çalışanlar uzun süre aynı pozisyonu korumamaktadır.		x		2	2	3	Elleçleme işleri 4 saat sürmekte molalar dışında çalışanlar aynı pozisyonlarda çalışmaktadır. Rotasyon ile bu durum düzeltilmelidir.	Personel Şefi / Yönetim	1 hafta

D6	Elleçleme alanında çalışan çalışanlara elle taşıma işleri ile ilgili eğitim verilmiştir.		x		3	3	5	Çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. Eğitimlerde elle taşıma işleri işlenmiştir. Ancak uygulamada eğitimin çalışanı etkilemediği görülmektedir. Yük kaldırma pozisyonları uygun değildir. Eğitimler tekrar edilmelidir.	İş Güvenliği Uzmanı	2 ay
D7	Kafesli el arabaları itilerek kullanılmaktadır. Çalışanlar kafesli el arabalarını teker teker kullanması konusunda uyarılmıştır.			x	-	-	-	-	-	-
D8	Çalışanlar kafesli el arabalarına binmemeleri konusunda uyarılmıştır. Bu kurala uymayan çalışan hakkında yaptırım uygulanır.			x	-	-	-	-	-	-
D9	Çalışanlar elleçlenmesi gereken kartonları açarken uygun el aleti ve uygun kişisel koruyucu donanım kullanmaktadır.		x		3	3	5	Çalışanlar kartonları tornavida, anahtar vb. gereçleri kullanarak açmaktadır. Çalışanlara uygun ekipman ve iş eldiveni sağlanmalıdır.	Yönetim	1 hafta
			Toplam Modül Risk Puanı				29	Modül Güvenlik Endeksi		17,14%
E. Makine ile taşıma işleri										

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
E1	Forkliftler sadece ehliyetli operatörler tarafından kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftler sadece operatörler tarafından kullanılmaktadır. Forkliftlerin anahtarları vardır.	Yönetim	-
E2	Depolanan malzemelere uygun forklift ile çalışılmaktadır.		x		1	2	1	Depolanan yüklerin çoğunluğu paletli yüklerdir. Palet üstünde gelmeyen yükler palet üzerine yerleştirilmektedir.	Personel şefi	-
E3	Forkliftlerin periyodik kontrolleri yapılmaktadır.		x		1	3	2	Forkliftlerin periyodik kontrolleri senede 1 kere yapılmaktadır. Forkliftin üzerinde en son periyodik kontrolün ne zaman yapıldığını gösterir etiket mevcuttur.	Yönetim	-
E4	Forkliftlerde CE işareti bulunmaktadır.		x		1	2	1	Forkliftlerin satın alınmasından sorumlu personel standartlar hakkında bilgi sahibidir. Mevcut forkliftlerin üzerinde CE işareti bulunmaktadır.	Yönetim	-
E5	Forkliftlerin üzerinde kaldıracabilecekleri azami yük, azami yükseklik, eklenebilir parçalar ve çalışma voltajı değerleri, havalı lastik		x		1	1	1	Forkliftlerin üzerinde forkliftin kullanımı ile ilgili etiketler bulunmaktadır.	Personel Şefi	-

	kullanan forkliftlerin lastik basınçları yazmaktadır.									
E6	Elektrikli forkliftlerin şarjları havalandırılan bir alan veya açık havada yapılmaktadır.		x		3	2	4	Elektrikli forkliftlerin şarjı açık alanda yapılmalıdır veya bölge izole edilip havalandırma tertibatı sağlanmalıdır.	Yönetim	1 sene
E7	Dizel veya LPG ile çalışan forkliftlerin yakıt ikmalleri depo alanından ve alev kaynaklarından olabildiğince uzak alanlarda yapılmaktadır.			x	-	-	-	-	-	-
E8	Forkliftlerin kornaları ve sesli geri vites uyarı sistemleri mevcuttur.		x		1	3	2	Forkliftlerin sesli uyarı sistemleri mevcuttur. Ses seviyeleri rahatlıkla duyulabilecek düzeydedir.	Personel Şefi	-
E9	Forklift dışarıda kullanılıyor ise ışıklandırma donanımı mevcuttur.		x		3	3	5	Forkliftlerin ışık tertibatı yoktur. Forkliftlere ışık tertibatı takılması gerekmektedir.	Yönetim	1 hafta
E10	Forklift operatörleri depo içi trafik kurallarına uymaları konusunda uyarılmışlardır.		x		3	3	5	Depo içerisinde uygulanması gereken trafik kuralları belirlenmemiştir. Kuralların belirlenmesi gerekmektedir.	Yönetim	1 ay

E11	Forkliftlerin emniyet kemerleri vardır. Forklift operatörleri forkliftin hareket halinde olduğu süre boyunca emniyet kemerlerini takmaları konusunda uyarılmıştır.		x		3	2	4	Forkliftlerin hepsinde emniyet kemeri bulunmamaktadır. Emniyet kemeri bulunan forkliftlerin operatörleri kemerleri devamlı kullanmamaktadır. Emniyet kemeri olmayan araçlar için emniyet kemeri tahsis edilmeli ve çalışanlar kemerleri kullanmaları konusunda uyarılmalıdır.	Yönetim / Personel Şefi	1 hafta
E12	Forklift operatörleri palet uzunluklarına göre uygun genişlik ve uzunluktaki çatalları kullanmaktadır.		x		1	1	0	İşyerinde birden fazla forklift vardır. Yükler uygun araçlarla kaldırılmaktadır.	-	-
E13	Yalnızca üretici tarafından onay verilmiş forklift aparatları kullanılmaktadır.			x	3	3	5	İşyerinde forklift üreticisi tarafından üretilmeyen yan sanayi personel kaldırma aparatı bulunmaktadır. Aparatın üzerinde CE işareti yoktur.	Yönetim	1 ay
E14	Forklift yolları olabildiğince düzgündür.		x		3	3	5	Yollar belirginliklerini tamamen kaybetmişlerdir. Yollar işaretlenmelidir.	Yönetim	1 ay

E15	Forkliftler için uygun park yeri vardır. Forkliftler çatalları yerde, levheleri boşa, el freni çekili park edilir.		x		1	1	0	Forkliftler için uygun park yerleri vardır. Operatörler araçların park edilmesi hakkında bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E16	Forklift operatörleri araç çalışırken araçtan inmez. yükü düzeltmeleri gerekirse aracı durdurup yükü düzeltir daha sonra tekrar çalıştırırlar.		x		3	3	5	Forklift operatörleri araçlar çalışırken araçlarından inmekte, yük düzenlemesi yapmaktadır. Bu hususta operatörler uyarılmalı ve davranışlar denetlenmelidir.	Personel Şefi	1 hafta
E17	Operatörler her vardiya başında forkliftleri kontrol etmektedir. (Lastik basınçları, şarj veya yakıt miktarı, yağ miktarı, frenler ve sesli uyarı sistemi vb.)		x		2	2	3	Operatörler araçlarını çok sık kontrol etmemektedirler.. Operatörleri bu konuda bilgilendirmek ve konuyu izlemek gerekmektedir.	Personel Şefi	1 hafta
E18	Forkliftlerin üzerinde operatörü korumak için kafes bulunmaktadır.		x		2	3	4	Bazı forkliftlerin üzerinde koruyucu kafes yoktur. Bu forkliftlere koruyucu kafes takılmalıdır.	Yönetim	2 ay
E19	İşyerinde bantlar mevcut ise bandın muhtelif yerlerinde acil durdurma tuşu bulunmalı.			x	-	-	-	-	-	-

E20	Çalışanlar bantlar üzerine eğilmemeleri konusunda uyarılmıştır. yükler bantların ortalarına gelecek şekilde yerleştirilmemektedir.		x		-	-	-	-	-	-
E21	Paletler düzenli aralıklarla kontrol edilmekte uygun olmayan paletler geri dönüştürülmektedir.		x		2	1	2	Paletler kontrol edilmektedir. Ama bu konuda bir düzen yoktur.	Yönetim	1 ay
E22	Forkliftlerle yükseğe kaldırılmış yüklerle hareket edilmemektedir.		x		1	2	1	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E23	Forkliftler yük düzeltme, sürüklenme, devirme gibi işler için kullanılmamaktadır.		x		1	1	0	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
E24	Forklift üzerinde, çatı altında veya çatıdaki yükün üzerinde insan taşınmamaktadır.		x		1	1	0	Forkliftler ile insan taşınmamaktadır.	Personel Şefi	-
E25	Forklift çatallarındaki yükün görüş alanını kısıtladığı durumlarda forklift geri geri kullanılmaktadır.		x		1	3	2	Operatörler forklift kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir.	Personel Şefi	-
			Toplam Modül Risk Puanı				54	Modül Güvenlik Endeksi		50,91%

F. Depo çevresinde taşıtların kullanımı, yükleme boşaltma alanları ve ziyaretçiler										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
F1	Çalışma alanına giren ziyaretçiler risk değerlendirmesi ve diğer güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmişlerdir.		x		3	2	4	Çalışma alanına gelen ziyaretçiler risk değerlendirmesi hakkında bilgilendirilmelidir. Risk değerlendirmesi çalışma alanına asılmalı ve önemli riskler çizilerek çalışan ve ziyaretçilerin dikkatine sunulmalıdır.	Yönetim	1 hafta
F2	Çalışanlar ziyaretçilerin ve araçların yoğunlaştığı zamanlar hakkında bilgilendirilmiştir. Bu saatlerde çalışma prosedürlerine daha çok dikkat edilmektedir.			x				-	-	-
F3	Yayaların bulunmaması gereken alanlar ziyaretçilerin de anlayacağı şekilde işaretlenmeli ve boyanmalıdır.		x		2	2	4	Alanda herhangi bir işaretleme yoktur. Yayaların kullanması gereken yollar işaretlenmelidir.	Yönetim	2 ay
F4	Boşaltma alanında çalışan bir kişi geri geri giden araçları yönlendirme konusunda görevlendirilmiştir.		x		3	1	3	Boşaltma alanında görevli bir çalışan yoktur.	Yönetim	1 hafta
F5	Araçların kapakları ve tenteleri sadece şoför tarafından araç boşaltma		x		3	3	5	Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmak adına araç	Personel Şefi	1 hafta

	alanına girmeden önce açılır.							kapaklarını açmaktadır. Çalışanlar araç şoförlerine yardımcı olmamaları konusunda uyarılmalıdır.		
F6	Boşaltma havuzuna çalışanlar hiç bir şart altında girmez. Boşaltma havuzu çalışanları bu konuda uyarmak için boyanmış ve işaretlenmiştir. Kurala uymayan çalışanlar hakkında işlem yapılır.	x		3	2	4	Çalışanlar boşaltma havuzuna girmemeleri konusunda uyarılmamıştır. Alan özel olarak boyanmamıştır. Çalışanların uyarılması ve alanın boyanması gerekmektedir.	Yönetim	1 hafta	
F7	Yükleme rampalarının kenarlarında ayakların sıkışmasını önleyecek eteklikler mevcuttur.	x		1	1	0	Rampa kenarlarında eteklik mevcuttur.	Yönetim	-	
F8	Rampa kontrol paneli üzerinde rampanın yanlışlıkla çalışmasını önleyecek güvenlik tertibatı vardır.	x		1	1	0	Rampa kontrol düğmesi korumalıdır.	Yönetim	-	
F9	Otomatik rampa yerine saç plaka kullanılıyorsa plakanın taşınması sırasında çalışanlar eldiven giyer.		x	-	-	-	-	-	-	
F10	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici güvenlik sistemi vardır.	x		1	3	2	Depo kapılarında aşağı düşmeyi önleyici fren mekanizması mevcuttur.	Yönetim	-	

F11	Güç kesilmesi durumunda kapının mekanik olarak açılmasını sağlayacak sistem vardır.		x		1	1	0	Güç kesilmesi halinde rampa ve kapıyı manuel olarak indirip kaldırmak mümkündür.	Yönetim	-
F12	Kapıların acil olarak durdurulmasını sağlayan kontrol vardır.		x		1	2	1	Kapı kontrol panelinde acil durdurma butonu mevcuttur.	Yönetim	-
			Toplam Modül Risk Puanı				23	Modül Güvenlik Endeksi		54,00%
G.Raf Güvenliği										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
G1	Raflar üretici firmanın talimatları doğrultusunda uygun kişilerce monte edilmiştir. Raflarda değişikli yapılması gerekiyorsa üretici tarafında yapılır. raflara asla kaynak, parça değişimi vb. işlem yapılmaz.		x		1	3	2	Raflar üretici firma tarafından monte edilmektedir.	Yönetim	-
G2	Rafların binaya sabitlenmesi gerekli yerlerin rafın ağırlığını taşıyacak mukavemete sahip yerler olmasına dikkat edilmelidir.		x		1	3	2	Raflar binaya kolonlar üzerinden sabitlenmiştir.	Yönetim	-
G3	Koridorlar, araçların koridor içerisinde dönmesine izin verecek			x	-	-	-	-	-	-

	genişliktedir.									
G4	Raflarda her giriş yanlılıkla yukarı kaldırılmasını engelleyecek şekilde raf sistemine sabitlenmiştir. Raflarda eteklik mevcuttur.		x		1	3	2	Raflar yukarı kaldırılmayı önleyici kilit ile kilitlenmiştir. Raflarda eteklik mevcuttur.	-	-
G5	Raflar üzerinde rafın ve tabanın taşıyacağı azami ağırlığı, raflar arası yüksekliği, en son yapılan periyodik bakımı belirten etiketler mevcuttur. Raflara koyulan yüklerin bu miktarı aşmaması konusunda çalışanlar uyarılmıştır. Ağırlığı bilinmeyen yükler tartılmadan giriş üstüne yerleştirilmez. Depoya alınabilecek azami yük ağırlığı bellidir.		x		3	3	5	Raflar uygun şekilde etiketlenmemiştir. Raflara uygun etiketler hazırlanmalıdır.	Yönetim	1 hafta
G6	Raflar forklift veya yüklerin çarpmasına karşı korunmuştur.		x		1	3	2	Raflar forklift çarpmalarına karşı korunmuştur.	Yönetim	-
G7	Yüklerin istiflenmesinden kaçınılmalı raflar tercih edilmelidir. eğer bu mümkün değilse yükler üreticinin talimatları doğrultusunda istiflenmektedir. Üretici talimatı yok azami istif yüksekliği yönetimce belirlenmelidir.		x		1	1	0	Yükler istiflenmemektedir.	Yönetim	-

Toplam Modül Risk Puanı

13

Modül Güvenlik Endeksi

56,67%

H. Depolama Alanında Trafik

No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
H1	Yayalar ve taşıtlar için trafik yolları ayrılmıştır. Yollar belirgin bir şekilde işaretlenmiş ve işaretler düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir.		x		3	3	5	Yollar depo kurulumu sırasında işaretlenmiş ancak boyaların üzerinden geçilmediği için boyalar silinmiş. Yollar tekrar çizilmelidir.	Yönetim	2 ay
H2	Yaya ve taşıt yollarının kesiştiği yerler işaretlenmiştir. Taşıt sürücüleri bu noktalara geldiklerinde özel dikkat göstermeleri konusunda uyarılmışlardır.		x		3	3	5	Yollar işaretlenmeli taşıt ve yaya yolunun kesiştiği bölümler ayrıca belirginleştirilmelidir.	Yönetim	2 ay
H3	Taşıt yolu hazırlanırken yolun yayaların kullandığı kapılardan olabildiğince uzak olması sağlanmıştır.		x		3	3	5	Yollar işaretlenmeli taşıt yolları uygun şekilde yaya kapılarından uzaklaştırılmalıdır.	Yönetim	2 ay
H4	Taşıt yollarında düzün olmayan yüzeyler yoktur.		x		1	2	1	Taşıt yolları düzgündür. Yolların düzgünlüğü kontrol edilmelidir.	Personel Şefi	-
H5	Taşıt yollarına hiç bir şart altında yük bırakılmaz. Raf tabanına veya diğer depolama alanına konan yükler taşıt		x		3	2	4	Taşıt yolları çizilmeli forklift operatörleri yol üzerine yük bırakmamaları konusunda	Personel Şefi	1 ay

	yoluna girmez. Depoya alınabilecek azami yük genişlikleri bellidir.							uyarılmalıdır.		
H6	Taşıtlar ve yaya yolları hazırlanırken işyerinde engelli çalışanlar var ise bu çalışanların engelleri göz önünde bulundurulmuştur.			x	-	-	-	-	-	-
H7	Taşıtlar yolları hazırlanırken mümkünse tek yönlü olması sağlanmıştır.		x		3	1	3	Taşıtlar yolları çizilmeli yol tek yönlü olacak şekilde tasarlanmalıdır.	Yönetim	2 ay
H8	Taşıtlar yolları hazırlanırken virajlar ve operatör görüşüne dikkat edilmiştir. dönüşlerde kör noktalar mevcut ise görüş aynaları ile sağlanır.		x		3	2	4	Taşıtlar yolları çizilmeli ve operatör görüşüne dikkat edilmelidir. uygun yerlere ayna yerleştirilmelidir.	Yönetim	2 ay
H9	Taşıtlar için hız limiti belirlenmiştir.		x		3	2	4	Taşıtlar için hız limiti belirlenmemiştir. Taşıtlar için hız limiti 8 km/s olarak belirlenmelidir.	Yönetim	1 hafta
				Toplam Modül Risk Puanı			31	Modül Güvenlik Endeksi		22,50%
I. Elektrik Güvenliği										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
I1	Elektrik sisteminin bakımı düzenli		x		1	3	2	Kontrol önlemleri yeterli.	Yönetim	-

	olarak yapılmaktadır.									
I2	Elektrik paneli önünde yalıtkan paspas mevcuttur.		x		1	3	2	Kontrol önlemleri yeterli.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			4	Modül Güvenlik Endeksi		60,00%
J. Yangın Güvenliği ve Acil Durumlar										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
J1	İşyerinde uygun bir yangın söndürme sistemi bulunmaktadır.		x		1	3	2	Deponun uygun fiskiyeli yangın söndürme sistemi mevcuttur.	Yönetim	-
J2	Yangın söndürme dolapları ve tüplerinin önü yangın anında müdahale edilebilecek şekilde açıktır.		x		1	3	2	Yangın dolaplarının önü açıktır.	Personel Şefi	-
J3	Acil durum anında çalışanları en yakın acil çıkışa yönlendirecek şekilde acil durum levhaları mevcuttur.		x		1	3	2	Acil durum levhaları mevcuttur.	Yönetim	-
J4	Acil durum çıkışlarının önü yük veya diğer araç gereç ile kapanmamıştır. bu alanlara araç parkı yapılmamaktadır.		x		1	3	2	Acil durum çıkışları mevcuttur.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			8	Modül Güvenlik Endeksi		60,00%

M.araç ve gereçlerin periyodik kontrolü (halat, makara, vinç, raf, forklift vb.)										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
M1	Otomatik depo kapılarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		2	3	4	Kapılar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösterir etiket mevcut değildir. Kapılar etiketlenmelidir.	Yönetim	1 hafta
M2	Otomatik rampaların periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		2	2	3	Kapılar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösterir etiket mevcut değildir. Rampalar etiketlenmelidir.	Yönetim	1 hafta
M3	Elektrik tesisatı ve topraklama tesisatının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli elektrik mühendisince yapılır.		x		1	3	2	Elektrik tesisatı ile ilgili muayene yapılmıştır.	Yönetim	-
M4	İstif makinalarının periyodik muayenesi senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	3	2	İstif Makinalarının periyodik muayeneleri akredite kurum tarafından senede 1 kere yapılmaktadır. Makinalar üzerinde muayenenin ne zaman tekrarlanması gerektiğini gösteren etiket mevcuttur.	Yönetim	-
M5	Yangın tesisatının kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina		x		1	3	2	Yangın tesisatının periyodik muayenesi yapılmıştır.	Yönetim	-

	mühendisince yapılır.									
M6	Yangın söndürme cihazlarının periyodik kontrolü senede 1 kere üretici firmada görevli makina mühendisince yapılır.		x		1	2	1	Yangın söndürme cihazlarının doluları düzenli olarak yapılmaktadır.	Yönetim	-
				Toplam Modül Risk Puanı			14	Modül Güvenlik Endeksi		53,33%
N.Gürültü ve Titreşim										
No	Aşağıdaki İfadeler Doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk Derecesi	Tavsiye ve Yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
N1	Deponun devamlı çalışma yapılan herhangi bir alanında yüksek gürültü olduğu tespit edilirse alanda ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.		x		1	2	1	Depo güvenlik uzmanı gürültü konusunda bilgi sahibidir. Mevcut durumda depoda gürültü bulunmamaktadır. Gürültü düzeyi takip edilmelidir.	Personel Şefi	-
N2	Depo içerisinde veya yükleme boşaltma alanında düzgün olmayan yüzeyler forklift operatörünün titreşime maruz kalmasına sebep olabilir. bu tarz alanlar var ise gerekli ölçüm yapılmalı ve önlem alınmalıdır.		x		1	2	1	Depo içerisinde yüzey son derece düzgündür. Yüzeylerin düzgünlüğü takip edilmelidir.	Personel Şefi	-
				Toplam Modül Risk Puanı			2	Modül Güvenlik Endeksi		80,00%

