

T.C
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE RİSK
ANALİZLERİ

Volkan PEKER
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞLETME ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Adnan CEYLAN

GEBZE
2009

ÖZET

TEZİN ADI: Lojistik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Analizleri

TEZİN YAZARI: Volkan PEKER

Günümüzde işletmeler serbest piyasa koşullarında firma devamlılığını sağlamak ve kar elde etmek gibi hedeflerle birbirleriyle kıyasıya rekabet etmektedirler. Bu nedenle rekabet avantajı sağlayacak tüm unsurlar değerlendirilmekte ve farklılık yaratarak rakiplerden bir adım öne geçme gayretleri giderek artmaktadır.

Firmaların bilgi paylaşımının üst seviyede olduğu günümüz koşullarında üretim maliyetleri benzerlik göstermekte ve rekabet avantajı için lojistik, iş güvenliği ve sağlığı gibi unsurlarda optimizasyonun sağlanması önem arz etmektedir. Ülke ve firma bütçelerinde önemli bir yer tutan lojistik faaliyetlerin uygun planlanması ve verimlilik esasına göre icrası önemli kazanımları beraberinde getirebileceği gibi yer ve zaman faydaları ile katma değer oluşturulmuş olacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları hem firma prestijinin, hem çalışan memnuniyetinin ve işçi sağlığının korunması sağlar. Hem de işverenin kanuni zorunluluklarını yerine getirmesinin ötesinde iş sağlığı ve güvenliği harcamalarından daha fazla kazancı bu uygulamalar vesilesi ile sağlayacak olması nedeni ile rekabet avantajı sağlamaktadır. Lojistiğin kendisinin doğru değerlendirilmesi bir rekabet avantajı oluştururken, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının gerektiği gibi yapıldığı bir lojistik faaliyette bu avantaj artmaktadır.

SUMMARY

NAME OF THESIS: Health and Safety Applications and Risk Analysis in Logistics Sector

NAME OF AUTHOR: Volkan PEKER

In today's contemporary world companies are competing hardly as never before, in order to gain profit and to provide continuity in this free market conditions. In this respect , all instruments or measures are taken into consideration which can provide competitive advantage, as to create a difference to be a step forward from other companies.

Moreover ,in today's conditions the information is easily be shared between the companies , so it's very important to optimize the issues such as; logistics and health and safety to gain competitive advantage in free market conditions. The appropriate planning of logistcs operations and its implementation according to esence of effectiveness provide additional value to the company and country budgets.

Health and safety applications help to protect both the company's prestige and the cost of labor, while complying with legal obligations of employers. Furthermore, it will provide a competitive advantage so the company gains more from the expenses of health and safety. Its a competitive advantage to evaluate logistics itself correctively, in addition to that this advantage increases in logistics operations which includes health and safety applications that are applied appropriately.

TEŞEKKÜR

Çalışma süresince desteğini esirgemeyen hayat kaynağım eőime, evlatlarıma ve hiçbir zaman fedakarlıktan kaçınmayarak beni bugünlere getiren anneme, babama ve kardeőlerime teőekkürü bir borç biliyorum.

Yapılan çalışma sürecinde yönlendirmelerinden ve desteklerinden dolayı Doç Dr. Adnan Ceylan' a ve Doç. Dr. Ramazan Kaynak' a teşekkür ederim.

Ayrıca tüm Balnak Lojistik kaynaklarını kullanmama müsaade eden ve yüksek lisans eğitimim boyunca beni teşvik eden Muharrem Özyılmaz' a ve Haluk Bayrak' a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
SUMMARY	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
2.LOJİSTİK KAVRAMI	4
2.1. Lojistiğin Tanımı	5
2.2. Lojistiğin Gelişimi	10
2.2.1. Lojistiğin Gelişimini Hızlandıran Faktörler	12
2.3. Lojistiğin Prensipleri	13
2.4. Lojistiğin Unsurları	16
3. LOJİSTİK YÖNETİMİNİN KAPSADIĞI İŞLEVLER- LOJİSTİK İŞLEMLERİ	18
3.1. Talep Tahmini	18
3.2. Stok Yönetimi	19
3.3. Ulaştırma	21
3.4. Malzeme Taşıma	22
3.5. Ambalajlama	23
3.6. Yer Seçimi	24
3.7. Sipariş İşleme	24
4. LOJİSTİKTE REKABET AVANTAJI SAĞLAYAN UNSURLAR	26
4.1. Lojistik Maliyetleri	26
4.2.Dış Kaynak Kullanımı	29
4.3. Teslim Performansı	33
4.4. Lojistiğin Önemi	35
5. LOJİSTİKTE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	37
5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amaçları	38
5.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Sorumluluk	39

5.3. İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri	40
5.4. İş Kazalarının Önlenmesi	41
5.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve İş Güvenliği Kültürü	43
5.6. İş Sağlığı ve Güvenliği ile Verimlilik İlişkisi	45
5.7. Türkiye’ de İş Sağlığı ve Güvenliği	47
5.7.1. İş Güvenliği Mevzuatı	48
5.7.2. OHSAS 18001	50
5.8. Risk Değerlendirme ve Analizi	51
6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI	60
6.1. Genel İş Emniyeti	69
7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN RİSK ANALİZİ UYGULAMALARI	80
7.1. Örnek Olay	88
8. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE İŞ KAZALARINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	94
8.1. Araştırmanın Amacı	94
8.2. Araştırmanın Önemi	94
8.3. Araştırmanın Sınırları	95
8.4. Araştırma Yöntemi	95
8.4.1. Ana Kütlenin Belirlenmesi ve Örnekleme Yöntemi	95
8.4.2. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi	95
8.5. Araştırmanın Hipotezleri	97
8.6. Analizler ve Bulgular	98
8.6.1. Tanımlayıcı İstatistikler	98
8.6.2. Korelasyon Analizi Sonuçları	103
8.6.3. Regresyon Analizi Sonuçları	105
8.6.4. Anova Testi Sonuçları	107
9. SONUÇ	110
KAYNAKÇA	112
ÖZGEÇMİŞ	117

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. İşletme Lojistiğinin Kapsamı	8
2.2. Lojistik Faaliyetleri	8
4.1. Lojistik Maliyetlerin Dağılım Analizi	27
4.2. Araştırma Sonucu: Lojistik Servislerinde Dış Kaynak Kullanımı	30
4.3. Araştırma Sonucu: Dış Kaynak Kullanımında Müşteri Memnuniyeti	34
5.1. İşyeri Güvenliği 6S Kavramı	44
5.2. Risk Analiz Döngüsü	53
6.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Üçgeni	63
7.1. Risk Analiz Adımları	83
7.2. Örnek Olay İş Kazası Fotoğrafları	91

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
3.1. Tipik Lojistik Faaliyetleri	25
4.1. A. B. D.' deki Lojistik Maliyetlerin Beş Yıllık Periyotlarla GSYH' ya Oranı	26
4.2. Envanter ve Envanter Taşıma Maliyetleri Dağılımı	28
4.3. Üretici- Lojistik İşletme İşbirliği ve Beklenti Analizi	32
6.1. Örnek Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Görseli	74
6.2. Örnek Davranış Gözleme Kontrol Formu	76
6.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Mühendisinin Örnek Raporlama Sorumlulukları	77
6.4. Örnek İş Güvenliği Takip Çizelgesinin Sınırlı Sunumu	78
7.1. Risk Durumu Analizi	81
7.2. Firmanın Depolama Tesisinde Yapılan Risk Gruplandırma Sonuçları	84
7.3. Firmanın İş Ekipmanları İçin Risk Değerlendirmesi (Forklift)	85
7.4. Örnek Risk Analizi İlave Tedbir- Takip Listesi	86
7.5. İş Kazaları Listesi Örneği	87
7.6. Örnek Olay- Kaza Sebep Analizi	88
7.7. Örnek Olay- Alınacak Aksiyon Planı	89
7.8. Örnek Olay- Neden Neden Analizi	90
7.9. ÇSGB' nin Örnek Olayda İncelenen İş Kazası İçin Bildirdiği Rapordaki Aksiyonlar İle Firmanın Aldığı Aksiyonların Karşılaştırması	93
8.1. İş Güvenliği Uygulamalarının Minimum, Maksimum, Toplam, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	99
8.2. İş Kazalarının Kategorize Edilmiş Hali İle Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	100
8.3. Toplam İş Kazalarının Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	100
8.4. İş Kazalarının Ana Sebeplerinin Kategorizasyonu	101
8.5. İş Kazalarının Tekrarlandığı Bölgeler	102
8.6. Toplam Kaza Sayısı ve İş Güvenliği Uygulamaları Değişkenlerine Ait Pearson Korelasyonları	103

8.7. Hiyerarşik Regresyon Sonuçları	106
8.8. Firma ve Taşeron Çalışanlarının Kaza Kategorisi Analizi	108
8.9. Toplam Çalışan Kazalarının Kaza Kategorisi Bazında Eşleşme Testi	109

1.GİRİŞ

Yaşadığımız yerkürede ve ülkemizde hızlı teknolojik ve ekonomik gelişmeler yaşanıyor. Gelişme küreselleşme dediğimiz olguyu her geçen gün daha da ileriye götürmektedir. Böylelikle rekabet ortamı küresel düzeye taşınmaktadır. Küresel düzeyde rekabet, şirketleri ürünlerini daha iyi ve tercih edilir yapmaya, daha hızlı hazırlamaya ve daha çabuk teslim etmeye zorlamaktadır. Ancak ülke sınırları içindeki işlemler ile tedarik zinciri sürecinin karmaşıklığı bütün bunların yapılmasını güçleştirmektedir. Bu değişiklik, sürekli olarak yeni pazarlar, yeni ürünler, yeni önlemler, yeni fabrika ve tesisler, yeni tehditler ve olanaklara eşlik etmektedir.

Sorun, şirketlerin bu güç alanlarda piyasa payını ve karlılığını nasıl artırmayı başarabilecekleridir. Günümüzde üretim maliyetleri firmalar arasında yaklaşık değerler arz etmektedir. Üretim maliyetlerinin yaklaşık olduğu bir ortamda rekabet edilebilir olabilmek için lojistik kullanılabilecek en önemli araçtır. Lojistik faaliyetleri ve verimli insan kaynağı üzerinde yapılacak pozitif oynamalarla rakiplerin bir adım önünde olmak mümkün olabilmektedir. Böyle bir rekabet ortamında pazar payının ve karın artırılabilmesinin ve muhafazasının en önemli ayağı, düşük maliyetle girdi temini ve malların rekabet edilebilir fiyatlarla ve zamanında piyasaya sunulmasını sağlayan lojistik ve insan kaynakları faaliyetleridir. Diğer bir deyişle verilen lojistik hizmetin kalitesi ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin önemli unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun için de bilgi, yeniliklerin takip edilebilmesi ve esneklik en önemli kriterler olarak görülmektedir.

Firmalar artan rekabet şartlarında tüm maliyetlerine hakim olmak zorundadırlar ve üretimden son kullanıcıya ürünlerin ulaştırılmasına kadar geçen süreci daha iyi yöneterek kazanç sağlamayı istemektedirler. Bunun dışında ihtiyaç fazlası ya da eksiği ürün bulundurmamak bir firma için gereksiz maliyet ya da satış

kaybı oluşturmakta ve bu nedenle firmalar minimum ancak talebi karşılayacak stok ile çalışmak istemektedirler.

Tüketiciler istedikleri ürünü, istedikleri miktarda, istedikleri zaman beklentilerine uygun koşullarda almayı talep ederler. Firmalar ise asıl amaçlarını gerçekleştirebilmek adına bu talebi karşılamak durumundadırlar. Lojistik maliyetleri ürünün fiyatının bir parçasıdır. Ayrıca tüketicilerin özellikle yer ve zaman beklentilerinin karşılanmasında lojistik birinci derecede rol ve öneme sahiptir. Günümüz koşullarında tüketicilerin alım taleplerinde özellikle ikame ürün rakibi bulunan firmaların her daim müşterilerine ürün bulunurluğunu sağlamaları çok önemlidir. Bu noktada lojistiğin özellikle yer ve zaman açısından çok önemli bir faaliyet olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

İnsan, verimliliğin sağlanmasında ana unsur olup başarıya ulaşmak isteyen işletmeler günümüz rekabet koşullarında öne çıkabilmek için insan unsuruna önem vermelidir. Zira değişime ayak uydurabilmek ve dinamik olmak için sahip olunan insan kaynağının motive olması, hedefe odaklanması gerekmektedir (Furmaz, 2007, s.10). Bilgi paylaşımının had safhada olduğu günümüzde işletmeler için rekabet avantajının sağlanmasının temelinde insana yapılan yatırım gelmektedir.

Lojistik faaliyeti bilgi ve teknolojinin yanı sıra yoğun bir insan gücüne, daha belirgin ifade edecek olursak eğitilmiş iş gücüne ihtiyaç duymaktadır. İnsan emeğinin yoğun olarak yaşadığı bütün birimlerde mutlaka iş ve işçi sağlığına özel önemin verilmesi gerekmektedir. Geleneksel üretim modellerinin bırakılıp daha karmaşık modellerin uygulanması ile beraber iş kazaları, iş kazalarından kaynaklanan iş gücü kaybı ve çalışanların performanslarında çeşitli düşüşler gözlemlenmektedir. Bazı iş kazaları yalnızca maliyet doğurmakla kalmayıp, ciddi toplumsal sorunlara da yol açabilmektedir: Çernobil ve Bhopal faciaları bu anlamda akla gelen en çarpıcı iş kazalarıdır. Dünya üzerinde endüstride kullanılan yanlış uygulamalar ve çalışanların kurallara yeterince uymamaları nedeni ile her yıl binlerce insan hayatını kaybetmekte, yüz binlerce kişi yaralanmakta, aileler, toplum ve işyerleri yüksek maliyetler ile karşılaşmaktadır.

Çalışma, sektörde iş sağlığı ve güvenliği kültürünü benimsemiş ve lojistik işlemlerin tamamını bünyesinde bulunduran bir lojistik firmasındaki uygulamaların sektör genelinde yapılması halinde avantajlarını ortaya koymakta ve yeni gelişen sektöre örnek alınabilecek uygulamaları sunma amacını taşımaktadır. İncelemeye konu edilen firmada detaylı bir alan çalışması ve belge- kayıt tarama çalışması yapılmıştır.

Bundan sonraki bölümlerde lojistiğin çerçevesi belirlendikten sonra lojistik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile risk analizleri incelenecektir. Son olarak örnek bir iş kazası olayı ve yapılan araştırmanın detayları sunulacaktır.

2. LOJİSTİK KAVRAMI

Lojistik (fiziksel dağıtım) konuları müşteri hizmetleri, stok kontrolü, koruyucu paketleme, sipariş işleme, nakliye, depo yeri seçimi ve depolama gibi unsurları barındırmakta olup içerik itibarıyla geniş bir alana sahiptir (Boone and Kurtz, 1992, p.492).

Alıcılara zaman ve yer faydası sağlayan fiziksel dağıtım, ya da lojistik etkin pazarlamacılık faaliyetinin yerine getirilmesine katkıda bulunur. Yukarıda belirtilen nakliye, depolama gibi alanlar fiziksel dağıtım sistemini oluşturur (Boone and Kurtz, 1992, p.495).

Lojistik, tüketicilerin talep ettiği yer, zaman ve koşullarda ürün ve hizmetleri minimum maliyetle sunmak için gereken faaliyetleri yerine getirmektir (Sezen, 2001, s.24). İnsanlar ürün alırken ürünün fiziksel özelliğinin yanı sıra ambalaj, fiyat, servis, güvenilirlik gibi bazı fiziksel olmayan özelliklerini de satın alırlar. Bu özelliklerden bazıları insanların ürün seçiminde doğrudan etkilidir. Lojistik bu özelliklerin bir kısmını sağlamak için vardır. Lojistiğin görevi doğru zamanda, doğru yerde, istenen koşullarda, doğru miktarda ürünü sunmaktır.

Lojistik bir planlama mekanizmasıdır, ürünlerin üretiminden tüketicinin kullandığı ana kadar olan süreci ifade eder. Bu süreçte değişik birimler arasında koordinasyonun sağlanmasında bir iskelet görevi görür.

Lojistik, dağıtıcılar, müşteriler ve dış tedarikçiler arasında eş zamanlılığı sağlar. Zira müşterinin dilediği an ve mekanda ürüne ulaşabilmesi için bu koordinasyonun sağlanması gereklidir. Lojistik toplam maliyetlerin düşürülmesinde önemli bir role sahip olmanın ötesinde müşteri memnuniyetinin sağlanmasında önemli bir unsur, üretim talebinin optimizasyonunda önemli bir araçtır.

2.1 Lojistiğin Tanımı

Fiziksel dağıtım ve lojistik kelimeleri literatürde çoğu zaman eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Fiziksel dağıtım, bitmiş ürünlerin üretim hattının çıkışından alıcılara ulaştırılmasında etkin bir iletim hareketi faaliyetidir (Bone and Kurtz, 1992, p.492). Ancak çalışmanın ilerleyen safhalarında incelenecek lojistik faaliyetlerin artışı, işbölümü ve uzmanlaşmanın artması işletmelerde lojistiğin ayrı olarak konumlandırılması ihtiyacını oluşturmuştur. Artan rekabet şartları ile etkin bir sistem kurulması ihtiyacı ve dış kaynak kullanımının artışı ile bu anlayış, daha karmaşık fonksiyonları da kapsayacak bir hale dönüşmüş ve lojistiğin görevi aşağıdaki şekilde gelişme kaydetmiştir.

Stratejik yönetim süreciyle kazanılan, malzeme hareketi ve depolanması, bölümlendirilmesi ve kayıtları (ve akan bilgiyi kaydetme) organizasyonda tamamlamak, pazar kanallarını akışkan hale getirmek, siparişleri yerine getirmekteki maliyet etkilerini minimize ederek gelecekteki karlılığı etkilemek bütün olarak lojistiğin görevidir.

Askeri kökünde lojistik kelimesinin tanımı askeri bilimin satın alma, tedarik, bakım, askeri malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili dalı olarak addedilmektedir. Lojistik terimi son yüzyıl haricinde neredeyse tamamen askerlik ya da savaş ile ilgili bir kavram olarak kullanılmış ve daha ziyade askeri birliklerin ikmali anlamı ile örtüştürülmüştür. Türk Dil Kurumu tarafından hazırlanan Türkçe Sözlükte sadece “geri hizmet” olarak tanımlanmıştır (Keskin, 2008, s.26).

Lojistik ve lojistik maliyetleri 1960’ lı yıllara kadar işletmeler için kritik öneme sahip olarak yorumlanmıyordu. Ancak teknolojik gelişmeler, küreselleşme, perakendecilerin gücünün artarak işletmeleri istedikleri performansta teslimata zorlamaları, ekonomik regülasyonlardaki azalmalar ile lojistik ve buna bağlı olarak lojistik maliyetlerin önemi artmış ve rekabet unsuru olarak görülmeye başlanmıştır. (Özyürek, 2009, s.1). Böylelikle üretim, satış gibi ana faaliyetlerin dışındaki işletme

faaliyetleri ana faaliyetlerden ayrıştırılmış ve lojistik askeri anlamının dışına çıkarılmıştır. Günümüzde sermaye riski, yatırım miktar kararı, alt yapı ve teknoloji gibi konularda firmaların benzer maliyetleri olması nedeni ile lojistik faaliyetler önemli bir rekabet unsurudur. (Çavuşlar, 2007, s.26)

Ana Britanicca’ da lojistik “iş dünyasında malzemelerin ve bazen insanların organize hareketleridir” olarak tanımlanmıştır. Bu terim önceleri askeri bir terimken sonraları aşamalı olarak yayılarak iş dünyasındaki eylemleri de kapsamıştır.

Lojistik alıcı ve satıcıların birbirinden farklı yerlerde olmaları sebebi ile ortaya çıkmış olup lojistik kelimesi taşımacılıkla bağdaştırılabilir. Ancak lojistik taşıma faaliyetini de içine alan daha geniş bir kapsama- depolama, sipariş işleme gibi çalışmanın ilerleyen safhasında incelenecek unsurlar- sahiptir. Yukarıda verilen tanımlara bakıldığında tüm kesimler tarafından kabul edilen standardize edilmiş bir tanımlama bulunmadığı anlaşılmaktadır.

1991 yılında, A.B.D. (Amerika Birleşik Devletleri) deki Lojistik Yönetim Konseyi (Council of Logistics Management), 1976’ da tanımladığı fiziksel dağıtım kavramını değiştirmiş ve ilk defa lojistik kelimesini kullanmıştır (Bowersox and Closs, 1996, p.4)

Farklı sektörlerde farklı tanımlamaların yapıldığı görülmektedir. Savunma sektörü lojistik faaliyetleri; “istenilen yer ve zamanda, yeteri kadar ve kesintisiz olarak personel, hizmet ve kolaylık imkanı sağlamak suretiyle barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan, her türlü silah, araç, gereç ve malzemenin temin, tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, onarım, eğitim, tahliye ve malzemenin hizmet dışı bırakılması ile inşaat- emlak, sağlık ve tesellüm faaliyetlerini ihtiva eden işlemlerin tümüdür” olarak tanımlanmıştır. Üretim sektöründe “müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için hammaddenin etkin maliyetle akışı, depolanması, işlenmesi ile tamamlanmış ürün elde edilmesi ve ilgili bilginin kaynak noktasından, seçim noktasına kadar

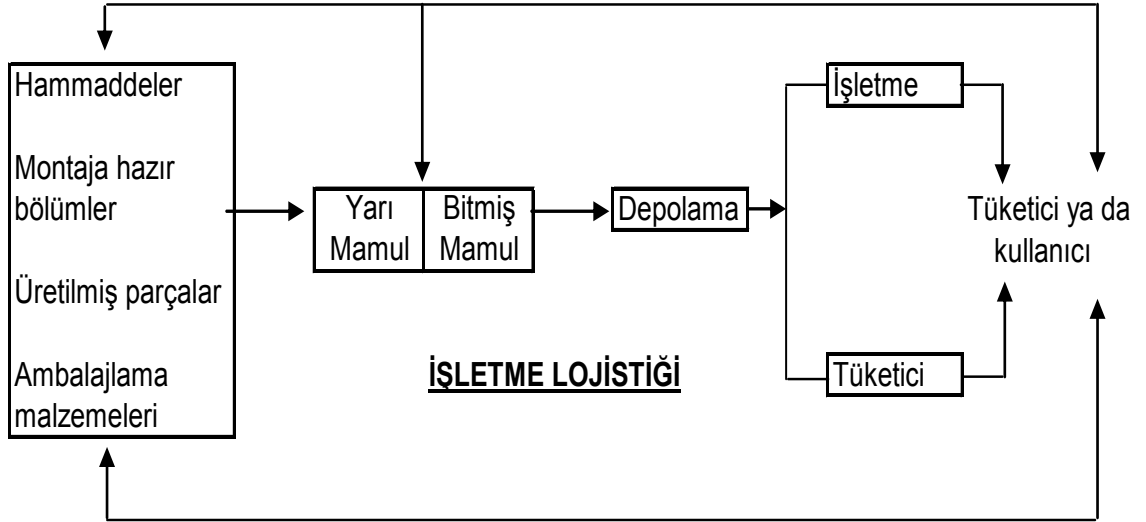
ulaşmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden işlem” olarak tanımlama yapılmıştır (Keskin, 2008, s.28).

Lojistik uygulandığı alana göre farklı anlamlar taşımakta olup bu nedenle farklı tanımlamalar yapılmış ve standart bir tanımlamaya ulaşılamamıştır. Bu çalışmanın ilerleyen aşamalarında ticari alanda faydalanılan ve işletmelerde geçerli olan lojistik faaliyetleri incelenecektir.

Bu çalışmanın kapsamına göre en geçerli tanımlama A.B.D. Lojistik Yönetim Konseyi’ nin tanımıdır: Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürün, servis hizmeti ve bilgi akışının kaynaktan son tüketiciye kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir biçimde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması hizmetidir (Bowersox and Closs, 1996, p.4). Lojistik, malzeme akışı, dağıtım, ulaşım, satın alma, envanter yönetimi, depolama, müşteri ilişkileri gibi faaliyetleri içerir (Blanchard, 1992, p.3).

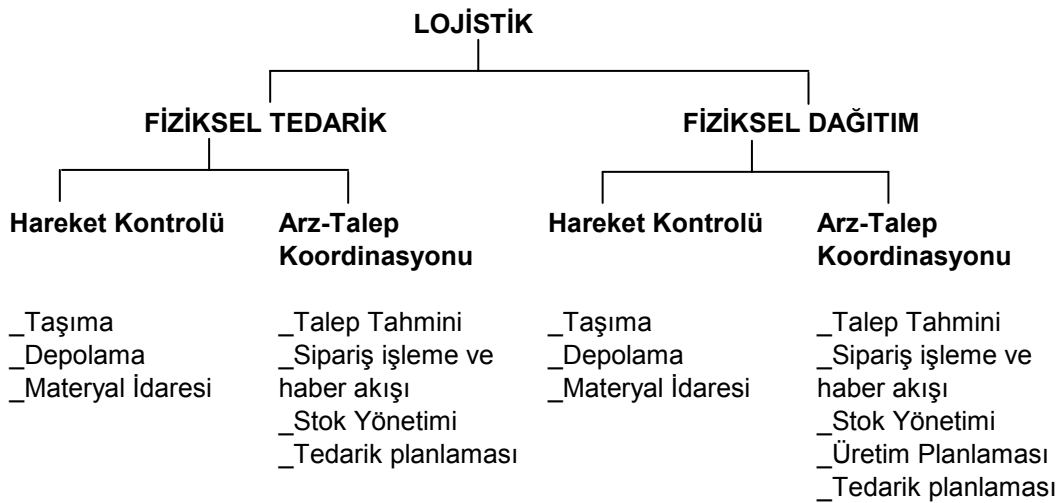
Lojistik bir malın, ürünün, hizmetin veya bilginin yapıldığı, yetiştiği veya üretildiği yerden kullanıldığı veya tüketildiği son noktaya kadar olan hareketine bağlı olarak gereken birçok fonksiyonu ifade eder. Söz konusu hareket doğru zamanda, doğru yere ve en ekonomik bir biçimde olmalıdır.

Lojistik operasyonların kapsamı tedarikçinin üretim ortamından başlar, pazardaki talebin karşılandığı noktaya kadar devam eder. Yani üretim ortamından tüketim ortamına kadar bir köprüdür.



Şekil 2.1 İşletme Lojistiğinin Kapsamı (Gezgin, 2002, s.5)

Şekilde görüldüğü gibi işletme lojistiğinin kapsamı çift yönlüdür. Materyal ve fiziksel dağıtım yönetimi. Bunlardan materyal yönetim, materyallerin, hammaddelerin vb. tedarik kaynaklarından üretim noktalarına getirilmesi ve depolama alanlarına teslimiyle; fiziksel dağıtım yönetimi ise bitmiş ürünlerin üretim noktalarından son alıcı veya tüketicilere götürülmesiyle ilgili etkinlikleri kapsar. Ancak ikisi de depolama, taşımacılık, stok yönetimi, kuruluş yeri seçimi, sipariş işleme gibi etkinlikleri kullanır (Gezgin, 2002, s.6).



Şekil 2.2 Lojistik Faaliyetleri (Gezgin, 2002, s.6)

Lojistik firmanın yapısına göre satın almanın, hammadde ve ürünlerin depolanmasının, taşınmasının, hatta firmayı daha fazla kara geçirebilecek her türlü pazarlama kanallarının yönetildiği bir süreçtir. Lojistik müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kaynak noktasından tüketim noktasına kadar hammadde, yarı mamul, bitmiş ürün ve ilgili bilgilerin etkin, etkili ve uygun maliyetli olacak şekilde depolama ve akışının planlanması, uygulanması ve denetlenmesi sürecidir

Lojistik ile ilgili olarak yapılabilecek bir diğer doğru tanım doğru ürünün, doğru miktarda, doğru koşullarda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaştırılmasıdır. Aynı zamanda bu tanımın içine ters lojistik olarak addedilen bozuk, son kullanma tarihi geçmiş ya da herhangi bir nedenle iade edilen ürünün son kullanıcıdan üreticiye geri akışı faaliyeti de dahil edilmelidir. Bu akış son kullanıcıdan olabileceği gibi üretim, dağıtım, paketleme işlemlerinde oluşan hasarlanmadan- bozulmadan itibaren de geriye dönük olarak başlayabilir (Lambert et al, 1998, p.20) Ters lojistik planlama, uygulama, verimlilik kontrolü, hammadde maliyetlerinin etkinliğinin sağlanması, işlemdeki envanter, tüketiciden üreticiye bitmiş ürünün ve bitmiş ürünle ilgili bilginin ulaşımı açısından önemlidir ve yeniden kullanılabilir ürün stoğunun oluşturulması ya da imha edilmesi için tekrar kullanılmayacak ürün ve bilginin tüketiciden üretime ters akışını ifade eder (Rogers and Tibben-Lembke, 1999, s.2).

2.2 Lojistiğin Gelişimini

Tarihin en eski dönemlerinden beri var olan lojistik uygulamalarına en yaygın bilinen örnek olarak Kartaca kralı Hannibal verilir. M.Ö. 247 yılında ordusu ile İspanya' dan yola çıkan Hannibal, 2.000 metre yükseklikte çetin koşullardaki Alp dağlarını 5 ayda aşarak İtalya'ya gelir. Bu seferini 20 bin piyade, 6 bin süvari ve 38 fil ile yapmıştır. Roma' ya 150 km mesafeye kadar gelen Hannibal' ın Kartaca' dan lojistik desteğinin kesilmesi ile durması gerekmişti, ancak halen bu orduyu Alp' lerden geçirirken nasıl erzak, asker ikmali yaptığı konuşulmaktadır. O günlerden I. Dünya savaşına kadar gelen süreçte lojistik hemen her zaman aynı anlamda düşünülmüş olup askeri amaçların ötesinde bir tanımı içermemiştir (Keskin, 2008, s.111)

I.Dünya Savaşı' nda durağan cephe savaşları yaygın olduğu için yine lojistik olarak değişik bir tanıma gereksinim duyulmamıştır. Yakın tarihimizde lojistiğin önemini en iyi ifade edebilecek örnek de bu savaşta gerçekleşmiştir. Enver Paşa komutasındaki 118.000 er ve çeşitli teçhizat (Üçüncü Ordu) Allahuekber dağlarını aşarak düşmanın arkasına sızmaya çalışmıştır. 90.000 Türk askeri kıyafet ve yiyecek ikmalinin yapılamayışı nedeni ile çetin şartlarda donarak şehit olmuştur (Keskin, 2008, s.10)

Lojistik özellikle son yarım yüzyılda askeri tanımlamadan sıyrılarak hızla günümüzde kullanılan anlamına kavuşmuştur. II. Dünya Savaşı ile lojistiğin askeri alandaki önemi küresel düzeyde mücadele gerektiren durumlarda asker, mühimmat, erzak ve silahların gerekli noktaya sevki gerekliliği nedeni ile daha iyi kavrandı. Savaş sonrası küreselleşmenin hızla dünyayı sarmasıyla ve teknolojik devrimler ile birlikte rekabet koşulları en üst seviyeye çıktı. Bu da firmaları tüm maliyetlerini kısarak karlılıklarını, pazar paylarını nasıl daha üst seviyeye çıkarabileceklerini düşünmeye zorladı.

Savaş sonrası iki atom bombası ile yenilen Japonya hızla kendisini geliştirerek, günümüzde denizde seyahat halinde iken imalat yapan dev fabrika gemileri tasarlayarak otomobil piyasasına egemen oldu (Keskin, 2008, s.11).

1950 ve 1960' larda iktisadi sorunların varlığı işletmelerin karlarının kısılması sorununu oluşturmuş, işletmeler de maliyetlerini denetim altında tutmayı ve azaltmayı arayan bir tutum içine girmiştir. Bu dönemde lojistik mekanizması, yeni maliyet indirim yöntemleri için verimli bir alan olarak görülmeye başlanmıştır. 1960' lardan sonra lojistik yönetimi konusundaki çalışmalar, faaliyetleri karmaşık olmayan işletmelerin öncelikle fiziksel dağıtım ve satın alma faaliyetlerini bir arada yürütmeyi benimsediği sonucunu ortaya koymuştur. Bu dönemde fiziksel dağıtım üzerine yoğun odaklanma, genişletilmiş stokların hızla çoğalmasına ve müşteri hizmetlerinin artmasına neden olmuştur.

1980' lerde lojistik kavramı üzerindeki gelişmeler yeni üretim teknikleri ve tedarik programları üzerinde durularak devam etmiştir. İletişim ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler bu durumun en önemli oyuncularını olmuştur. Bu dönemde entegre lojistik üzerindeki önemi canlandıran gelişmeler; lojistiğin ve müşteri hizmetlerinin pazarlama karmasındaki öneminin artması, lojistiğin firmaların giderek daha önemli bir maliyet unsuru haline gelmesi, gerçek entegrasyonu olanaklı kılan bilgi teknolojisindeki gelişmelerdir. Lojistiğin önemli ölçüde amatörlikten sıyrıldığı, ayrı bir birim olarak değer kazandığı, bugünkü lojistik uygulamaların gerekliliğinin anlaşıldığı 1980'ler sonrası 15 yıllık döneme “Lojistik Rönesans” denmektedir. Bu dönemde lojistiğin önceye göre hızla gelişim gösterdiği, kavramın tanımının zenginleştiği görülür (Keskin, 2008, s.7).

Kapitalizmin yüksek karla çok mal satma hedefi neticesinde çetinleşen rekabet şartlarında varlığını devam ettirmeye çabalayan işletmeler, piyasa şartlarının gerektirdiği lojistik desteği sağlamak durumunda kaldılar. 20. yüzyılda geçerli olan emek-sermaye ilişkisi, 21.yüzyılın başlarında yerini sermaye-yönetim-bilgi ilişkisine devretti. Bu devir insana verilen önemin azalmasını değil artmasını sağladı. Zira etkin yönetim ve bilginin sağlanması ancak insana verilen önemin artması ile

sağlanabilir. Bu nedenle insana odaklı motivasyon, insanı ve işi korumaya dayalı iş güvenliği ve işçi sağlığı politikaları benimsendi. Bunun da ötesinde bu politikalar devlet garantisi altına alınarak sıkı kontrol sistemleri ve yaptırımlar oluşturuldu. Tüm bunlar lojistiğin günümüzdeki tanımını almasını sağlarken lojistik sistemi de insan kaynakları, bilişim sektörü, ulaşım, iletişim gibi farklı alanlarda uzmanlık gerektiren karmaşık bir yapıya sahip oldu.

Teknolojinin hızla gelişmesi, internet kullanımının sağladığı faydaların yaygınlaşması ve bilişim sektörünün ortaya çıkması ile dev kargo uçakları, yüzen dev fabrika gemiler, demiryollarının etkin kullanımı, standardize edilmiş konteynerler, barkod sistemli otomasyonlu depolar, GPS (Küresel konumlandırma sistemi) ile anlık takip edilebilen filolar, tonajlı vinçler ve elleçleme makineleri lojistik yapılanmanın ana unsurları olarak belirdi.

2.2.1 Lojistiğin Gelişimini Hızlandıran Faktörler

Özetle lojistiğin gelişimini hızlandıran ve çok eskiden beri var olan lojistiği son yarım yüzyılda günümüzdeki anlaşılın tanımına ve mevcut uygulamalarına kavuşturan faktörler şunlardır (Gezgin, 2002, s.6-7):

1. Küreselleşme ile beraber artan rekabet şartları,
2. Bilişim sektörünün oluşması ve bilgisayar- internet kullanımının yaygınlaşması,
3. Ekonomik şartların ve durgunluğun karlar üzerinde baskı oluşturması ve firmaların maliyetlerini daha sıkı kontrol etme zorunlulukları,
4. Benzeşen üretim girdi maliyetleri ve pazarlama koşulları nedeni ile farklılaşma gereksiniminin artması, müşteriye doğru yer ve zamanda ulaşmanın avantajı,
5. Ana faaliyetler olarak belirtilebilecek üretim ve pazarlama faaliyetlerinin desteklenmesi zorunluluğu,
6. Tüketicinin korunması ve çevre koruma akımlarının artması,
7. Stok maliyetlerinin azaltılması ve etkin envanter yönetimi gereksinimi.

2.3 Lojistiğin Prensipleri

Lojistik faaliyetlerin planlanması ve uygulanması için aşağıda belirtilen lojistik prensipleri içeriyor olması gerekmektedir. Depolama, taşıma gibi faaliyetler işletmelerin asıl lojistik maliyetlerini içermekte olup yapılan uygulamalarda bu prensiplere olabildiğince yüksek seviyede uygunluğun temin edilmiş olması gereklidir. Aksi halde firmada optimum çalışma prosedürleri oluşmamış olacak ve günümüzün rekabetçi şartlarında lojistik maliyetlerinin gereksiz artışı fiyatı etkileyecektir. Bunun dışında stok- taşıma maliyeti, teslim zamanı ve yeri açısından firmayı olumsuz etkileyecek koşullar oluşacaktır. Kısaca lojistiğin prensipleri aşağıda açıklanmıştır (Keskin, 2008, s.34-35):

1. Standardizasyonun- standartların sağlanması: Ortak çalışma, kullanım, işlerlik ve yönetebilme koşullarının bulunduğu hizmetlerde, kullanılan malzemelerde ve yöntemlerde standartlık sağlanmalıdır. Bu sayede hem kontrol edilmesi kolay bir uygulama yapılabilir, hem de bilinçsiz yapılabilecek farklı uygulamaların çıkaracağı sorunların oluşması riski ortadan kaldırılmış olur.

Standardizasyon iki farklı alanda incelenebilir: İlki materyallerin boyutu, şekli, rengi, fiziksel özelliği, kimyasal özelliği gibi eşya özelliklerinin standardizasyonu, ikincisi ise prosedürler, kullanılan sistemler gibi yönetsel unsurların standardizasyonu olarak belirtilebilir (Dobler and Burt, 1996, p: 178-179).

2. Ekonomik olma: Ekonomide kıt kaynaklarla sonsuz ihtiyaçlar karşılanmaya çalışılmakta ve bu nedenle bir fiyat oluşmaktadır. Kaynaklar kıt olmasa, ihtiyaçlar da sınırlı olsa idi iktisatın temel kuralı olan arz ve talep eğrilerinin kesişmesi ile oluşan fiyat olmazdı. Dolayısı ile ticaret hayatı da olmazdı. Lojistikte temel hedef maksimum hizmet seviyesinin minimum maliyet ile sağlanması ve bu şekilde rakipler arasındaki karşılaştırmalı lojistik maliyetlerinde en aşağı seviyede kalarak rekabet avantajının oluşturulmasıdır.

3. Yeterlilik: En alt seviyede maliyet oluşturması hedeflenen lojistiğin yeterli seviyede uygulanıyor olması çok önemlidir. Amaç hedeflenen koşulların ve lojistik performansın sağlanmasıdır. Bu şart ile maliyetler optimum seviyede tutulmalıdır. Belli hedefler koyulmalı ve bu yeterli hedeflerin süreklilik içerisinde sağlanabilirliği kontrol edilmelidir. Taleplerin karşılanabilirliği ve uygulamaların sürdürülebilirliği esastır.

4. Esneklik- elastikiyet: Günümüz koşulları hızla değişmektedir. Dün yeterli olan bir husus bugün yetmemektedir. Dün geçerli olan bir uygulama değişen koşullar nedeni ile artık yanlış olarak addedilebilmektedir. Değişen koşullara uyum sağlanmalı ve gerektiğinde buna uygun olarak yenilenebilen bir yapı kurulmalıdır. Statik yapılar ve yöntemler yerine günün şartlarına her zaman uyabilecek dinamik bir yapı temini çok önemlidir.

Küresel ve piyasada oluşan şarlara katma değerli hizmetlerin sunumu açısından ve operasyonel olarak esnek olmak, yatırım zamanlamasına doğru karar vermek firmaya önemli ölçüde değer katabilir (Cohen and Huchzermeier, 2003, s. 672).

Rekabet tedarik zinciri yeniliğini (inovasyonunu) gerektiren ve hızlandıran bir unsur olarak belirlemektedir (Aydemir, 2000, s.35).

Son yılların en önemli kavramlarından biri “yenilikçilik” tir (inovasyon). Çok uluslu ve küçük bir ülke bütçesi kadar bütçeyi yöneten bazı firmalar sloganlarını ve şirket kültürlerini bu kavram çerçevesinde oluşturmaya çalışmaktadırlar. Bu kavram sürekli olarak yenilenmeyi, günün şartlarına uymayı, rakiplerden her zaman bir adım önde olmayı ifade etmektedir. Günümüzde rekabet şartları o denli sertleşmiştir ki firmalar artık değişmeye- günün şartlarına uymayı hedeflemek yerine bu kavramı şirket kültürünün merkezine yerleştirmeyi seçmektedirler. Böylelikle yenilikçilik bir çabadan ziyade işletmenin felsefesi haline gelmektedir. Türkiye’ de Eczacıbaşı bu kavramı yukarıdaki şekilde kullanan büyük ölçekli firmalardan biridir. Eczacıbaşı Holding, Ağustos 2008'de Capital Dergisi tarafından gerçekleştirilen “Türkiye’nin

İnovasyon Liderleri” yarışmasında birinciliği elde etmiştir. Anket, Türkiye'nin önde gelen 350 şirketinin CEO'larının katılımı ile gerçekleştirilmiştir (Eczacıbaşı internet sitesi, <http://www.eczacibasi.com.tr/channels/1.asp?id=1125>).

5. Sadelik: Etkinliği sağlamada çok önemli bir prensiptir. Günümüzde bile halen talimat ve prosedürlerin önemini kavramış çoğu firma karmaşık iş akışları ile çalışmaktadır. Başlangıçta sadelik esası ile organize edilmiş yöntem veya yapı değişen şartlarda yenilenmesine rağmen ilaveler ve birikintilerle karmaşık hale gelebilmektedir. Bu nedenle işletme her zaman yöntem ve yapısını kontrol ederek sadeliği korumalıdır. Planlama ve uygulamada hedefe ulaştıracak en sade yöntemler benimsenmelidir. Hedefe ulaştıran basit planlamaların hem anlaşılması hem de uygulanması daha kolay ve maliyetsizdir.

6. İzlenebilirlik- takip edilebilirlik: Hem kontrolün sağlanması hem de mevcut durumun bilinerek gerektiğinde önlem alınabilmesi için şarttır. İçinde bulunduğu durumu bilmeyen bir firma nereye gittiğini de bilemeyecektir. Özellikle bilişim sektöründeki gelişmeler ve elektronik takibin mümkün olması ile tüm operasyonlarda miktar- durum- yer- zaman izlenebilirliği sağlanmalıdır.

7. Koordinasyon: İşbölümü ve uzmanlaşmanın verimlilik sağladığının anlaşılmasından bu yana işletmeler içindeki departmanlar ayrıştırılmıştır. Ancak bu ayrıştırma yeni sorunları beraberinde getirmiştir. Firma hedefi yerine departmanlar kendi hedeflerine odaklanabilirler. Ayrıca bir departmanın yaptığı bir uygulama başka bir departmanı çok fazla etkileyebilir. Stoğa bir saat geç girilecek bir ürün belki de çok önemli bir satış fırsatının stoksuzluk nedeni ile kaçırılmasına yol açabilir. Lojistik planlamacıları ile müşteriler- üretim sorumluları- satış ekibi ve diğer tüm firma departmanlarının koordinasyonunun sağlanması, hedeflerin doğru tespitini ve hedefe ilerlemede etkinliği temin edecektir.

Özellikle son zamanların en gözde uygulamalarından biri olan tam zamanlı üretim için lojistik uygulamalarında koordinasyon çok önemlidir. Bir otomobil fabrikasında yapılmakta olan üretimin çıktısı olan otomobil için kullanılan parça

3.000 adet civarındadır. Bu parçaların her birinin stoğunun oluşturulması ve montaj alanına yakın yerde depolanması çok önemli boyutta maliyet getirecektir. Toyota firması tam zamanlı üretim (ya da bazı yerlerdeki kullanımı ile tam zamanında üretim: JIT- Just in time) yöntemi ile o an ne üretilecek ise tedarikçilerinden yeterli malzemeyi almakta ve ne daha az ne de daha fazla malzemeyi o an için kabul etmektedir. Bu kapsamda yetkili satıcıların büyük bölümüne gün içinde birden fazla sevkiyat yapılarak ihtiyaç duyulan parçanın en kısa sürede müşterilerine ulaştırılması sağlanmaktadır. Toyota sert yaptırımlarla ve tedarikçilerini eğiterek bu uygulamayı başarı ile sürdürmeye çalışmaktadır. Bu uygulamada herhangi bir tedarikçinin son derece önemsiz gibi gözüken bir vidayı zamanında getirmemesi tüm hattın duruşu anlamına gelecektir ve çok büyük maliyetlere neden olacaktır (Toyota internet sistemi, http://www.toyotasa.com.tr/Turkey-Local/Toyotasa/YP_Basari_Oykusu.aspx).

2.4. Lojistiğin Unsurları

Lojistiğin unsurları genel olarak kabul görmüş olan ve lojistik uygulamaların detaylandırılması şeklinde tanımlanır ve faaliyetlerdir. Uygulandığı sektör ve döneme göre farklılık gösterebilir. Lojistik ihtiyaçlar değiştikçe ve farklılaştıkça unsurlar da zaman içinde değişmiş, yenileri eklenmiş ya da daha önce geçerli olanlar kullanılmaz hale gelmiştir. Genel kabul gören lojistiğin unsurları aşağıda sıralanmıştır (Keskin, 2008, s.35):

1. Proje faaliyetleri: Tasarım, araştırma, süreç yönetimi, iş geliştirme faaliyetleri,
2. Tedarik faaliyetleri: İhtiyaç tespiti ve kaynakların amaca uygun planlanması,
3. Ulaştırma faaliyetleri: Deniz- hava- kara- demir yolu kullanılarak yapılan taşıma faaliyetleri,
4. Kalite faaliyetleri: Kontrol sisteminin kurulması, ulaşılmak istenen hedeflerin ve standartların saptanması, yapılmakta olan operasyonların denetlemesi, başlanmamış olan uygulama ya da yöntemlerin denenmesi, kalite güvencesinin sağlanması. Lojistik uygulamalarda kalite, doğru çıktı ve süreç temininde hayati rol

oynamaktadır. Özellikle lojistik amaçla kurulmuş işletmelerde dış kaynak kullanımı ile müşteriye hizmet sağlandığı için beklenen niteliklerin sağlanması ve sistemin kontrol altında tutulması müşteri memnuniyetini sağlayarak firmanın devamlılığının garanti altına alınmasını temin eder,

5. Dokümantasyon faaliyetleri,

6. Son işlem faaliyetleri: Ambalajlama, paketlenme, yükleme, istifleme, depolama, dağıtım, kontrol, kabul, teslim faaliyetleri,

7. İşletme idame desteği faaliyetleri: Bakım, onarım,

8. İnşaat faaliyetleri,

9. Eğitim faaliyetleri: Lojistik yönetimde insan faktörü çok önemlidir. Özellikle nitelikli iş gücü oluşturmada ve niteliksiz işgücünün de firma hedeflerine uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği sınırları içerisinde çalışması için eğitim en önemli faaliyetler arasında yer alır. Firmaların eğitim için katlandıkları maliyet verimlilik, benimsenme, öneri sunma, motivasyon gibi birçok kritik konuda çarpan etkisi ile getiri sağlamaktadır,

10. Çevresel faaliyetler: Çevrenin korunarak atıkların geri kazanımı gibi konuları içerir. Özellikle sanayi devrimi ile beraber insan faktörü doğanın ve çevrenin değişiminde kritik konuma gelmiştir. Küresel ısınma, zararlı gazların atmosfere çevrilmesi, orman alanlarının daraltılması, zararlı atıkların içme suyuna karışması gibi birçok konuda hassasiyet giderek artmakta ve işletmelere yükümlülükler getirilmektedir. Bu doğrultuda lojistik firmalarına hem bu çerçevede çalışma yükümlülüğü getirilirken aynı zamanda lojistik bir çalışma sahası da oluşmaktadır. Örnek olarak zararlı atıkların depolanması ve taşınması verilebilir. Bilindiği üzere Fransa' dan Almanya' ya mevcut demiryolu ağı ile nükleer atıklar ilgili tesise taşınmakta ve bu da olağanüstü önlemlerin gerekli olduğu bir ulaşım organizasyonu gerektirmektedir,

11. Bilişim faaliyetleri: Veri tabanları ve bilgisayar- internet gibi bilişim teknolojisi ürünleri.

3. LOJİSTİK YÖNETİMİNİN KAPSADIĞI İŞLEVLER- LOJİSTİK İŞLEMLERİ

Lojistik yönetimin kapsadığı işlevleri başlıca yedi ana grupta toplamak mümkündür: 1. Talep tahmini, 2. Stok yönetimi, 3. Ulaştırma, 4. Malzeme taşıma, 5. Ambalajlama, 6. Yer seçimi, 7. Sipariş işleme. Bu işlevler farklı şekillerde de ifade edilebilir. Örneğin: 1. Sipariş işleme, 2. Envanter yönetimi ve kontrol, 3. Depolama, 4. Ürün Elleçleme, 5. paketleme ve Sınıflandırma, 6. Taşıma (Bowersox and Closs,1996, p.4). Bunlara ilaveten, yedek parça ve servis desteği, iade mal işlemleri, hurda ve atık malların elden çıkarılması, teslim alma, işaretleme, etiketleme, lojistik iletişim ve üretim planlama gibi faaliyetler de lojistik işlevler arasında sayılabilir.

Lojistiğin unsurları başlığı altında incelenen maddelerin yanı sıra yukarıda belirtilen yedi maddedeki işlevlerin detaylandırılması ile lojistik faaliyetler tam manası ile sunulabilmiş olacaktır.

3.1. Talep Tahmini

Talep tahmini, lojistik planlama ve koordinasyon işlevlerinin yürütülmesini sağlar. Tahmin üretilmesi, sevk edilmesi veya satılması beklenen birim ürün sayısını ya da hacmini önceden öngörmektir. Tipik bir lojistik tahmin bir ürünün aylık ya da haftalık olarak dağıtım merkezinden ne kadarının sevk edileceğinin önceden öngörülmesi şeklinde tanımlanabilir. Tahminler belli zaman aralıklarındaki analiz ve raporlara istinaden yapılabilir (Bowersox and Closs, 1996, p. 222).

Depo yönetiminin etkinleşmesi ve nakliyenin hızlanması ile tahmin periyotları kısalmış olup tahmin tutarlılığı artmıştır (Erhan, 2007, s.60). Talep tahmini sonucu yapılan planlamanın başarısı, ilgili kaynakların bu tahminler doğrultusunda tahsis edilmesini sağlayacaktır. Bu sayede kapasite ve stok seviyelerinin maliyetleri

olumsuz etkilemesinin önüne geçilebilmiş olacaktır. Tahmin ne kadar tutarlı ise lojistik performansı da bu denli olumlu olacaktır.

3.2. Stok Yönetimi

Lojistik yönetiminin merkezi stok bulundurmadır. Ne miktarda stok bulundurulacağı, hangi niteliklerde ve ne sıklıkta stok yapılacağı verilmesi gereken kararlardan birkaçıdır. Stok seviyeleri müşteri servisi talep ettiği anda gerekli alana taşınabilmelidir ve envanter maliyetleri belirlenmelidir. Stok bulundurmada nakit paranın bağlanması ve ürünün modasının geçebilmesi ihtimallerini taşır. Stok bulundurmada doğrudan depolama ile ilgilidir. Zira stoğun bulunacağı yani istiflemenin yapılarak sevkiyat için siparişin bekleneceği alan depodur.

Depo, ürünlerin herhangi bir aşamada (hammadde, yarı mamul veya bitmiş ürün) çeşitli nedenlerle, belli bir süre için bulundurulduğu bölgeye verilen isimdir. Ürünleri nispeten uzun süreli muhafaza etmek için depo kullanılıyorsa bu saklama deposu, ilgili kişi veya yerlere gönderilmek üzere bulunduruluyorsa dağıtım deposu ya da dağıtım merkezidir. Bir firmanın depolama yapmasının dört nedeni olabilir: 1. Taşıma maliyetlerini azaltmak, 2. Arz ve talebi dengelemek, 3. Üretim sürecini desteklemek, 4. Pazarlama faaliyetini desteklemek (Ballou, 2004, s. 237).

Dağıtım merkezleri uygulaması günümüzde hızla yaygınlaşmakta ve özellikle üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcıları açısından pazar payını artırmada önemli rol oynamaktadırlar. Firmalar tek bir ana depodan ilgili tüm yerlere ürünleri göndermenin daha maliyetli olduğunu görmekteyiz. Bunun başlıca nedeni tüm noktalara gönderilecek araç doluluğunu sağlayacak miktarda sipariş alınması çok zor olup özellikle hacmi küçük ama değeri fazla olan ürün gruplarını pazarlayan firmalar için birim maliyetlerin artışı anlamına gelmektedir. Zira ilgili yere gönderilen araç, örneğin karayolu için kamyonet, kamyon ya da TIR belirli bir bedele bu hizmeti yapmaktadır. Bu bedeli ödeyen firmanın amacı aracın yük kapasitesini tonaj ve hacme göre maksimum derecede doldurmak olmalıdır. Ancak

bu şekilde birim ürün başına taşıma maliyetini optimize edebilir. Ayrıca araç hacmi büyüdükçe, büyüyen hacme oranla araç maliyeti daha az artmaktadır. Yani aynı noktaya TIR gönderimi ile kamyonet gönderimi kıyaslandığında her iki aracın da tam dolu olarak gönderildiği varsayılır ise birim başı maliyet TIR' da çok daha düşük olacaktır. Bu nedenle firmalar tek noktadan her noktaya sevkiyat yerine belli başlı yüksek sipariş alınan yerlere yakın yerlerde dağıtım depoları kurarak küçük oranlı stoklama yapmayı tercih etmektedirler. Bu stoğu maksimum araç doluluğu ile dağıtım deposuna göndererek nakliye maliyetlerini optimize eden firmalar bu dağıtım depolarından küçük çaplı siparişlerini yakın noktalara küçük araçlarla sevk etmektedirler. Bu şekilde firmalar ilaveten hem teslimat sürelerini kısaltarak müşteri memnuniyetini sağlamakta, hem de ürün bulunurluğunu garantine altına almaktadırlar.

Bunun için firmaların değişik alanlarda dağıtım deposu kurma, personel bulundurma, sigortalama gibi ilave maliyetlerle yukarıda bahsedilen kazançları mukayese ederek karar vermeleri gerekmektedir. Bu noktada dış kaynak kullanımı devreye girmektedir. Üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcı firmalar, yani asli işi lojistik olan firmaların dağıtım ağını kullanmak öngörülmesi zor ve kontrol altına alınamayan maliyetlerin yönetilmesini kolaylaştırmaktadır.

Üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcı firmalar günümüzde parsiyel sevkiyat için dağıtım merkezleri kurarak çapraz sevkiyata (cross docking) yönelmektedirler. Çapraz sevkiyatın amacı araç doluluğunu sağlayamayan birden çok müşterinin ürünlerinin birleştirilerek bir noktaya rotalanmasıdır. Bu sayede araç doluluğunu sağlayamama nedeni ile giden araçtaki boşluğun bedeline müşteriler katlanmak zorunda kalmamaktadır. Dağıtım merkezleri olarak addedilen cep depolarda tutulan küçük miktarlı müşteri stokları ile müşterinin beklentisi karşılanmakta ve böylece müşterinin birden fazla depoyu yönetmesi riski ve bunun maliyet takibi sorunu çözülmektedir.

Depolama hizmeti alan firmalar için kiralama ya da satın alma seçimini stratejik depolama kararları belirlerken lojistik performansın değerlendirilmesinde

operasyonel depolama kararları kullanılır (Keskin, 2008, s.95). Depo yönetimi kiralama ya da sahiplene, kullanım alanının- yerinin netleştirilmesi, kullanılacak ekipman özelliğinin belirlenmesi, depolanacak ürüne göre özel uygulama yapılması gibi bir takım önemli kararları içerir (Coyle et al, 2003, p.288).

Günümüzde artık uygun ekipman bulunurluğunun yüksek seviyede olması ve maliyet baskısı nedeni ile depo kapasite planlaması m2 yerine m3 cinsinden yapılmakta ve hacim kullanımı esas alınmaktadır. Yüksek raflı sistemler, reachtruck (hareketli yükseğe kaldırma aracı) ya da dar koridor ekipmanları sayesinde hacmin en etkin şekilde kullanılması esas teşkil etmektedir. Bilişim sektöründeki gelişmeler sayesinde barkod kullanımı ile elektronik takibin yapılabilmesi, otomasyon ile niteliksiz emek ihtiyacının azaltılarak hata payının minimize edilmesi gibi faktörler nedeni ile firmalar bu yüksek yatırım gerektiren alanlarda dış kaynak kullanımını tercih edebilmektedirler.

3.3. Ulaştırma

Ulaştırma kavram olarak, lojistik sektöründe ihtiyaç duyulan mal veya hizmetlerin ihtiyaç duyuldukları anda, buldukları yerden ihtiyaç duyuldukları yere fiziksel hareketini ifade eder. Bu hareket ürüne veya hizmete bir yer değeri eklerken, ihtiyaç duyulduğu anda sunulması ile ürüne zaman değeri kazandırmaktadır. Lojistik süreçlerden ürünlerin üretim hattından müşterilere iletilmesi ve gerektiğinde de tersine iade edilmesi ile ilgili konular en önemli karar noktalarından birini teşkil eder. Ulaştırma ile ilgili başlıca faaliyetler ulaştırmanın hangi yol ile gerçekleştirileceği, taşıma rotasının belirlenmesi, sevkiyat işlemlerinin nasıl yapılacağı kararlarını içermektedir (Stock and Lambert, 2001, p.25).

Kara- hava- deniz/su- demiryolu veya boru hattı ulaştırmada kullanılan taşıma araçlarıdır. Bu araçların uygun şekilde seçilmesi maliyet avantajı kazandıracak olması nedeni ile önemlidir. Ulaştırma maliyetleri, lojistik faaliyetler içerisindeki en

büyük maliyet kalemini oluşturmaktadır. Bu nedenle maliyetleri kontrol altına alınmış bir ulaştırma servisi rekabet avantajı açısından çok önemlidir.

Taşıma verimliliğinde iki temel ilke söz konusudur. Birincisi ölçek ekonomisi olup yukarıda detayı verildiği üzere sevkiyatın büyüklüğü (hacim ya da ağırlık) arttıkça, birim hacim ya da ağırlık başına taşıma maliyeti düşer. İkincisi uzaklık ekonomisi olup taşıma yapılacak mesafe arttıkça birim başı taşıma maliyeti nisbi olarak düşer (Uzaklık arttıkça taşıma maliyetleri uzaklıkla aynı oranda düşmez). Hem ölçek hem de uzaklık ekonomisinde birim maliyet ilişkileri mesafe ya da büyüklük arttıkça sabit maliyetin aynı kalması neticesinde oluşur. Değişken maliyet artsa da mukayeseli olarak birim başı toplam maliyet sabit maliyetin değişmemesi nedeni ile düşer (Özyürek, 2009, s.16).

3.4. Malzeme Taşıma

Ürünlerin imalatçının üretim yeri içinde, depolarda aktarılması ve taşınması ile ilgili faaliyetler olup bitmiş ürün veya hammaddenin bu kapsamda her türlü hareketini kapsar. Malzeme taşıma işlevinin amacı, işçiliğin mümkün olan noktalarda elimine edilmesi, taşıma mesafesinin kısaltılması, işlem sürecinin azaltılması, hurda ya da çalıntı risklerinin- kayıplarının azaltılmasıdır (Stock and Lambert, 2001, p. 22).

Yüklerin birleştirilmesi, ürünlerin uygun istif standartlarına göre yerleştirilmesi, sevki istenen ürünlerin toplanması, depolama ve elleçlemede kullanılacak ekipmanların belirlenmesi konularında optimizasyonun sağlanması ile verimlilik sağlanarak maliyet düşürülebilecektir.

Standardizasyon prensibi gereği uzak mesafe taşımalarında belli ölçülere sahip konteynerler kullanılmaktadır. Dış boyutları sabit, iç yapıları ise ihtiyaca göre dizayn edilen (soğuk zincir, nem kondisyonlu vb.) konteynerlerin en bilinen adlandırılmaları hacim ölçüsüne göre 20 'lik ve 40 'lık konteyner şeklindedir.

Ayrıca ürünlerin bir adet yük içerisinde birleştirilmesi, örneğin paletlere istiflenmesi ile taşıma etkinliği artırılmıştır. Standart olarak 80 cm eninde, 120 cm genişliğinde olan paletlere europalet denmekte olup Avrupa genelinde kullanılmaktadır. 100 cm eninde, 120 cm genişliğindeki paletlere UK (United Kingdom- Birleşik Krallık) palet denmekte olup genel olarak İngiltere ve A.B.D. de kullanılmaktadır. Bu standardizasyon depolamada raf kurulumunun ölçülendirilmesinden standart araç yüklemelerine kadar birçok konuda kolaylık sağlamıştır. Örneğin bir TIR a 33 europalet standart olarak yüklenmektedir.

Günümüzde, özellikle ülkemizde, üçüncü taraf lojistik servis sağlayıcı firmalar depo kullanım bedellendirmelerini ikiye ayırarak, iki farklı para cinsinden oluşturmaktadırlar. Bunlardan ilki depolama olarak addedilen genelde sabit maliyetler olup döviz olarak müşterinin teyidinde sunulmaktadır. Bunun nedeni stratejik olarak depo kiralama seçimini yapan servis sağlayıcıların mal sahiplerine ödedikleri kiranın da döviz olması ve kur değişimlerinden etkilenmek istememeleridir. Malzeme taşıma ya da elleçleme ise yürütülecek operasyonun ihtiyacına göre ihtiyaç duyulan işçilik ve buna bağlı personel taşıma, yemek gibi yan giderlerden oluşmakta olup servis sağlayıcıya maliyeti yerli para birimi üzerinden olduğu için yine yerli para cinsinden müşteri teyidinde sunulmaktadır.

3.5. Ambalajlama

Ambalajlamanın ya da bir diğer ifade ile paketlemenin iki basit amacı bulunur; pazarlama ve lojistik. Pazarlama amacıyla ürünün boyutu, rengi, baskısı gibi özellikleri ile müşteriyi ürün kendisine çeker. Lojistik amacıyla paket ürünü koruma fonksiyonunu üstlenir ve taşıma, istifleme hasarlarından korunmasını sağlar. Ayrıca paket ürünün istiflenmesini ve hareket ettirilmesini de kolaylaştırır. İlaveten malzeme taşıma ve elleçleme maliyetlerini sağladığı bu kolaylıkla düşürür. Uluslar arası pazarlamada bir ülkeden diğer ülkeye taşımalarda ürünün içinde bulunduğu fiziksel şartlar daha zor olmakta ve ayrıca hedef noktadaki eğitimli işgücü ve taşımada uygun ekipman bulunurluğu kısıtlı olabilmektedir. Bu da hem taşımada

hem de ürünün boşaltılıp istiflenmesinde, yani diğer ülke müşterisine ulaşana kadar olan süreçte ürünün ambalajının işlevselliğinin önemini göstermektedir (Stock and Lambert, 2001, p. 23).

3.6. Yer Seçimi

Firmaların karşı karşıya kaldıkları başlıca karar verme durumu depolama tesislerinin sayısı ve yeridir. Yer seçiminde iki faktör önemlidir: 1. Depolama ve malzeme taşıma maliyetleri, 2. Depolardan müşterilere taşıma maliyetleri. İlk gruptaki maliyetler ölçek ekonomisine tabidir. Birim başına hacim arttıkça maliyetler düşecektir (Boone and Kurtz, 1992, p. 509).

Yer seçimi sürecinde göz önünde bulundurulması gereken etmenler müşteriye yakınlık, işgücü bulunabilirliği, işgücü maliyetleri, vergiler, teşvikler, altyapı ve arsa fiyatları gibi konuları kapsamaktadır.

3.7. Sipariş İşleme

Sipariş işleme lojistik sürecin başlamasını tetikler. Sipariş işlemenin hızı ve doğruluğu hem maliyetleri hem de müşteri hizmet seviyesini etkiler (Stock and Lambert, 2001, p. 22).

Sipariş işleme başlıca dört faaliyeti içerir: 1. Kredi kontrolü, 2. Satışın kaydedilmesi, 3. Uygun muhasebe girişlerinin yapılması, 4. Ürünün yerinin belirlenmesi, sevkiyat ve stok kayıtlarının güncellenmesi (Bone and Kurtz, 1992, p. 513).

Siparişlerin işleme alınması öncesinde ilk alınan siparişin ilk işleme alınması, en kısa işlem süresi olanın ilk işleme alınması, özel teslimatların öncelikli kabul edilmesi, karışık olmayan siparişlerin ilk işleme alınması, erken teslim tarihli

siparişlerin ilk işleme alınması, teslim tarihi ile sipariş tarihi aralığı en kısa olanın ilk işleme alınması gibi siparişlerin toplanmaya- sevk edilmeye başlanmadan verilmesi gereken bir stratejik karar vardır. Tipik lojistik faaliyetleri Tablo 3.1. de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Tipik Lojistik Faaliyetleri

Asli Faaliyetler	Destek Faaliyetleri
1 Taşımacılık a Yöntem ve hizmet seçimi b Nakliye rotalama c Araç planlama	1 Depolama a Stoklama alanı belirleme b Stok bekleme havuz alanı belirleme c Stok yerleştirme d Depo şekillendirmesi
2 Envanter yönetimi a Bütmiş ürünlerin stoklanması b Kayıtların tutulması c Tedarik-satınalma planlaması d Kısa dönemli satış tahminleri	2 Malzeme Elleçleme a Ekipman seçimi b Ekipman yenileme seçimi (amortisman) c Sipariş toplama işlemleri d Stok depolama ve düzenleme
3 Müşteri Hizmetleri a Müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi b Müşteri hizmetlerinin belirlenmesi	3 Koruyucu paketleme a Manuel- el ile tasarım b Depolama tasarımı c Koruyucu tasarım
4 Sipariş işlemleri ve bilgi akışı a Satış sipariş işlemleri b Bilgi toplama, saklama ve kullanma c Veri analizi	4 Üretim planlama a üretim miktarlarını belirleme b Üretim sıralaması ve zamanlaması

Kaynak: Reeder and Brierty, 1987, p.312

4. LOJİSTİKTE REKABET AVANTAJI SAĞLAYAN UNSURLAR

4.1 Lojistik Maliyetleri

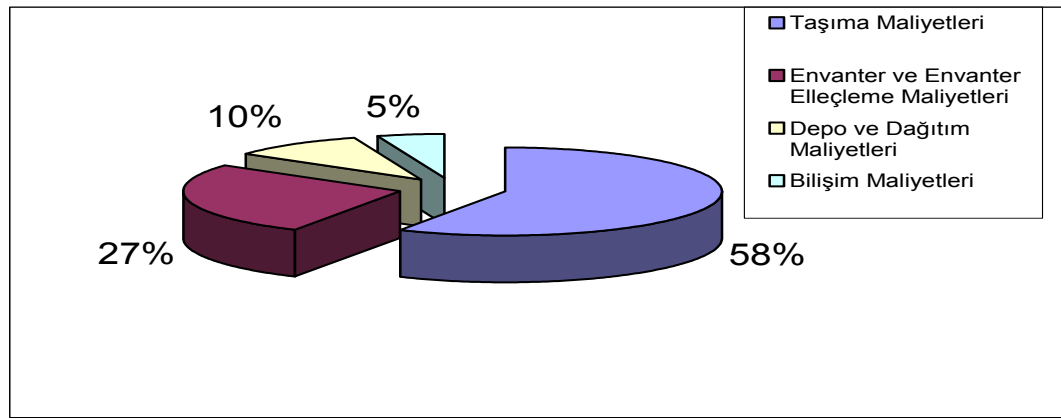
Ülkeden ülkeye değişse de lojistiğin her ülke makro ekonomisinde önemli bir yer tuttuğunu belirtebilmek için A.B.D. nin, lojistiğin günümüz tanımını kazanacak şekilde hızla geliştiği, 1960 -2000 yılları arasındaki gayrisafi yurtiçi hasılasındaki lojistik maliyetlerinin payını incelemek yeterli olacaktır. Tablo 4.1. de görüleceği üzere 1960' larda GSYH' nin %15' ini oluşturan lojistik maliyetleri 2000' li yıllarda %10 seviyesine düşmüştür. Bu seviye yıllık bir trilyon doları geçmektedir. Buradan hareket ile lojistik maliyetlerinin bir ülke ve mikro seviyede bakılır ise bir firma için önemi aşıkardır. Bu oranda bir maliyet, üzerinde çalışılmayı ve günümüz rekabet şartlarında minimize edilmeyi gerekli kılmaktadır.

Tablo 4.1. A.B.D.' deki Lojistik Maliyetlerin Beş Yıllık Periyotlarla GSYH' ya oranı

Yıl	Envanter Taşıma Maliyeti	Taşıma Maliyeti	İdari Maliyetler	A.B.D. Nin toplam lojistik maliyeti	A.B.D. nin lojistik maliyetlerinin GSYH ye oranı
1960	31	44	3	78	14,7%
1965	38	64	4	106	14,7%
1970	56	91	6	153	14,7%
1975	97	116	9	222	13,5%
1980	220	214	17	451	16,1%
1985	227	274	20	521	12,4%
1990	283	351	25	659	11,4%
1995	302	441	30	773	10,4%
2000	377	590	39	1.006	10,1%

Kaynak: Özyürek, 2009, s.9

IMF (Uluslar arası Para Fonu)' nin yaptığı araştırmaya göre lojistik maliyetler dünya gayri safi milli hasılasının %20'sini oluşturmaktadır. Firmalar içinse satışların %4'ten %30'a kadarlık bir bölümünü oluşturmaktadır. Lojistiğin temel işlemleri sipariş işlemlerini içerecek şekilde envanter yönetimi, elleçleme, paketlemeyi kapsayacak şekilde depolama, taşıma, satın alma ve bilgi yönetimi olarak sıralanabilir. Bu işlemlerin her birinin kendine özgü maliyetleri bulunmaktadır. Bu işlemlerin genel kabul gören maliyetlerinin dağılımı şekil 4.1. de verilmiştir (Keskin, 2008, s.36).



Şekil 4.1. Lojistik Maliyetlerin Dağılım Analizi (Keskin, 2008, s.36)

Lojistik maliyetlerin çeşitliliği yöneticileri belirli raporlamalarla karar vermeye itmiş olup tipik raporlamaların maliyet analizinde yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Zira hizmet ile maliyetin oluştuğu dönem arasındaki farklılık, vade sorunları nedeni ile gelir- gider kıyaslamasını belli bir dönem için zorlaştırmaktadır (Döğen, 2003, s.38). Bu nedenle yöneticiler lojistik maliyetlerin kırılımlarını bilmeli ve hizmet ile maliyet zaman farklarını hesaplamalarda dikkate almalıdırlar. Envanter ve envanter taşıma maliyetlerinin kendi içerisinde dağılımı Tablo 4.2. de sunulmuştur.

Tablo 4.2 Envanter ve Envanter Taşıma Maliyetleri Dağılımı

Sınıf	Maliyet Kategorisi	Açıklama	Toplam Envanter Maliyetine Oranı
Envanter Maliyeti			
Envanter Maliyeti	Dağıtım merkezlerine değişken maliyetle sevk edilen ortalama envanter	Yalnızca değişken maliyetler göz önünde bulundurulur. Sabit maliyetler envanter düzeyi ne olursa olsun aynı kalır.	
Envanter Taşıma Maliyeti			
Sermaye Maliyeti	Para maliyeti	Envantere yatırılan paranın maliyeti diğer yatırım alternatifleri ile karşılaştırılabilir olmalıdır.	% 8- 40
Envanter Hizmet Maliyeti	Vergiler	Mamul mallara uygulanan vergi	%0,5- 2
	Sigorta	Envantere yatırım için ödenen sigorta bedeli	%0- 2
Stok ve Depo Maliyeti	Depolama	Stoklanan envantere bağlı değişken maliyetler	%0- 4
Envanter Risk Maliyeti	Kullanılmama maliyeti	Envanterin kullanılmama maliyeti	%0,5- 2
	Fire/çalınma	Envanterin hacmine oranla fire veya çalınma sonucu eksilme maliyeti	%1- 2
	Zarar	Envanterdeki ürünün zarar görmesi sonucu oluşan maliyetler	
	Yeniden Yerleştirme	Envanteri kullanmama riskinden kaçınmak amacıyla yeniden yerleştirme maliyeti	
Toplam			%10- 52

Kaynak: Keskin, 2008, s. 37

Lojistik maliyetler yukarıda belirtilenlerle sınırlı olmayıp lojistik uygulamasının alanına göre farklılık gösterebilir: sigorta, gümrükleme, ara nakliye, depolama, deformasyon, hasar, kayıp, geç teslimat, personel, optimum olmayan sipariş miktarı, stok bulundurma, depolardaki taşıma araçlarının atıl kapasite maliyetleri olarak liste uzatılabilir (Keskin, 2008, s.37). Ayrıca işletmeler elde tutma stok maliyeti ile satış bekletme maliyeti, depo kiralama- alma- ürün elleçleme maliyeti ile dış kaynak kullanım maliyeti gibi tercih gerektiren kararları da vermek durumundadır (Daganzo, 2005, p: 17-35).

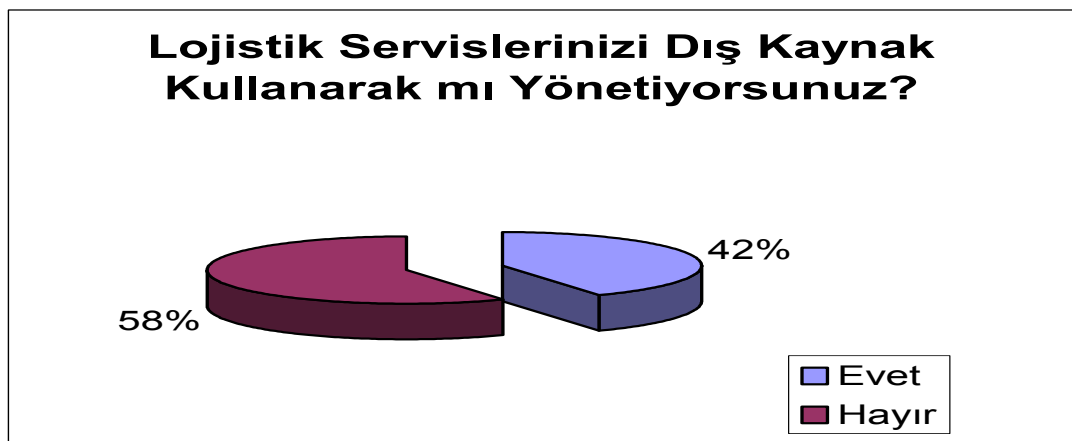
4.2 Dış Kaynak Kullanımı

Basit bir ifade ile dış kaynak kullanımı, işletmenin yapması gereken bazı aktiviteleri, ürün veya hizmetleri kendi yapması- üretmesi yerine organizasyon dışındaki kaynaklara yaptırmasıdır (Gelgör, 2004, s.6). Lojistik faaliyetlerin bir maliyeti bulunmaktadır ve bu faaliyetler kendine özgü uzmanlık gerektirmektedir. Lojistik sektöründe olduğu gibi üretim veya pazarlama faaliyetlerinin de kendine özgü uzmanlık gerektiren işlevleri bulunmaktadır. Çıktısı verimlilik olan işbölümü ve uzmanlaşma asli işi lojistik olmayan firmaları dış kaynak kullanımına yönlendirmektedir. Lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımının temel amacı profesyonel hizmeti daha kaliteli almak ve maliyetleri kontrol altında tutarak verimliliği artırmaktır. Firma asli işine odaklanarak enerjisini bu yöne kaydırır ve asli işi olmayan faaliyetlerini dış kaynak kullanımı ile yürütür.

İşletmeler lojistik iş süreçlerinde yaşanacak sorunlarının maliyetlerinin çok yüksek olabileceği yönünde bilinçlendikçe riski dışsallaştırmak, lojistik maliyetlerini daha öngörülebilir ve kontrol edilebilir kılmak ve verimlilik, kalite gibi konularda profesyonellik gerektiren üst seviyelerde hizmet almak için dış kaynak kullanımını tercih etmektedirler. Firmalar lojistik servislerinin tamamını ya da bir kısmını dış kaynak kullanımına açabilirler. Bu kapsama taşıma, depolama girebileceği gibi satış öngörülerini, satın alma departmanı, paketleme, müşteri hizmetleri yönetimi de dahil edilebilir. Bu tamamen firmanın ihtiyacına, dış kaynak kullanan ile kullandıran firma arasındaki ilişki ve güvene ve tabii ki hizmet alan firmanın bu kullanım ile sağlayacağı kazanç öngörüsüne bağlıdır. Bu kazancın doğrudan parasal bir değeri olabileceği gibi dolaylı olarak da bir etkisi olabilir. Örneğin taşıma organizasyonunu bir üçüncü taraf lojistik servis sağlayıcıya bedel karşılığı devreden (outsourcing) bir firmanın doğrudan kazanabileceği parasal değer daha önceki araç başı maliyeti ile şu anki maliyeti kıyaslamasında hemen görünecektir. Ancak teslim zamanlamalarındaki getirisi dolaylı olarak firmaya kazanç sağlamaktadır. Yoğun rekabet ortamında firmalar öne geçmek için çaba sarf etmekte ve hızlı- ekonomik- hatasız süreçler yönetmek istemektedirler. Bu bağlamda firmalar ana işlerine odaklanarak lojistik faaliyetlerinde dış kaynağa

gidebilmektedirler (Yıldız, 2009, s.50). Lojistik servis sağlayıcılar kendi işlerinde uzmanlaşmış olup asli işi lojistik olmayan bir firmaya göre çok daha fazla lojistik bilgi ve deneyime, teknolojinin son araç ve gereçleri ile bilgi işlem sistemine sahiptir. Ayrıca büyük maliyet gerektiren lojistik yatırımları da asli işi lojistik olmayan firmalara göre daha rahat, hızlı ve doğru seçimle yapabilirler. Sahip oldukları lojistik birikimini hizmet alan lehine kullanırlar.

Üçüncü taraf lojistik servisi tedarikçiden nihai üreticiye kadar sürecin yönetilerek imalatçının asli işine odaklanmasını sağlayan organizasyondur. Dış kaynak kullanımı yapmayan imalatçı firma kendi lojistik maliyetlerini imalat maliyetlerinden sıyrarak analiz etmedeki güçlüğünden kendi işine odaklanamamasına kadar bir dizi sorunla karşılaşmakta, ancak dış kaynak kullanımına giden firmalar bu sorunlarının olmamasından öte daha hızlı, kaliteli servis almaktadırlar. Ayrıca asli işi lojistik olan bir firma müşteri portföyünden doğan sinerjiyi hizmet alana yansıtarak maliyetleri düşürmektedir. Bunu da insan ve makine atıl kapasitelerini değişik alanlarda kullanarak verimliliğe dönüştürmek ve sahip olduğu tecrübeyi imalatçı firma lehine kullanmak suretiyle yapmaktadır. 2006 yılında Eyefortransport tarafından yapılan bir araştırmada firmaların %42' sinin lojistik hizmetleri dış kaynak kullanarak yönettikleri görülmektedir (Furmaz, 2007, s.19).



Şekil 4.2. Araştırma Sonucu: Lojistik servislerinde dış kaynak kullanımı (Furmaz, 2007, s.19)

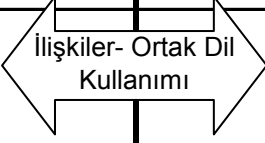
Dış kaynak kullanımının yararları özetle; ana işe odaklanma, başlangıç maliyetlerinin düşürülmesi ve yatırıma gereksinim duyulmaması, maliyetlerin azaltılması ve değişken maliyetlerin daha sabit hale getirilerek öngörülebilir halde daha kolay kontrol edilebilmesi, standardize edilmiş daha kaliteli hizmet alımı, çalışanların işten ayrılması gibi lojistik faaliyetleri olumsuz etkileyebilecek ya da hastalık- izin gibi insan kaynağı ile ilintili konularda çıkabilecek sorunları ortadan kaldırma, teknolojiye ayak uyduramayarak rekabet avantajını kaybetme riskinin azaltılması olarak sıralanabilir. Ayrıca lojistik faaliyetlerin dış kaynaklı kullanımı ile beraber zamanında teslim oranı da artmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003, s.47).

Genel olarak değerlendirme yapıldığında dış kaynak kullanımının ilave getirileri teknolojik yenilikleri takip edebilme, organizasyonel olarak optimum küçülmeyi sağlama, kontrol dışı fonksiyonların kontrol altına alınması, yatırım harcamalarının azaltılması, kaynakların daha verimli kullanımı, çevresel değişimlere hızlı cevap verebilme, gelişen yeni iş alanlarına daha kolay uyum sağlama olarak belirtilebilir (Beytur, 2008, s.1).

Dış kaynak kullanımında yaşanan sorunlar özetle; sözleşme hükümlerinin yerine getirilememesi ile lojistik servisin sekteye uğraması, işletme mahremiyetinin kısmen de olsa hizmet veren firmayla paylaşılması olarak sıralanabilir (Keskin, 2008, s.73).

Dış kaynak kullanımında işletmeler, hangi faaliyetleri için ne kadarlık bir dış kaynak kullanımına gidileceği ve alınacak hizmetin ilave katkısı ile harcanacak maliyet kıyaslaması kararlarını vermelidirler (Harrison, 2003, p.6). Dış kaynak kullanımında lojistik hizmet alan firma ile hizmet üreten firma arasında karşılıklı beklentilere dayanan ilişki bulunmaktadır. İki firma ne kadar ortak dille konuşuyorsa ilişki o kadar sağlıklı olacaktır. Dış kaynak kullanımında her iki firmanın da kendine soracağı sorular bulunmakta olup cevaplarına göre dış kaynak kullanımındaki yerlerini belirlemeleri gerekmektedir. Tablo 4.3' te hem beklentiler hem de firmaların sorması gereken sorular özet olarak sunulmuştur.

Tablo 4.3. Üretici– Lojistik İşletme İşbirliği ve Beklenti Analizi

Lojistik Hizmet Alan	Lojistik Hizmet Üreten
Üretici İhracatçı İthalatçı Pazarlamacı Diğer	Taşıyıcı Gümrük Müşaviri Lojistik Servis Sağlayıcı
	
BEKLENTİLER 1.Ürünlerimin hedef pazarlara en hızlı, en güvenli ve en düşük maliyetle ulaşmasını kısaca, profesyonel bir hizmet istiyorum. 2. Bana sağlanan lojistik hizmetin ve o hizmet bedelinin içeriğini bilmeliyim. 3.Rekabet ortamında sevkıyatlarda herhangi bir gecikme veya pürüze tahammülüm yok.	BEKLENTİLER 1.Müsterime en uygun çözümü üretmek için onun istek ve ihtiyaçlarını tam olarak bilmeliyim. 2. Lojistik planlama için yeterli zamana, kapsamlı ve doğru bilgiye ihtiyacım var. 3. Taahhütlerin (teslim ve ödeme şekilleri) zamanında ve eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmesini istiyorum.
SORULAR 1.Lojistik hizmet sağlayıcıyı hangi kriterlere göre seçmeliyim ? 2.Lojistik firmasından talep ettiğim fiyat-hizmet kalitesi kriterlerim nelerdir? 3. Uzun dönemli kalıcı bir ilişki nasıl sağlanır ? 4.Lojistik maliyetlerim ürün ve sevkıyat başına ne kadar ? 5. Firmamda süregelen lojistik anlayış nedir ?	SORULAR 1. Pazar payımı nasıl geliştiririm ? Müsteri sadakatini nasıl sağlarım ? 2. Sektör analizi nasıl yaparım ? Üretim sektörü hakkında bilgi ve deneyimlerimi nasıl geliştirebilirim ? 3. Uzun dönemli kalıcı bir ilişki nasıl sağlanır ? 4.Lojistik maliyetlerim ürün ve sevkıyat başına ne kadar ? 5. Firmamda süregelen lojistik anlayışı nedir ?

Kaynak: Erdal, 2008, Üretici ve Lojistik İşletme....., s.4

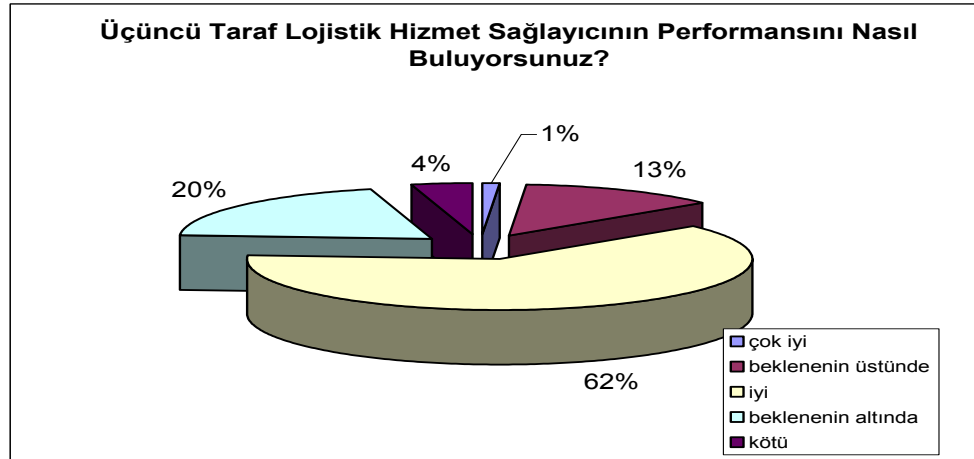
4.3 Teslim Performansı

Lojistik performansın değerlendirilmesinde izlenecek adımları yapılan operasyonun belirlenmesi, performans ölçüm kriterinin netleştirilmesi, performansın ölçülmesi, sonuçların alınarak analiz edilmesi, analiz sonuçlarının uygulamaya yansıtılması ve yapılan operasyonun tekrar incelenmesi ile başa dönen bir döngü olarak sıralayabiliriz. Bu döngüsellik sayesinde sürekli performans ölçümü ve sonuçların uygulamaya düzeltici- önleyici tedbir alınarak yansıtılması sayesinde süreklilik içeren bir gelişme sağlanabilir. Bu sayede lojistiğin prensiplerine uygun olan unsurların faaliyeti ile rekabet avantajı kalıcılaştırılabilir.

Üretici firmaların genel performansını belirleyen ölçütlerden başlıcası ürünün kalitesi iken, bir diğeri lojistiğin unsuru olan dağıtımın hızı ve güvenilirliğidir. Lojistik hizmetlerin kapsadığı başlıca performans ölçütleri şu şekilde sıralanabilir (Sezen, 2001, s.34-35):

1. Dağıtım zamanı: Siparişin oluşturulması ile ürünlerin son kullanıcıya teslim edilmesi arasındaki süre,
2. Dağıtım güvenilirliği: Dağıtımın istenilen yer ve zamana göre yapılmasında firmanın etkinliği,
3. Siparişin doğruluğu: Teslim edilen ürün ile müşteri sipariş arasındaki uygunluk,
4. Bilgiye erişim: Talep edilebilecek her türlü bilginin hızlı ve doğru verilebilmesi,
5. Hasar: Alıcının ürünü teslim aldığı anda ürünün fiziksel durumunun üretici beklentisinin, standartlarının dışında olması ve talep edilenden farklı olması unsurlarının ikisinin birden var olması,
6. İş yapma kolaylığı: Sipariş verilme yönteminin kolaylığı, sağlanan hizmetlerin beklentilere uygunluğu, tarafların iş yapma konusundaki memnuniyet derecesi,
7. Değer katan hizmetler: Manipülasyon olarak da addedilen, son zamanlarda katma değerli hizmetler (VAS- value added services) olarak da tabir edilen ikincil ambalajlama, müşterinin ürünü satın almasını kolaylaştıran, ürüne değer katan hizmetler bütünü.

Bu maddeler aynı zamanda lojistik performans kavramının alt başlıklarını da oluşturmaktadır. Dış kaynak kullanımında hizmet alan firmaların memnuniyet seviyesinin ölçümlendiği bir araştırma sonuçları şekil 4.3’ te sunulmuştur. Firmaların %62 si memnun görünmekte olup %13 ü beklenenin de üstünde memnun olduklarını ifade etmiştir (Furmaz, 2007, s.21).



Şekil 4.3. Araştırma sonucu: Dış Kaynak Kullanımında Müşteri Memnuniyeti
(Furmaz, 2007, s.21)

4.4 Lojistiğin Önemi

Lojistik giderleri işletmeler için iş tipine, ürünün değer/ağırlık ya da hacim oranına ve coğrafi konuma göre satışların %5- 35'i arasında değişkenlik arz etmektedir. Bu da göstermektedir ki işletme faaliyetleri arasında lojistik önemli ve maliyetli bir faaliyettir (Döğen, 2003, s.12). Günümüz pazarlarında rekabet önemlidir ve lojistik bir firmanın rekabet yeteneğini 3 yönü ile etkilemektedir: 1. Baştan sona tüm tedarik zinciri içinde önemli bir maliyet kalemi olması, 2. Firmaların müşteriler ve satıcılarla olan işbirliğini bütünleştirme ve geliştirmede lojistiğin artan önemi, 3. Dinamik pazarlarda lojistik süreçlerin karmaşıklığı.

Firmalar maliyetlerini azaltmak ve rekabet avantajı sağlamak adına lojistik faaliyetlerini optimize etmelidirler. Dikkat çeken günümüzün rekabetçi ve daha karmaşık pazar yapısı lojistiğin katma değerini ortaya çıkarmıştır. 1960' lar öncesinde yönetsel ilgi alanında yer almayan lojistik konusu, bugün yöneticiler için karar alırken stratejik bir unsur olmuştur. 1980' lardan sonraki "lojistik rönesans" olarak da adlandırılan dönemde lojistik, firmalar için giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Bunun nedenlerini dört başlık altında toplamak mümkündür (Özyürek, 2009, s.6-8):

1. Ekonomik regülasyonlarda (düzenlemelerde) azalma: Bireysel taşımacıların fiyatlar üzerinde etkin olması ve servis seviyesini belirlemesi ile lojistik fiyat ve servis seviyesinin etkilenmesi mümkün oldu.
2. Teknolojik gelişmeler: Özellikle bilgisayar ve yazılım alanındaki gelişmeler sayesinde lojistiğin ihtiyaç duyduğu veri toplanması ve analizi kolaylaştı. Bu sayede servis seviyesi arttı ve servisle ilgili faaliyetlerin sunumu daha hızlı ve kolay hale geldi.
3. Perakendecilerin gücünün artışı: Perakendecilerin lojistik yönetimine önem vererek stoklarını hızla satışa çevirmeleri tedarikçilere yapılacak ödemedi önce

alacaklarını toplayabilmelerine neden oldu. Bu bakış açısı ile perakendeciler toptancıların sahip olduğu gücün daha ötesinde bir güç sahibi oldular. Zincir mağaza olarak da adlandırılan perakendeciler zamanla sıfır stok tutma politikasını benimsediler ve günlük sipariş ile üreticilerden ürün talep eder oldular. Üretici firmalar perakendecilerin artan gücü ve müşteri ile arada kuvvetli bir bağlantı olması nedeni ile bu talebi zaruri olarak halen karşılamaktadırlar. Böylelikle perakendecilerin toptancıların aksine stok maliyetleri azami ölçüde azaldı.

4. Ticaretin Küreselleşmesi: Günümüzde uluslararası lojistik, yurt içi lojistik operasyonlarından daha etkilidir ve küresel rekabet ortamında firmalar için önemli bir rekabet unsurudur.

Sektöründe önder konumda olan şirketler, müşterilerine süreklilik içerecek şekilde üstün değer sağlamanın uzun vadede şirket başarısı için kritik önemini fark etmektedirler. Üstün değer sağlamada firmanın lojistik yeteneğine başvurması rekabetçi koşullarda doğru bir adım olacaktır.

5. LOJİSTİKTE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş sağlığı ve güvenliğinin tanımı iş yerlerinde işin yapılması sırasında veya yapılan iş nedeni ile sonradan, sağlığa, işe, işyerine, çevreye zarar verebilecek olan çeşitli sebeplerden kaynaklanan olumsuz koşullardan korunmak amacı ile yapılan planlı çalışmaların tümü olarak verilebilir.

Çalışma yaşamı içinde çeşitli hastalıklar, kazalar, işsizlik vb. pek çok risk vardır. Bunlar arasında iş kazaları ve meslek hastalıkları doğrudan sağlığa zarar vermesi ve çalışmanın ilerleyen safhalarında incelenecek diğer nedenlerden dolayı ayrı bir yer tutar. Teknolojinin gelişmesi, doğada insanın değişiklik yapabilen bir unsur olarak belirmesi, sanayileşme ve kimyasal madde kullanımı bir takım rahatsızlıkları da beraberinde getirmiş ve meydana gelebilecek kazaların oluşturduğu tehlikelerin insanlığı önemli ölçüde tehdit etmesi herkes tarafından anlaşılmaya başlanmıştır. Bu ortamda bu tehlikelerle bilinçli olarak mücadele edilmesi gereği ortaya çıkmış ve "iş sağlığı ve güvenliği" kavramı doğmuştur.

Sanayi devrimi ile beraber sağlık ve iş güvenliği sorunları da artmış ve devlet müdahalesini, yasal düzenlemeleri gerektirmiştir. Böylelikle iş kazaları ve meslek hastalıklarının en düşük seviyede tutulması çabaları artmış, kontrol ve eğitimin rolü benimsenmiş, önlemlerin alınmasının denetlenmesi faaliyetleri başlatılmıştır. Çalışanların sağlık ve iş güvenliği problemleri nedeni ile iş verimliliğinin düştüğünün anlaşılması, işgücü ve insan kayıplarının oluşması ile sadece insan sağlığına değil, işletmeye olan zararlar da fark edilmiştir.

Literatürde İş sağlığı ve güvenliği, işçi sağlığı ve iş güvenliği, iş sağlığı, iş güvenliği terimleri birbirleri yerine kullanılabilen olup kavramlar aynı anlamı verecek şekilde kullanılmaktadırlar.

5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amaçları

Ekolojik çevreye zarar vermeme prensibi dahilinde iş güvenliğinin üç temel amacı vardır:

1. Çalışanların korunması: Çalışma ortamının olumsuz etkilerinden çalışanların korunmasını ifade eder. Rahat ve güvenli çalışma şartlarının sağlanması ile iş kazası ve meslek hastalıkları önlenir, çalışanlar bedensel ve ruhsal olarak korunur.

2. Üretim güvenliğinin sağlanması: Güvenlik önlemleri ile oluşması muhtemel işgücü kayıplarının engellenmesi hedeflenir. Yüksek motivasyonlu çalışanlar verimlilik üretir. Verimlilik ise serbest piyasa koşullarında işletmelerin rekabetçi olmasını sağlar.

3. İşletme güvenliğinin sağlanması: İş kazalarından ya da güvensiz çalışma koşullarından kaynaklı olarak meydana gelebilecek patlama, arıza, yangın gibi işletmeyi tehlikeye atacak durumlardan korunma hedeflenmektedir.

Bu amaçlar doğrultusunda işçi sağlığı ve iş güvenliğinin temin edilebilmesi için üç taraf üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmelidir. İşçi, işveren ve devlet üzerine düşen sorumluluğu yerine getirdiğinde hedeflenen çalışma ortamı sağlanmış olacaktır. Taraflardan birinin yapması gerekenleri aksatması halinde zincir en zayıf halkasından kopacaktır, yani iş kazası ya da meslek hastalığının ortaya çıkması engellenemeyecektir.

5.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Sorumluluk

İş kazaları ve meslek hastalıklarından korunmak, işçi, işveren ve devletin işbirliği ile mümkündür. Bu doğrultuda sorumluluklar şu şekilde sıralanabilir.

İşçi: Kendi sağlığının söz konusu olduğu alanlarda kendisini yetiştirmeli, bilgi birikimini artırmalı, becerilerini ilerletmeli, ancak hiçbir zaman bu bilgi ve beceriye güvenerek kendi sağlığı için koyulmuş kuralları çiğnememelidir. Bu sayede hem korunmuş olarak sağlığını garanti altına alacak hem de yanlış bir hareket sonucu oluşabilecek iş kazası ya da meslek hastalıklarının vicdani ve mali sorumluluğundan sıyrılmış olacaktır.

İşveren: Yapılan işin gerektirdiği şekilde iş görenlerin sağlığını ve iş ile işyerinin güvenliğini garanti altına alacak çalışma koşullarının temininden sorumludur. Gerekli eğitimleri işçilere vermek, sadece eğitimleri vermekle kalmayıp sürekli tekrarlanmasını sağlamak ve işçilerin eğitimleri gerektiği gibi benimsediğinden emin olmak zorundadır. Ayrıca kanunlarla işçiye ve çevreye karşı kendisine yüklenen sorumlulukların tümünü yerine getirmekle mükelleftir.

Devlet: Devlet doğası gereği yaptırım gücüne sahiptir ve bu gücünü barış, refah, huzur ve sağlığın temini için kullanmak görevidir. Çalışma koşullarının işveren tarafından uygun şekilde sağlanması ve çevreye karşı sorumlulukların yerine getirilmesi için standardizasyonu sağlamalı, tebliğ etmeli, gerekli uygulamaları yapmayanları tespit etmek ve mevcut uygulamaları geliştirmek için denetimler yapmalıdır. Gerektiğinde cezai yaptırımı uygulayarak hem caydırıcılığı sağlamalı hem de gerektiği gibi çalışan ile çalışmayanı ayırt edecek sistemi kurmalıdır. Bunları yaparken iş hayatının devamlılığını sağlamalı ve iş görenlerin de sağlıklı

çalışma koşullarında bulunduğundan emin olmalıdır. Ülkemizde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bu görevi ifa etmede öncelikli sorumluluğu bulunan devlet organıdır.

5.3. İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri

İş sağlığı ve güvenliğinin tesisi ve korunması için sorumluluğu bulunan işçi, işveren ya da devletin sorumluluklarını yerine getirmemesi halinde iş kazası ya da meslek hastalığı sonucu oluşması doğaldır. İş kazası belli bir zarar ve arızaya sebep olan, beklenmeden gerçekleşen, planlı olmayan olaydır. İş kazalarının nedenleri insana ya da fiziki çevre koşullarına bağlı olmak üzere iki grupta incelenebilir. İnsan davranışlarından kaynaklanan kaza nedenlerine tehlikeli davranışları doğrulabilecek kişisel özellikler, yaş, kıdem, mevki, aile ilişkileri, uykusuzluk, yorgunluk, duygusal koşullar örnek gösterilebilir. Fiziki çevre koşullarına bağlı nedenlere ise makinelerin yol açtığı kazalar, yanlış organizasyon, ısı, ışık, gürültü gibi çalışma koşulları gösterilebilir.

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu meslek hastalıklarını şöyle tanımlamıştır: “Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre, tekrarlanan bir sebepten dolayı ve işin yürütülmesi şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ya da ruhi arıza halleridir.”

Meslek hastalıkları iş kazalarına oranla daha geniş kitleleri tehdit eder. Meslek hastalığının oluşabilmesi için bir rahatsızlığın mevcudiyeti, bu rahatsızlığın kişinin dışından gelmiş bir sebeple oluşması, tekrarlanan nedenlerden oluşması, hastalığın birden değil zamanla oluşması, hastalığın vücuda zarar vermesi ya da ölüme sebebiyet vermesi, yapılan iş ile hastalık arasında bir neden sonuç ilişkisinin mevcudiyeti bulunması gerekmektedir. Bunlar kimyasal maddeler nedeni ile oluşan hastalıklar, mesleki deri hastalıkları, toz hastalıkları, diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları, mesleki bulaşıcı hastalıklar, fiziki etkenlerle oluşan hastalıklar olarak

gruplandırılabilir. Günümüzde en yaygın ve güncel olarak bilinen meslek hastalığı asbest nedeni ile oluşmuştur.

İş kazaları ve meslek hastalıklarında görünen zararlar insan sağlığına yönelik ölüm, geçici veya kalıcı arızalarla beraber mali kayıplardır. Görünmeyen zararlar kaza anında ve sonrasındaki işgücü kaybı, kaza ile ilgilenen çalışanların işgücü kaybı, motivasyon azalması- iş veriminin düşmesi, çalışanların kendini güvende hissetmemesi nedeni ile firmaya olan çalışan sadakatinin zedelenmesi, firma prestijinin zedelenmesi, makinelerde yaşanan duruş kaynaklı kayıplar, makinelerde oluşan arızaların onarım ya da yenilenme maliyetleri, devlet yetkililerinin olayla ilgilenmek için harcadıkları zaman maliyetleri, zarar gören çalışanın zaman kaybı ve çalışan ile ailesinin duygusal çöküntüsü gibi çoğaltılabilecek zararlardır.

5.4. İş Kazalarının Önlenmesi

İlk yapılacak şey tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasıdır. Bunun için de önce neyin tehlikeli olduğunun bilinmesi gerekir. Risk analizleri bunun için yapılır. Risk oluşturan unsurlar tespit edilerek riskleri ortadan kaldıracak çözümler geliştirilir. Bu çözümlere uygun güvenlik önlemlerinin yerinde ve yeterli koruma sağlayıp sağlamadığı test edilir ve sürekli kontroller yapılır. Eğitim, ikaz ve uyarı sistemleri ile de alınan önlemler pekiştirilir. Son yıllarda etkin bir şekilde iş kazalarının önlenmesinde uygulanan risk analizi ve kalite standartları ile ilgili ISO, ayrıca iş sağlığı ve güvenliği standardı olan OHSAS 18001 gibi çalışmalar iş kazalarının önlenmesi açısından iyi bir alt yapı oluştururlar.

Tehlikeli durumların önlenmesi için makine– ekipman- malzeme seçimi, işyeri organizasyonunun doğru yapılması, işyeri çalışma şartlarının uygunluğu ve periyodik kontrollerin etkinliği önem taşımaktadır. Tehlikeli hareketlerin önlenmesi için ise iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri personele verilmelidir. Alınacak

önlemlerde insan faktörü mümkün mertebe sınırlandırılmalıdır. Zira eğitim durumu, mesleki tecrübesi, fiziki ve ruhi sağlık durumu, yaşam tarzı gibi birçok etken çalışan üzerinde etkilidir. Hiçbir olumsuzluk olmasa dahi bir çalışanın o an içinde bulunduğu duygusal koşullar dikkatsizliğe ve bu da iş kazasına neden olabilir.

İş sağlığı eğitimleri ilk işe başlamadan önce verilmeli ve mümkün mertebe tekrarlanmalıdır. Bu eğitimlerde işyerindeki tehlike ve riskler personele bildirilmeli, işyerindeki genel güvenlik kuralları ifade edilmeli, iş esnasında alınacak tedbirler iyice benimsetilmeli, acil durumlardaki hareket tarzının anlaşıldığına emin olunmalıdır. Bir zincir en zayıf halkası kadar güçlüdür prensibi ile eğitimler bir gruba veriliyor ise algı düzeyi en az olan kişinin anlayacağı şekilde verilmelidir. Bir eğitmen ancak karşısındakinin anlayabileceği kadar bilgiyi aktarabilir, bu nedenle iletişim şekillerinin karşındaki çalışana göre seçilmesi ve en üst düzeyde bilgi akışının sağlanması hedeflenmelidir. Eğitimler gibi talimatlar da aynı şekilde algı düzeyi en aşağıda olan ilgililerin anlayabileceği basitlikte olmalıdır. Güncel iş güvenliği anlayışında bir eğitimin verilmesi ya da talimatın bulunmasından ziyade çalışanlar tarafından anlaşılması ve benimsenmesi önem arz etmektedir. Kişisel koruyucu ekipmanların ergonomik olması, talimatların uygulanabilir olması önemlidir. Uyarı ve ikazların anlaşılabilir yeterlilikte olmasına özen gösterilmelidir. Kimsenin görmediği bir uyarı levhası uyarı olarak kabul edilemez.

Çalışanların alışkanlık ve refleksleri kontrol edilmeli ve alışkanlıklar güvenlik sınırlarına, kurallarına uyacak şekilde biçimlendirilmelidir. Örneğin; iş makinesi kullanan bir kişinin koltuğa oturur oturmaz kemerini bağlaması, forklift kullanan bir operatörün makineden iner inmez forkliftin emniyet şalterini kapatması.

İş kazaları kazaya uğrayanlar, işletme ve toplum için büyük kayıplara neden olur. Oluşan işgücü kaybı işletme ve ülke ekonomisine ağır bir fatura olarak yansır.

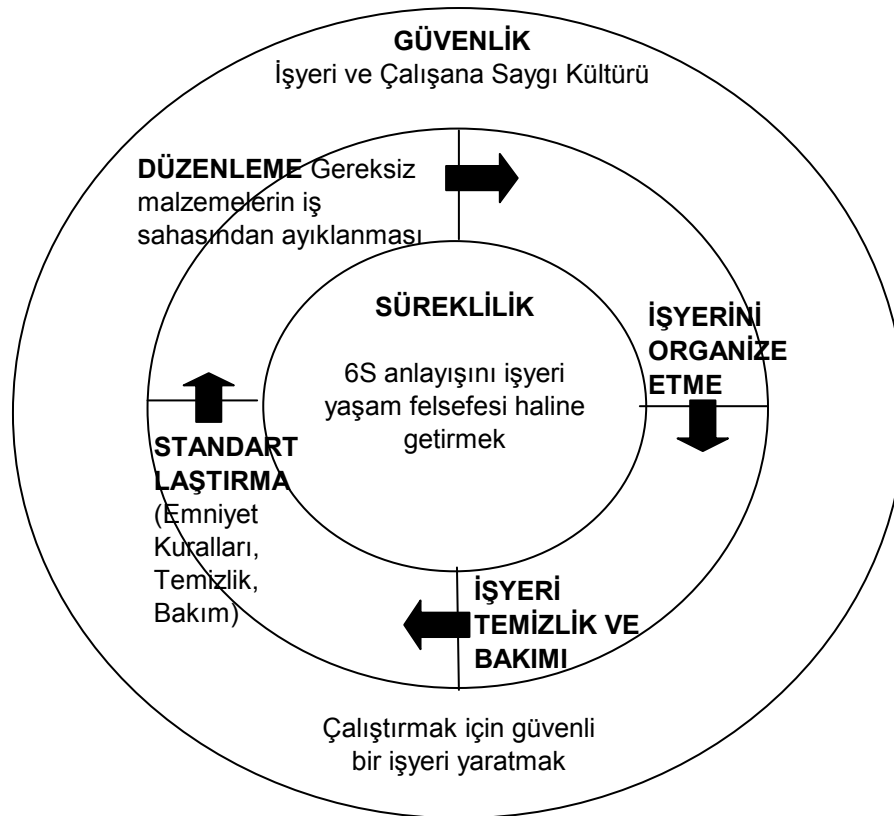
İş kazalarını önlemenin ön şartı bu kazalara yol açan nedenlerin analiz edilerek bilinmesi ve bu nedenlerin ortadan kaldırılmasıdır (Cedimağar, 2000, s.21).

5.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve İş Güvenliği Kültürü

İş sağlığı ve güvenliği sistemi iş kazalarının engellenmesi, risklerin belirlenerek minimize edilmesini ifade eder. İşyeri ile ilgili bilgilerin yeterli ve tam olmaması alınacak güvenlik önlemlerinin başarıya ulaşmamasına neden olur. Ayrıca çalışmanın sonraki safhalarında inceleneceği üzere iş güvenliği uygulamalarının birbirini desteklemesi gibi iş kazaları da diğer iş kazalarına yeterli önlem alınmaması halinde neden olabilir. Zira iş kazası sonrası çalışanların dikkat seviyeleri ve verimlilikleri olumsuz yönde etkilenir. Bu da zincirleme bir etkileşimle diğer kazalara neden olabilir. Bu nedenle organizasyonda iş güvenliği tüm çalışanlarca desteklenmeli, herkes sürecin bir parçası olmalıdır (Erdal ve ark, 2008, s. 578).

Üst kademe yönetimin iş güvenliğini öncelik olarak görmesi ve sistemin işleme için çalışanlara bilinç kazandırması, sistemin sağlıklı işleme için büyük öneme sahiptir. İş güvenliği sistemi organizasyondaki tüm birim ve departmanlar için bütünsel bir yaklaşımla hazırlanmalıdır (Şekil 5.1). Organizasyonda belirli birimlere hitap eden iş güvenliği sistemleri günümüzde tüm birimler entegre ve birbiri ile etkileşim halinde olduğu için verimli olmamaktadır (Erdal ve ark, 2008, s.578).

Organizasyondaki tüm çalışanlarca benimsenmiş, tüm iş aşamalarında uygulanan ve bir sistem çerçevesinde oluşturulmuş iş güvenliği anlayışı iş güvenliği kültürünün mevcudiyetine işaret eder. Bu kültüre sahip organizasyonlarda tüm birimler iş güvenliği gerekliliklerini önemser, benimser ve aksatmaksızın uygular-uygulatır. Personeller arasından sorumlu olabilecek kişiler yetki ve sorumlulukları tanımlanıp görevlendirilerek tehlike ve riskler ortaya gruplandırılarak çıkarılır. Akabinde çözüm üretilerek uygulanır ve önleyici tedbirlerin işlerliği sürekli kontrol edilir. İnsan faktörünün yanı sıra ekipman, teçhizat, makine, yönetim sisteminden oluşan çevre ve prosedürlerin uygulanması, işyeri temizliği, kullanılan ekipmanların temizliği gibi faktörlerden oluşan davranış unsurlarının bir araya doğru bileşen ile gelmesi güvenlik kültürünü oluşturur.



Şekil 5.1. İşyeri Güvenliği 6S Kavramı (Erdal ve ark, 2008, s. 579)

5.6. İş Sağlığı ve Güvenliği ile Verimlilik İlişkisi

İş sağlığı ve güvenliğini benimseyerek bir kültür haline getiren ya da getirmeye çalışan ve iş sağlığı ve güvenliğini iyi yöneten kuruluşlar, piyasada rekabet avantajı sağlamanın yanı sıra iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeni ile oluşması muhtemel maliyetlerini minimize ederek karlılıklarını artırmaktadırlar.

Günümüzün rekabetçi koşullarında verimlilik sağlanabilecek her noktada azami çaba sarf edilmekte, verimlilik oluşturulabilecek konularda rakiplerin bir adım önüne geçerek pazar payı ya da kar artırılmaya çalışılmaktadır. Günümüz şartlarında mali değeri olan bu çabaların yanı sıra doğrudan mali değeri hesaplanamayan firma prestijleri de çok önemlidir. Çeşitliliğin çok, ikame ürünlerin her zaman bulunabilir olması ve birbirine yakın üretim maliyetleri ve satış fiyatları nedeni ile tüketiciler, ürün seçimlerinde marka değerine önem vermektedirler. Yaşanabilecek bir iş kazasının günümüzün hızlı haberleşme ve internet kullanımı imkanları sayesinde anında duyulabilmesi marka değerini sarsacaktır. Bir başka konuda örnek vermek gerekir ise Danone internet yolu ile yapılan, ürünlerinin uygun olmadığı yolundaki haberler nedeni ile marka değerini kurtarmak için çeşitli çalışmalar yapmış ve görsel- yazılı medyada durumla ilgili kendini açıklama yapmak zorunda hissetmiştir. Firmanın internet sitesine bakıldığında bu konunun diğer tüm konuların önünde en görünür yerde kalın ve büyük punto ile ele alınmış olması söz konusu firma prestijinin sarsılmaması gerektiğinin önemli işaretlerindedir. Firmalar için herhangi bir olumsuzluğun duyulur olması satışlardaki çok büyük bir düşüşü beraberinde getirebilir. Tüketiciler ikame ürün bulunurluğu nedeni ile şüphe etmeyeceği markaya yönelmektedir. Aynı şekilde dış kaynak kullanımını tercih eden firmalar hizmet veren firmalara artık iş güvenliği standartlarını uygulama zorunluluğu koşmakta, bunun da ötesinde tercihini yapmadan önce OHSAS 18001 gibi sertifikasyonu aramaktadır.

Verimlilik, üretilen mal ve hizmet miktarı ile bu mal ve hizmet miktarının üretilmesinde kullanılan girdiler arasındaki çıktı/girdi oranıdır. Buna ilaveten verimliliğin alt unsurlarında mal veya hizmetin kalitesini artırma, çevreyi koruma,

çalışanlara en iyi çalışma ve yaşam koşullarını sunma bulunmakta olup temel hedef birim girdi başına çıktı miktarını artırmaktır.

Sanayi devriminden günümüze hızlı teknolojik yenilenmelerden ve bilişim sektörünün gelişiminden kaynaklı olarak sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçilmektedir. Bilgi çağında bilginin üretilerek yaygınlaştırılması, kullanılabilir halde servis edilmesi yani üretime aktarılması önem arz etmektedir. Bilgi üretiminde insan faktörü ön plana çıkmakta ve yeni çağda makine yerine insan merkezli politikalar yaygınlaşmaktadır. Rekabet edilebilir şartların sürdürülmesi için insan faktörünün etkin kullanımı gerekli olup insan kaynakları uygulamaları ve iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin önemi giderek artmaktadır. Ayrıca çalışmanın daha önceki kısımlarında verilen iş güvenliği uygulamalarından ve işgücü verimliliğinden sağlanacak kazançlar, iş kazası ve meslek hastalığı oluşturmayarak önlenecek kayıplar -maliyetler nedeni ile iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin önemi daha fazla hissedilmektedir.

Modern yönetim anlayışlarına bakıldığında, sağlıklı çalışma koşullarında ve bedensel- ruhsal sağlık garantisi altında görev yapan personellerin şirkete verimliliğinin artırılması dışında, üretim hatalarının azaltılması, sahiplenmenin artırılarak çalışan sadakatinin temini, çalışma kalitesinde artış, daha iyi müşteri hizmet servisi gibi katkıları bulunmaktadır. Bu doğrultuda firmalar iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını yasal ve etik bir zorunluluk olmanın ötesinde katma değer artışı sağlayabilecek, maddi kayıpları azaltabilecek, verimliliği artıracak, çalışan memnuniyetini temin edecek bir avantaj olarak görmeli ve rekabet avantajı olarak benimsemelidir.

5.7. Türkiye’ de İş Sağlığı ve Güvenliği

Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliğinden sorumlu olan kurum ve kuruluşların başında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı gelmektedir. Bakanlığın içinde dört ayrı birim konuyla ilgilidir. Bunlar: İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü ve Yakın ve Ortadoğu Çalışma Enstitüsü Müdürlüğü' dür. Daha sonra Sağlık ve Milli Savunma Bakanlıkları gelmektedir. Bakanlıklardan sonra SSK, belediyeler, TSE ve üniversiteler de değişik amaçlarla konuyla ilgilidirler.

2006 yılı SSK verilerine göre her saatte dokuz iş kazası olmakta ve her gün dörtten fazla kişi iş kazaları nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Üstelik bu veriler sigortalı çalışanlar için bir mukayese olup Türkiye’ deki kayıt dışı çalışanların verilerini içermemektedir (ÇSGB, 2006 İş Kazaları İstatistikleri, <http://www.mess.org.tr/html/haberler/htm/skweb.pdf>). Hemen her konuda olduğu gibi bu konuda da önemli olan sonuçtur. Mevzuat düzenlemelerinin şekil ve esas olarak uygunluğundan ziyade kayıt dışı çalışmayı engelleme, etkin bir denetim mekanizması kurma, işveren ve iş görenleri bilinçlendirme konularına ağırlık verilmelidir. İş güvenliğinin çalışmanın verimlilik ile ilgili kısmında belirtilen kazançların iş güvenliğinin iki asli sorumlusu olan iş gören ve işverenler tarafından anlaşılması, daha doğrusu anlaşılmasının sağlanması, uygun alt yapının kurulması ve mevzuat düzenlemelerinin yapılması halinde iş kazası verileri kabul edilebilir seviyelere inecektir.

5.7.1. İş Güvenliği Mevzuatı

Kanun ve yönetmelikler uyulması zaruri sorumlulukları tanımlar. Ülkeden ülkeye değişmekle beraber mevzuatlardaki ortak konular şunlardır: 1. İşveren sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarını sağlamakla yükümlüdür, 2. Sağlık, güvenlik, çevre yönetimleri işyerlerinde yeterli seviyede düzenlenmiş olmalıdır, 3. Çalışanların bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi gerekmekte olup çalışanlar tehlikelerden haberdar olmalı ve güvenli çalışma yöntemlerini bilmelidirler, 4. Tehlikeler tanımlanarak analiz edilmeli ve gerektiğinde önlem alınarak azaltılmalı ya da ortadan kaldırılmalıdır.

Türkiye’deki iş güvenliği mevzuatı incelendiğinde 2003 yılına kadar iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ekseninde denetim ve izleme faaliyetleri ağırlıklı olarak yürütülmüştür. 1475 sayılı iş kanununa göre yayımlanan İSG Mevzuatı ile 81 sayılı Uluslar arası Çalışma Örgütü “İLO” sözleşmesi “sanayi ve ticarete iş teftişi hakkında sözleşme” kapsamında faaliyetler yürütülmüştür. 2003 e kadar geçerli olan faaliyetler yıllık çerçeve programlarının hazırlanması, aylık teftiş programlarının hazırlanarak uygulanması, noksanlıkların tespit edilerek tamamlanması için süre tanınması ya da gerekli ise yaptırım uygulanması, kontrol denetimlerinin yapılması, noksanını tamamlayan işyerlerinin tekrar programa dahil edilmesi şeklinde özetlenebilir.

2003 yılının Haziran ayında 4857 sayılı yeni iş kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu kanun değişen çalışma hayatının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olup AB uyum sürecine hazırlık amacı ile çıkarılmıştır. Yeni kanunla iş sağlığı ve güvenliği konusunda bazı yenilikler getirilmiş olup iş sağlığı ve güvenliği anlayışının değişimi hedeflenmiştir. Böylelikle iş kazalarının makul seviyeye indirilmesi hedefine uygun bir düzenleme yapılması sağlanmıştır.

Yeni kanun ile getirilen yenilikler risk değerlendirmesi, çalışanların katılımı, uzman katkısının temini, çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi, düzeltici önlem anlayışı yerine koruma önleme anlayışının hakimiyeti, acil durum hazırlıkları,

işçinin uygunsuz çalışma koşullarında çalışmaktan kaçınması hakkının teminat altına alınması olarak belirtilebilir. Eski uygulama ile yeni anlayış arasındaki farklar aşağıda özetlenmiştir:

Eski uygulamada tespit bazlı çalışmalar hakimdi. Kaza gerçekleşikten sonra inceleme ve gerekli yaptırım uygulama metodu yerine risk tespitlerinin yapılarak kaza gerçekleşmeden önce ihtimalin ortadan kaldırılması esası getirildi. Böylelikle tehlikeler önceden tespit edilerek koruma- önleme tedbirleri ile risklerin azaltılması hedeflendi. Eski uygulamayı reaktif, yeni anlayışı ise proaktif olarak ayrıştırabiliriz. Eski anlayış koruma ile sınırlı kalırken, yeni anlayış bunun ötesinde önlemeye de odaklanmaktadır.

Eski uygulamada yapılan çalışmalara sınırlı çalışan katılımı gerçekleşirken yeni anlayış daha geniş katılımı her konuda desteklemektedir. Böylelikle daha fazla katılımı daha verimli ve sahiplenme seviyesi yüksek çalışmalar ortaya konabilecektir. Eski uygulama sertifikasız uzmanlık ile sürdürülmeye çalışılması nedeni ile yetersiz kalmakta idi, yeni anlayışta yaygın sertifikasyon çalışmaları ile standardize edilmiş, programlı ve nitelikli eğitimler öngörülmekte, ilgililer belgelendirilmekte ve geniş uzman desteği sağlanabilmektedir. Eski uygulamada bilgilendirme sınırlı iken, yeni anlayış bilgi paylaşımını üst seviyeye çıkarmıştır. Haberdar etme ve diğer kişileri kapsama yeni anlayışın içinde yer almaktadır.

5.7.2. OHSAS 18001

OHSAS 18001 işyeri güvenliği için planlama– uygulama– kontrol- önlem alma ve tekrar planlama ile devam eden döngüsel bir süreçtir. Planlama aşamasında hedeflenen sonuçlar açıkça tanımlanır. Akabinde işletmenin iş güvenliği konusundaki durumu belirlenerek hedefe ulaşılması için bir yol haritası çıkarılır. Var olan risklerin en aza indirilmesi için detaylandırılmış bir hareket planı oluşturulur. Her işe ve göreve uygun– anlaşılır güvenlik bilgi formları hazırlanarak personelin bunları anladığından emin olunmalıdır.

Riskler tehlikelere göre önem derecelendirmesine tabi tutulur. Akabinde riskleri ortadan kaldıracak, ortadan kaldırma mümkün görünmüyorsa en aza indirecek önlemler uygulamaya alınır. Uygulamaya alınan her önlem için ilgili personel eğitilmelidir. Her aşamada uygulama sonuçları değerlendirilir. Kontrol aşamasında istenen hedefe ulaşıp ulaşılmadığı değerlendirilir. Hedeflere ulaşamadı ise bunun nedenleri sıralanarak hedefe ulaşmayı engelleyen bariyerlerin kaldırılması için çaba sarf edilir. Nihayetinde ortaya çıkan sonuçlar için bir denetleme mekanizmasının kurulması gerekmektedir. Güvenlik ile ilgili standartların sağlanması ve bu standartların tekrar değerlendirilmesi gerekir.

OHSAS 18001' e göre yapılandırılmış bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminde iş sağlığı ve güvenliği politikası, planlama, organizasyon ve risk değerlendirmesi, uygulama ve işletme, düzeltici faaliyetler, gözden geçirme faaliyetleri zaruri olarak bulunmalıdır (Kaya, 2009, s.19).

OHSAS 18001 sisteminin yan unsur olarak getirileri; toplumsal güvenlik bilincinin oluşmasına destek olmaktadır, personel motivasyonu ve firma prestijinin artışına yardımcı olur, standardizasyon ile sertifikasyon arayan müşterilerin firmaya bağlılığını artırır şeklinde özetlenebilir (Akkaş, 2006, s.15).

5.8. Risk Değerlendirme ve Analizi

Tehlike çalışma ortamı veya şartlarında mevcut olan, ya da dışarıdan gelebilecek kapsamı belirlenmemiş, maruz kalan kimselere, işyerine, çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir. Risk tehlikelerden kaynaklanan bir olayın, meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bileşkesidir. Büyük risk tehlikelerden kaynaklanacak bir olayın oluşma ihtimalinin fazla olduğunu ve oluşması halinde zarar verme derecesinin yüksek olacağını ifade eder.

Risk değerlendirmesi tüm süreçlerde, riskin mevcudiyetini ve önem- zarar derecesini öngörmek, bu riskin kabul edilir olup olmadığına karar vermektir. Risk değerlendirmesinin çeşitli tanımlamalarına baktığımızda OHSAS 18001 madde 3.15' e göre risk değerlendirmesi "tüm proseslerde, riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riske tahammül edilip edilemeyeceğine karar vermek" tir. TS EN 1050' e göre "tehlikelerin belirlenerek sistematik bir yolla gözden geçirilmesine imkan veren bir dizi mantık adımıdır."

Kabul edilebilir risk; yasal yükümlülükler ve işletmenin iş sağlığı ve güvenliği politikası ile buna istinaden mevcut uygulamalarıyla çelişmemek kaydıyla tahammül edilebilir, karşılanabilir düzeye indirilmiş risk demektir.

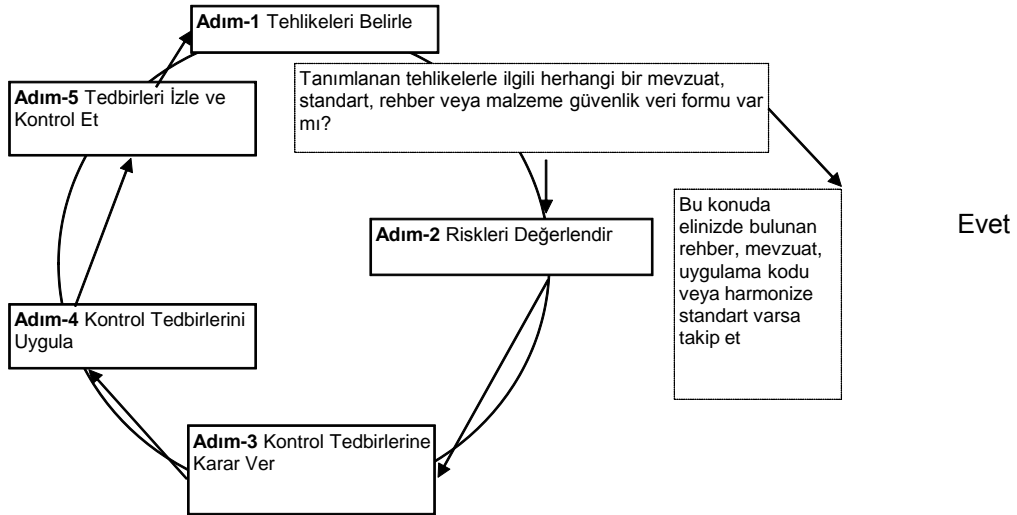
Risk değerlendirmesi işyerinde nelerin insanlara zarar verebileceğinin dikkatle incelenmesidir. Bu şekilde yeterince önlem alınıp alınmadığı, yoksa bu tür zararları önlemek için başka şeylerin de yapılması gerekip gerekmediği tartışılabilir. Amaç hiç kimsenin yaralanmamasını ve hasta (meslek hastalığı) olmamasını sağlamaktır. Karar verilmesi gereken önemli konular bir tehlikenin önemli olup olmadığı ve riski düşük bir düzeye indirmek için tatmin edici önlemler alınıp alınmadığıdır.

Tehlike, zarar verebilecek bir şey anlamına gelir. Risk, bir kimsenin bir tehlikeden zarar görme olasılığıdır ve bu büyük ya da küçük bir olasılık olabilir. Risk değerlendirmesi yapılırken tehlikelerin saptanması, bu tehlike nedeni ile kime

ve nasıl zarar gelebileceğinin tespitinin yapılması, tehlike nedeni ile oluşabilecek zararın boyutunun ve şeklinin değerlendirilmesi, riskin düşük bir düzeye indirilmesinin amaçlanarak alınması gerekli önlem ve yapılması gerekli düzeltici faaliyetlerin şekillendirilmesi, bulguların kayda geçirilmesi, planlanan faaliyetlerin uygulamaya geçirilmesinin takibi, sonuçların analizi, değerlendirmenin alınan önlemlerin etkili olduğundan emin olunması için zaman zaman belirli tarihlerde gözden geçirilmesi ve nihayet lüzumlu olduğunda değerlendirmenin değiştirilmesi gereklidir.

Belirlenen risklerle beraber bu risklerin nasıl yönetileceği, belirlenen riskler sonrası ne yapılacağı işletme tarafından önceden netleştirilmiş olmalıdır. Bu doğrultuda oluşabilecek risklerin ortadan kaldırılması, bu yapılamıyorsa azaltılması ile ilgili bir proses hazırlanmalıdır. Hazırlanan bu prosesin oluşturulmasında çok özenli olunmalı ve sonradan bir değişikliğe gidilmeksizin prosese bağlı kalınmalıdır. Risk yönetiminin önem derecesine göre tüm riskleri kapsıyor olması ve prosesin ilgili herkes tarafından anlaşılabilir olması önemlidir. Prosesin önerdiği çözümler anlaşılabilir olmalı, karmaşık olmamalıdır. Prosesin karmaşık olduğu ölçüde başarıya ulaşması zorlaşacaktır. Proses mümkün olduğunca hızlı, pratik, uygulaması kolay önlemleri içermelidir (Erdal ve ark, 2008, s. 583).

Risk değerlendirilmesinin işlem basamakları; önce tehlikelerin belirlenmesi sağlanır, risklerin değerlendirilmesi ile kontrol tedbirlerine karar verilir ve nihayetinde uygulanır. Tedbirlerin izlenmesi, kontrol edilmesi ve gözden geçirilmesi faaliyetleri kesintisiz yapılmalıdır. Bu hali ile sürekli bir döngü olarak sistem işlemektedir.



Şekil 5.2. Risk Analiz Döngüsü (Ekemen, 2004, s.31)

İşyerlerinde tehlikelerin kontrol altında tutulması için yapılması gerekenler sorunun varlığının kabul edilmesi, hakkında yeterince bilgi edinilmesi, ne yapılacağına karar verilmesi, çözümün uygulanması ve gerektiğinde önleyici–düzeltici faaliyet için sürekli kontrol– gözlem yapılmasıdır. İngiltere’ de çalışan Türkler için hazırlanmış sağlık ve güvenlik siyaseti beyanından derlenen bilgilere göre işyerlerinde başa gelebilecek başlıca tehlikeler ve bunlarla ilgili riskler aşağıda belirtilmiştir (Health and Safety Executive, HSE Services, 2006). Bu beyandaki amaç riskleri kontrol altında tutmak, çalışanlara danışmak, makine ve teçhizatın güvenli kalmasını temin etmek, madde kullanım güvenliğini sağlamak, çalışanlara bilgi, talimat ve denetim sunmak, yapılacak iş için yeterlilik sağlamak adına eğitim hizmeti sunmak, iş kazası ve işten kaynaklı sağlık problemlerini engellemek, uygun çalışma koşullarını sağlamak ve bu siyaseti düzenli aralıklarla kontrol ederek gerektiğinde değiştirmek olarak özetlenmiştir. Beyan özet olarak riskleri ve iş sağlığı ve güvenliğinin amacını belirtmek adına önemlidir.

1. Kayma ya da takılma: İşte gerçekleşen incinme ve yaralanmaların en yaygın nedenleri kayma ve takılmadır.

2. Asbest: İngiltere' de iş kaynaklı ölümcül hastalıkların en büyük nedenidir. Asbest kaynaklı ölümlerin ve sağlık bozukluğu durumlarının neredeyse tümü on yıllarca önce asbeste maruz kalmakla ilişkilidir.

3. Tehlikeli maddelerle çalışma: Binlerce insan işte değişik türden tehlikeli maddelere maruz kalır. Bunların arasında doğrudan yaptıkları veya çalıştıkları kimyevi maddeler olabileceği gibi, işyerinde bulunabilecek olan toz, duman ve bakteriler de olabilir. Maruz kalma, böyle maddeleri solunum yoluyla içine çekmekle, ya da bunların cilde değmesi, gözlere sıçraması ya da yutulması yoluyla gerçekleşebilir. Bu maruz kalma önlenemez ya da gerektiği gibi kontrol altında tutulmazsa akciğer kanseri, astım ve cilt iltihabı da dahil olmak üzere ciddi hastalıklara, bazen de ölüme yol açabilir.

4. Yüksek yerler: Yüksek bir yerden düşmenin sonucu olarak her yıl yaklaşık 70 kişi İngiltere' de ölmekte, 4.000 kişi de ağır yaralanmaktadır. Bu durumlara yol açan ana nedenlerden biri merdivenden düşmektir. Yüksek yerlerden düşülmesini önlemek hedefi ile çalıştırılan herkes için söz konusu olan riski göz önüne almalı, bu kimselerin eğitilmelerini ve yapacakları işler için uygun ve güvenli araçlara sahip olmalarını ve gerektiği gibi yönetilip denetlenmelerini sağlamak esastır. Ayrıca yüksek yerlerde çalışılırken yeterli düzeyde güvenlik önleminin- örneğin kişisel koruyucu ekipmanların olması gerekir. Çalışmanın ilerleyen safhalarında sunulacak örnek olay iş kazası yüksekten düşme sonucu oluşmuştur.

5. Burkulma ve acı gibi şikayetler: Elle kaldırma ve tutma yüklerin elle ya da vücudun kullanılarak taşınmasını ya da tutulmasını içerir. Birçok insan her gün rastlanılan türden yükleri kaldırırken sırtını, kollarını, ellerini ya da ayaklarını incitir ve bunun için yükün fazla ağır olması da gerekmez.

6. Bilgisayar ya da başka tür ekran kullanımı: Bilgisayar ekranlarının ya da başka tür ekranların (görüntü birimlerinin) kullanılması sırt sorunlarına, tekrarlanan hareket incinmesine ve başka kas- kemik bozukluklarına yol açabilir. Bir şey yapılmayacak olursa bu tür sağlık sorunları ciddi bir hal alabilir. Bu bozukluklara çalışma

yerlerinin kötü tasarlanmış olması, yer darlığı, yetersiz eğitim ve ekran başında çalışırken yeterince sık ara verilmemesi neden olabilir. Ekranla çalışmak gözleri bozmaz, ama birçok insan geçici bir göz yorgunluğu ya da zorlanması geçirebilir. Bu da etkinliğin düşmesine ya da devamsızlığa yol açabilir.

7. Gürültü: İşte yüksek düzeylerde gürültü olması işitme kaybına yol açabilir. Bunun ciddi bir hal alması yıllar sürebilir. Gençler de yaşlılar kadar hasar görebilir. İşitme kaybına uğrayanlar bu durumun farkına ilk kez, bir grup içinde söylenenleri duymadıklarında ya da ailelerindeki başka herkes televizyonun sesini fazla açtığını söylediklerinde varırlar. Sağırılık insanların kendilerini yakınlarından, dostlarından ve iş arkadaşlarından yalıtılmış gibi hissetmelerine yol açabilir.

8. Titreşim: Elde tutulan motorlu aletlerden, araçlardan ve bunlara ilişkin süreçlerden kaynaklanan titreşim bunları kullananların el ve kollarına zarar verip el - kol titreşim sendromuna yol açabilir. Bu, titreşimden kaynaklanan beyaz parmak denilen durumun da dahil olduğu, tedavisi mümkün olmayan, acı veren bir hastalıktır ve kan dolaşımının bozulması, sinir ve kasların zedelenmesi ve kavrama yeteneğinin zayıflaması gibi sonuçları olabilir.

9. Elektrik: Elektrik ölümcül olabilir. Ölümün çoğuna yer altı kablolarına ya da yukarıdan geçen gerilim hatlarına değilmesi neden olur. Ölüme yol açmayan elektrik çarpmaları bile ağır ve sürekli sakatlanmalara yol açabilir. Bozuk aletlerin yol açtığı elektrik çarpmaları merdiven ve iskelelerden ya da başka iş platformlarından düşülmesine neden olabilir.

10. İş aletlerinin seçimi ve kullanımı: İş aletleri işletme makinelerini, takım tezgahlarını, ofis makinelerini, kaldırma araçlarını, el aletlerini, merdivenleri ve basınçlı yıkayıcıları kapsayan çok geniş bir dizi içerir. İş için uygun aletlerin seçilmesi, aletlerin güvenli bir şekilde kullanılabileceğinden emin olunması ve düzenli kontrol edilerek, gerekiyorsa baştan aşağı incelenerek güvenli halde tutulması ve personele aletleri güvenli şekilde kullanmalarını, üretici ya da satıcının

talimatlarına uymalarını sağlayacak eğitimin verilmesi önemli hususlardan birkaçıdır.

11. Bakım ve inşaat işleri: Bakım ve inşaat gibi işler ancak arada bir ve çoğu kez de bir yüklenici ya da servis tarafından yapıldığı için bunları gözden kaçırmak kolaydır. Bazen insanlar normalde kimsenin gitmediği yerlerde (örneğin çatı) olurlar. Arızayı saptıyor ya da bir şeyi çabucak tamir etmeye çalışıyor olabilirler, çoğu kez normalde yapılmayan bir şey yapıyorlardır. Bu nedenle birçok kaza olur. Yüksek bir yerden düşmek ciddi yaralanmaların en yaygın nedenidir.

12. Ulaşım: Her yıl İngiltere' deki iş yerlerinde kullanılan taşıtlarla ilgili kazalarda yaklaşık 70 kişi ölmekte, yaklaşık 2.500 kişi de ağır yaralanmaktadır. Hareket halinde olan taşıtların yayalara çarpması ya da ezmesi, taşıtların düşme ya da taşıt devrilmesi en yaygın ölüm ya da yaralanma nedenlerindedir. Kullanma koşullarının değişik olması nedeni ile iş yerlerindeki taşıtlar çoğu kez normal yollardaki taşıtlardan önemli ölçüde fazla tehlike oluştururlar.

13. Basınç sistemleri: Düdüklü tencere, kazan, buharlı ısıtma, hava kompresörü gibi basınç sistemleri basınç altında bir akışkanın bulunduğu alet ve sistemlerin yaygın örnekleri arasındadır. İçindekiler istemeden salınacak olursa insanların ölmesine ya da yaralanmasına ve ciddi mal kaybına yol açabilir. Bu kazalar aletlerin kötü tasarlanmış, yanlış doldurulmuş, yanlış şekilde bakım görmüş olduğunda, çalışma biçimi güvenli olmadığı ya da birisi bir işletme hatası yaptığında gerçekleşir.

14. Yangın ve patlamalar: Her yıl birçok insan çalışırken kullandığı ateş alıcı maddeler yüzünden yanıklara maruz kalır. İş yerlerinde bulunan çok çeşitli ateş alabilir maddelere benzin, tiner ve kaynak gazları gibi ateş alabilir olduğu hemen akla gelecek maddeler dahil olduğu gibi ambalaj malzemeleri ve tahta, un, şeker tozları gibi ilk bakışta akla gelmeyecek maddeler de dahildir. Yangın çıkması için yakıt, hava ve bir ateşleme kaynağı olması gerekir. Bunların kontrol altında tutulması yangınları önleyebilir.

15. Radyasyon: Hem iyonlaşan, hem de iyonlaşmayan birçok radyasyon türü insanları etkileyebilir. Aşırı dozlarda iyonlaşan radyasyon yanıklara, hastalığa ve sağlık üzerinde başka olumsuz etkilere yol açabilir.

16. Stres: İnsanların aşırı baskıya ya da karşı karşıya kaldıkları başka taleplere gösterdikleri olumsuz tepki olarak tanımlanabilir. Çalışma hayatının kötü örgütlenmesiyle insanların sonradan sağlığının bozulması arasında bir ilişki vardır. İşteki stresle, herhangi başka bir sağlık riskiyle ilgilenilebileceği şekilde- yani tehlikeleri saptayarak, kimin için risk olduğunu ve riskin düzeyini değerlendirerek, riskin nasıl yönetileceğini kararlaştırarak ve planları uygulamaya koyarak- ilgilenilebilir. Çalışma biçiminin kontrol altında olmaması, çalışanın çok fazla ya da az işinin olması, yöneticilerden destek görülmemesi, birbiriyle çelişen ya da ikincil roller, iş arkadaşlarıyla kötü ilişkiler ve örgütlenmedeki değişikliklerin kötü yönetilmesi bu alanda karşılaşılabilecek olan tehlikelerin bazılarıdır. Bir kuruluştaki stresle ilgilenmenin sağlayacağı yararlar üretkenlik ve etkinliğin artması, işten ayrılmaların ve hastalık nedeniyle devamsızlığın azalması ve moralin yükselmesi dahildir.

Kaynakları incelendiğinde risklerin işyerinde yapılan iş ya da yürütülen faaliyet nedeni ile oluşabileceği görülmektedir. İş koluna, faaliyet türüne, yapılan işin güçlüğüne ve diğer kısıtlara göre sınıflandırma yapılabilir. Bu işlerin yürütülmesi safhalarında çalışanlar birçok mesleki sağlık ve güvenlik riski ile karşı karşıya gelebilmektedirler. Risk, üretimi sağlamak üzere belirlenen süreçlerin ya da alt işlemlerin (operasyon) yapılması sürecinde de oluşabilmektedir. Bunun dışında kullanılan madde, makine ve donanımlar da risk kaynağı olabilmektedir. İş çevresi kaynaklı risklerin yanı sıra İşyerinde üretim, yönetim, denetim, eğitim gibi işler yapan insanlar da yaptıkları eylemlerle, aldıkları kararlarla çeşitli risklerin oluşmasına yol açabilmektedirler.

Türkiye’de Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 13 Nisan 2004 tarihli ve 25432 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Risk Grupları Listesi Tebliğini yürürlükten kaldırarak 6 Mart 2005 tarihinde 25747 sayılı

Resmi Gazete ile yeni risk gruplarını yayımlamıştır. Buna göre işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından yer aldığı risk grupları güncel duruma göre beş ana grupta yapılarak revize edilmiştir. Bunun nedeni belirtilen tehlikelerin işyerinin faaliyetleri gereği her işletmede farklı seviye ve şekillerde oluşabilmesi ve bu nedenle grupta yapılarak her grubun kendine özgü bünyesi içerisinde takibine ihtiyaç duyulmasıdır.

İşletmelerde risk değerlendirme çalışmaları işe başlama aşamasında, işyerinde oluşabilecek değişiklikler ile (değişiklik yönetim sistemi), iş kazası, meslek hastalığı olayı sonrasında düzenli aralıklarla yapılabilir. Risk değerlendirmelerindeki asıl amaç tehlikeli bir olayı gerçekleşmeden önce tespit ederek tehlike kaynaklarını, riski ortadan kaldırmak veya kabul edilebilir seviyeye indirmektir. Bu denli önemli bir faaliyetin eğitilmiş ve uzmanlaşmış kişiler tarafından yapılması gerekir. İşletmenin özelliğine göre bu kişiler birey ya da takım olarak çalışabilirler. Risk değerlendirme işleminin yararları iş sağlığı ve güvenliğinin tarafları olan iş gören, işveren, devlet açısından incelenebilir.

Çalışanlar açısından risk değerlendirmenin yararları; katılım hakkının sağlanması, çalışanların işyerine ait risklerden haberdar olmaları, sorumlulukların belirlenmesi, kayıtlara ulaşabilme, tüm çalışanları kapsama- özellikle yeni iş kanunu AB uyum sürecinde geniş katılımı desteklemektedir, kuralları önceden belirleyerek kolaylık sağlama olarak sıralanabilir.

İşverenler açısından risk değerlendirmenin yararları; tehlike ve risklerin önceden tespiti ile oluşabilecek iş kazası ya da meslek hastalığının olumsuz etkilerine maruz kalmamak, firmanın marka değerinin korunması ve saygınlığının devamı, acil durumlar için her an hazır olabilme, güvenli çalışma ortamı seçimi ile kanuni yükümlülüklerin sağlanmış olması olarak sıralanabilir.

Devlet açısından risk değerlendirmesinin yararları tarafların katılımı ile devletin yükünün azaltılması, denetim kolaylığı, sürekli gelişmenin tesis edilebilmesi, AB uyum sürecinin başarı ile geçirilmesi, düzenli veri akışının

sağlanarak doğru istatistiki bilgilerin derlenebilmesi, çalışma barışına katkı sağlanması olarak sıralanabilir.

Çalışmada bu noktaya kadar lojistiğin tanımı yapılmış, gelişimi, unsurları, prensipleri, işlemleri irdelenmiştir. Bu başlıklarda ve lojistik maliyetleri, dış kaynak kullanımı, performans ölçümü, önemi başlıklarında lojistiğin firmalar ve ülkeler için artan önemi ve rekabet avantajı sağladığı ifade edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği başlığında amaç, sorumluluklar, genel uygulamalar ve ülkemizdeki durum irdelenmiş olup verimlilik ile ilişkisi incelenmiştir. İş sağlığı ve güvenliği esas olarak tüm sektörlerde uygulanmalıdır. Lojistik sektörünü incelediğimizde özellikle malzeme taşıma– depolama işleminin emek yoğun bir faaliyet olduğu görülmektedir. İşçilik maliyetleri nedeni ile emek yoğun alanlarda verimliliğin maliyetlere etkisi büyüktür. Bu nedenle verimlilik sağlanarak birim çıktı başına maliyetin düşürülmesi hedeflenmelidir. Başlı başına bir rekabet avantajı sağlayan doğru lojistik uygulamaları emeğin iş sağlığı ve güvenliği ile korunması ve motive edilmesiyle ve ayrıca daha önce belirtilen diğer iş sağlığı ilave getirileri sayesinde işletmeye daha da avantaj sağlama konumuna gelmektedir.

6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Bir lojistik firmasının iş sağlığı ve güvenliği politikası çalışanlarına güvenli ve sağlıklı bir ortam sağlamayı amaç edinmiş ve normal çalışma düzenini engelleyecek her türlü kayıpları, insan veya makine üzerine sonuçlanan kazaları önleme ideali ile çalışmak üzerine şekillendirilmelidir. Firma, çalışanlarına güvenli ve sağlıklı bir iş ortamı oluşturmayı hedeflemeli, bu hedefe ulaşmanın sorumluluğunun yöneticisi ve çalışanları ile herkese ait olduğunu benimsemelidir.

Yönetimin görevi işyerinde güvenli çalışma ortamının sürekliliğini ve çalışanların güvenliğini sağlamaktır. Bunlar, işyeri dizaynında iş güvenliği prensiplerine uymayı, ekipman seçimini, koruyucu ekipman ve mekanizmaları temin etmeyi, çalışanların eğitimini planlamayı- gerçekleştirmeyi, açık ve anlaşılır iş güvenliği kurallarını hazırlamayı içerir. Yönetim, çalışanları makine ve ekipmanların kullanımı sırasında karşılaşılabilecekleri tehlike ve zararlardan koruyacak bir iş güvenliği çerçevesi hazırlamalıdır.

Çalışanlara düşen görev işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzük hükümlerini ve firma çalışma kurallarını içeren bu çerçeveye uymak ve yönetim ile birlikte çalışarak kendi menfaatleri için kayıplarla sonuçlanacak kazalara neden olabilecek tehlikeli durumları ortadan kaldırmak ya da riski kabul edilebilir seviyeye indirmektir.

Bu ortak sorumluluk herkesin katılımını gerektirir. Kazalara neden olan ve bunları önleyecek olan insanlardır. Kazasız bir çalışma ortamı ancak iş sağlığı ve güvenliği kurallarını bilen ve bunları günlük çalışmalarında her alanda kullanabilen kişilerle sağlanır.

Firmalar için lojistik ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının ayrı ayrı verimlik oluşturduğu ve rekabet avantajı sağladığı tespit edilmiştir. Çalışmanın

bundan sonraki kısmında lojistik işlemlerin tümünü bünyesinde barındıran ve asli işi lojistik olan bir firmada (Balnak Lojistik) iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları irdelenecek ve risk analizleri incelenecektir.

Lojistik fonksiyonların tamamını yürüten bir firmanın köklü iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yansıtılmasının ve uygulamalarının çalışmada sunulmasının sektörde yaşanan uygulama ve kültür oluşturma yetersizliklerine çözüm önerisi sunması hedeflenmiştir. Bu sayede özellikle son on yıldır hızla gelişen sektörde oluşan yeni firmaların işletmelerinde yararlanabilecekleri bir kaynak oluşturulmuş olacağı düşünülmektedir. Özellikle yeni sayılabilecek bir sektörde rekabet avantajının iş sağlığı ve güvenliği ile sağlanabileceği görüşü sayesinde insan yaşamı ve sağlığı ile çalışma koşullarının uygun olmasının işveren lehine olduğu ifade edilerek iş kazası, meslek hastalıklarının azaltılmasına katkı sağlanacağı öngörülmektedir.

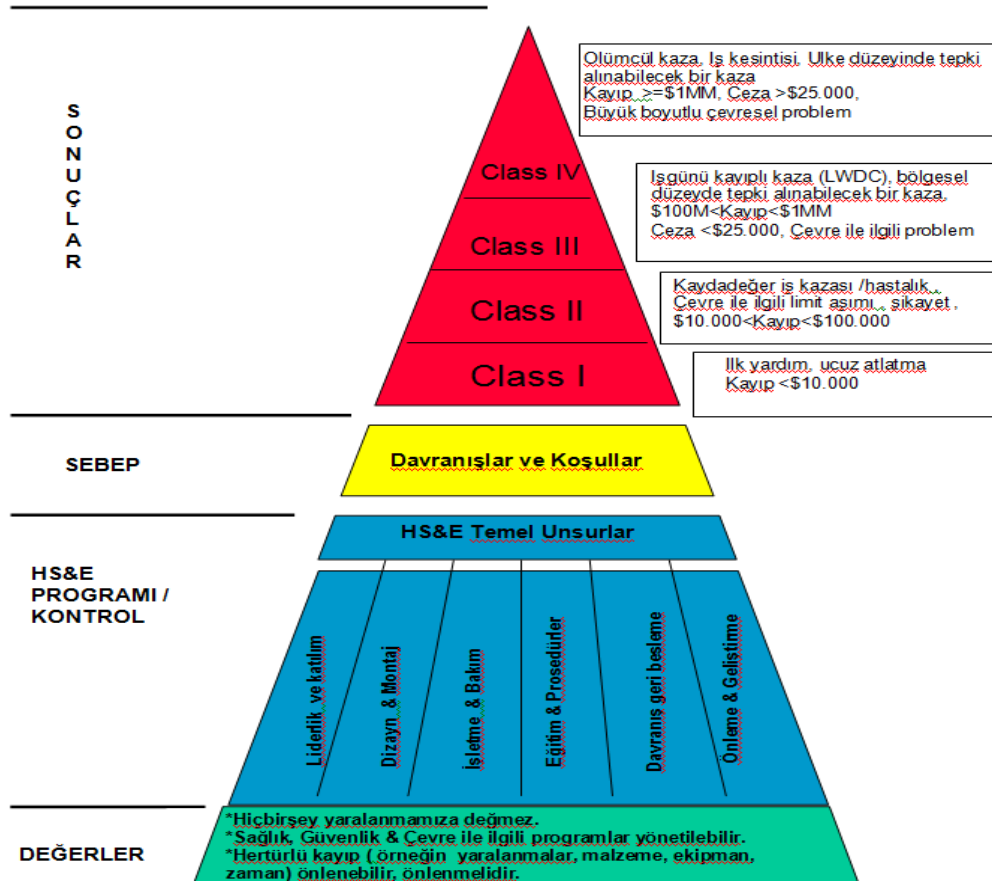
Firma aşağıda belirtilen faaliyetleri benimsemekte ve yönetim bu faaliyetlerin yerine getirilmesini desteklemekte- kontrol etmektedir: 1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili durumu sürekli iyileştirilmek, 2. İş yerlerinde genel bir önleme politikası üzerine çalışmaları sürdürmek, 3. İşin her aşamasında risk değerlendirmesi yaklaşımı ile tehlikelerin tespiti ve buna göre alınacak tedbirleri belirlemek, 4. İşyerlerinde çalışan müşterilerle ve alt işverenlerle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak işbirliği yapmak, 5. Çalışanları işyerinde karşılaşılabilecek riskler konusunda bilgilendirilmek, 6. Tüm Çalışanların görüşlerini almak, 7. İşyerlerinde sağlık ve güvenlik görevlisi, sağlık ve güvenlik işçi temsilcisi bulundurmak ve çalışmalarına öncülük etmek.

Bu doğrultuda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak firma vizyonu: “Tüm çalışanlarımızın katılımı ile riskleri kaynağında yok etmek suretiyle “sıfır iş kazası” hedefiyle çalışmak”. Firma misyonu: “Yürürlükte olan tüm ilgili kanun ve yönetmeliklere uygun hareket ederek, en değerli iç kaynağımız olan çalışanlarımızın iş güvenliğini sağlamak, sağlığını korumak ve yaşadığı çevreye verilen olumsuz etkileri en az seviyeye indirmek” olarak belirlenmiştir.

Firma anlaşılır olarak vizyonunu ve misyonunu ifade etmek için bir slogan edinmiş ve çalışanlarına benimsetmiştir. Firma sloganı “insana yakışır işyeri” olarak benimsenerek kullanılmaktadır. Bu sloganın altında güvenlik ve sağlık unsurları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar herkesin sorumluluğundadır. Firma işveren olarak emniyetli işyeri tesis ederken, iş gören olarak çalışanlar emniyetli işyeri için hazırlanmış ve devletin deklare ettiği çerçevede hareket etmektedir. Firma iş sağlığı ve güvenliği için “mücadele” edilmelidir bakış açısı ile çalışanlara yaklaşmaktadır. Mücadele kelimesinin kullanılmasının nedeni ise iş sağlığı ve güvenliği ihlali nedeni ile mevcut düzende yaşanan ölüm ve yaralanma oranının günümüzde hiçbir savaşta olmamasıdır. Üstelik savaşlar bir noktada bitmekte ancak iş sağlığı ve güvenliği mücadelesi bitmemektedir.

Lojistik sektörü özü itibariyle agresif, tehlikeli çalışma ortamı bulunan ve hızlı bir faaliyetler silsilesidir ve bu nedenle gerekli önlemlerin alınmaması halinde kazalar kaçınılmaz olur. Firma iş kazalarının, meslek hastalıklarının, iş ve işgücü kayıplarının ve maddi kayıpların önlenmesi için iş sağlığı ve güvenliği politikası uyarınca gerekli çalışmaları yürütmek hedefi ile hareket etmektedir.

Firmanın güvenlik kültürü, güvenliği veya emniyeti tehdit edebilecek davranışlarla veya uygulamalarla bunların yer aldığı ortak kullanım ya da etki alanında bulunan canlıların veya nesnelere (teçhizat, araç vb.) muhtemel zararını en aza indirmeyi amaçlayan, güvenlik veya emniyete öncelik veren algılar, inançlar, tutumlar, kurallar, roller, sosyal- teknik- politik uygulamalarla, yetkinlikler ve sorumluluk hislerinin bütünü çerçevesine oturtulmuştur.



Şekil 6.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Üçgeni (İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı- Balnak, 2009, s.4)

Yukarıdaki şekilde belirtilen değerler kurumun güvenlik kültürü çerçevesinde oluşmuş olup değerlerin pratik uygulaması iş sağlığı ve güvenliği programında belirtilen liderlik ve katılım, dizayn ve montaj, işletme ve bakım, eğitim ve prosedürler, davranış geri besleme, önleme ve geliştirme faaliyetleri ile sağlanmakta ve kontrol edilmektedir. Buna rağmen davranış ve koşullar nedeni ile firma içinde dört kategoriye ayrılan şekilde kazalar yaşanabilmektedir. Çalışmanın ilerleyen safhalarında firmada belli bir dönemde yaşanan ucuz atlatma, ilk yardım ve kayda değer kazalar analiz edilecektir. Unutulmaması gereken nokta her konuda tedbir alınmalı, ancak buna rağmen olumsuzlukların yaşanabileceği de akılda tutulmalıdır.

Firma daha önce belirtilen iş kazası tanımına uymayan, ancak hafif sıyrıklar ya da incinmelerle sonuçlanan olayları ilk yardım, herhangi bir yaralanma olmadığı

halde bir yaralanma ile sonuçlanabilecek güvensiz durum ve davranışları ucuz atlatma olarak kabul etmektedir. Bir olay ya da durumun ilk yardım ya da ucuz atlatma olarak kabul edilmesi için bu olay ya da durum nedeni ile oluşacak maddi zararın da 10.000 dolar seviyesinin altında kalması şartı aranmaktadır. İlk yardım ve ucuz atlatma güvensiz davranış ve koşullar nedeni ile oluşan sonuçlar arasında “class 1” olarak tanımlanmaktadır.

İşletme, iş günü kaybı olmadığı halde şikayet nedeni olabilecek ve 100.000 dolara kadar maddi hasara neden olan kazaları ise kayda değer kaza olarak nitelermekte ve class II olarak sınıflandırmaktadır. İş günü kayıplı ya da bölgesel düzeyde tepki çekebilecek nitelikte bir kaza olur ise ya da çevre ile ilgili bir problemin nedenini oluşturan bir olay yaşanır ise bu kaza class III olarak sınıflandırılmaktadır. Kaza eğer ölümcül ise veya iş kesintisine neden oluyorsa ya da ülke çapında tepki alabilecek nitelikte bir durum yaşanacaksa bu class IV olarak sınıflandırılmaktadır. Yine büyük çevre sorunlarına yol açacak bir durum var ise kaza bu sınıfa dahil edilmektedir.

Çevre faktörüne önem verilmiş ve mevzuata göre kaza olarak tanımlanmayan hususlar bile kazalara neden olabilecek potansiyele sahip olması nedeni ile sınıflandırmaya dahil edilmiştir. Böylelikle dokümantasyon ve raporlama sınırlanmamış olmakta ve risk içeren durumlar tetkik edilmektedir. Bu sınıflandırmaya göre firmada yaşanan iş kazası olaylarının ve iş kazası yaşanmaması için yapılan uygulamaların geniş ölçekli sunumu ilerleyen kısımlarda yapılacaktır. Firmanın iş sağlığı ve güvenliği politikasının amacı (İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı, Balnak, 2009, s.5-6):

1. Kişisel yaralanmaları önlemek: Eğitimin desteklenmesini ve kurallara uyulmasını sağlayarak güvenli bir çalışma ortamının sağlanması,
2. İnsan sağlığını etkileyecek durumların ortadan kaldırılması: Endüstriyel sağlık, temizlik ve düzen programlarının uygulanması ile sağlıklı temiz bir çalışma ortamının sağlanması,

3. İş güvenliği anlayışının tüm çalışanlar arasında yayılmasını sağlamak: İş güvenliği prensipleri, programlar ve hedefler hakkında şirketin tüm iletişim imkanlarını kullanarak tüm çalışanların bilgi sahibi olmasının sağlanması,
4. Yangın riskini azaltmak: Yangın için hassas yerlerin belirtilmesi, gerekli kontrol sistemlerinin ve ekipmanın sağlanması,
5. Malzeme hasarlarını önlemek: Güvenli çalışma yöntemleri geliştirmek ve ekipmanlarda düzenli kontrol ve önleyici bakım programlarının yapılmasının sağlanması. Kazaların ve yangınların önlenmesi tüm çalışanların ve yöneticilerin aktif desteği ile olur. Her yönetici yanında çalıştırdığı elemanlarına örnek olmalı, elemanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki sorumluluklarını hatırlatarak çalışanlarının bu konudaki gayretlerini desteklemelidir,
6. Sağlık ve güvenliğe ilişkin kanun ve yasal prosedürlere uygun çalışan bir organizasyon oluşturmak,
7. İşyerine gelen misafir, tedarikçi veya müşterilerin sağlık ve güvenliklerini sağlamak,
8. Sağlık ve güvenlik sistemlerinin uygulamalarını geliştirmek ve düzenli olarak kontrol etmek, prosedürlerin güncelliğini sağlamak: Yasal, teknik ve zamana bağlı değişiklikler izlenir, geçerliliği kalmamış olan uygulamaların yerine yenileri geliştirilir.

Firmanın iş sağlığı ve güvenliği organları aşağıda belirtilen unsurları içermektedir (İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı, Balnak, 2009, s.7-8):

1. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bütün yasa ve talimatlar: 4857 sayılı İş kanununun ilgili hükümlerine uygun olarak ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin muhtelif yönetmelikler ışığında hazırlanmış olan firmanın iş sağlığı ve güvenliği

talimatları işyerinde uygulanması gereken etkinliklerin esasını oluşturur. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bütün faaliyetler ve düzenlemeler mutlaka bu talimatlar çerçevesinde yapılır,

2. İş sağlığı ve güvenliği kurulu: Firma bünyesinde bulunan bütün birimlerin yöneticileri ve işyeri sağlık ve güvenlik temsilcileri ayda en az bir kez şirket genelinde sağlık ve güvenlik riski oluşturabilecek unsurları saptamak, önlemleri almak ve tecrübelerini diğer birimler ile paylaşmak maksadı ile insan kaynakları direktörünün başkanlığında toplanır,

3. İş sağlığı ve güvenliği uzmanı: İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almış, gerekli ehliyete sahip, iş yerindeki bütün iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını sevk ve idare etmek, risk unsurlarını analiz etmek ve gerekli önlemlerin alınması için firma yönetimini bilgilendirmek ve harekete geçirmek ile görevlidir. Mevcut yasanın belirlemiş olduğu görevler ile çalışır,

4. İşyeri iş sağlığı ve güvenliği temsilcileri: Her birimde çalışanları temsil ile yükümlü temsilciler mevcuttur. Birimlerindeki iş sağlığı ve güvenliğini tehdit eden hususları tespit ederek, bu sorunları, giderilmesi için işyeri yönetimine ve iş sağlığı ve güvenliği kuruluna getirmekle mükelleftir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları konusunda daha az deneyimli çalışanlara örnek teşkil ederek gerektiğinde eğitim vermekle sorumludur,

5. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin eğitimler: İş sağlığı ve güvenliğinin firma bünyesinde tesis edilebilmesi, iş kazalarının önlenmesi ve gerekli bilgilerin kazandırılabilmesi için çalışanların mutlaka düzenli olarak eğitilmesi gerekmektedir. Gerektiğinde tek nokta dersleri (tek sayfada doğru ve yanlış hareketin birlikte görsel ifadesi) ile çalışanların anlık dikkatini çekerek çalışanlar eğitilir,

6. Risk analizleri: Risk oluşturan faktörleri belirlemek, bu risklerin önlenmesi için gerekli önerileri yapmak/ aksiyonları belirlemek, aksiyonu alacak kişiyi

belirlemek ve aksiyonun sonucunu takip edilmesini sağlamak gibi unsurlardan oluşur,

7. İş sağlığı ve güvenliği turları: Birim yöneticileri, İSG (İş sağlığı ve güvenliği) uzmanı ve çalışanların temsilcilerinden oluşan bir ekip haftalık depo ve tesis turu düzenleyerek iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile varsa ihlalleri yerinde inceler ve bulgularını bütün organizasyon ile paylaşır. Gerekli aksiyonlar ve bu aksiyonları yerine getirecek kişiler belirlenir. Özellikle bos olarak adlandırılan ve davranış gözlemlene sistemi olarak firmada işletilen sistemde riskli görülen konular ve alanlar için bir kontrol listesi oluşturulur. Bu listedeki maddeler her gün daha önceden belirlenmiş farklı bir sorumlu tarafından doldurularak ilgili departmana ulaştırılır. Bu listedeki maddelerden olumsuz değerlendirme yapılmış ise hemen tedbir alınır. Ayrıca bos sistemi doğrultusunda formu doldurması gereken sorumluların formu gününde doldurup ilgili departmana ulaştırma yüzdesi bos katılım oranı ile, bos formundaki olumlu tespitlerin tüm maddelere oranı ise bos güvenlik yüzdesi ile takip edilir. Bu takip aylık iş güvenliği raporlarında üst yönetim ve diğer çalışanlarca paylaşılır.

8. TIR ve CIR oranlarının saptanması: Şirkette total incident rate (firma çalışanı kaza oranı) ve contractors incident rate (müteahhitler- taşeron kaza oranı) aylık olarak saptanır ve çıkan bilgiler bütün organizasyon ile paylaşılır.

9. İş sağlığı ve güvenliğini bizzat korumakla yükümlü ekipler ve geri bildirim sistemi: Acil durumlara müdahale etmek maksadı ile çeşitli ekipler kurulur. Örneğin; Yangınla mücadele ekipleri, depremle mücadele ekipleri, ilk yardım ekipleri gibi. Kurulmuş olan ekip üyelerine uygun eğitimler verilerek ve düzenli tatbikatlar yaptırılarak acil durumlara müdahale etme yetenekleri geliştirilir. Bunun dışında firmada ofs (observation feedback system) kısaltmasıyla adlandırılan ve sürekli geri bildirim sistemi olarak belirtilebilecek bir uygulama gereği tesisteki tüm alanlara personelin rahatlıkla ulaşabileceği şekilde boş formlar bırakılır ve personelden görülen iş güvenliği olumsuzluklarını ya da olumlu izlenimlerini aktarmaları istenir. Personelin yaptığı bildirimlerde isim belirtme zorunluluğu

yoktur. Yapılan tüm bildirimler düzenli periyotlarda toplanarak tasniflendirilir. Her bildirim konusu için muhakkak şirket yönetimi ofis'lerin toplanmasından bir hafta geçmeden yazılı olarak personele ilgili bildirimlerin değerlendirmelerini iletmelidir. Panolara asılarak ilan edilen değerlendirmeler personel ile paylaşılmış olur. Bu paylaşımında iş güvenliği aksaklığının giderilmesi gerekiyorsa ne zaman, nasıl, kim tarafından yapılacağı muhakkak belirtilir. Takibi ayrıca yönetim tarafından yapılır. Bu şekilde personele önem verildiği ve fikirlerinin değerlendirilerek uygulamaya aktarıldığı ifade edilmiş olur.

10. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin uygulanabilmesi için görsel malzemenin hazırlanması ve yayımlanması: Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinin önemini kavrayabilmeleri için çeşitli kitapçık, broşür ve posterler hazırlanır ve çalışanların görebilecekleri mekanlarda panolara ve duvarlara asılarak çalışanların bilgilendirilmesi sağlanır.

11. İş sağlığı ve güvenliği duyuruları: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasalarda veya prosedürlerde meydana gelen değişiklikler, şirket içinde öngörülen yenilikler ve uyarılar veyahut teknik araçların kullanılmasında uyulması gereken hususlar çalışanlara duyuru panoları kullanılarak ilan edilir.

6.1. Genel İş Emniyeti

Lojistik sektörü için örnek olarak verilebilecek genel iş emniyetine uygun tesis kuralları uygulama örneklerinden seçilerek aşağıda derlenmiştir. Tüm tesisler için iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması amacı ile bu tür kurallar topluluğunun bilinmesi ve uygulanması gereklidir. Özellikle lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için kullanılan tesislerde özel olarak tesis içi risk gruplarının belirlenmesi ile oluşturulacak kurallar uygulanmalı ve uygulatılmalıdır.

Bu kurallar bütünü gerektiğinde ayrı talimatlarda detaylandırılmalı ve mutlaka tüm personele bu konularda düzenli aralıklarla eğitim verilmelidir. Personel dışında taşeron çalışanlara, ziyaretçilere ve müşterilere de bu kurallar tesise giriş öncesi okutulmalıdır. Tesise ister daimi çalışmak, ister bir defalık ziyarette bulunmak için giren kişiler ister işçi, ister müşteri, ister yönetici olsun bu kuralları bilmek, uygulamak ve uygulatmakla yükümlü olmalıdır. Lojistik sektörü için örnek olabilecek genel iş emniyeti tesis kuralları aşağıdadır:

1. Tüm yaralanmalar ve ucuz atlatmalar anında kısım amirine bildirilecek ve yaralanmalara ilk müdahale revirde yapılacaktır.
2. Tesisteki her türlü yasak, zorunluluk ve ikaz işaretlerine uyulacaktır.
3. Çalışma sırasında iş elbisesi, iş güvenliği ayakkabıları ve işin gerektirdiği kişisel koruyucu ekipman ve uygun el aleti kullanılacaktır.
4. Çalışma sırasında sarkan giysi, her türlü mücevherat (kolye, künye, yüzük, saat ve güneş gözlüğü) takılmayacaktır.
5. Tesis sahası içerisinde radyo, teyip, cd – mp3 çalar vb. dinlenmesi ve yönetim hariç olmak üzere cep telefonu kullanılması yasaktır.
6. Alkol ya da başka bir uyuşturucu tesirinde olan ya da bunları taşıyan kimseler işyerine giremez.
7. Tesis sahası içerisinde operasyon bölgesinde uyumak yasaktır.
8. Tesis içerisine ateşli silah ve bıçak sokmak, patlayıcı madde ve yönetimin vereceği maket bıçağı ya da işe uygun kesici dışında bıçak kullanmak yasaktır.

Üretim alanında gerektiği takdirde yönetimin uygun gördüğü türde (ördekbaş) bıçak kullanılacaktır.

9. Belirtilen yerler haricinde yeyip içmek ve sigara kullanmak güvenlik ve hijyen açısından yasaktır.

10. Basınçlı havayı amacı dışında kullanmak (vücut ve giysi temizlemek amacıyla) yasaktır.

11. İşyeri sahası içerisinde koşmak, atlamak, bağırarak, bir şey fırlatmak, boğuşmak ve fiziksel şakalar yapmak yasaktır.

12. Çalışma yerleri ve yollar her zaman temiz ve düzenli tutulacaktır.

13. Her iş için bir eğitim programı olacak ve gerekli eğitimi almamış kişi herhangi bir yerde çalışmayacaktır.

14. Çalışma ve dinlenme saatlerine uyulacaktır. Çalışma saatinde izinsiz iş bırakılmayacaktır.

15. Çalışma saatleri içinde üretim ve depo bölümlerinde çalışan personelin acil durumlar dışında ziyaretçi kabulü yasaktır. Acil durumlarda ise personelin yöneticisinden izin alması zorunludur.

16. İşletme içinde yangına sebep olacak bir davranışta bulunulmayacaktır, ateş yakmak yasaktır (çakmakla oynamak, çöp yakmak, izin verilen alan dışında sigara içmek yasaktır). Tesis içinde yangını gören kişi yangın butonuna basarak acil tahliye alarmı verecektir.

17. Tesiste beş adet toplanma bölgesi vardır. Gösterilecek toplanma bölgelerinde toplanılacaktır. Toplanma bölgesine giden personel beşli sıra yaparak sayım sorumlularına yardımcı olacaktır. "Durum Normal" denilmeden ve bu anlamdaki ikaz sireni çalmadan toplanma bölgesi terk edilmez.

18. İşe geliş gidişte mutlaka personele tahsis edilmiş olan servisler kullanılacaktır. Personeli iş çıkışında tesis dışından bir başka kişinin (arkadaşının) gelip alması yasaktır.

19. Şirkete ait her türlü bilgi ,belge ile tesise ait her türlü belge ve evrakın izin alınmadan çoğaltılması ve kullanımı yasaktır; söz konusu belgelerin imhası insan kaynakları departmanı gözetiminde yapılacaktır.

20. Genel olarak çoğaltılması ve dağıtımı yasaklanmış olan her türlü yayının tesiste bulundurulması yasaktır.
21. Yapılacak kontrol ve aramalara müsaade edilmelidir.
22. Üretim geçişlerinde masa altı ve makine altı diğer üretim ile karışma olmaması amacıyla temizlenir. İşe başlamadan önce gerekli olan yardımcı malzemelerin kontrolü yapılır ve gerekli önlemler alınır, eksiklik veya hatalı durumlar varsa üretim sorumlusu bilgilendirilir. Üretim bittiğinde makinelerin genel temizliği yapılır.
23. Yardımcı malzemelerin üretim sahası dışına çıkarılması yasaktır.
24. Personel çalıştığı alandan başka bir departmana izinsiz olarak gidemez, bölümler arasında izinsiz olarak dolaşamaz.
25. Tesiste bulunan her türlü koruyucu, önleyici ve üretim amaçlı malzeme ile yardımcı alet ve edevatta, iş akışında veya çalışanlar üzerinde maddi zarar verebilecek malzemelerin bulundurulması ve zarar verebilecek türde davranışlarda bulunmak yasaktır.
26. Şirket tarafından temin edilen kıyafet giyinmiş olan personelin ayrıca tanıtıcı kimlik kartı takması gerekmemektedir. Taşeron çalışanları kendi firmalarının adını taşıyan elbise giymek zorundadır.
27. İşyerinde standart kıyafet ile çalışmayan personelimize yaka kartı takacaktır.
28. Ziyaretçiler kendilerine tesise girişte verilen yaka kartlarını takacaklardır.
29. Kolluk güçlerinin dışında (polis, jandarma, asker, özel güvenlik birimi personeli vb.) ruhsatlı silah taşıma yetkisi olan kişilerin silahları ile tesise girmesine tesis müdürü veya insan kaynakları direktörünün onayı olmadan izin verilmez.
30. Kamera, fotoğraf makinesi, görüntü kaydedici cihazlar ile ses kaydı yapan cihazların tesis içine izinsiz olarak sokulması ve tesis içinde kullanımı yasaktır.
31. Yetkili olmayan kişinin herhangi bir makine veya ekipman üzerinde tamir-bakım yapması ve ekipmanı kullanması yasaktır.
32. Bir emniyet sisteminin herhangi bir şekilde görev yapamaz hale getirilmesi yasaktır.
33. Herhangi bir nedenle sökülen muhafazalar makine çalıştırılmadan önce yerine takılmış olacaktır.
34. Normal şartlar içerisinde insan bulunması için yapılmamış alanlara girişte ve çalışma sırasında “Kapalı Alan Çalışma Prosedürü” uygulanacaktır.

35. Tüm elektrik kutu ve panel kapakları kapalı bulundurulacak, bunların içerisine başka birşey konulmayacaktır. Elektrikçi hariç bu panolara dokunmak yasaktır.
36. Tekerlekli arabaları ve transpaleti elle hareket ettirmek gerektiğinde çekilmeyecek, itilecektir.
37. Forklift, reachtruck ve elektrikli çekiciler üzerinde ikinci bir kişinin taşınması ve el çekicilerinin üzerine binilmesi yasaktır, forklift kullanımında tesis içi hız limitine uyulacaktır. Hız limiti 10 km/saattir.
38. Tesis içerisinde kullanılacak tüm kimyasal maddelerin tesise girişi izine tabidir. Malzeme tanıtım formu hazırlanıp, onayı alınmayan hiçbir kimyasal tesise sokulamaz.
39. Tüm kimyasal maddeler mümkün ise orjinal ambalajı içerisinde, değilse uygun kaplar içerisinde ve mutlaka tanıtımlı şekilde bulundurulacak, boş ambalajlar başka amaçlarla kullanılmayacaktır.
40. Tüm kimyasal maddeler göz teması, aşırı veya sürekli deri temasından kaçınılmalı ve yeterli havalandırma ile kullanılacaktır.
41. Temizlik amacı ile benzin, alkol ve aseton gibi parlayıcı maddeler kullanılmayacaktır. Rögarlara hiçbir kimyasal madde dökülmeyecektir.
42. En yakın yangın söndürücüsü, alarm düğmesi ve acil çıkış kapısının yeri herkes tarafından bilinecek, yangın ekipmanının ve acil çıkış kapılarının önü kapatılmayacaktır.
43. Herhangi bir asılı ağırlığın altında ya da herhangi bir amaçla açılan bir makinanın önünde durmak yasaktır.
44. Ağır nesnelere kaldırma kurallarına uyulacaktır.
45. Yüksek yerlerden atlamak yasaktır.(Palet, rampa, araç gibi)
46. Forklift kullanma kurallarına uyulacaktır.
47. İstif kurallarına uyulacaktır.
48. Yağ, su ve deterjan birikintisi görüldüğünde usulüne uygun olarak temizlenmesi sağlanmalıdır.
49. Hasarlanmış veya arızalanmış makine, ekipman, teçhizat, duvar, zemin, kiriş, bariyer vb malzeme veya yer görüldüğünde vakit geçirilmeden mutlaka ekip liderine haber verilecektir.
50. Araç kapağını araç şoförü açacak ve kapatacaktır.

- 51.** Emniyetsiz hareket gözlemlendiğinde emniyetsiz hareket gözlem kartı doldurulmalıdır.
- 52.** 1.2 mt' den daha yüksek noktalardaki çalışmalarda düşmeyi önleyici-koruyucu ekipman kullanmak zorunludur. Yüksek yerlerdeki tüm çalışmalarda iş güvenliği ve risk analizi yapılması zorunludur.
- 53.** Bütün iskeleler, platformlar ve zemindeki açıklıkların çevresinde standarta uygun korkuluklar bulunmalıdır. Asılı iskelelerde çalışan tüm personel uygun düşmeyi önleyici ekipmanları (paraşüt tipi emniyet kemeri) giymeli ve kullanılmalıdır. Düşmeye karşı onaylanmış ekipmanlara sahip iskelelerde (yapıya bu ekipmanla bağlanmış iskele) çalışan bir kişi isterse kendini ayrıca iskeleye bağlayabilir.

Tesislerde ses ve gürültüye karşı gerekli önlemlerin alınmış olması, kulak ve göz korumalarına yönelik önleyici- koruyucu tedbirlerin alınması, ekipman bakımlarının yapılması, akü şarj ve değiştirme gibi riskli işlemler için prosedürlerin hazırlanmış olması, müteahhit çalışmalar için, yani firma dışından herhangi bir iş için getirilen ekipler için özel olarak hazırlanmış prosedürlerin bulunması, uygulatılması ve ayrıca işe başlamalarından önce mutlaka gerekli eğitimlerin verilmesi, kamyon ve TIR şoförleri ile ziyaretçiler için kısa ve amaca yönelik bilgilendirmelerin yapılabileceği dökümantasyonun hazırlanması, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı için anlaşılır görsel malzemelerin kullanılması gibi konularda firmaların özel uygulamaları, talimatları ve kuralları olmalıdır. Örnek olarak inceleme yapılan firmaya ait bir depoda kullanılan kişisel koruyucu ekipman kullanımı ile ilgili görsel aşağıda sunulmuştur.

Tablo 6.1. Örnek Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Görseli

Ekipman ismi	Üretim	A depo	B Depo	C depo	D depo	Temizlik ekibi	forklift park alanı	Sundurma üstü	Çatı	Araç yanaştırma görevlisi	Akü şarj odası	Palet alanı
İş elbisesi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kulaklık												✓
İş güvenliği ayakkabısı		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tam yüz siperliği									✓		✓	✓
Koruma gözlüğü											✓	
Eldiven (deri)											✓	✓
Eldiven (Şeffaf)											✓	
Toz maskesi						✓		✓			✓	
Toz eldiveni						✓		✓				
Lanyard vücut koşumu									✓			
Fosforlu yelek						✓				✓		
forklift emniyet kemeri	✓	✓	✓	✓	✓		✓					
Araç bilgi kartı										✓		

Kaynak: İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı- Balnak, 2009, s.41

Tablo 6.1' de görüldüğü üzere ilgili depolama alanlarına ve görevlere göre hangi kişisel koruyucu ekipmanın kullanılması gerektiği görsel bir biçimde ifade edilmiştir. Önemli olan çalışanların en rahat şekilde yapmaları gerekeni anlayabilecekleri tarzı bulmaktır. İnsan algısında beş duyudan en çok kullanılan organın göz olması nedeni ile görsel öğelerin kullanılması en mantıklı olan aktarım biçimidir.

Genel iş emniyeti kurallarınının 52 nolu maddesinde belirtilen yüksekte çalışma kuralına uyulmaması risk analizi uygulaması başlığında incelenecek olan örnek olayın (iş kazası) gerçekleşmesine neden olmuştur. İşletmede düşmeyi önleyici tedbirlerin eksiksiz alınmış olması ve kontrol sisteminin işletiliyor olması

gerekmektedir. Bütün iskeleler, platformlar ve zemindeki açıklıkların çevresinde standarta uygun korkuluklar bulunmalıdır. Düşmeyi önleyici böyle bir sistem yoksa, ciddi veya ölümcül bir kaza olasılığı olan her yükseklikte düşmeye karşı koruyucu ekipman kullanmak zorunludur. Çalışmanın ileri safhasında sunulacak örnek olayda görüldüğü üzere tüm riskler detaylı olarak analiz edilmelidir. Yüksekte çalıştığımız platform emniyetli olabilir, ancak bu platformun kaldırma makinesine güvenli bağlandığından da emin olunması şarttır.

Genel iş emniyeti kurallarının oluşturulmuş olması eğer bunu destekleyecek süreç, talimat, uygulama, eğitim, dokümantasyon faaliyetleri bulunmuyor ise bir anlam ifade etmeyecektir. Tüm konularda genel kuralları destekleyecek ve yeterli argümanın olması, daha da önemlisi kullanılması ve güncel tutulması gereklidir. Lojistik sektöründe iş güvenliği sistemi risk analizi temeline oturtulmalı ve belirlenecek genel iş emniyeti kurallarını detay anlamında destekleyecek prosedürler bulunmalıdır. Bu prosedürler çalışanlara benimsetilmeli ve sürekli gözetim altında tutularak gerektiğinde revize edilerek geliştirilmelidir.

İşletmede çalışanların davranış ve tutumlarının kontrol edilebilmesi için davranış gözleme sistemi (bos- behaviour observation system) kurulmalıdır. İş güvenliği ile ilgili risk teşkil eden alan ve konularda bir liste hazırlanmalı ve bu liste üzerinden amir pozisyonunda iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almış, bilgi ve deneyim sahibi kişiler tarafından günlük kontroller alan turu yapılarak sağlanmalıdır. Tur yapacak kitlenin geniş tutulması önemlidir. Kurallara uyulup uyulmadığı tespit edilerek düzenli periyotlarla istatistiki değerler oluşturulmalı ve davranışların işletme iş güvenliği hedefleri ile uyuşmayan boyutları analiz edilerek önlem alınmalıdır. Örnek davranış gözleme kontrol formu Tablo 6.2' de sunulmuştur.

Tablo 6.2 Örnek Davranış Gözleme Kontrol Formu

BOS KONULARI	☺	☹	AÇIKLAMALAR
Co2 ve kkt yangın söndürücü kullanımı biliyor mu ? (Çalışanlardan herhangi birisine sorularak kontrol edilecek.)			
Yangın söndürücüsü, alarm düğmesi ve acil çıkış kapısının ,yangın ekipmanının önü kapalı mı ? Yerini yazınız ?			
Ağır nesnelere kaldırma uyarılıyor mu?			
Temizlik ekibi toz maskesi takıyor mu? Doğru takıyor mu?			
Ekipmanlar tanımlı alanların dışında bırakılıyor mu?			
Acil durumlarda aranması gereken numara personel tarafından biliniyor mu? (Çalışanlardan herhangi birisine sorularak kontrol edilecek.)			
Raflarda tünel (aralıklı istifleme) bulunuyor mu? Lokasyonlarını yazınız?			
Forklift operatörleri emniyet kemeri takıyor mu? Takmıyorsa aracının numarasını yazınız!			

İşletmelerde davranış gözleme sisteminin yanı sıra çalışan katılımının sağlanması, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını benimsemesi ve bu benimsemenin yönetimce tespiti amacı ile sürekli geri bildirim sistemi (ofs- ongoing feedback system) kurulmalıdır. Lojistik tesislerde bunun için en uygun yol dinlenme alanları, yemekhane gibi uğrak alanlara kilitli ve yetkilisi tarafından açılacak kutucuklar konmasıdır. Çalışanlar olumlu ya da olumsuz tespit ve önerilerini bu kutulara isim belirtme zorunluluğu olmaksızın yazarak bırakabilmelidirler. Yine davranış gözleme sisteminde olduğu gibi belirli periyotlarla yetkili kılınmış bir kişi tarafından bu geri bildirimler toplanarak listelenmeli, üst yönetime sunulmalıdır. En kritik konu bu aşamadan sonra gerekli değerlendirmelerin yapılarak personele tekrar bilgi verilmesidir. Yapılan tüm tenkit, öneri, övgü ve bildirimler konu başlığı halinde isim belirtilmeden üst yönetimin konulara alacağını vaat ettiği aksiyonlarla birlikte bu kutucukların yanına yerleştirilecek ilan panolarına plan şeklinde asılmalıdır. Bu planlar yönetim tarafından vaat edilen şekilde ve vaat edilen tarihe göre uygulanmalıdır. Çalışanlara yapılacak bildirimlerin olumlu olması, önerilerin uygun bulunması şart değildir. Çalışanların yaptıkları bildirimlere cevap alıyor

olmaları önemsendiklerini hissettirecek ve fikirlerine değer verildiğini bilen çalışanlar sistemi yaşatacaklardır. Bu sayede iş görenden işverene, işverenden iş görene sürekli bir geri bildirim sistemi kurulacaktır. Özellikle ofs' nin bir lojistik işletmede gerektiği gibi uygulanıyor olması yaşanabilecek kazalarda önemli ölçüde azalmaya neden olacaktır.

Bir lojistik işletmede iş sağlığı ve güvenliği sisteminin takip edilebilmesi için önemli olan bir diğer konu raporlamalardır. Sistemin kurulması zor olabilir, ancak getirisi bunu kanuni zorunluluğun ötesinde işletme için bir gereklilik olarak görmeyi gerektirir. Sistemin yaşatılması ve sürekli güncel tutularak kontrol edilmesi ise asıl zor olan husustur. Bunun için gereksiz evrak yığınları oluşturmadan ve lüzensüz iş gücü harcamadan hedefe yönelik- mümkün olduğunca sade raporlama formatları oluşturmalıdır. İnceleme yapılan firma iş sağlığı ve güvenliği mühendislerinden bir tanesinin ana rapor sorumlulukları tablosu örnek oluşturması açısından aşağıda sunulmuştur.

Tablo 6.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Mühendisinin Örnek Raporlama Sorumlulukları

Rapor Adı:	İçeriği:	Sıklığı:	Sunulan Pozisyon / Kurum:
İş sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu Toplantı kararları	İş sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu Toplantısında alınan kararlar	Her Ay	Kurul üyeleri ve çalışanları
İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tesis Gözlem Raporu	Risk analizi konulu iş güvenliği konulu tesis turu	Her hafta	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü
İş kazası ve ucuz atlatma Raporu	İş kazası ,ucuz atlatma yada ilk yardım gerektiren kazalar sonucunda tanzim edilecek tutanak ve raporlar	Olay Başına	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü, Müşteri Yetkilisi
İş kazası ve alınacak önlemler raporu	Teiste meydana gelen iş kazası ,ucuz atlatma,olayları ve bu olaylara karşı alınan önlem ve aksiyonlar	Her ay	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü, Müşteri Yetkilisi
Gözlem Raporu	Çalışanların uygunsuzluklarının gözlem sonucu	Her hafta	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü
Gözlem Raporu (FP)	Durum değerlemesi	Her yangın sireni çaldığında	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü
90 Günlük Aksiyon Planı	3 aylık periyod içerisinde yapılacakların hafta bazında değerlendirilmesi	3 ayda bir	Depo Operasyon Direktörü, Genel mdr. Yrd İK Müdürü,, Tesis Müdürü Depo Müdürü

Bu raporların dışında düzenli olarak yangın ve iş güvenliği konuları detaylı aylık çizelgelerde (scorecard) takip edilir. İnceleme yapılan firmada uygulanan iş sağlığı ve güvenliği çizelgesinin çok sınırlı bir kısmı aşağıda sunulmuştur. Görüldüğü üzere raporlar birbirini desteklemeli ve gerektiğinde birbirinden veri almalıdır.

Tablo 6.4 Örnek İş Güvenliği Takip Çizelgesinin Sınırlı Sunumu

Saha Ölçütleri	Hedef	Kabul Edilebilir Değer	Haz.08	Tem.08	Ağu.08	Eyl.08	Eki.08	Kas.08
Kazasız Gün Sayısı (Max.)	Max	Max	1238	1269	1300	1330	1361	1391
Tamamlanan Aksiyonlar	100	85	89	56	88	91	69	69
OFS Sayıları	60	40	52	63	24	63	70	42
BOS Katılım Oranı	100	90	64	96	88	100	100	100

İşveren açısından asıl maliyet doğuran iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları sistemi işletme ve kontrol etme faaliyetlerinden ziyade önleyici -koruyucu tedbirler alınması için özellikle yapılacak alt yapı veya yatırım harcamalarıdır. Ancak daha önce de değinildiği gibi oluşabilecek bir iş kazası ya da meslek hastalığının işverene yansımaları, işverenin kanuni zorunluluklara uymamasının getireceği yaptırımların külfeti ve firma imajının zedelenmesi, yapılacak uygulamalarla kazanılacak çalışan motivasyonu, sadakati, ilave verimlilik, işletmede yaşanması muhtemel olumsuzlukların erken tespit edilerek önlenmesi gibi fırsat avantajlarının bulunmayacak olmasının toplam götürüsü ile iş güvenliği ve sağlığı için yapılacak harcamalar kıyaslandığında; iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yapılacak harcamaların doğru kar- zarar analizi yapabilen bir firma için doğru karar olduğu ortaya çıkmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerinin doğru uygulanması, firma imajının korunması gibi dolaylı faydalarının yanı sıra birim ünite başına harcanan maliyetin düşürülmesi veya birim maliyet başına çıktı nitelik ve niceliğinin olumlu yönde artırılmasını sağlaması nedeni ile firmaya lojistik sektöründe rekabet avantajı sağlayacaktır.

Firma yönetimi, iş sağlığı ve güvenliğinin sürekli proaktif davranışı gerekli kılan bir yönetim sistemi olduğuna ve bunun getirisinin de firmanın piyasadaki kalıcılığına katkı olduğuna inanmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının yapılması için insan sağlığı birinci derecede ve yeterli öneme sahiptir. Bu uygulamaların bir maliyeti vardır. Ancak bu maliyete katlanması kıyaslanamayacak ölçüde bir verimlilik çıktısını getirir. Lojistik gibi hizmet odaklı çalışan firmalarda insan kaynağı firmanın asıl sermayesidir. Rakip firmalar arasında farklılaşmayı bu nedenle daha etkin bir insan kaynakları yönetimi sağlar. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği, sürekli geri bildirim sistemi ile firmada iletişimi üst seviyede tutar. Başarısız olan firmalara bakıldığında iletişim kopukluğunun bulunduğu, başarılı firmalarda ise iletişimin had safhada olduğu görülür.

İş sağlığı ve güvenliği için yapılan fayda maliyet analizleri sigorta sektöründeki gibi ihtimal üzerinedir. Bir yangın önleme yatırımı olarak sprinkler sistemi yaptırmak milyon dolarlık bir yatırımdır ve ortalama kullanım ömrü 25 senedir. 25 sene boyunca yangın çıkmaması halinde bu faydasız- ölü yatırım olarak kabul edilemez. Bu tedbir alınmadığı halde çıkacak küçük bir kıvılcım ile tüm tesis yanabilir. Bu tesiste bulunan insanların göreceği zarar, bina- eşya ve ürünün göreceği zarar, yanan ürünün yerine yenileri koyuluncaya kadar ikame ürünlerin bulunduğu pazarda ürün bulunurluğunun sağlanamaması nedeni ile oluşacak pazar kaybı, firmanın uğrayacağı güven ve prestij kaybı gibi sıralanabilecek zararlarla yatırım maliyetinin kıyaslanması mümkün değildir. İş sağlığı ve güvenliği, işletme için yapılan maliyetleri misliyle kayıpları önlemek sureti ile karşılar ve ötesinde motivasyon kaynaklı verimlilik ve düzgün işleyen sistem ile bir o kadar da getiri sağlar.

İş sağlığı ve güvenliği kavramı risk analizi üzerine kurulmuş bir yapıdır. Oluşabilecek istenmeyen olayların daha oluşmadan engellenmesi mantığı üzerine risk analizleri yapılır.

7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN RİSK ANALİZİ UYGULAMALARI

Risk değerlendirme, riski ortadan kaldırmak ya da kabul edilebilir seviyeye çekebilmek için tehlikelerin değerlendirilmesi yöntemi olup ortaya çıkabilecek olayın sonuçları ve bu sonucun gerçekleşme olasılığı dikkate alınmalıdır (Erdal ve ark., 2008, s. 595).

Risk analizlerinin yapılmasında ilk olarak daha önce gerçekleşen kazaların verileri kayıtlı değil ise kayda geçirilmelidir. Kazanın olduğu yer, nasıl olduğu, nerede olduğu, neden olduğu, kullanılan ekipman, ne zaman olduğu, kim tarafından yapıldığı verileri kayda geçirilmelidir. Risk analizleri yeni yapılmaya başlanıyorsa çalışma alanlarının kontrolü ile risk analizleri başlatılmalıdır (Erdal ve ark, 2008, s. 594). Çalışmanın son kısmındaki analizler bu şekilde işlenmiş veriler kullanılarak yapılmıştır.

Risk analizi uygulamasında kullanılacak tanımlar ve kriterler aşağıda özetlenmiştir: a. Mahal (muhtemel olay yeri): Risklerin ortaya çıktığı veya çıkabileceği yer, mekan, b. Tehlike kaynağı / faaliyet: Kazaya sebep olabilecek bir veya birden fazla unsuru içeren, neden olan ya da ortaya çıkaran süreç, faaliyet ya da uygulama, c. Risk: Mahalde, tehlike kaynağına bağlı olarak olası istenmeyen durum ya da olay, d. İlgili taraflar: Var olan ya da oluşması ihtimali bulunan riskten etkilenebilecek kişi ya da kişiler veya organizasyon, e. Olasılık: Risk ya da risklerin ortaya çıkma derecesi, ihtimali. Risk analizinde genel geçer uygulama olasılıkların beş başlık altında sınıflandırılmasıdır. Bunlar: 1. Çok küçük, 2. Küçük, 3. Orta, 4. Yüksek, 5. Çok yüksek, f. Şiddet: Riskin gerçekleşmesi halinde oluşacak istenmeyen olayın sonucunun derecesi. Risk analizinde genel geçer uygulama şiddetin beş başlık altında sınıflandırılmasıdır. Bunlar: 1. Çok düşük, 2. Düşük, 3. Orta, 4. Yüksek, 5. Çok yüksek, g. Risk katsayısı: Riskin ortaya çıkma ihtimali ve istenmeyen sonucun oluşması halinde olasılık ve şiddet çarpımı ile elde edilen

sayıdır. Bu sayı riskin kabul edilebilirlik derecesini ve önemini belirler. Risk katsayısı = Olasılık derecesi X Şiddet derecesi şeklinde formüle edilir, h. Mevcut risk durumu: Risk kat sayısına göre riskin değerlendirilmesini ifade eder. Tablo 7.1’ de şiddet ve olasılık derecelerine göre risk katsayıları ve bu risk katsayılarının ne ifade ettiği belirtilmiştir. Risk değerlendirme: Tablo 7.1 deki hesaplamaya göre çıkan sonuç uyarınca yapılan plan, önleyici tedbirler ve iyileştirme önerileridir.

Tablo 7.1 Risk Durumu Analizi

RİSK KATSAYISI	ŞİDDET				
	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
1 Çok küçük	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 Küçük	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 Orta	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 Yüksek	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 Çok yüksek	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere edilemez 25

25	Kabul edilemez riskler
15 -16 -20	Önemli riskler
8 -9 -10 -12	Orta düzeydeki riskler
2 -3 -4 -5 -6	Katlanılabilir riskler
1	Önemsiz riskler

Risk değerlendirme ya da değerlendirme için izlenecek adımlar: İlgili mahal incelenir, tehlike kaynakları tespit edilir, çıkması muhtemel riskler bulunur, risklerden etkilenebilecek ilgili taraflar belirlenir, olasılık ve şiddet dereceleri belirlenerek risk katsayısı hesaplanır, risk durumu analizi tablosu uyarınca risk değerlendirme yapılarak riskin kabul edilebilirliği bulunur, gerekli düzeltici veya önleyici tedbirler kararlaştırılır, düzeltici ve önleyici tedbirler sonrası yeni duruma göre tekrar olasılık ve şiddet dereceleri belirlenir, kabul edilemez ise tekrar düzeltici

ya da önleyici tedbirler kısmına dönülerek süreç tekrarlanır ve gözden geçirme devam eder, sonuçlar kontrol edilir, yeterli sıklıkta risk analizi tekrarlanır.

Fiziksel sağlık ve zihinsel hazır olma, yüksek riskli ekipmanlar, kilit takma / çıkartma, hareketli ekipmanlar, el ve parmaklar, uygun kişisel koruyucu ekipmanlar ve insan hatası risk faktörleri olarak değerlendirilir. Daha önce yaşanan ucuz atlatma bilgileri, geçmişteki yaralanma bilgileri, bos ve ofs bilgileri, daha önceki proses veya ekipman değişiklikleri ışığında risk konuları belirlenir. Risk konularının belirlenmesi sonucunda riskler ortadan kaldırılmaya çalışır, ortadan kaldırılamayan her risk konusu için güvenli çalışma prosedürü belirlenir. Risk analizi liderinin sorumluluğu risk ortadan kalkana ya da kabul edilebilir seviyeye indirilene kadar devam eder.

Tüm gözlemlenen riskler ve riskler için alınan önlemler açıkça analiz formunda belirtilir. Form risk analizi lideri tarafından grup arkadaşlarıyla ortak çalışma sonucunda doldurulur. Risk ortadan kalktıktan veya kabul edilebilir seviyeye çekildikten sonra çalışma bölgesi veya ekipman bir ay süresince her hafta risk analizi sonucunda belirtilen güvenlik hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı konusunda kontrol edilir.

Risk analizleri yapıldıktan sonra iş sağlığı ve güvenliği mühendisi, tesis müdürü ve insan kaynakları direktörüne onaya sunulur. Eğer bu üç merciden herhangi biri uygunsuzluk görürse risk analizi tekrarlanır. Risk analizi dökümanı söz konusu iş yapılmaya devam ediyorsa veya ekipman kullanılıyorsa işin yapıldığı yerin çevresinde herkesin görebileceği ve inceleyebileceği bir şekilde sergilenir. Risk analizi yapıldıktan sonra analiz formu iş sağlığı ve güvenliği mühendisine teslim edilir. Tüm risk analizi formları arşivlenmek üzere saklanır. Firmada bu doğrultuda uygulanan risk analizinin yapılış aşamaları Şekil 7.1. de sunulmuştur.

RİSK ANALİZİ ADIMLARI



Şekil 7.1 Risk Analiz Adımları

Firmada yukarıda belirtilen bu adımlar doğrultusunda depolama için yapılan risk gruplandırmaları Tablo 7.2 de sunulmuştur. Buna göre tesiste bulunan alanlara, süreçlere, insan- çevre gibi faktörlere göre ilgili personel grupları bir araya gelerek risk oluşturabilecek konuları belirlemiş, risk ve tehlikelerin kaynak noktalarını gruplandırmışlardır.

Tablo 7.2 Firmanın Depolama Tesisinde Yapılan Risk Gruplandırması Çalışma Sonuçları

RİSKLER VE TEHLİKELER		
Süreçler	Maddeler	Çevresel Faktörler
1.Rampaya araç yanaştırma 2.Akü değişimi ve akü şarj alanı 3.Forklift ile araç yükleme 4.Forklift ile araç boşaltma 5.Ürün yerleştirme 6.Ürün Hazırlama Alanı Kullanımı 7.Rafli alanda çalışma 8.Boşaltma Alanı Kullanımı 9.Depo içi/dışı yürüme yolları k 10.Forklift ile araca palet yükleme 11.Forklift ile araçtan palet boşaltma 12.Palet istifleme 13.Yangın sistemi 15.Yüksekte çalışma 16.Sayım 17.Depo turu 18.Aktarma	1.Kimyasallar(Deterjanlar,vb.) 2.Elektrikli aletler(Braun ürünle 3.Patlayıcı maddeler(Aerosoller 4.Kesici maddeler(Gillette ürünle 5.Yanıcı maddeler(Kağıt ürünle 6.Akıcı maddeler(şampuan,ACE	İç faktörler -Pest kontrol -Toz -Isı Nem -Gürültü -Kaygan zemin -Bozuk zemin -Yetersiz aydınlatma -Güvenlik ve alarm sistemi -Havalandırma -Uyarı işaretleri -İşe bağlı stres -Alan yetersizliği -Yüksekte çalışma -Forklift trafiği
	Makine ve Donanımlar 1.Forklift/Reach truck kullanımı 2.Streth makinası kullanımı 3.Makas kullanımı 4.Ördek başı kullanımı 5.Transpalet kullanımı 6.Elektrik panolarının kullanımı 7.Rampaların kullanımı 8.Protez kullanımı 9.Çemberleme makinası kulla 10.Akü ve redresör kullanımı	Dış faktörler -İklim, -Doğal afet -Komşularımız -Yol -Servisler
Ofis 1.Printer kullanımı 2.Bilgisayar Kullanımı 3.Klima kullanımı 4.Masa-sandalye kullanımı 5.Pencere kullanımı 6.Çay makinası kullanımı 7.Telefon kullanımı 8.Fotokopi makinası kullanımı 9.Islak zemin(tüm alanlar) 10.Elektrik kablosu kullanımı 11.Klasörler 12.Tepegöz 13.Kalem-kağıt-zımba-delgeç 14.Fax 15.Toplu iğne 16.Çivi	11. Raf kullanımı 12. Temizlik araçları 13.El aletleri 14.Ufo ısıtıcılar 15.Kompresör 16.Aydınlatma ekipmanı 17.Su hidrantı 18.Jeneratör 19.Direksiyon kilidi 20.Sayım Kafesleri 21.Banyo duşları 22.Güvenlik kameraları 23.Pest kontrol monitörleri	İnsanlar -İşçi -Operatör -Memur -Ekip Lideri -Elektrik Teknisyeni -Bakım Teknisyeni -Yöneticiler -Güvenlik görevlileri -Şoförler -Ziyaretçiler -Sağlık görevlileri -Taşeronlar -Yemekhane personeli -Palet bölgesi çalışanları -Scrap çalışanları -Stajyerler -Kadın çalışanlar -Hamile kadınlar -Özürlüler -Bahçevanlar -Temizlik personeli -ACE personeli
Yemekhane 1.Kaşık-çatal-bıçak kullanımı 2.Salata bar kullanımı 3.Ekmek kesme makinası 4.Yemek servisi alma 5.Kapı kullanımı 6.Merdiven kullanımı 7.CIZ kullanımı	Organizasyonlar -Operasyon -Yangın birimi -Haberleşme ve Trafik -Kalite Güvence -İlk yardım -Sivil savunma -Üretim -Palet alanı	

Daha sonra detaylı olarak her madde için risk analizleri yapılmıştır. Bir örnek olarak lojistik faaliyetlerden biri olan depolamada en yoğun kullanım alanı olan forklift (yük taşımada kullanılan motorlu ve yükleri kaldırmak- taşımak için ön

tarafında yük çatalları olan iş makinesi) için yapılan risk analizinin Tablo 7.3.' te sınırlı olarak yedi maddelik kısmı sunulmuştur.

Tablo 7.3. Firmanın İş Ekipmanları İçin Risk Değerlendirmesi (Forklift)

İŞ EKİPMANLARI İÇİN RİSK DEĞERLENDİRME FORMU (FORKLİFT)								
Sıra	TEHLİKE	Risk	Olasılık	Risk Değ.	Mevcut Koruyucu Tedbirler	İlave Koruyucu Tedbirler	Sorumlu	Süre
1	Aynı yönde giden iki forkliftin yanyana hareket etmesi ya da birbirini yakın takip etmesi	4	2	8	Forklift operatörlerine trafik kuralları eğitimlerinin sürekli ve düzenli olarak verilmesi		Operasyon Sorumlusu	Devamlı
2	Kapı girişlerinde sağa doğru kapalı ve sola doğru açıktan giriş yapmaması	4	4	16	Kapılardaki dengesiz giriş-çıkış yoğunluğunun düzenlenmesi	1)Operatörlere yönelik depo içi araç trafiği eğitimi 2)Depo kapı girişlerinin 2 şerit halinde boyanması ve okla yön belirtilmesi	Operasyon Sorumlusu, Yardımcı İşletmeler Sorumlusu- İş Güvenliği Müh.	28.08.2008
3	Görüş mesafesinin az olduğu veya olmadığı yerlerde gerekli uyarı kornasının çalınmaması	3	3	9	İşgüvenliği eğitimlerinin uygulamalı olarak verilmesi,kornaların periyodik bakımı		Operasyon Sorumlusu	Devamlı
4	Depo içi hız limitinin aşılması	4	3	12	Depo içinde hız limiti tabelaları, forkliftlerin büyük kısmının hız limitleri sabitlendi.	Forklift hızlarının limitler dahilinde olduğunun kontrolü ve hız ayarlarının operatörce değiştirilmemesi için gerekli tadilatların yapılması	Yardımcı İşletmeler Sorumlusu	04.09.2008
5	Forklift lastik dişlerinin güvenli fren yapmayı engelleyecek şekilde azalması	4	3	12	Atölye ekibi ve forklift bakım firması tarafından araçların periyodik kontrolü	Lastik dişlerinin günlük kontrol edilerek CIL formuna işlenmesi	Yardımcı İşletmeler Sorumlusu	Devamlı
6	Görüş mesafesini kapatan ürünler taşınırken düz gidilmesi	4	2	8	Forkliftle ürün taşıma eğitimleri	Depolara konuyla ilgili uyarı levhası konulması	Operasyon Sorumlusu	04.09.2008
7	Forkliftlerde yangın söndürme tüpü olmaması ya da son kullanma tarihinin geçmiş olması	4	1	4	Atölye ekibi ve yangın güvenlik firması tarafından tüplerin periyodik kontrolü		Yardımcı İşletmeler Sorumlusu	Devamlı
8	İkaz lambasının yanmaması	2	1	2	Forkliftlerin periyodik bakımı	Depo turlarında ve BOS'larda forkliftlerin kontrolü	Yardımcı İşletmeler Sorumlusu	Devamlı

Yapılan risk analizinde tehlike belirlenmiş, risk değerlendirmesi yapılmış, ayrıca mevcut ve ilaveten gerekli tedbirler belirtilmiştir. Buna göre yapılan çalışmalar sonrasında risk analizleri genel bir takip listesinde takip edilir. Bu takip listesinde alınacak ilave tedbirlerin sonlandırılması için hedef tarih belirtilir ve aksiyonlar risk değerlendirmesi notuna ve önem önceliğine göre sıralanır. Tablo 7.4 te örnek takip listesinin sınırlı bir kısmı sunulmuştur.

Tablo 7.4 Örnek Risk Analizi İlave Tedbir Takip Listesi

RİSK ANALİZİ İLAVE TEBİR TAKİP LİSTESİ	RİSK GRUBU	Aksiyon Tarihi	Aksiyon önceliği	Aksiyon Alan Kişi	Aksiyon Durumu
Bom yüksekliğini taşımayacak miktarda paletin taşınması standardı konusunda bilgilendirme yapılması	PALET İSTİFLEME	SÜREKLİ	A	HHH	1
Depo önüne boş palet istifi yasak bilgilendirme yapılması	PALET İSTİFLEME	SÜREKLİ	A	HHH	1
2)Depo kapı girişlerinin 2 şerit halinde boyanması ve okla yön belirtilmesi	FORKLİFT	28.08.2008	B	1) ED 2) SK	1

Risk analizlerinin takibi ve tedbir, tespit ve uygulamaları ne kadar hızlı ve etkin olur ise olsun her zaman kaza yaşanma ihtimali vardır. Zaten risk analizinin amacı riski ortadan kaldırmak ya da kabul edilebilir seviyeye indirmektir. Kabul edilebilir olsa da riskin devamı kaza ihtimalinin de her zaman mevcut olduğunu gösterir. Bu nedenle işletmeler yaşanmış kazaları, ucuz atlatmaları her zaman tüm gerekli bilgileri içerecek şekilde arşivlemelidirler. Firmada bu amaçla Tablo 7.5 te sunulan rapor tutulmaktadır. Bu tablodaki örnekte görüleceği üzere tüm gerekli detaylar not edilmiş ve en hafif bir ucuz atlatma bile raporlanmıştır. Sadece işletme kadrosuna ait personeller değil müteahhit çalışan personel, tedarikçi personel gibi tüm kişilerin tesis sınırlarında yaşadığı tüm olaylar raporlanmaktadır. Ucuz atlatmalar bir olumsuzluk olarak görülmemekte, daha ciddi sonuçlar doğurabilecek kazaların uyarıcısı olduğu kabul edilerek bir fırsat olarak düşünülmektedir. Bu nedenle çalışanlar tüm ucuz atlatmaları bildirmektedirler. Firma ise yaşanan tüm olayları ilgili müşterisi ile paylaşmakta ve birlikte durum değerlendirmesi yapılmaktadır.

Tablo 7.5 İş Kazaları Listesi Örneği

	Protokol No:	Hasta Adı Soyadı	Görevi	Tarih	Saat	Olay Türü
1. Örnek	1581	Fikret Keskin	Kurye	22.12.2008	15:30	Hastalık
Olay Yeri	Olay Sırasında Yapılan İş	Vardiya	Bölüm Amiri	Olay Açıklaması		
İnsan Kaynaklarından direk revire gelmiştir.	Normal servis görevini yapmak üzereydi.	08:00- 16:00	H. Yarangümeli	Yemekten sonra mide ve bağırsaklarında ağrı,kasılma,bulantı şikayetiyle revire geldi.		
SEBEP	Sonucu	Yapılan Müdahale		Tedavi sonrası	İşyeri Sağlık Görevlisi	
NA	Serum tedavisi uygulandıktan sonra istirahat için evine gönderildi.	Dr.Hn. Gözetiminde damar yolu açılıp 1 adet 100 ml.İzotonik solüsyon içine ulcuran+ Metpamid ampül enjekte edilerek serum verildi		İstirahat	Ö. Cüce	
	Protokol No:	Hasta Adı Soyadı	Görevi	Tarih	Saat	Olay Türü
2. Örnek	1536	Tan İbiş	Operatör	4.02.2008	09:30	Class 1
Olay Yeri	Olay Sırasında Yapılan İş	Vardiya	Bölüm Amiri	Olay Açıklaması		
Pck alanı 10-29 nolu yol	Ürünün alınması	08:00- 16:00	Erkan Demir	Tan İbiş adlı personel pik 10-29 nolu yolda ürün alırken sol ayağını paletin kenarına görmeden basmış, basınca ayak bileği burkulmuş. Ayağının üstüne basamaması dolayısıyla revirde müdahale edilmiş,12:00 a kadar dinlendirilmiş daha sonra şişmeden ötürü hastaneye gönderilmesi uygun görülmüştür.		
SEBEP	Sonucu	Yapılan Müdahale		Tedavisonrası	İşyeri Sağlık Görevlisi	
Dikkatsiz ve dalgınlıktan dolayı paleti görmemesi sonucu ayağını yanlış şekilde basması.	İlk tedavi devamında hastaneye gönderilmiş ve 2 gün istirahat almıştır.	Buz kompres tedavisi ile Lasonil krem tatbiki devamında bandaja alınmıştır.		2 gün istirahat	D. Kızıl	

Risk analizleri doğabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarını daha ortaya çıkmadan önleyecek olması, bu sayede daha önceden belirtilen maliyetleri engelleyip ilave kazançlar sağlaması nedeni ile önemlidir.

7.1 Örnek Olay

05.12.2008 tarihinde saat 07:36 da çalışmaya veri toplanan firma tesislerinden birinde kafes ile ürün yerleştirmesi yapılırken kafesin zincir ve vida ile kullanılan ekipmana (reachtruck) sabitlenmemesinden dolayı ekipmanın geri manevrası sırasında kafes ekipmanın bıçaklarından çıkarak 9 metre yükseklikten aşağı personel ile birlikte düşmüştür. Olay saati depo içi kamera kayıtlarından tespit edilmiş olup kaza anı görsel olarak kayıt edilmiştir.

Söz konusu olay için aynı gün yapılan kaza sebep analizi aşağıda sunulmuştur. Buna göre kazanın oluşmasında hem güvensiz davranış hem de güvensiz bir durum rol almıştır. Ana kaza nedenleri ise bilgi eksikliği, dizayn ve montaj hatası, kişisel koruyucu ekipman ve kullanılan yöntem olarak belirlenmiştir.

Tablo 7.6 Örnek olay Kaza Sebep Analizi

Kazanın sebebi			
Güvensiz davranış		Evet	<input checked="" type="checkbox"/> Hayır
Güvensiz bir durum		Evet	<input checked="" type="checkbox"/> Hayır
Ana nedenler			
Bilgi eksikliği	<input checked="" type="checkbox"/>	Bakım programı	
Çalışanın görevi		Ekipman	
Operasyon prosedürleri		Geri Bildirim Sistemi	<input checked="" type="checkbox"/>
Dizayn ve montaj hatası	<input checked="" type="checkbox"/>	Kullanılan metod	<input checked="" type="checkbox"/>
Kişisel koruyucu ekipman	<input checked="" type="checkbox"/>		

Aynı kaza için aynı gün yapılan alınacak eylem planı çalışması aşağıda sunulmuştur. Buna göre mevcut kafeslerin emniyetli hale getirilmesi ve bu zamana kadar kullanılmaması, olayla ilgili nedenlerin derinlemesine analizi için neden neden analizinin yapılması ve eğitimlerin tekrarlanması aksiyonlarının alınması kararlaştırılmıştır.

Tablo 7.7 Örnek Olay Alınacak Aksiyon Planı

Ne	Kim	Ne zaman
Mevcut kafeslerin yapısının incelenmesi (mevcut kafeslerin kullanılmaması)	Emre Demirci/Reha Çeliker	Sürekli
Neden neden analizinin yapılması	Emre Demirci / Songül Kaplan	Hemen
Vida ve zincir kullanımı talimat hazırlanması ve tüm çalışanların eğitim verilmesi	Emre Demirci	15.12.2008
Kazanın oluş şekli hakkında eğitim verilmesi	Ekip Liderleri	Hemen
Yükekte çalışma eğitimlerinin tekrarlanması	Emre Demirci	30.12.2008

Olay ile aynı gün yapılması kararlaştırılan neden- neden analizinin sınırlı bir kısmı aşağıda sunulmuştur. Bu analizde öncelikle olayda birbirinin nedeni olan üç sebep sıralanır. Üçüncü sebep sonrasında ilgili madde için ana sebep belirlenir ve bu sebebi ortadan kaldırarak tekrarı önleyecek önlem saptanır. Bu şekilde kazaya neden olabilecek tüm hususlar ardı ardına sorunun kaynağına ulaşıp alınacak tedbir belirlenene kadar devam ettirilir. Nihayetinde ilk gün alınan aksiyonlara ilaveten detaylı inceleme sonrası alınacak aksiyonların son hali belirlenmiş olur. Bu belirleme sonrasında sorumlular ve aksiyon tamamlanma tarihi saptanarak duyuru yapılır ve tamamlanma zamanına göre sorumlu iş güvenliği personeli ile depo yöneticisi tarafından takibi yapılır.

Tablo 7.8 Örnek Olay Neden Neden Analizi

NE? Personelin kafesle birlikte düşmesi	NEDEN1 personelin kafesin vidasını takmaması	NEDEN2 depoda kafes içinde vida bulunmaması	NEDEN3 kafeslerin pelitli depoya gelmesi sırasında vidaların sevk edilmemiş olması	ANA SEBEP vidanın tesise gelmemiş olması ve sonradan temin edilmemesi	ÖNLEM vidaların temin edilmesi
			kafeslerin teslim edilmesi sırasında vidaların olup olmadığını kimsenin kontrol etmemiş olması	kimsenin teslim sırasında kontrol etmemiş olması	teslim alması sırasında kontrol edilmemesi
	zincir ve kilit takılmaması	depoda kilit ve zincirin olmaması	.	yazılı bir prosedürün yazılı olmayışı	yazılı bir prosedürün hazırlanması
			kilit ve zincir risk analizinde belirtilmiş	pelitli risk analizlerine aksiyon listesi oluşturulmaması	mevcut risk analizleri için aksiyon listelerinin oluşturulması ve ilave koruyucu tebirlerin tamamlanması
				kilit ve zincir temin edilmemiş olması	kilit ve zincir alınması
		şekerpınarda uygulanan zincir ve kilit sisteminin burda uygulanmaması		şekerpınardan gelen personelin bu sistemi burda kullanmaması	
			şekerpınar talimatlarının pelitli depolarda uygulanmaması	talimatların uygulanmaması	tüm talimat eğitimlerinin tekrarlanması ve deponun belirli yerlerine talimatların asılması
kafes takılıyken yüksekte geri manevra yapılması	ürün yerleştirilmesi kolu bazında ve tek tek olması			operasyon sisteminin böyle olması	alternatif kolu bazında yerleştirme işleminin araştırılması

Örnek olayda belirtilen kaza sonrası ilgili personele 30 saniye içinde ilk müdahale yapılarak personel hastaneye sevk edilmiştir. Kaza ile aynı gün tüm gerekli bildirimler yapılmış ve detaylı analiz yapıp alınacak aksiyonlar belirlenerek sorumluları tarafından takibine zaman sınırına göre başlanmıştır. Aksiyonların ve

yapılan analizlerin asıl sebebi bu ve benzeri nedenlerden kaynaklanabilecek kazaların tekrar oluşumuna izin vermemektir. Risk analizleri ise bu şekilde bir kaza oluşmadan tehlikenin saptanması ve riskin azaltılması esasına dayanır. Oluşan bir olaydan ders çıkarmaktan ziyade olay oluşup hem firma hem de çalışan zarar görmeden koruyucu önleyici tedbirler ile kaza oluşumuna müsaade edilmemesi amaçlanır.



Şekil 7.2 Örnek Olay İş Kazası Fotoğrafları

Şekil 7.2’ de örnek olayda belirtilen iş kazasının depo içi kamera sisteminden elde edilen eş zamanlı fotoğrafları sunulmuştur. Söz konusu kaza kayda değer kaza olarak raporlanmıştır. Söz konusu olay sonrası yapılan neden neden analizinde belirtilen nedenler geri bildirim sistemi çerçevesinde olay öncesi bildirilmiş olsaydı bu kaza yaşanmadan yeterli önlem alınabilirdi. Doğal sonuç olarak geri bildirim sistemi- ki iş güvenliği açısından bu ofs olarak adlandırılmaktadır- iş kazalarının engellenmesinde hayati öneme sahiptir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’ nın olay ile ilgili inceleme sonrası 073062.41-5 sayılı tebliğinde konu ile ilgili alınması gereken tedbirler bildirilmiştir (ÇSGB, 2008, B. 13. 0. ÇGM. 1. 15.00.00- 073062.41-5 İş kazası raporu). Buna göre yüksekte çalışmalarda güvenlik ve ekipmanın sabitlenmesi (İş ekipmanının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği madde: 5,6,9 Ek-I 2,3 Ek-II 1,2,3,4), emniyet kemeri kullanımı (4857 sayılı iş kanunu geçici madde:2; İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü madde:529; Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanılması hakkında yönetmelik madde:8), işaretçi kullanımı (4857 sayılı iş kanunu madde:77; Güvenlik ve sağlık işaretleri yönetmeliği madde:5, EK– IX el işaretleri için asgari gerekler; İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği madde:6 Ek-II 3) konularına değinilmiş ve işverenin genel gözetim ve denetim- kontrol yükümü (4857 sayılı iş kanunu madde:77, geçici madde:2; İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü madde:2; T.C. Yargıtay 10. Hukuk dairesi E: 1978/7689, T: 31.10.1978) ile ekipman operatörünün sorumluluğu (4857 sayılı iş kanunu madde:77, geçici madde:2; İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü madde:2) detaylıca izah edilmiştir.

Tablo 7.9’ da ise bakanlığın tebliğ ettiği raporda belirtilen aksiyonlar ile firmanın aldığı aksiyonların karşılaştırması sunulmuş olup firma hızla tüm aksiyonları tamamlamıştır. Dikkat edilmesi gereken husus kazaların dinamik ve değişken çalışma koşulları nedeni ile her zaman oluşabileceği ancak kazaların oluşumundan sonra gerekli tedbirlerin alınmasının çok önemli olduğudur. Daha da önemli olan husus ise kazaların oluşmadan iş güvenliği araçları kullanılarak risklerin

azaltılması faaliyetlerinin benimsenerek sürdürülmesinin kazaları önleyeceği ya da azaltacağıdır.

Tablo 7.9 Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı' nın Örnek Olayda İncelenen İş Kazası İçin Bildirdiği Rapordaki Aksiyonlar İle Firmanın Aldığı Aksiyonların Karşılaştırması

Bakanlık Raporuna Göre Alınması Gereken Önlemler	Mevcutta Alınan Önlemler
İş ekipmanları ve parçaları uygun yöntemlerle sabitlenecektir.	Kafesler forklift bıçaklarına sabitlendi. Zincirle bağlandı.
Sürücünün doğrudan görüş alanının yetersiz kaldığı durumlarda görüşü iyileştirmek için yardımcı araçlar kullanılacaktır.	3 adet çukur dikiz aynası alındı ve görüşü engelleyen yerlere monte edildi.
Taşıma sırasında iş yapılması gerekiyorsa ekipmanın hızı gerektiği gibi ayarlanacaktır.	Bütün forklift ve reach-trucklar 5km/s olarak sabitlendi.
Ergonomi prensipleri işverence tam olarak dikkate alınacaktır.	Dış kaynaklı ergonomi eğitimlerinin alınarak benimsetme faaliyetleri başlatıldı
Aracın yer değiştirmesi ve manevrası sırasında, yüksekte bulunan ve kişiyi taşıyan ekipman, mutlak suretle aşağı indirilecektir.	Tüm iş güvenliği eğitimleri tamamlandı.
Yüksekten düşme riskinin bulunduğu her türlü çalışmalarda işçilere uygun emniyet kemerleri verilecek ve kullanılacaktır. İlgili çalışma bölgelerinde emniyet kemeri takacak uygun noktalar teşkil edilecektir.	Emniyet kemerleri kafeslerin içlerinden bulunmaktadır ve her yükseğe çıkan çalışan emniyet kemerini giymektedir. Emniyet kemerini kafese sabitlemek suretiyle işlemlerini gerçekleştirmektedirler.
Çalışmanın emniyetli bir şekilde tamamlanmasına nezaret edecek bir işaretçi görevlendirilecek ve ilgili çalışmanın başında bulunması sağlanacaktır.	Ayrıca bir nezaretçi gözleminde yapılmamakta, yüksekte çalışan elemanın sürücüyü yönlendirmektedir.
Risklerin giderilemediği ve yeterince azaltılmadığı durumlarda güvenlik ve sağlık işaretlerini bulundurmamak ve uygun şekilde kullanmak zorundadır.	Islak zemin levhası ve kırmızı şerit ile çevirme gibi işlemler uygulanıyor. Ekipman iş güvenliğini tehdit ediyorsa, uyarıcı tabela kullanılıyor.

8. LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE İŞ KAZALARINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

8.1 Araştırmanın Amacı

Amaç lojistik sektöründe yaşanan iş kazalarının azaltılmasında iş güvenliği uygulamalarının ve risk analizlerinin etkisini saptamaktır. Bunun için lojistik işlemlerin tamamını yürüten ve iş güvenliği uygulamalarını benimsemiş bir firmada yaşanan iş kazaları ile yapılan iş güvenliği uygulamaları ve risk analizleri verileri kullanılmıştır.

8.2 Araştırmanın Önemi

Günümüzde artan rekabet koşulları nedeni ile firmalar mevcut kondisyonlarında verimliliklerini artırmayı hedeflemektedirler. Bu amaçla işgücü kaybını önlemek, personel motivasyonunu artırmanın yanı sıra firma prestijini korumak, kanuni yaptırımlarla karşılaşmamak için insana verilen önem artmış, iş kazalarının azaltılması hedeflenmiştir.

İş kazalarının azaltılması için yapılacak risk analizleri ile kaza yaşanmasına yol açabilecek risklerin, gerçekleşebilecek tehlikelerin minimize edilmesi esastır. Bu doğrultuda risk analizi uygulamalarının iş kazalarını azaltacağı hipotezi üzerinde araştırma yoğunlaştırılmış ve ayrıca davranış gözleme sistemi, geri bildirim sistemi gibi iş güvenliği uygulamalarının da iş kazalarını azaltmadaki etkisi saptanmaya çalışılmıştır.

8.3 Araştırmanın Sınırları

Araştırma bulguları lojistik sektöründe faaliyet gösteren bir firmadan alınmıştır. Bunun nedeni sektörde iş güvenliği uygulamalarını ve risk analizlerini benimsemiş, uygulama sonuçlarını detaylı olarak arşivleyen ve paylaşan firma bulunurluğunun zorluğudur. Bu nedenle araştırma vaka analizi niteliğindedir.

8.4 Araştırma Yöntemi

8.4.1 Ana Kütlenin Belirlenmesi ve Örneklem Yöntemi

Ana kütle olarak tüm lojistik işlemlerin yürütüldüğü ve asıl işi lojistik olan ve lojistik dışında başka bir odağı bulunmayan bir firma (Balnak Lojistik) seçilmiştir. Bu seçimde araştırmanın yapıldığı firmada lojistik işlemlerin tümünün yürütülüyor olması, iş kazalarının tüm detayının arşivleniyor olması, yapılan risk analizlerinin, risk analizlerinde kararlaştırılan aksiyonların ve bu aksiyonların sonuçlarının, iş güvenliği uygulama bulgularının dokümante ediliyor olması önemli olmuştur. Örneklem olarak ise 2004-2005 yıllarının 18 ayını kapsayan dönemdeki depolama süreci belirlenmiştir. Bunun nedeni iş kazalarının yapılan işin gereği olarak lojistik faaliyetlerden depolamada yoğunlukla görülmesi ve belirtilen dönem için verilerin nisbeten daha derlenebilir ve analiz edilebilir olmasıdır.

8.4.2 Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Çalışmada, söz konusu firmada bir buçuk yıllık bir zaman aralığını içeren süreçte yaşanan iş kazaları ile iş güvenliği uygulamaları taranmıştır. İş kazaları verilerinin toplamasında firma çalışanları ile taşeron çalışanları için ayırım yapılmış ve iş kazaları kendi içinde kayda değer, ilk yardım, ucuz atlatma şeklinde kategorize edilmiştir. İş güvenliği uygulamalarının saptanmasında çalışanların dokümante

edilmiş geri bildirimleri derlenmiştir. Ayrıca çalışanlar tarafından yapılan risk analizleri ile bu analizler sonucunda ulaşılan alınması gerekli aksiyonların kategorizasyonu yapılmıştır. Araştırma için toplanan verilerin tamamının gerçekleri yansıtması amacı ile verilerin dokümanite edilmiş olmasına önem verilmiştir.

Toplanan veriler iki ana gruba ayrılmıştır. İlk grupta yaşanan iş kazaları derlenmiştir. Buna göre yaşanan iş kazaları firma çalışanları kazaları ve taşeron çalışanları kazaları olarak ayrıştırılmıştır. Ayrıştırılan kazalar ise kendi içinde kayda değer kaza, ilk yardım ve ucuz atlatma şeklinde bölümlendirilmiştir. Bir buçuk yıllık bir zaman aralığını kapsayan veriler on beşer günlük periyotlarla incelenmiştir.

Bir buçuk yılda yaşanan 76 iş kazasının her birinin nedeni sorgulanmış ve 10 ana nedende kategorize edilmiştir. Buna göre dikkatsizlik, bilgi eksikliği, çalışan görevi, operasyon prosedürleri, dizayn ve montaj hatası, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, bakım programı, ekipman, geri bildirim sistemi ve kullanılan metod yaşanan kazaların başlıca nedenleri olarak ortaya çıkmıştır. Çalışmada on beşer günlük periyotlarda incelenen kazaların tüm nedenleri de bu çerçevede kategorize edilmiştir.

İş kazaları ile ilgili yapılan son kategorizasyon ise kazaların olduğu bölgelere göre tekrarlanma sıklığını ortaya koymaktadır. Buna göre yaşanan tekrarlanan kazaların lojistik depoda 8 bölgede yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

İş kazalarının verileri kategorize edildikten sonra kazaları önlemek için öne sürülen risk analizleri ile iş güvenliği uygulamaları kazaların incelendiği periyotlarda ayrıştırılmıştır. Buna göre ilk olarak on beşer günlük periyotlarda yapılan risk analizleri incelenmiş, akabinde bu risk analizleri sonucunda alınması hedeflenen aksiyonlar ile bu aksiyonların hangi periyotlarda ne kadarının tamamlandığı ayrıştırılmıştır. 122 adet risk analizinde hedeflenen toplam 581 adet aksiyon ve bu aksiyonların tamamlanma oranı incelemeye dahil edilmiştir.

Akabinde iş güvenliği uygulamaları da aynı şekilde incelenmiş olup iki ana uygulama üzerinde durulmuştur. İlki ofs olarak kısaltılan sürekli geri bildirim sistemi olup çalışanların tespit ettiği iş güvenliği olumsuzluklarının ya da olumlu izlenimlerinin yansımalarını ifade etmektedir. İkincisi ile bos olarak kısaltılan davranış gözlemlene sistemidir. Buna göre riskli olarak görülen konular alanda kontrol edilmektedir. Bu kontrol için bir kontrol listesi her gün beyaz yakalı çalışanlar tarafından doldurularak ilgili departmana ulaştırılır. Aksama olan konularda derhal önlem alınır. Bos güvenlik yüzdesi kontrol listesindeki sorunsuz maddelerin tüm maddelere oranını ifade eder, bos katılım oranı ise beyaz yakalı çalışanların söz konusu listeyi zamanında tam doldurulmuş şekilde ilgili departmana ulaştırma performansını yüzdesel olarak ifade eder. Kullanılan tüm verilerin firma arşivlerinde dokümanite edilmiş imzalı kayıtları bulunmakta olup veriler tarih ve ilgili kişi bilgisi bazında derlenmiştir.

8.5 Araştırmanın Hipotezleri

- 1.** İş kazalarının azaltılmasında risk analizlerinin ve iş güvenliği uygulamalarının artırılması ve benimsenmesi kuvvetli etkiye sahiptir.
- 2.** İş güvenliği uygulamaları birbirini destekler. Bir iş güvenliği uygulamasının artırılması ya da artan oranda benimsenmesi diğer iş güvenliği uygulama seviyelerinde ve başarısında artışa neden olur.
- 3.** Kategorize edilmiş kazalarda kazanın şiddet derecesi arttıkça kazanın sıklığı azalır. Bir başka değişle kayda değer kazalar ucuz atlatma ve ilk yardım kazalarına göre daha az sıklıkta görülür ancak kazanın şiddet derecesi daha yüksektir.

8.6 Analizler ve Bulgular

8.6.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Bu bölümde çalışmada yer alan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistik bilgileri sunulacaktır. Tablolar SPSS 15.0 programı kullanılarak elde edilmiştir. İlk olarak iş güvenliği uygulamalarına ilişkin olarak tanımlayıcı istatistik bulgular oluşturulmuştur. Tablo 8.1 de sunulduğu üzere her periyotta ortalama olarak 3,38 adet risk analizi yapılmıştır. Bu risk analizleri sonucunda yine her periyotta ortalama olarak 16,13 adet aksiyonun iş kazaları riskini ya da oluşması muhtemel tehlikeyi azaltmak adına alınmasına karar verildiği görülmektedir. Yapılması kararlaştırılan aksiyonların ise ortalama olarak her periyotta 15,02' sinin tamamlandığı görülmektedir. İncelenen 36 periyotta tamamlanan aksiyonların alınmasına karar verilen aksiyonlara oranı ortalama %87,25 tir.

İşletmede yapılan risk analizi başına ortalama 4,76 adet aksiyonun alınmasına karar verildiği ve aksiyon tamamlama oranının yüksek olmasının risk analizi uygulama sisteminin işlerliğini ifade ettiği görülmektedir. Aynı şekilde boş güvenlik ve katılım oranlarının ortalama değerlerinin yüksekliği de iş güvenliğine hassasiyetin göstergelerinden biri olarak kabul edilmiştir.

Tablo 8.1 İş Güvenliği Uygulamalarının Minimum, Maksimum, Toplam, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

İş Güvenliği Uygulamaları	Periyot sayısı	Minimum değer	Maksimum değer	Toplam Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma Değeri
Risk Analizi Sayısı	36	1	8	122	3,389	2,128
Aksiyon Sayısı	36	3	45	581	16,139	10,480
Tamamlanan Aksiyon Sayısı	36	1	45	541	15,028	12,578
Aksiyon Tamamlanma Oranı %	36	31	98	3141	87,250	0,153
Ofs Sayısı	36	14	171	2247	62,417	35,688
Bos Güvenlik Oranı %	36	70	100	3218	89,390	0,079
Bos Katılım Oranı %	36	34	100	3093	85,920	0,152

Onbeşer günlük 36 periyotta- bir buçuk yıl- toplam 122 adet risk analizi yapılmış ve bu risk analizleri sonucunda 581 adet aksiyonun alınmasına karar verilmiştir. 40 adet aksiyonun tamamlanması 36. periyottan sonraya sarkmıştır.

Minimum ve maksimum değerler arasındaki farkın ve standart sapma değerlerinin yüksek olması periyotlar arasında istikrarın olmadığını, bazı periyotlarda bu faaliyetlerin çok yoğun olmasına rağmen bazı periyotlarda düşük yoğunlukta olduğunu göstermektedir.

İş kazaları ana olarak firma çalışanları ve taşeron ayırımı ile incelenmiştir. Bu ayırmada kendi içinde kayda değer kaza, ilk yardım ve ucuz atlatma şeklinde derecelendirilmiştir. Tablo 8.2 de sunulduğu üzere taşeron çalışanları periyot başına maksimumda bir kazaya neden olurken ya da kazanın gerçekleşmesinde rol alırken firma çalışanları periyot başına maksimumda 4 kazaya kadar çıkabilmektedir. Yine ortalama değerler arasında belirgin farklılık bulunmaktadır. Taşeron- firma çalışanı kaza istatistiki karşılaştırması ileriki safhada yapılacaktır.

Tablo 8.2 İş Kazalarının Kategorize Edilmiş Hali İle Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Kaza Kategorizasyonu	Periyot Sayısı	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma Değeri
Firma Çalışanı- Kayda Değer Kaza Sayısı	36	0	2	0,194	0,467
Firma Çalışanı- İlk Yardım Kaza Sayısı	36	0	4	0,639	0,867
Firma Çalışanı- Ucuz Atlatma Kaza Sayısı	36	0	4	1,083	1,052
Taşeron Çalışanı- Kayda Değer Kaza Sayısı	36	0	1	0,028	0,167
Taşeron Çalışanı- İlk Yardım Kaza Sayısı	36	0	1	0,056	0,232
Taşeron Çalışanı- Ucuz Atlatma Kaza Sayısı	36	0	1	0,111	0,319

Tablo 8.3' te ucuz atlatmaların diğer kazalara göre yoğun olarak yaşandığı görülmektedir. Ucuz atlatma iş kazalarındaki artıştan ziyade kaza yaşanmasına ramak kalınan olayı ifade ettiğinden ucuz atlatmalardaki artış, geri bildirim sisteminin işlerliğinin belirtisi ile ilişkilendirilebilir. Zira daha önce bildirilmeyen ramak kalmaların bildiriminin artışı bu sonucu doğuracaktır. Dolayısı ile asıl inceleme konusu kayda değer kaza ve ilk yardım kazaları olacaktır.

Tablo 8.3 Toplam İş Kazalarının Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Toplam Kaza Bulguları	Periyot Sayısı	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma Değeri
Toplam Kayda Değer Kaza Sayısı	36	0	2	0,222	0,540
Toplam İlk Yardım Kaza Sayısı	36	0	4	0,694	0,889
Toplam Ucuz Atlatma Kaza Sayısı	36	0	4	1,194	1,091

Hem Tablo 8.2' de hem de Tablo 8.3' te görüldüğü üzere her periyotta minimum değerlerin sıfır olması kaza kategorizasyonu yapılan belli periyotlarda

kazasız geçen dönemlere işaret etmektedir. Toplam kayda değer kazaların standart sapmasının diğer kazalara göre az olması ise orantısal olarak diğer kazalara göre istikrarlı tekrarı ifade etmektedir.

Tablo 8.4; 36 periyotta gerçekleşen 76 adet kazanın sebeplerinin tek tek analiz edilmesi sonucu ortaya çıkmış olup yaşanan bir kazanın birden fazla sebebi olabilir. Yapılan incelemede çoğunlukla kazaların tek bir nedene dayanmadığı ve birden fazla nedene dayandığı ortaya çıkmaktadır. Ana sebep olarak kategorize edilerek Tablo 8.4' te sunulan iş kazalarının ana nedenlerinin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde her periyotta gerçekleşen kazalarda, kullanılan metod hariç, tüm ana nedenlerin en az bir kere kazaya sebep olduğu ya da kazanın oluşmasında payı bulunduğu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 8.4 İş Kazalarının Ana Sebeplerinin Kategorizasyonu

Kaza Sebebi Kategorizasyonu	Tekrarlanma Değeri	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma Değeri
Dikkatsizlik	25	1	3	1,600	0,764
Bilgi Eksikliği	17	1	2	1,294	0,470
Çalışan Görevi	9	1	2	1,111	0,333
Operasyon Prosedürü	7	1	2	1,143	0,378
Dizayn- Montaj	13	1	3	1,308	0,630
Kişisel Koruyucu Ekipman	12	1	2	1,083	0,289
Bakım Programı	14	1	2	1,071	0,267
Ekipman	9	1	4	1,556	1,014
Geri Bildirim	9	1	2	1,333	0,500
Kullanılan Metod	21	0	3	1,333	0,658

Kazalara neden olan başlıca nedenlerin tekrar sayılarından anlaşılacağı üzere dikkatsizlik, kullanılan metod ve bilgi eksikliği olduğu görülmektedir. Lojistik işletmelerin depo fonksiyonunu yerine getirirken bu üç ana nedenin ortadan kaldırılması yönünde çaba sarf etmeleri gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sayede kayda değer ve ilk yardım sınıfındaki kazalarda azalma meydana gelecektir.

Tablo 8.5 ise iş kazalarının 36 periyotta en yoğun olarak hangi bölgelerde yaşandığına işaret etmektedir. Buna göre iş kazalarının en yoğun olarak yaşandığı bölgeler tekrarlanma sayılarından anlaşılacağı üzere rampa bölgesi ve B depodur. B depo ürünlerin toplandığı ve sevkiyata hazır hale getirildiği alan olup rampa bölgesi ise ürünlerin sevk edildiği ya da mal kabulün yapıldığı alandır. Her iki bölgenin de ortak özelliği emek- yoğun bir çalışmanın yapıldığı ve lojistik faaliyetin yoğunlaştığı alan olmasıdır. Buradan hareketle çalışmanın yoğun olarak sürdürüldüğü alanlarda kaza yaşanırılığı artmaktadır. Bu nedenle işletmeler özellikle emek yoğun ve işlek çalışma alanlarına özel önem vererek bu bölgelerde ilave koruyucu- önleyici tedbirler almalıdırlar.

Tablo 8.5 İş Kazalarının Tekrarlandığı Bölgeler

İş Kazalarının Tekrarlandığı Bölgeler	Tekrarlanma Değeri	Minimum değer	Maksimum değer	Toplam Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma Değeri
A depo	5	1	1	5	1,000	0,000
B depo	11	1	1	11	1,000	0,000
D depo	5	1	1	5	1,000	0,000
Rampa Alanı	17	1	2	21	1,235	0,437
Palet Alanı	9	1	1	9	1,000	0,000
Maniplasyon Alanı	7	1	2	8	1,143	0,378
Otopark	3	1	1	3	1,000	0,000
Akü Şarj-Atölye	6	1	2	7	1,167	0,408

8.6.2 Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 8.6' da kategorize edilmemiş- toplam iş kazaları sayıları ile iş güvenliği uygulamaları arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti sunulmuştur.

Tablo 8.6 Toplam Kaza Sayısı ve İş Güvenliği Uygulamaları Değişkenlerine Ait Pearson Korelasyonları

Korelasyon	Risk Analizi Sayısı	Aksiyon Sayısı	Tamamlanan Aksiyon Sayısı	Ofs Sayısı	Bos Katılım Oranı	Toplam Kaza Sayısı
Risk Analizi Sayısı	1,000					
Aksiyon Sayısı	0,829(**)	1,000				
Tamamlanan Aksiyon Sayısı	0,772(**)	0,700(**)	1,000			
Ofs Sayısı	0,489(**)	0,439(**)	0,494(**)	1,000		
Bos Katılım Oranı	0,425(**)	0,385(*)	0,434(**)	0,429(**)	1,000	
Toplam Kaza Sayısı	-0,494(**)	-0,432(**)	-0,460(**)	-0,803(**)	-0,258	1,000

** 0,01 seviyesinde anlamlı (çift taraflı)

* 0,05 seviyesinde anlamlı (çift taraflı)

İş güvenliği uygulamaları arasında pozitif yönde ilişki olması uygulamaların birbirini desteklediğini göstermektedir. Bu uygulamalar arasında tabloda da belirtildiği üzere kuvvetli ve pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Bir uygulamada olumlu yönde artış diğerinde de olumlu artışa neden olmaktadır. 2 nolu hipotez doğrulanmıştır. Tüm uygulamalar arasında- bos katılım ile aksiyon sayısı ilişkisi hariç- kuvvetli ilişki bulunmaktadır. Bos katılım oranı ile aksiyon sayısı arasında ise yine ilişki bulunmaktadır, ancak kuvvetli değildir.

İş güvenliği uygulamaları arasında en kuvvetli ilişki aksiyon sayısı ile risk analizi sayısı arasında bulunmaktadır. Risk analizi sayısındaki artış bu analizler sonucunda alınması hedeflenen aksiyon sayısını da doğal olarak artırmaktadır. Dikkat çekici sonuç bu değerden sonra en kuvvetli ilişkinin tamamlanan aksiyon

sayısı ile risk analizi sayısı ve aksiyon sayısı arasında olmasıdır. Zira aksiyonların tamamlanması ile hedeflenmesi arasında doğal bir ilişki bulunmamaktadır. Aksiyonların tamamlanması için firma çalışanlarının iş güvenliğine önem vermeleri, tepe yönetimin alınacak aksiyonlar için gereken maliyet kararlarını olumlu yönde hızla almaları, uygulayıcıların ise iş güvenliğini benimsemeleri gerekir. Risk analizi sayısı ile buradan çıkarım olarak aksiyon sayısındaki artışın beraberinde hızla bu aksiyonların tamamlanmasını getirmesinin açıklaması bu şekilde yapılabilir. Bu da iş güvenliği kültürünün firmadaki yaygınlığına ve çalışanlarca kanıksanmasına işaret eder. Ofs ve bos gibi iş güvenliği uygulamalarının da aynı şekilde diğer uygulamalar ile ilişkili olduğu tabloda görülmektedir.

Çalışmada kaza sayılarının azaltılması için iş güvenliği uygulamalarının gerekli olduğu, risk analizi ve iş güvenliği uygulamalarının yapılışı ile kaza sayılarının düşeceği hipotezi test edilmektedir. Bu doğrultuda iş güvenliği uygulamaları ile kaza sayıları arasında negatif yönde ve kuvvetli ilişkinin çıkması hipotezi öne sürülen yönde doğrulamaktadır.

Kaza sayıları ile iş güvenliği uygulamalarının tümü arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır. 1 nolu hipotez doğrulanmıştır. En kuvvetli ilişki ise ofs sayısı iledir. Bu ilişki ilerleyen safhada tekrar test edilecektir. Akabinde risk analizi, aksiyon sayısı ve tamamlanan aksiyon sayısı ile negatif ilişki gelmektedir. Bu dört iş güvenliği uygulaması ile kaza sayıları arasındaki negatif ilişkinin hepsi kuvvetlidir. Bos katılım oranı ile kaza sayısı arasında ilişki negatif olmasına rağmen anlamlı-önemli denebilecek bir ilişki bulunmamaktadır.

8.6.3 Regresyon Analizi Sonuçları

Tablo 8.7' de sunulan verilere göre toplam kaza sayısını etkileyen iş güvenliği uygulamalarının toplam kazaya olan etkileri regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir.

Buna göre ilk üç model için R-kare değerinin %67,9 çıkması, modellemede kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan toplam kaza sayısını %67,9 oranında açıkladığını göstermektedir. Dördüncü modele ulaşılması esnasında iki nolu modelde analiz dışı bırakılan aksiyon sayısı ve üç nolu modelde analiz dışı bırakılan tamamlanan aksiyon sayısının toplam kaza oranına diğer bağımsız değişkenler kadar etki etmediği ve etkisinin de çok az olduğu görülmektedir. Dördüncü modelde ise bos güvenlik oranı da ofs sayısı, bos katılım oranı ve risk analizi sayısına göre daha az etkili olması nedeni ile devre dışı bırakılmıştır.

Modellemede anlamlılık değerlerine bakıldığında ofs sayısının $p < 0.01$ seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Beşinci modelde daha az anlamlı olan bos katılım oranı da devre dışı kalmıştır. Son olarak ise tek başına ofs sayılarının toplam kaza sayısının azaltılmasında %63,4 oranında açıklayıcı olduğu analiz sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Uyumlaştırılmış R-kare değerleri ile R-kare değerleri arasında belirgin farkın bulunmaması analizde tesadüfi değişkenlerin etkin olmadığını göstermektedir.

Tablo 8.7 Hiyerarşik Regresyon Sonuçları

Regresyon Modelleri	Bağımsız Değişkenler	Standardize Beta Kts	t Değeri	Anlamlılık (Sig.)
Model 1 R= 0,824 R ² =0,679 UR ² =0,612 F=10,202**	Risk Analiz Sayısı	-0,168	-0,776	0,444
	Aksiyon Sayısı	0,002	0,013	0,990
	Tamamlanan Aksiyon Sayısı	-0,004	-0,021	0,983
	Ofs Sayısı	-0,766	-5,844	0,000**
	Bos Güvenlik oranı	-0,057	-0,493	0,625
	Bos Katılım Oranı	0,157	1,281	0,210
Model 2 R= 0,824 R ² =0,679 UR ² =0,625 F=12,665**	Risk Analiz Sayısı	-0,167	-0,997	0,327
	Tamamlanan Aksiyon Sayısı	-0,003	-0,020	0,985
	Ofs Sayısı	-0,766	-5,944	0,000**
	Bos Güvenlik oranı	-0,057	-0,502	0,619
	Bos Katılım Oranı	0,157	1,304	0,202
Model 3 R= 0,824 R ² =0,679 UR ² =0,637 F=16,358**	Risk Analiz Sayısı	-0,169	-1,383	0,177
	Ofs Sayısı	-0,766	-6,109	0,000**
	Bos Güvenlik oranı	-0,057	-0,514	0,611
	Bos Katılım Oranı	0,157	1,334	0,192
Model 4 R= 0,822 R ² =0,676 UR ² =0,645 F=22,235**	Risk Analiz Sayısı	-0,176	-1,467	0,152
	Ofs Sayısı	-0,782	-6,509	0,000**
	Bos Katılım Oranı	0,152	1,313	0,199
Model 5 R= 0,811 R ² =0,658 UR ² =0,638 F=31,794**	Risk Analiz Sayısı	-0,133	-1,140	0,262
	Ofs Sayısı	-0,738	-6,328	0,000**
Model 6 R= 0,803 R ² =0,645 UR ² =0,634 F=61,742**	Ofs Sayısı	-0,803	-7,858	0,000**

** 0,01 seviyesinde anlamlı (çift taraflı)

Bağımlı Değişken: Toplam Kaza Sayısı

İşletmeler iş kazalarının azaltılması için geri bildirim sisteminin işlerliğini sürekli olarak sağlamalıdır. Çalışanların iş güvenliği uygulamalarına katılmaları, bu uygulamaları sahiplenip benimsemeleri bu yolla mümkün olacaktır. Zira personelden gelen olumlu bildirimler uygulamanın pekiştirilmesini sağlarken olumsuz bildirimler ise derhal önlem alınarak yaşanabilecek kazaların önünü kesecektir. Bildirimlerinin değerlendirildiğini gören çalışanın sahiplenme düzeyi artacak ve böylece çalışan daha fazla bildirimde bulunarak zincirleme etkileşimle iş kazalarının artışında negatif yönlü kuvvetli bir etki doğuracaktır. İşletmeler ofis uygulamasından sonra ise risk analizlerinin mümkün mertebe fazla yapılarak risk ve tehlikelerin tespit edilmesi çalışmalarına yönelmelidirler sonucu analiz neticesinde ortaya çıkmaktadır.

8.6.4 Anova Testi Sonuçları

Tablo 8.8' de firma ve taşeron çalışanlarının ayrı ayrı her bir kaza kategorisi için analizi yapılmıştır. Yapılan kazalarda firma çalışanlarının taşeron çalışanlara göre çok daha fazla kaza yaptığı- kazaya neden olduğu görülmektedir.

Tablo 8.8 Firma ve Taşeron Çalışanlarının Kaza Kategorisi Analizi

Eşleştirilmiş Model İstatistikleri	Ortalama Değer	Periyot Sayısı	Standart Sapma Değeri	Standart Hata Ortalaması Değeri
Firma Çalışanı- Toplam Kazalar	1,917	36	1,339	0,223
Taşeron Çalışanı- Toplam Kazalar	0,194	36	0,404	0,067
Firma Çalışanı- Kayda Değer Kazaları	0,194	36	0,468	0,078
Taşeron Çalışanı- Kayda Değer Kazaları	0,028	36	0,167	0,028
Firma Çalışanı- İlk Yardım Kazaları	0,639	36	0,867	0,144
Taşeron Çalışanı- İlk Yardım Kazaları	0,056	36	0,232	0,039
Firma Çalışanı- Ucuz Atlatma Kazaları	1,083	36	1,052	0,175
Taşeron Çalışanı- Ucuz Atlatma Kazaları	0,111	36	0,319	0,053

Firma yapısı incelendiğinde taşeron kadronun yoğunluklu olarak temizlik gibi yardımcı fonksiyonlarda görev aldığı, asıl lojistik faaliyeti gereği olan işlerin firma çalışanlarınca yapıldığı anlaşılmıştır. Ayrıca taşeron çalışanları da firma çalışanları gibi süreklilik içerecek şekilde çalışmakta; personel değişim oranı firma çalışanları ile benzerlik göstermektedir.

Tanımlayıcı istatistiklerde belirtildiği üzere kazaların yoğun olarak yaşandığı bölgeler rampa alanı, ürün toplama alanı gibi asıl lojistik faaliyetlerin yürütüldüğü alanlardır. Firma çalışanlarının taşeron çalışanlara göre kaza sayılarının fazla olması bu açıdan normal olarak değerlendirilmiştir. Bir başka açıdan yapılan işte tecrübe kazanılması, personel değişiminin sürekli yapılmaması, çalışanın mevcut çalışma alanını ve şartlarını bilmesi kaza riskini azaltmaktadır. Çoğu işletmenin tersine inceleme yapılan firmada taşeron kadronun yaptığı işte sürekliliği bulunmaktan dolayı bu bir dezavantaj değildir. Taşeron firmaların, firmanın tesisinde uymakla yükümlü olduğu kurallar ve yaptırımlar nedeni ile taşeron personelinin

daha hassas davranmasının da söz konusu olabileceği düşünülmektedir. Taşeron kazalarının az çıkmasının bir nedeni de taşeron personelin firma personeline oranının %17 yi geçmemesi olabilir.

Tablo 8.9' da firma ve taşeron kazalarının toplamı kaza kategorisi bazında incelenmiştir. Buna göre en yoğun yaşanan kaza ucuz atlatma olup sırasıyla ilk yardım kazaları ve kayda değer kazalar ucuz atlatmaları takip etmektedir. 3 nolu hipotez doğrulanmıştır. Firmada amaçlanan unsur öncelikle ağır sonuçlar doğurabilecek kayda değer kazaları sıfırlamak- azaltmak, bu kazalara neden olabilecek riskleri minimize etmektir. Daha sonra ise ilk yardım kazalarını en alt seviyeye çekmektir. Ucuz atlatmalar ise geri bildirim gereği olarak görülmekte ve kayda değer kazaların habercisi kabul edilmektedir. Tüm ramak kalmaların raporlanması ve hemen akabinde gerekli tedbirlerin alınarak kayda değer kaza oluşumunun önünün kesilmesi hedeflenmektedir.

Tablo 8.9 Toplam Çalışan Kazalarının Kaza kategorisi Bazında Eşleme Testi

Eşleştirilmiş Model Testi	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması	t Değeri	Anlamlılık (Sig)
(Firma ve Taşeron Çalışanı) _Toplam Kazalar	1,722	1,446	0,241	7,144	0,000**
(Firma ve Taşeron Çalışanı) _Kayda Değer Kazaları	0,167	0,447	0,075	2,236	0,032*
(Firma ve Taşeron Çalışanı) _İlk Yardım Kazaları	0,583	0,906	0,151	3,862	0,000**
(Firma ve Taşeron Çalışanı) _Ucuz Atlatma Kazaları	0,972	1,108	0,185	5,264	0,000**

** 0,01 seviyesinde anlamlı (çift taraflı)

* 0,05 seviyesinde anlamlı (çift taraflı)

13. SONUÇ

Rekabet firmaları kendi ürünlerini daha tercih edilir yapmak için uğraşmaya, ürünlerini sevkiyata daha hızlı hazırlamaya ve müşteriye doğru zamanda doğru miktarda teslim etmeye zorlamaktadır. Üretim maliyetlerinin yaklaşık değerler arz etmesi nedeni ile avantaj sağlamada lojistik kullanılabilir bir araç olarak benimsenmiştir.

Lojistik faaliyetler günümüzde bilgi ve teknolojinin yanında yoğun bir insan gücüne de ihtiyaç duyar. Lojistik- işgücü maliyetlerinin önlenmesi, personel motivasyonunun sağlanması, üretkenlik artışı, firma prestijinin korunması gibi konularda iş kazalarının azaltılması önemli rol oynar.

İş kazalarının azaltılması için ise iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının benimsenmesi, işletme içinde bir iş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşturulması gerekmektedir. Çalışanların eğitilmesi, bilinçlendirilmesi, çalışanların görüşlerine değer verilerek geri bildirim sisteminin işletilmesi, çalışma alanındaki risk ve tehlikelerin saptanarak koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması, bir kontrol mekanizmasının süreklilik içerecek şekilde işletilmesi gibi unsurların sağlanması iş kazalarının oluşumunu kısıtlayacaktır. Bu şekilde işgücü kayıpları engellenecek, firma prestiji korunacak, personel motivasyonu ve sahiplenmesi artırılarak hem çalışanın firmaya sadakati sağlanacak hem de performans- verimlilik artışları oluşacaktır. Bu da daha rekabet edilebilir koşullarda ürünlerin doğru miktar ve doğru zamanda müşteriye minimum maliyetlerde ulaştırılması sonucunu doğuracaktır.

Risk değerlendirmesi, iş kazalarının önlenmesinde etkin bir araç olup kaza oluşmadan tehlike kaynaklarının önceden tespit edilerek riskin önlenmesi esasına dayanır. Risk analizleri ile diğer iş güvenliği uygulamaları arasında kuvvetli bir ilişki pozitif yönde mevcut olup bir uygulamanın başarı ile sağlanması diğer uygulamaların daha etkin yapılabilirliğini artırmaktadır. Geri bildirim sistemi ve

davranış gözlemlene sistemi gibi iki ana iş güvenliği uygulamasında başarı sağlanması iş kazalarının önlenmesinde ciddi etkinlik sağlayacaktır. Özellikle sürekli geri bildirim sisteminin işlevsel olması, yönetim ile çalışanlar arasında bir köprü oluşturması, çalışana değer verildiğinin ve fikirlerinin hayata geçirilebildiğinin ortaya konması iş kazalarının önlenmesinde tek başına çok önemli bir yer tutar.

İş kazaları ile çalışmada incelenen iş güvenliği uygulamaları arasında negatif ve kuvvetli ilişki bulunmakta olup iş güvenliğinin işletmede tesis edilmiş olması ve sürekliliğinin sağlanması iş kazalarında belirgin düşüşleri beraberinde getirmektedir.

İşletmeler kendi bünyelerinde oluşan iş kazalarını dikkatlice analiz etmeli ve kaza nedenlerini kategorize etmelidirler. Lojistik depolama faaliyetinde ana kaza nedenleri dikkatsizlik, kullanılan metod ve bilgi eksikliği olarak tespit edilmiş olup esas olarak bu nedenlerin oluşmasına set çekilmesi gerekmektedir. Her lojistik işletme bu üç ana nedeni bünyesinde oluşturabilecek etmenleri ortadan kaldırmaya çalışmalıdır. Böylelikle yaşanacak kazalar minimize edilecektir.

İşletmelerin kaza nedenlerine ilaveten kendi bünyelerinde kazaların tekrarlandığı alanları da tespit etmeleri bu bölgeler için özel önlem alınmasını sağlamada ilk adım olacaktır. Lojistik depo faaliyetinde asli işlemlerin yapıldığı ürün toplama- hazırlama- mal kabul- sevkiyat alanları kazaların sıkça ve en yoğun yaşandığı alanlar olarak tespit edilmiştir. Emek- yoğun çalışma alanlarına özel önem verilmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

İşçi ve işveren ortak bilinç zemininde buluşarak hem firma hem de çalışan yararına iş güvenliği uygulamalarını benimsemeli, devlet tarafından kontrol ve teşvik sistemleri işletilmelidir. Üç tarafın birlikte hareketi ile iş kazalarının düşüşü sağlanacak ve böylelikle hedeflenen çalışma ortamında verimli ve doğru bir iş süreci yürütülecektir.

KAYNAKÇA

1. **AKKAŞ, Zehra Z.** “*Türkiye’ de Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Çalışmaları ve Toplu Konut Sektörüne Yönelik Bir Araştırma*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006, s.15
2. **AYDEMİR, Ali R.** “*Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Taşımacılığın Tedarik Zinciri Yönetimindeki Rolü ve Gebze Civarında Bir Uygulama*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000, s.35
3. **BALLOU, Ronald H.** “*Business Logistics Supply Chain Management*”, Prantice Hall, 5th Edition, New Jersey, 2004, p.237
4. **BALNAK**, “*İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı*”, İstanbul, 2009, s.4-41, http://www.balnak.com.tr/Kurumsal.aspx?Menu=M_KR&Alt=2&ID=13, erişim tarihi: 05.03.2009
5. **BEYTUR, Mehmet** “*Dış Kaynaklardan Yararlanma’ nın Başarısında Temel Kavramlar ve Türk Telekom AŞ Bayilik Sistemi Üzerine Bir Çalışma*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008, s.1
6. **BLANCHARD, Benjamin S.** “*Logistics Engineering and Management*”, Prentice-Hall, 4th Edition, 1992, p.3
7. **BOONE, Louis E. and KURTZ, David L.** “*Contemporary Marketing*”, The Dryden Press International Edition, 7th Edition, 1992, p:492- 513
8. **BOWERSOX, Donald J. and CLOSS, David J.** “*Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*”, McGraw-Hill, 1996, p: 4, 222
9. **BRITANNICA SÖZLÜĞÜ**, <http://www.britannica.com/> EBchecked/ topic/346422/logistics, erişim tarihi: 16.12.2008

10. **CEDİMAĞAR, İsmet T.** “*İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından İş Kazaları Üzerine Bir Çalışma*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000, s.21
11. **COHEN, Moris A. and HUCHZERMEIER, Arnd** “*Global Supply Chain Management: A Survey of Research and Applications*”, Kluwer, 2003, p. 672
12. **COYLE, John J. ;BARDI, Edward J. ;LANGLEY, John C.** “*The Management of Business Logistics*”, 7th Edition, 2003, p.288
13. **ÇANCI, Metin, ERDAL, Murat,** “*Lojistik Yönetimi*”, 2003, s.47
14. **ÇAVUŞLAR, Metin,** “*Depo Yönetimi*”, 2007, s.26
15. **ÇSGB,** “*İş Kazaları İstatistikleri- 2006*”
<http://www.mess.org.tr/html/haberler/htm/skweb.pdf>, erişim tarihi: 10.04.2009
16. **ÇSGB,** “*İş Kazası Raporu*”, B.13.0.ÇGM.1.15.00.00-073062.41-5sayı, Kocaeli Bölge Müdürlüğü, 2008, s: 6-8
17. **DAGANZO, Carlos F.** “*Logistics Systems Analysis*”, Springer, 4th Edition, 2005, p:17 -35
18. **DANONE,** http://danone.com.tr/tr/duyuru/basin_uyurusu.asp, erişim tarihi: 15.03.2009
19. **DOBLER, Donald W. and BURT, David N.** “*Purchasing and Supply Management*”, McGraw-Hill, 1996, p: 178, 179
20. **DÖĞEN, Engin** “*Lojistik Kavramı, Çalışma Alanları ve Lojistik Performans Ölçümü*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2003, s. 12,38
21. **ECZACIBAŞI,** <http://www.eczacibasi.com.tr/channels/1.asp?id=1125>, erişim tarihi: 20.03.2009

22. **EKEMEN, Kamil**, “*İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Yaklaşımı*”, 2004, http://www.csgb.gov.tr/www.isggm.gov.tr/htdocs/images/articles/editor/Kamil_EKEMEN.ppt#292,31, Slayt 31, erişim tarihi: 02.02.2009
23. **ERDAL, Murat** “*Üretici ve Lojistik İşletme İlişkileri*”, 2008, <http://www.meslekiyeterlilik.com/lojistik/4.uretici%20ve%20Lojistik%20isletme%20iliskileri.pdf> ,s.4, erişim tarihi: 07.02.2009
24. **ERDAL, Murat; GÖRÇÜN, Ömer F.; GÖRÇÜN, Özhan; SAYGILI, Mehmet S.** “*Entegre Lojistik Yönetimi*”, Beta, 2008, s: 578- 595
25. **ERHAN, Selçuk** “*Tedarik Zinciri Yönetiminde Hammadde, Yarı Mamul Temininin İşletme Performansına Etkisi: Bir İşletme Stratejisi Olarak Lojistik Destek*”,Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007, s. 60
26. **FURMAZ, İlkay** “*Lojistik Hizmet Sağlayıcının 360 Derece Performans Değerlendirme Modeline Göre Performans ve Güvenilirliğinin Ölçümü*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007, s:10- 21
27. **GELGÖR, Ufuk B.** “*Stratejik Dış Kaynaklardan Yararlanma Uygulamasının İşletme Performansına Etkisi ve Bir Araştırma*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004, s.6
28. **GEZGİN, Güzide** “*Üretim, Pazarlama ve Lojistik Fonksiyonları Arasındaki İlişkiler ve Lojistik Yönetiminin Önemi*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002, s.5-7
29. **HARRISON, Terry P.** “*Principles For The Strategic Design Of Supply Chains*”, 2003, p.6
30. **HSE Services**, “*Health and Safety Executive*”, England, 2006, www.hsebooks.co.uk, erişim tarihi: 08.01.2009

31. **KAYA, Gökhan M.** “ *OHSAS 18001 ve Türkiye Gemi İnşa Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009, s.19
32. **KESKİN, Hakan M.** “*Lojistik: Tedarik Zinciri Yönetimi- Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği*”, Nobel Yayın Dağıtım, 2.baskı, 2008, s: 10- 113
33. **LAMBERT, Douglas M. ;STOCK, James R. ;ELLRAM, Lisa M.** “*Fundamentals of Logistics Management*”, McGraw-Hill, 1998, p.20
34. **ÖZYÜREK, Aysun,** “*Lojistikte Toplam Maliyet Yaklaşımı ve Unsurları*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009, s: 1- 16
35. **REEDER, Robert R.;BRIERTY, Edward G.;REEDER, Betty H.** “*Industrial Marketing: Analysis, Planning and Control*”,1987, p.312
36. **ROGERS, Dale S. and TİBBEN-LEMBKE, Ronald S,** “*Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*”, Reverse Logistics Executive Council, 1999, p.2
37. **SEZEN, Bülent** “*Dağıtım Kanallarında Lojistik Performans, Adalet Algısı ve Kanal üyesi Memnuniyeti*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 24-35
38. **STOCK, James R. and LAMBERT, Douglas M.** “*Strategic Logistics Management*”, 4th Edition, 2001, p: 22- 25
39. **TOYOTA,** http://www.toyotasa.com.tr/Turkey-Local/Toyotasa/ YP_Basari_Oykusu.aspx , erişim tarihi: 03.04.2009
40. **TÜRK.DİL.KURUMU.SÖZLÜĞÜ.**,[http://wap.tdk.gov.tr/\(S\(4nih3455uiw5damyvb5git55\)\)/SozBul.aspx?ufps=329460&F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF2858DA18F4388CDD](http://wap.tdk.gov.tr/(S(4nih3455uiw5damyvb5git55))/SozBul.aspx?ufps=329460&F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF2858DA18F4388CDD)) , erişim tarihi: 16.12.2008

41. **WEBSTER SÖZLÜĞÜ**, <http://www.merriam-bster.com/dictionary/logistics>, erişim tarihi: 22.01.2009
42. **YILDIZ, Bülent** “*Lojistik Sektöründe 6 Sigma Uygulamaları*”, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009, s.50

ÖZGEÇMİŞ

24 Temmuz 1979 tarihinde Ankara’ da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Ankara’ da tamamladıktan sonra İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Uluslararası İlişkiler bölümünden 2001 yılında mezun oldu. 2006 yılında Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü’ nde işletme yüksek lisans programına başladı. 2003 yılından bu yana Balnak Lojistik’ te çalışmakta olup şu an Depo Operasyonları Müdürü ünvanı ile görevine devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.