



**T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ULAŞTIRMA VE LOJİSTİK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI PAZARLAMA VE LOJİSTİK YÖNETİMİ**

**TÜRKİYE’DEKİ YASAL GEREKLİLİKLER VE KALİTE
YÖNETİM SİSTEMLERİ ÇERÇEVESİNDE YEŞİL DEPO
STANDART ÖNERİSİ**

ALPER MUSTAFA ÖLGER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN:
DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDULLAH OKTAY DÜNDAR**

KONYA-2022



Bilimsel Etik Sayfası

Ö ğ r e n c i n i n	Adı Soyadı	Alper Mustafa ÖLGER		
	Numarası	19812501009		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Lojistik Yönetimi&Uluslararası Pazarlama Ve Lojistik Yönetimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	X	
		Doktora		
Tezin Adı	TÜRKİYE'DEKİ YASAL GEREKLİLİKLER VE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ ÇERÇEVESİNDE YEŞİL DEPO STANDART ÖNERİSİ			

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Alper Mustafa ÖLGER
İmzası

ÖZET

Dünya nüfusunun ve tüketim gücünün artması beraberinde tüketim miktarını da arttırmaktadır. Hammaddelerin üretiminden nihai kullanıcıya teslim edilen ticari ürüne kadar yürütülen süreçlerin tümünde lojistik faaliyetler almaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak enerji ihtiyacı ve tüketimi de yükselmektedir. Kullanılan enerjinin büyük bölümünün fosil yakıtlardan karşılanması hem küresel ısınma problemini hem de enerji tüketiminde ortaya çıkan zararlı gazlardan kaynaklı sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Günümüz modern tüketicileri satın alma kararları verirken ürünlerin üretildiği ilk aşamadan teslimine kadar tüm süreçlerde çevre hassasiyeti gösteren faaliyetlere dikkat etmektedir. Küresel ölçekte faaliyet gösteren birçok işletme karbon salınımını azaltıcı faaliyetleri süreçlerine entegre etmeye başlamıştır. Bu kapsamda lojistik hizmet sağlayıcılar da süreçlerini karbon salınımını azaltan uygulamaları dikkate alarak yenilemektedir. Lojistik hizmetler içerisinde büyük pay sahibi olan taşımacılık karbon salınımını azaltmak için çalışma yapılacak ilk alan olarak görülmektedir. Dolayısıyla yeşil lojistik faaliyetlerini araştırmak ve işletmelere sağlayacağı potansiyel yararları incelemek önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı yeşil depo ile ilgili Türkiye'deki yasal ve kalite sistem gerekliliklerini inceleyerek yeşil depo uygulamalarının işletmeler için sağladığı avantajları ortaya çıkartmaktır. Ayrıca, yeşil depo ile ilgili yasal ve kalite sistemleri çerçevesinde bir standart ve derecelendirme oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu çerçevede sürdürülebilirliğin üç önemli unsuru olan azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür ile sonradan eklenen üret kavramları ile Atık Yönetmeliği, ISO 141001 ve Leeds Sertifikasında içerik analizi yapılarak 4 farklı derecede yeşil depo standart önerisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Lojistik, Yeşil Tedarik Zinciri, Yeşil Depo, Atık Yönetimi, ISO 14001 , Leed Sertifikası

ABSTRACT

The increase in the world population and consumption power also increases the amount of consumption. Logistics activities are involved in all processes from the production of raw materials to the commercial product delivered to the end user. Parallel to these developments, energy needs and consumption are also increasing. The fact that most of the energy used is met by fossil fuels causes both the global warming problem and the health problems caused by the harmful gases that occur in energy consumption. Today's modern consumers pay attention to activities that show environmental sensitivity in all processes from the first stage of production to delivery while making purchasing decisions. Many businesses operating on a global scale have started to integrate carbon emission reduction activities into their processes. In this context, logistics service providers also renew their processes by taking into account the practices that reduce carbon emissions. Transportation, which has a large share in logistics services, is seen as the first area to work to reduce carbon emissions. Therefore, it is important to research green logistics activities and examine the potential benefits it will provide to businesses. The aim of this research is to examine the legal and quality system requirements regarding green warehouses in Turkey and to reveal the advantages of green warehouse applications for businesses. In addition, a standard and rating has been tried to be established within the framework of legal and quality systems related to green warehouse. In this framework, content analysis in the Waste Regulation, ISO 141001 and Leeds Certificate was done with reduce, reuse, recycle which are the three important elements of sustainability and with produce which is added by author and 4 different grades of green warehouse standard proposals are presented.

Keywords : Green Logistics, Green Supply Chain, Green Warehouse, Waste Management, ISO 14001 , Leed Certificate

İÇİNDEKİLER

Tablolar Listesi.....	iv
Şekiller Listesi.....	v
Önsöz ve Teşekkür	vi
Giriş.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. Lojistik Kavramı	3
1.2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	5
1.3. İşletmeler için Lojistiğin Önemi	9
1.4. Temel Lojistik Faaliyetleri	14
1.4.1. Taşımacılık	15
1.4.1.1. Karayolu Taşımacılığı	17
1.4.1.2. Denizyolu Taşımacılığı	19
1.4.1.3. Demiryolu Taşımacılığı	20
1.4.1.4. Havayolu Taşımacılığı.....	21
1.4.1.5. Nehir Taşımacılığı	22
1.4.1.6. Boru Hattı Taşımacılığı	22
1.4.1.7. Karma Taşımacılık.....	22
1.4.2. Depolama.....	23
1.4.3. Talep Tahmini ve Sipariş İşleme	24
1.4.4. Stok Yönetimi	25
1.4.5. Gümrük ve Sigorta	26
1.5. Lojistik Yönetimi ve Süreçleri	27
1.5.1. Tedarik Lojistiği	27
1.5.2. Üretim Lojistiği	28
1.5.3. Dağıtım Lojistiği	30
1.5.4. Tersine Lojistik.....	30

İKİNCİ BÖLÜM YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ

2.1. Yeşil Üretim	34
2.2. Yeşil Satın Alma	35
2.3. Yeşil Pazarlama.....	35
2.4. Yeşil Lojistik	36
2.4.1. Yeşil Lojistik Kavramı	36
2.4.2. Yeşil Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	36
2.5. Yeşil Lojistiğin İşletmeler için Önemi	37
2.6. Yeşil Lojistik Faaliyetleri.....	37
2.6.1. Yeşil Taşıma	37
2.6.2. Yeşil Paketleme	38
2.6.3. Yeşil Depolama	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YEŞİL DEPOLAMA

3.1. Yeşil Depo ve Depolama Faaliyetleri	40
3.2. Yeşil Depo ile İlgili Mevzuat ve Yönetim Sistemleri	40
3.3. Atık Yönetimi Yönetmeliği.....	40
3.4. ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları	41
3.5. ISO 14001 – Çevre Yönetim Sistemi	44
3.6. ISO LEED Sertifikası.....	44
3.7. Literatür Taraması.....	46

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.1. Araştırmanın Amacı	49
4.2. Araştırmanın Yöntemi.....	50
4.3. Veri Toplama Aracı.....	51
4.4. Araştırmanın Kısıtları.....	52
4.5. Araştırmanın Deseni.....	52
4.6. Bulgular.....	54
4.7. Yeşil Depo Standart Önerisi.....	64
Sonuç	66
Kaynakça	69
Ekler	79

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. İşletmeler için Lojistiğin Önemi	9
Tablo 1.2. Salgınların Tedarik Zinciri Yönetimine Etkileri	13
Tablo 1.3. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması	16
Tablo 1.4. Karayolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları.....	17
Tablo 1.5. Denizyolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları.....	19
Tablo 1.6. Demiryolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları	20
Tablo 1.7. Havayolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları	21
Tablo 1.8. Tersine Lojistik Faaliyeti Süreci.....	31
Tablo 4.1. İçerik Analizi İlişki Kodları	61
Tablo 4.2. Yeşil Depo Standart Önerisi Faaliyetleri	62
Tablo 4.3. Yeşil Depo Derecelendirme Tablosu	63



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	7
Şekil 1.2. Lojistik Sürecinin Gelişimi	8
Şekil 1.3. İşletme Lojistiğinin Kapsamı	10
Şekil 1.4. İşletme Lojistik Sistemi	11
Şekil 1.5. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi	13
Şekil 1.6. Lojistik Yönetim Faaliyetleri	27
Şekil 1.7. Tedarik Lojistiği Süreci	28
Şekil 1.8. İşletme Lojistiği	29
Şekil 1.9. İleri ve Tersine Lojistik.....	31
Şekil 4.1. Yeşil Depo Araştırma Deseni	51
Şekil 4.2. Yeşil Depo Alt Kodlar	52
Şekil 4.3. Hiyerarşik alt kodlar (Atık yönetmeliği).....	53
Şekil 4.4. Hiyerarşik alt kodlar (LEED).....	54
Şekil 4.5. Hiyerarşik alt kodlar (ISO 14001)	55
Şekil 4.6. Azalt Tek Vaka Modeli.....	56
Şekil 4.7. Yeniden Kullan Tek Vaka Modeli	57
Şekil 4.8. Geri Dönüşüm Tek Vaka Modeli.....	58
Şekil 4.9. Üret Tek Vaka Modeli	60
Şekil 5: Azalt, Yeniden Kullan, Geri Dönüşün ve Üret Uygulamaları Kelime Bulutu...	65

ÖNSÖZ

Çalışma konusunun belirlenmesinde, hazırlanmasında ve her aşamasında yardımlarını ve bilgilerini eksik etmeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Oktay DÜNDAR'a, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını ve değerli zamanını esirgemeyerek her fırsatta yardımcı olan çok kıymetli eşim Elif Ölger'e ve oğlum Mustafa Attila'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım



GİRİŞ

Küreselleşen iş ve ticaret dünyasında lojistik ve tedarik zinciri faaliyetleri rekabetin en önemli silahlarından biri haline gelmiştir. Üretim süreçleri genellikle dünyanın her yerinde dağınık bir şekilde yer almaktadır (Seuring & Müller, 2008). Bu nedenle işletmeler lojistik operasyonlarındaki maliyetleri düşürmek, verimliliklerini artırmak ve kapasitelerini sonuna dek kullanabilecekleri şekilde süreçlerini optimize etmeye çabalamaktadır. Ürünler hammadde son mamule dönüşüncüye kadar yer alan her bir adımdaki işletmelerin birbirleriyle olan ilişkileri ve iş birliklerinin bütünü tedarik zincirini meydana getirmektedir. Tedarikçiler, işletmeler ve müşteriler bilgi, ürün ve sermaye akışıyla birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. Tedarik zincirleri bütünleştikçe ve iş birliği yükseldikçe maliyetler azalabilmektedir.

Bununla beraber üretimin ve dağıtımın farklı aşamalarında ortaya çıkan çevresel ve sosyal maliyetler bulunmaktadır. İşletmelerin tedarik zinciri faaliyetleri; sera gazı salınımı, biyolojik olarak parçalanamayan ürünler, yanlış atık yönetimi, kimyasal maddelerin aşırı kullanımı gibi çevre kirliliğine ve iklim değişikliğine yol açmıştır (Khan, 2019). Dahası işletmelerin sorumsuz faaliyetleri insan yaşamının devamını bile tehdit eder hale gelmiştir. İşletmeler bu çevresel ve sosyal yükler nedeniyle genellikle çeşitli sivil toplum kuruluşlarının ve tüketicilerin baskısına maruz kalmaktadır (Carter ve Jennings, 2002). Bu nedenle günümüzde işletmeler tedarik zincirinde yer alan diğer işletmelerin çevresel ve sosyal sorunlarını dikkate almalarını istemektedir. Bugün değişen koşullarla birlikte en iyi lojistik ve tedarik zinciri uygulamalarının çevre yönetimiyle entegrasyonu gerekmektedir (Srivastava, 2007). Geline nokta satın alma ve tedarik zinciri yöneticileri çeşitli standartların yardımıyla (örneğin, ISO 14001) günlük yaptıkları işleri çevresel ve sosyal konularla bütünleştirmişlerdir (Beske, Koplin, ve Seuring, 2008).

Birçok işletme finansal performansını iyileştirmek ve çevreye verdiği olumsuz etkileri azaltmak amacıyla yeşil faaliyetler yürütmeye başlamıştır (Feng vd., 2018). Tedarik zinciri ve lojistik operasyonların önemli ayaklarından bir tanesi de depolama faaliyetleridir. Yeşil depolama faaliyetleri; finansal performansı arttırmak, verimliliği sağlamak, en az enerji kullanımını ve en fazla alan kullanımını sağlamayı amaçlamaktadır (Amemba vd., 2013). Yeşil depolama faaliyetleri arasında işletmelerin finansal performansını yükseltecek; aydınlatma, hava sızdırmazlığı, ısı yalıtımı gibi konular bulunmaktadır. Yeşil depolama da diğer sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamaları gibi kapasitenin optimal kullanımını sağlamak ve daha yüksek operasyonel performansa yol açmaktadır (Wong, Lai, Shang, Lu, ve Leung, 2012). Depolarda yeşil teknolojilerin kullanımıyla işletmeler daha az enerji harcarlar, daha az atık

ortaya çıkar ve süreçlerin kalitesi iyileşir. Sonuç olarak müşteriler daha yeşil ürünleri daha kaliteli olarak algılar ve karlılık yükselir. Yapılan pek çok araştırma yeşil depolama faaliyetlerinin ekonomik performans üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur (Torabizadeh, Yusof, Ma'aram, ve Shaharoun, 2020; Zhang ve Chen, 2017).

Türkiye’de de işletmelerin son dönemlerde çevreye minimum zararı vermelerini amaçlayan ISO 14000 ve ISO 14001 gibi standartları uyguladıkları görülmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi veya sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi işletmelerde yaygınlaşmaya başlasa da yeşil depolama faaliyetleriyle ilgili hem uygulamada hem literatürde eksiklikler bulunmaktadır. Oysa yeşil depolama faaliyetlerini araştırmak ve işletmelere sağlayacağı potansiyel faydaları incelemek önem taşımaktadır. Türkiye’de yeşil depo ile ilgili yasal ve kalite sistem gereklilikleri incelenerek, yeşil depo uygulamalarının işletmeler için sağladığı faydaları ortaya çıkartmak bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Ayrıca, yeşil depo ile ilgili yasal ve kalite sistemleri çerçevesinde bir standart ve derecelendirme önerisi sunulmuştur.

Bu araştırma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde lojistik ve lojistik yönetimi ele alınmıştır. Lojistik kavramı, lojistiğin tarihsel gelişimi, işletmeler için önemi ve temel lojistik faaliyetler incelenmiştir. İkinci bölümde yeşil tedarik zinciri; yeşil üretim, yeşil satın alma, yeşil pazarlama ve yeşil lojistik kavramları çerçevesinde tartışılmıştır. Üçüncü bölümde yeşil depo ve yeşil depolama faaliyetleri, ilgili mevzuat ve yönetmelikler, kalite sistemleri ve sertifikalar yer almaktadır. Tezin dördüncü bölümünde kullanılan yöntem, uygulama ve bulgular sunulmuştur. Sonuç bölümünde çalışma çıktıları tartışılarak kimler tarafından kullanılabileceği ile ilgili bilgiler verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. Lojistik Kavramı

Yunanca “Logistikos” kelimesinden türediği düşünülen lojistik kavramının tarihte ilk kez askeri alanda kullanıldığı kabul görmektedir. “Logistikos” kelimesi Yunanca’da hesap yapma bilimi gibi anlamlara gelmektedir (Voortman, 2004). Aynı zamanda lojistik teriminin Latince “logic” ve “statics” kelimelerinin birleşimi ile mantıklı hesap anlamına geldiği de belirtilmektedir (Koban ve Keser, 2011). Modern kullanımıyla ise lojistik; ABD’de yirminci yüzyılda askeri birliklerin gereksinim duydukları ihtiyaçların (gıda, mühimmat, ilaç vb.) bir noktadan başka bir noktaya taşınmasını tanımlayan bir kavram olarak ortaya çıkmıştır (Gürdal, 2006: 10).

Türk Dil Kurumu sözlüğü lojistiği “savaş ya da askeri durumlarda haberleşme, yol, ikmal, sağlık gibi konularda hizmet sağlayan stratejik bölüm” olarak tanımlamaktadır. Keza Oxford Sözlüğü “lojistik” kelimesini “askerlik bilgisinin, savaş sırasında ya da askeri bir yürüyüşte ordunun yiyecek içeceğini temin etme, sağlık ve haberleşme hizmetleri, güzergah koşulları vb. yönlerinden en etkili durumda bulundurulması amacını güden çalışmaları bir araya getiren bölümü” şeklinde tanımlamaktadır. Benzer şekilde Demir (2009) lojistiğin Fransızca kökenli askeri bir kavram olduğunu ve orduların savaşa hazırlanması ve savaş esnasında gerekli olan tüm hizmet desteğinin sağlanarak orduyu savaş esnasında ayakta tutma hizmeti olduğunu belirtmektedir.

Ballou (2007), lojistiğin 1950’lerden önce askeri tesislerin, malzemelerin ve personelin tedariki, bakımı ve nakliyesi olarak görüldüğünü ifade etmektedir. Bunu destekler biçimde Öz de (2019), lojistik kavramının 1900’lü yılların ortalarından itibaren yalnızca askeri terminoloji ile sınırlı kalmadığını belirtmektedir. Ürünlerin üretimlerinden nihai tüketiciye ulaşmaya kadar geçirmiş olduğu süreç, ekonomi ve işletme biliminde lojistik kelimesi ile karşılanmaya başlamıştır. Yukarıdaki tanımlardan yola çıkarak lojistiğin ilk olarak askeri alanda kullanılan bir kavram olduğu ve savaşların kazanılmasında önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Zaman içerisinde askeri alandaki başarılı uygulamalar lojistiğin ticari alanda hızla yaygınlaşan bir kavram olmasına yol açmıştır.

Endüstriyel devrim ve özellikle 2. Dünya Savaşı’ndan sonra oluşan refah artışı gelişmiş ülkelerde kitlesel bir biçimde dağıtım yapma ihtiyacını ortaya çıkartmıştır. 1980’lerden sonra dünyanın giderek küreselleşmesi, zorlaşan rekabet koşullarını da beraberinde getirerek işletmelerin yalnızca ürün üretmenin değil bunları pazarlara ulaştırmanın da bir o kadar önemli

olduğunu fark etmelerini sağlamıştır (Watson vd., 2015). Nihai tüketim ürünlerinin, üreticiden toptancıya, toptancıdan perakendeciye ve perakendeciden son tüketiciye iletilmesi sürecinde lojistik sistemi bu değişen tüketici istekleri doğrultusunda zaman içinde evrilmiştir. Lojistik artık işletmelerin rekabet avantajı yaratmada kullandıkları en kritik başarı faktörü olarak kabul görmektedir (Adebambo ve Toyin, 2011).

Literatürde lojistik kavramının en geniş ve yaygın kabul edilen tanımı Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (CSCMP) tarafından yapılmıştır: “Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere; ürünlerin, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin, üretim noktasından tüketim noktasına; etkin, verimli bir şekilde akışı ve depolanmasını planlayan, yürüten ve kontrol eden tedarik zinciri sürecinin bir aşamasıdır” (Mabert, 1998). Benzer şekilde Tanyaş (2009), lojistiği, “Ürünlerin/yükülerin çıkış ve varış noktaları arasındaki tüm malzeme hareketlerinde, taşıma ve depolama ile başlayan faaliyetlere gümrükleme, iade, paketlenme, tersine faaliyetler, stok yönetimi, tedarik ve dağıtım gibi faaliyetlerin de entegrasyonu ile kapsamını geliştiren faaliyetlerin bütünü” olarak açıklamış ve etkili ve verimli akış için ilgili faaliyetlerdeki entegrasyonun önemine işaret etmiştir.

Pazarlama disiplini ise lojistiği; “Müşteri talepleri olan malların, hizmetlerin ve bilgilerin, üretimden tüketime fiziksel hareketlerinin planlanması, yürütülmesi ve kontrol süreçlerinden oluşan bir sistem ve doğru ürünün, doğru yer ve doğru zamanda, doğru müşteriye, ulaştırılmasını sağlayan faaliyetler” olarak değerlendirmektedir (Kotler ve Armstrong, 2004). Görüldüğü üzere yanlış gerçekleşen herhangi bir faaliyet, lojistik amaçlara ulaşmayı engelleyecek ve doğru yapılan diğer faaliyetlerde anlamını yitirecektir. Dolayısıyla ilgili tüm faaliyetlerin doğru gerçekleştirilerek entegrasyonun sağlanması lojistik amaçlara ulaşmak için hayati önem taşımaktadır. Tanyeri (2004), lojistik süreçlerde ana başarı kriterinin doğruluk olduğunu bildirerek “lojistiğin yedi doğrusu” nu belirlemiştir. Bunlar; doğru koşullar, doğru miktar, doğru ürün, doğru yer, doğru zaman, doğru maliyet/fiyat ve doğru bilgidir. Bu yedi doğruyu yan yana getirecek kabiliyet ise lojistiktir. Özetle, lojistiği temel misyonunun temelde bir işletmenin müşterileri için en doğru ürünü, en doğru yer ve zamanda, en uygun kalite ve maliyette sunabileceğini garanti etmesi olarak ifade edilebilir.

Lojistik, müşteri siparişlerinin uygun maliyetle yerine getirilerek işletmenin karlılığının artırılması amacıyla ürünlerin ve bilginin işletme içinde ve tedarik zinciri boyunca satın alma, taşıma ve depolama faaliyetlerinin stratejik bir bakış açısıyla yönetilmesidir (Bowersox ve Closs, 1996). Bu stratejik bakış açısıyla lojistik teknolojik ve ekonomik değişimlerin gerektirdiği değişimleri sağlayarak sürekli bir gelişim içerisinde (Denisa ve Zdenka, 2015). Dolayısıyla tedarik zinciri boyunca lojistik faaliyetlerin dinamik bir şekilde zamanın ihtiyacına

göre evirildiği, güncel üretim modellerine, satın alma yöntemlerine ve teknolojik yeniliklere uyum sağlayarak yenilenmek zorunda olduğu söylenebilir.

1.2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Lojistik, askeri alanda personel, malzeme ve mühimmat ihtiyaçlarının hareketleri ile ilgili kullanılmış bir kelime olsa bile adı konulmadan önce ilk çağlardaki insanların ihtiyaçlarının temin edilmesi ve buna yönelik malzeme hareketleri ile başlamıştır. Yani lojistik kavramsal anlamda son iki yüz yılda irdelenmesine karşın pratik olarak insanlığın ilk anlarından itibaren dünyada uygulanmaktadır. Bugün, işletme, ekonomi, mühendislik gibi bilimlerle birlikte yürütülen bir faaliyetler bütünü olarak literatürde kabul görmüştür. (Delfman vd., 2010).

Jomini (2008) “Art of War” isimli kitabında lojistik kavramını, askeri bir sınıf olan levazım sınıfının talimatları ve sahra hizmetlerinin yerine getirilmesi ve düzenlenmesine ilişkin kurmaylık vazifeleri olarak tanımlanmıştır. Jomini eserini 1862 yılında yenilemiş ve savaş lojistiği ile ilgili tanımını birliklerin ihtiyaç duyduğu malzemelerin başarılı şekilde ulaştırılması, nakil hatlarının optimizasyonu ve organizasyonu olarak genişletmiştir (Crevel, 1980; Waddel, 2010). Uzun bir geçmişe sahip olan lojistik kavramı ilk kez 1905 yılında ordulara ait olan malzeme ve personelin tedarik, bakım ve yenilenmesi faaliyetlerini kapsayan işlemlerin bütününe tanımlamak üzere kullanılmıştır (Kobu, 2013).

Lojistiğin farklı unsurları ve tedarik zinciri her zaman için ürünlerin imalatı, depolanması ve taşınması için temel oluşturmuştur. Bununla birlikte, işletmecilik alanında hayati işlev olarak kabul görmesi nispeten yakın zamanda gerçekleşmiştir. Günümüzde artık lojistik pek çok farklı operasyon ve işletmenin başarı sağlamasında önemli bir rol oynayacak şekilde gelişmiştir. Lojistiğin tarihsel gelişimi dönemsel bazda incelendiğinde daha detaylı olarak incelendiğinde ilk olarak 1950’ler önemli bir on yıl olarak karşımıza çıkmaktadır (Rushton, Croucher ve Baker, 2010).

1950’li yıllarda dağıtım sistemleri halen işletmelerde tam olarak oturmamıştı ve formüle edilmemişti. Dağıtımın pazarda tam anlamıyla plansız bir biçimde gerçekleştiğini söylemek bu anlamda yanlış olmayacaktır. Üreticiler ürünlerini üretmekte, perakendeciler perakende satış yapmakta ve bir şekilde ürünler tüketici ile buluşmakta idi. Bu yıllarda üreticilerin dağıtıcılar üzerinde neredeyse hiç kontrolü olmadığı ve dolayısıyla dağıtıcıların bir sorumluluk taşımadıkları görülmektedir (Southern, 2011). Bu on yıllık süreçte yaşanan en büyük gelişme

ise deniz konteynırın icadı olmuştur. Böylece dünya ticaretinin yapısı değişmeye başlamış ve uluslararası ürün akışı oldukça hızlanmıştır (Cuturela ve Manole, 2013).

1960'larla birlikte işletmeler fiziksel dağıtım kavramının önemini anlamaya başlamıştır. Fiziksel dağıtım kavramı; nakliye, depolama, malzeme taşıma ve paketleme gibi birbiri ile bütünleştirilebilecek bir dizi faaliyetin nasıl daha etkin bir şekilde yönetilebileceğiyle ilgilidir. Bu yıllarda tipik bir fiziksel dağıtım yöneticisi hem daha iyi hizmet hem de daha düşük maliyet sağlamak için dağıtımı planlamaktan ve yönetmekten sorumlu tutulmuştur. Dağıtım planlamanın faydaları ilk olarak üreticiler tarafından fark edilmiştir (Erdal, 2003).

1970'lerde dağıtım kavramı hızla gelişmeye devam etmiştir. İşletmeler organizasyonun yönetim yapısına dağıtım tamamen entegre etmeye başlamıştır. Bu dönemde, dağıtım kanallarındaki güç dengesi yavaş yavaş büyük perakendecilerin lehine değişiklik gösterirken, bu işletmeler kendi dağıtım yapılarını bile geliştirmişlerdir (Rushton, Croucher ve Baker, 2010). 1970'lerde gerçekleşen bir diğer önemli gelişme ise KANBAN ve Tam Zamanında gibi yeni lojistik kavramlarının Japonya'da tanıtılmasıdır (Sugimori vd., 1977).

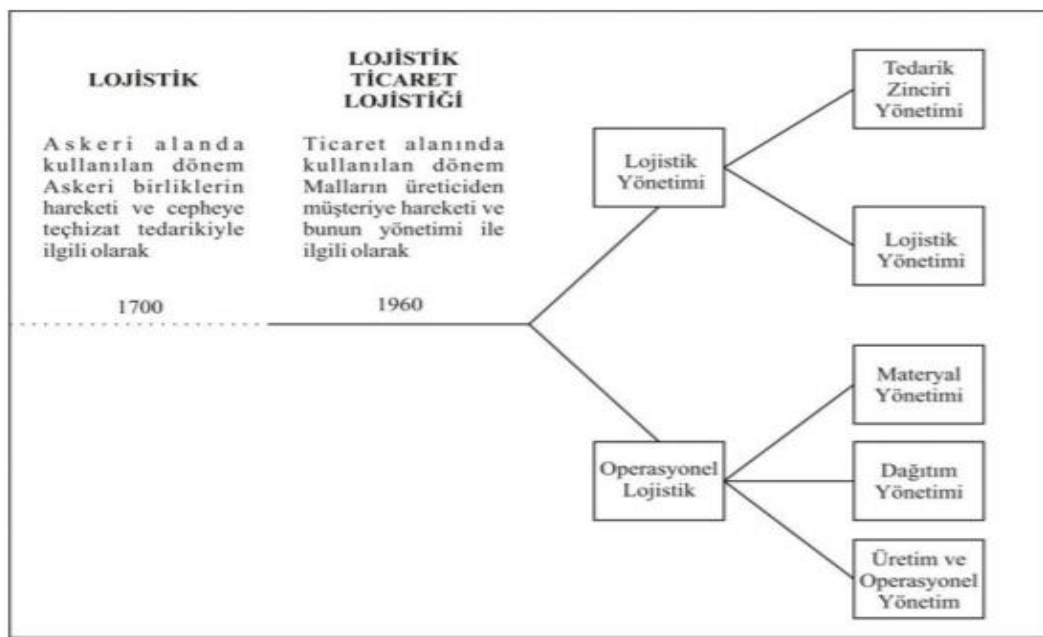
1980'lerde bilgi teknolojilerinde yaşanan devrimsel ilerlemeler lojistiğin, dağıtımın ve stoklamanın çok daha profesyonelce yapılmasının önünü açmıştır (Hazen ve Byrd, 2012). Bu profesyonelleşme ile merkezi dağıtım güçlenmiş, stoklarda ciddi maliyet tasarrufları sağlanmış ve kontrol sağlamak için bilgisayarlar sisteme entegre edilmiştir (Rushton, Croucher ve Baker, 2010).

1990'lar bilgi teknolojisindeki gelişmelerin işletmelerin daha geniş bir bakış açısıyla lojistiği ele alabilmelerini mümkün kılmıştır. Kısaca işletmeler hem malzeme yönetimi tarafını (gelen) hem de fiziksel dağıtım (giden) bir arada yönetir hale gelmiştir. Bu adım zaman içerisinde daha da gelişerek günümüzde tedarik zinciri yönetimi ismi ile bildiğimiz kavramın oluşmasını sağlamıştır (Koçak, 2020).

2000'li yıllarda, lojistiğin ve tedarik zinciri yönetiminin sonunda işletmelerin başarısında anahtar bir fonksiyon olduğunun kabul edildiğine tanıklık edilmiştir (Çekerol, 2013). Bu dönem anlayışı tedarik zinciri yönetiminin stratejik; lojistik fonksiyonunun ise daha çok taktiksel ve operasyonel konulara ağırlık vermesi şeklindedir (Koçak, 2020). Öyle ki Lojistik Yönetimi Konseyi ismini 2005 yılında Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanlar Konseyi olarak güncellemiştir (Robinson, 2015).

Özetle lojistik zaman içerisinde tedarik zinciri yönetimi sürecinin bir alt parçası olarak kabul görmeye başlamıştır. Ancak bu konuda literatürde farklı görüşler olduğu belirtilmelidir

(Larson ve Halldórsson, 2004). Gelenekselciler yaygın görüşün aksine lojistiğin tedarik zinciri yönetimini kapsadığını ve esas unsur olduğunu öne sürmektedir. Yeniden etiketleme yanlısı olanlar ise lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin kavramsal olarak kesiştiklerini ve tedarik zinciri yönetimi kavramı altında devam edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu görüş literatürde çok fazla karşılık bulmamıştır. Birlikçiler ise literatürde özellikle Kuzey Amerika etkisiyle yaygın görüş haline gelen, tedarik zinciri yönetiminin lojistiği kapsayan daha geniş bir modeli önermektedir. Son olarak kesişimci görüş ise iki kavramın bazı noktalarda kesiştiklerini ancak temelde farklı olduklarını iddia etmektedir (Larson vd., 2007). Lojistiğin tarihsel gelişimi Şekil 1.1’de gösterilmiştir (Koban ve Keser, 2011).

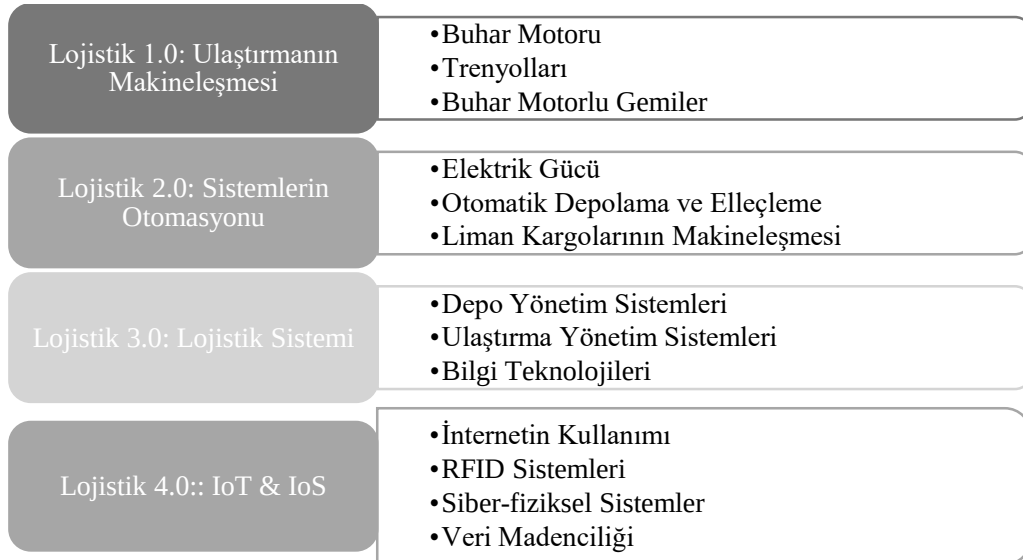


Şekil 1.1. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi (Kaynak: Koban ve Keser, (2011))

Lojistik 4.0, bugün gelinen noktaya ulaşmadan önce üç büyük devrim niteliğinde süreçten geçmiştir (Paksoy vd., 2020). Lojistik 1.0 olarak tanımlanan ilk dönem, 19. Yüzyılın sonuna ve 20. Yüzyılın başında, buhar motorlu gemilerin ve trenlerin ulaşımda insan ve hayvan gücünün yerini almasıyla gerçekleşmiştir. İkinci adım, yani lojistik 2.0; 1960’larda ulaştırma sistemlerinin otomasyonu ile başlamıştır. Bu dönemde ortaya çıkan teknolojiler, kargo elleçleme, otomatik depolama ve tasnif, otomatik yükleme ve boşaltma gibi sistemlerin geleneksel yöntemlerin yerini almasıyla sonuçlanmıştır. Özellikle denizyolu konteynırlarının aynı dönemde iyice yaygınlaştığı söylenebilir. Üçüncü seviye olan Lojistik 3.0, 1980’lı yıllarda lojistik yönetim sistemi olarak ortaya atılmıştır. Bu dönem bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerleme depo yönetim sistemleri ve nakliye yönetim sistemlerinin lojistik yönetimiyle bütünleştirilmesini sağlamıştır. Dördüncü adım olan lojistik 4.0 ise bugün halen başlangıç

aşamasındadır ve endüstri 4.0'ın kazanımlarını kendisine uyarlamaktadır (Winkelhaus ve Grosse, 2020).

İlk olarak 2011'de Hannover Fuarı'nda ana hatlarıyla açıklanan endüstri 4.0 ile birçok sektörde rekabet zirveye ulaşmıştır. Endüstri 4.0'ın ayırt edici özelliği; bilişim, internet, otomasyon ve veri toplamanın üretim araçlarıyla bütünleştirilmesidir. Endüstri 4.0, işletme yönetimini, çalışma koşullarını, istihdam olanaklarını ve sosyal güvenlik sistemlerini etkileyecektir (Öztuna, 2017). Mevcut endüstriyel altyapıyı yapay zekâ ve makine iletişim ile geliştirmeyi hedefleyen bu devrim tamamen yeni bir üretim ve dağıtım stratejisinin uygulanmasını sağlayacaktır (Çeliktas vd., 2015). Lojistik endüstri için hayati önem taşıyan, yüksek etkileşime sahip ve merkezi bir sektör olduğundan kendisini sürekli olarak yeniliklere uyarlamak zorundadır (İyigün ve Görçün, 2022). Bu bağlamda lojistik 4.0 kavramı ortaya atılmıştır. Bu konsept; artırılmış gerçeklik, bulut teknolojisi, büyük veri, otonom cihazlar, üç boyutlu yazıcılar, nesnelerin interneti ve insansız hava araçlarıyla ilgilidir (Winkelhaus ve Grosse, 2020). Lojistik 4.0'ı, piyasadaki değişimlere uyum sağlayabilen, esnek, maliyet odaklı, müşteri ihtiyaçlarını en hızlı şekilde karşılayabilen yeni bir sistem olarak tanımlamak mümkündür (Şekkeli ve Zümrüt, 2018). Akıllı konteynırlar, akıllı depolar, akıllı limanlar ve otonom araçlar endüstri 4.0 ve lojistik 4.0'ın uygulamada getireceği yeniliklerden bazılarıdır (Özdağoglu ve Bahar, 2022). Lojistik 1.0'dan lojistik 4.0'a geline süreçte yaşanan gelişmeler ve sürecin gittikçe kompleks hale gelmesi Şekil 1.2'de gösterilmiştir (Wang, 2016).



Şekil 1.2. Lojistik Sürecinin Gelişimi

Son olarak, tüm bu tarihsel arka planda lojistiğin önem kazanmasını sağlayan pek çok olayın da vuku bulduğunun altı çizilmelidir. Örneğin Sovyetler Birliği'nin dağılması, Dünya

Ticaret Örgütü'nün etkinliğini arttırması, Çin'in 2000'lerden sonra DTO'ya üye olması, Avrupa Birliği'nin ortak para birimine geçmesi gibi gelişmeler açıkça lojistik sektörünün önemini arttıran makro olaylardır (Gümüş, 2013).

1.3. İşletmeler için Lojistiğin Önemi

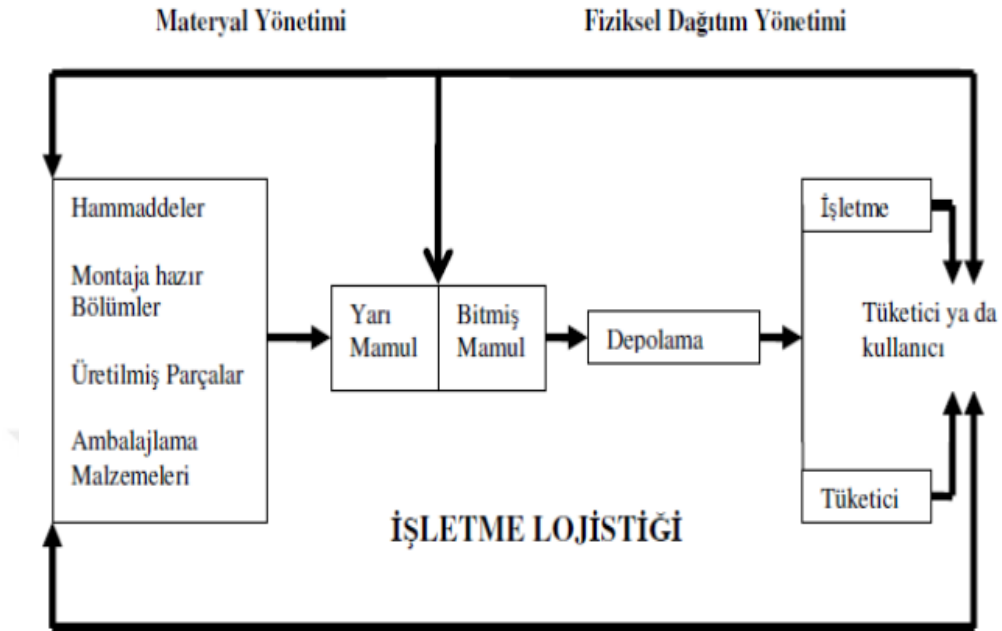
Lojistik her organizasyon için gereklidir. Lojistik tarih boyunca her zaman tüm ekonomik faaliyetlerin merkezinde yer almıştır (Christopher, 1996). Gerçekten de ekonomik hayatın içerisinde ürünlerin bir noktadan çıkıp nihai olarak tüketim noktasına gittiği akışı içermeyen çok az nokta bulunmaktadır (Shapiro ve Heskett, 1985). Lojistik fonksiyonu işletmelerden çıkartıldığında malzeme hareketliliği ortadan kalkar, işlem yapılamaz, ürünler teslim edilemez ve müşterilere hizmet verilemez. Lojistik çok merkezi bir noktada yer almasının yanı sıra işletmeler için büyük bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. Sektörel olarak farklılık gösterse de temelde ortalama olarak lojistik maliyetlerin cironun %15-20'si olduğu öne sürülmektedir (Waters, 2003). Bir görüşe göre, çalışanların, çevre koruma faaliyetlerinin, güvenliğin, arazi ve yakıt fiyatlarının giderek artma eğiliminde olduğu düşünüldüğünde lojistik maliyetlerin gün geçtikçe daha pahalı hale gelmesi kaçınılmazdır. Ancak karşıt bir görüş, teknolojik iyileştirmelerin bu fiyat artışlarını telafi edeceğini hatta daha fazlasını sağlayarak fiyatların giderek düşeceği argümanını savunmaktadır. Günün sonunda ise gerçek resim her kuruluş ve sektör için geçerli olan farklı koşullara bağlı olacaktır (Waters, 2003). Lojistiğin işletmeler için önemi Tablo 1'de özetlenmiştir (Waters, 2003).

Tablo 1.1. İşletmeler için Lojistiğin Önemi

•Hizmet veren kuruluşlar bile ürün hareketliliğine dayandığından tüm işletmeler için esastır.
•Lojistik cironun yüksek bir oranını oluşturmaktadır.
•Kurumsal performansı ve karlılığı doğrudan etkiler.
•Kararlarda stratejik öneme sahiptir çünkü uzun vadede performansı etkiler.
•İşletmenin dışarıya açılan departmanıdır, uzun vadeli ticari ilişkiler geliştirir.
•Müşterilerle ilişki içerisinde, müşteri memnuniyetine katkıda bulunur.
•Teslim süresi, güvenilirlik gibi kalitenin önemli yönlerini doğrudan etkiler.
•Güvenlik, sağlık ve çevresel kaygılar nedeniyle riskli bir fonksiyondur.

İşletmeler müşteri ihtiyaçlarına göre ürün ve hizmet üretim planları yapmaktadır. Bu süreçte en önemli konu üretilen ürünün müşteriye ulaştırılmasıdır. Lojistik, süreç içerisindeki birçok faaliyete destek vererek talebin karşılanmasında kilit rol oynamaktadır. Bununla birlikte üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için işletmenin ihtiyaç duyduğu kaynakların temin

edilmesi lojistik sayesinde mümkün olmaktadır. Dolayısıyla lojistik Şekil 1.3'te de gösterildiği gibi tedarik tarafında materyal yönetimi ve dağıtım tarafında fiziksel dağıtım olarak ikiye ayrılabilir (Tek, 1999).



Şekil 1.3. İşletme Lojistiğinin Kapsamı

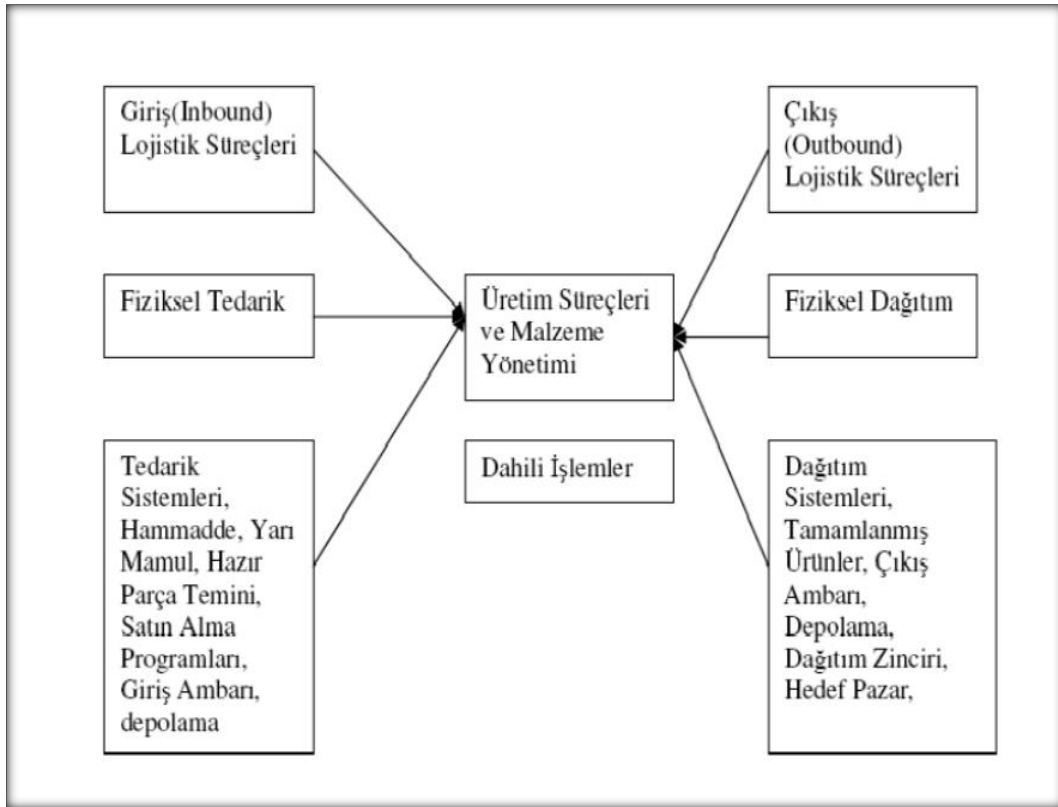
Materyal yönetiminde üretim öncesi lojistik faaliyetler yer alırken, fiziksel dağıtım yönetiminde ise mamullerin tüketiciye ulaşma süreçleri gerçekleştirilmektedir.

Johnson vd. (1998) yapmış oldukları çalışmada işletme lojistiği kavramını genişleterek üç temel süreç ile açıklamıştır. Bunlar;

- Tedarik Lojistiği
- Materyal Yönetimi
- Fiziksel Dağıtımdır.

Lojistik üretim için gerekli olan hammadde ve malzemelerin temini süreci ile başlamakta, üretim sürecinde hammadde ve yarı mamullerin tesis içerisindeki akışını gerçekleştirmekte ve son nihai ürünlerin dağıtım kanalları aracılığıyla müşteriye ulaştırılmasını sağlamaktadır.

Erdal ve Çancı (2003) yapmış oldukları çalışmada işletme lojistik sistemini Şekil 1.4'teki gibi özetlemişlerdir.



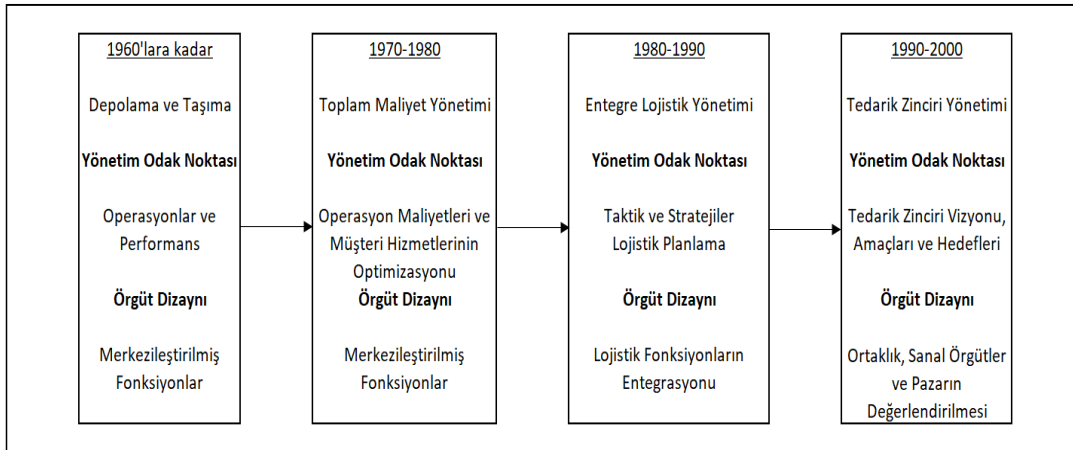
Şekil 1.4. İşletme Lojistik Sistemi

Fiziksel tedarik, tedarikçiler ile işletme arasında gerçekleşen lojistik faaliyetlerdir. Bu kapsamda hammadde pazar araştırması, tedarikçilerin seçilmesi, yarı mamul ve hazır parçaların temini gibi satın alma işlemlerinin yanında taşıma süreçlerini ve giriş ambarı ve depolama işlemlerini kapsamaktadır. Dahili işlemlerde yarı mamul ve parçaların iş istasyonları arasındaki hareketlerini kapsayan tesis içi akışları kapsamaktadır. Fiziksel dağıtım nihai ürünler ile ilgilenmektedir. Tamamlanmış ürünlerin depolama faaliyetleri ile başlamakta müşteri siparişlerinin hazırlanması ve ürünlerin dağıtım kanalları aracılığıyla müşteriye ulaştırılması işlemlerini yerine getirmektedir.

İşletmeler, üretim faaliyetleri sonucu elde ettikleri ürünleri müşterilerine ulaştırabildiği sürece hayatlarını devam ettirebilmektedirler. Yukarıda paylaşılan şekillerden anlaşılacağı üzere işletmelerin devamlılığı için hem üretimde hem de tüketiciye ulaşmada lojistik faaliyetler kritik öneme sahiptir. Üretim açısından pazardaki talep tahminine göre ürünün zamanında üretilmesi için girdilerin üretim planına uygun şekilde temin edilerek hazır bulundurulması gerekmektedir. Aksi durumda işletme, planlanan şekilde üretime başlayamayacak ve yok satma maliyeti ile birçok ilave maliyete katlanmak zorunda kalacaktır. Bu durum işletmenin karlılığına doğrudan etki etmektedir (Atayah vd., 2022).

Diğer taraftan bitmiş ürünlerin dağıtım kanallarındaki müşterilere (bayi, toptancı, nihai müşteri) ulaştırılması üretim döngüsünün ve işletmenin devamlılığının en önemli adımıdır. Hızlı tüketim, ulaşılan pazarların artması nedeni ile fiziksel dağıtım süreçleri birçok yeni ihtiyacı da beraberinde getirmiştir. Tüm bu gelişmeler ve kısıtlar göz önüne alındığında lojistik faaliyetlerin hem müşteri memnuniyeti hem de pazar payının büyümesi ve devamlılığı için işletmeler açısından ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu anlamda lojistik tarihsel gelişiminde de değinildiği üzere daha geniş şekilde tedarik zinciri yönetimi kavramıyla iç içe geçmeye başlamıştır (Larson vd., 2007).

Tedarik zinciri yönetimi lojistik alanında temellenmiş bir teoridir (Lamming, 1996). Tedarik zinciri yönetimi, lojistik bakış açısını işletmenin stratejik kararlarına dahil ederek, tedarikçilerden müşterilere kadar tüm değer zincirini içine alan kapsamlı bir konu olarak ele alınmaktadır (Shapiro vd., 1993). Özetle tedarik zincirinin bütünleşmiş lojistik sistemleri olduğunu ve daha geniş bir alana oturduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Bowersox ve Closs, 1996). Entegre bir lojistik sistem, ürünlerin tedarikçiden verimli bir biçimde müşteriye hareketini kontrol eden süreçler, sistemler ve organizasyonların bütünleşmesini kapsar (Ellram, 1991). Tedarik zinciri yönetimi, işletmeler arası bir kapsamı benimseyerek geleneksel işletme içi faaliyetleri genişleten, iş partnerlerini ortak optimizasyon ve verimlilik hedefiyle bir araya getiren bir yönetim felsefesi haline gelmiştir (Harwick, 1997). Tedarik zinciri yönetiminin hedefleri, üretkenliği arttırmak, envanter ve döngü süresini azaltmak, müşteri memnuniyetini, pazar payını ve karlılığı arttırmak olarak özetlenebilir (Tan, 2001). Şen (2006), tedarik zinciri yönetimini “müşteriye, doğru ürünün, doğru yerde, doğru zamanda, doğru fiyata, tüm tedarik zinciri için, en az maliyetle ulaşımını sağlayan; malzeme, para ve bilgi akışının, bütünleşmiş bir biçimde yönetilmesidir. Başka bir ifade ile zincirin içerisinde bulunan, merkezde yer alan iş süreçlerinin uyumlaştırılması sağlanarak, müşteri memnuniyetini sağlayacak strateji ve iş modellerinin teşekkül edilmesidir.” Şeklinde tanımlamaktadır. Tedarik zinciri işletmelerin rekabetçi kalabilmek adına sürekli iyileştirmeleri gereken bir alandır (Thomas ve Griffin, 1996). Tedarik zinciri yönetiminin tarihsel olarak gelişimi dört dönemde incelenmektedir (Ross, 2000).



Şekil 1.5. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Son yıllarda ortaya çıkan salgın hastalıklar nedeniyle işletmeler büyük zorluklarla karşı karşıya kalmıştır (Chowdhury vd., 2021). Salgın hastalıklar ve pandemi gibi olaylar işletmelerin ve tedarik zincirlerinin üzerinde verimliliklerini ve performanslarını azaltmak gibi olumsuz etkilere neden olmaktadır (Ivanov, 2020). 2020 yılında Fortune dergisinde yayınlanan bir rapora göre COVID-19 nedeniyle Fortune 1000 şirketlerinin %94'ünün işlerinde aksamalar yaşanmıştır (Fortune, 2020). Özellikle belirli ürünlere olan talep hızlı bir şekilde artarken (maske, vantilatör, konserve gıda gibi), sınırların kapanması, uluslararası ticarete kesintiler, işgücünde yaşanan sıkıntılar ve üretim tesislerindeki fiziksel mesafe şartları tedarik zincirlerinin fazlasıyla zorlanmasına yol açmıştır (Amankwah ve Amoah, 2020). Pandemi süreci, Çin'de yaşanan arz kesintileriyle başa çıkmak için işletmelerin herhangi bir planları olmadığını göstermektedir. Ders kitaplarında yer alan arz ve talep risk senaryolarına gerçekte tanık olduğumuz bu dönemde birçok şirketin dayanıklılık ve toparlanma için bir aksiyonda bulunmadığı ve yalnızca işlerin düzelmesini umduğu görülmüştür (Remko, 2020). Covid-19 salgınının tedarik zincirleri üzerinde yarattığı etkiler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Chowdhury vd., 2021).

Tablo 1.2. Salgınlarmın Tedarik Zinciri Yönetimine Etkileri

Talep Yönetimi	Tedarik Yönetimi	Üretim Yönetimi	Ulaştırma ve Lojistik	İlişki Yönetimi	Finansal Yönetim	Sürdürülebilirlik
Temel ürünler için talep artışı	Tedarik kesintisi	Üretimin aksaması	Ulaştırma ve dağıtımda gecikmeler	Sosyal etkileşimin azalması	Tedarik zincirinin finansal performansının düşmesi	Sürdürülebilir faaliyetlere odaklanmanın sektöre uğraması
Temel ürünlerin eksikliği	X	Üretim kapasitesinin düşmesi	Uluslararası ticaretin fiili olarak durması	Bilgi kirliliği	Nakit akışının azalması	Çalışanların sağlığı ve güvenliğinin tehlikeye girmesi
Temel malzemelerle ilgili güvenlik problemleri	X	İşgücüne erişim problemi	Fiziksel dağıtım kanallarına ulaşamama	Tedarikçi katılımı eksikliği	X	Yeşil ve düşük karbonlu enerjinin gelişiminin yavaşlaması
Zamanında teslimde başarısızlık	X	Makine ve sermaye varlıklarının eskimesi	Dağıtım modelinin çevrimiçine doğru kayması	X	X	Atık artışı
Talep tahmininde belirsizlik	X	X	X	X	X	X

1.4. Temel Lojistik Faaliyetleri

Lojistik denildiğinde akla ilk olarak taşımacılık gelse de taşımacılık temel lojistik faaliyetlerinden sadece bir tanesidir. Lojistik faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Lambert ve Stock, 1993).

- Müşteri Hizmetleri
- Talep Tahminleri
- Stok Kontrolü ve Yönetimi
- İletişim Ağı
- Materyal İşleme
- Sipariş Alma
- Parça ve Hizmet Desteği,
- Fabrika ve Depo Yeri Seçimi
- Depo Yönetimi
- Tedarik

- Paketleme
- Etiketleme
- Hurda ve Atık İşlemleri
- Trafik ve Taşımacılık Olarak İfade Edilmektedir.

Genel kabul görmüş lojistik faaliyetler ise ;

1.4.1. Taşımacılık

En basit tanımı ile taşımacılık ürünlerin veya hizmetlerin üreticiden(satıcıdan) tüketiciye doğru tüm hareketleridir. Toplam lojistik maliyetlerin yaklaşık olarak %40'ını ürün fiyatının yaklaşık olarak %4 ila %10'unu oluşturan taşıma modu seçimi, lojistik yöneticilerinin vermesi gereken en önemli stratejik kararlar arasında yer almaktadır. Taşıma şekli seçimi, taşıyıcıların rotasını belirleme, yüklerin birleştirilmesi, araç seçimi, araç planlama, taşıma ücretlerini denetleme, navlun ödeme taşıma faaliyetinin vazgeçilmez parçalarıdır (Langley vd., 2009).

Taşımacılık kara, su yolu ve hava olarak üç temel grupta ifade edilse de taşıma ağları, karayolu, demiryolu, deniz yolu, havayolu, iç su yolu ve boru hattı olmak üzere altı çeşit taşıma çeşidini kapsamaktadır (Geunes ve Taaffe, 2008).

Taşımacılık, işleminin en doğru şekilde, en hızlı ve en güvenilir yolla gerçekleştirilmesinin yanı sıra yük taşımacılığı için gerekli belgelerin hazırlanmasından teslimatın tamamlanmasına kadar birçok işlemi kapsadığı için lojistiğin en önemli kısmıdır. Taşıma fonksiyonu gerçekleştirilirken alınması gereken birtakım stratejik kararlar bulunmaktadır. Bunlar;

- Taşıma modunun seçimi
- Taşıma güzergahının seçimi
- Yasal düzenlemelerin takibi
- Yükümlülüklerin uygulanması

Olarak özetlenmektedir (Koban ve Keser, 2011).

Taşıma modunun seçimi işletmenin lojistik fonksiyonu çerçevesinde birçok alanını doğrudan doğruya etkilemektedir. Taşıma türü seçiminin ve tek başına taşıma için belirlenen yöntemlerin etkileri aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Kaya, 2017):

- Taşıma maliyetleri işletmelerin üretim şekline, depolama faaliyetlerinden, dağıtım ağlarından ve müşteri yapısından etkilenmektedir.
- Stok miktarı tercih edilen taşıma modundan direkt olarak etkilenir.
- Tercih edilecek taşıma şekline göre ambalajlama ve paketleme değişiklik gösterecektir.
- Kullanılacak olan taşıyıcı tipi, yükleme ve boşaltma donanımlarını etkiler ve dolayısıyla zamansal bir etki yaratır.
- Taşıma modu müşteri servisinin amaç ve özelliklerini etkilemektedir.

Her taşıma modunun çeşitli avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. İşletmeler sektörlerine göre, ürün hatlarına göre ve müşteri segmentlerine göre farklı taşıma modlarını tercih edebilmektedir. Aşağıda yer alan tabloda temel taşıma şekilleri beş parametre üzerinden karşılaştırmışlardır (Coyle vd., 2011).

Tablo 1.3. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması

Taşıma Modu	Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri	Temel Özellikleri	Taşınan Ürünlerin Özelliği	Taşınan Ürünler
Karayolu	Erişilebilirlik, Hız, Hizmet Düzeyi	Sınırlı Kapasite, Yüksek Maliyet	Yerel, Bölgesel ve Ulusal Pazarlara Küçük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi	Yüksek Değere Sahip, Düşük Hacimli, Nihai Mallar	Yiyecek, Giyecek, Elektronik Eşya, Mobilya
Denizyolu	Yüksek Kapasite, Düşük Maliyet, Uluslararası Yetkinlik	Düşük Hız, Erişilebilirlik	Nehirler ve Kanallar Yoluyla Yurtiçi Pazarlara Küçük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi, Uluslararası Pazarlara Küçük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi	Düşük Değere Sahip, Ham Maddeler, Yığın Haline Getirilmiş Ürünler, Konteynerize Edilmiş Nihai Mallar	Petrol, Madenler, Çiftlik Ürünleri, Giyecek, Elektronik Eşya, Oyuncak
Demiryolu	Yüksek Kapasite, Düşük Maliyet	Erişilebilirlik, Değişken Hizmet Düzeyi, Zarar Etme Riski	Yerel, Bölgesel ve Ulusal Pazarlara Büyük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi	Düşük Değere Sahip Ham Maddeler, Yüksek Hacimli Ürünler	Kömür, Kereste, Kağıt, Tahıl, Kimyasal Ürünler

Havayolu	Hız, Güvenlik, Esneklik	Erişilebilirlik, Yüksek Maliyet, Düşük Kapasite	Yurtiçi Pazarlara Yüklerin Acele Taşınabilmesi ve Uluslararası Pazarlara Küçük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi	Yüksek Değere Sahip Nihai Mallar, Düşük Hacimli, Zamana Duyarlı Ürünler	Bilgisayar, Dergi, İlaç
Boru Hattı	Yükler Transit Halindeyken Depolama İmkânı, Verimlilik, Düşük Maliyet	Düşük Hız, Sınırlı Ağ İmkânı	Yurtiçi Pazarlarda Uzak Mesafelere Büyük Hacimlerde Yük Taşınabilmesi	Düşük Değere Sahip, Sıvı Ürünler, Zamana Duyarsız	Ham Petrol, Benzin, Doğalgaz

1.4.1.1. Karayolu Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı en yaygın kullanılan taşıma şeklidir ve tüm tedarik zincirlerinde azından bir yerde mutlaka kullanılmaktadır. Karayolu taşımacılığının en temel avantajı hemen her lokasyona ulaşabilme esnekliğidir (Waters, 2003). Karayolu taşımacılığı kullanım oranı ülkelerin yüz ölçümü ve bu yüzölçümü içindeki nüfus dağılımına göre değişkenlik göstermektedir. Karayolu taşımacılığının birçok avantajı olduğu gibi dezavantajları da vardır (Rushton vd., 2014). Ülkelerin mevcut durumda kullanmış oldukları hazır altyapı nedeni ile karayolu taşımacılığı en yaygın kullanılan taşıma modudur. Demiryollarının aksine kullanıcılar kendi araçlarıyla hareket ederler. Diğer modlara göre çok daha fazla taşıyıcının yer alması fiyatlandırmanın daha rekabetçi olmasını sağlamaktadır (Waters, 2003). Karayolu taşımacılığının avantajları ve dezavantajları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (Uygun ve Dölek, 2011).

Tablo 1.4. Karayolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
Denizyolu taşıma moduna kıyasladığımız zaman nakliye sürelerindeki kısalık ve sürenin azlığı.	Parsiyel yüklerde tüm noktalara, her zaman için sevkiyatı hızlı yapabilmenin mümkün olamaması.

Diğer nakliye türlerine kıyaslandığında daha esnek bir çalışma sisteminin yürütülebilmesi imkân imkan tanınması.	Küçük tonajlı mallar için maliyet-zaman dengesinde yaşanan problemler.
Nakliye işlemine konu olan eşyaların fiziki özelliklerine bakılarak farklı yükleme miktarları ve tonajların ayarlanabilmesine olanak sağlanması.	Ülkelerin gümrük mevzuatlarından kaynaklı olarak sınır geçişlerinde yaşanan zorluklar ve bu geçişlere bağlı olarak gündeme gelen gecikmeler.
Özellikle parsiyel yüklerdeki taşıma kolaylığı.	Bazı ülkelerdeki karayolu altyapı sistemlerinin yetersizliğine bağlı olarak gündeme gelen problemler.
Maliyet faktörü.	Ülkelerin karayolu taşımasına getirmiş olduğu kısıtlamalar ve uygulamış olduğu kotalar sebebiyle her an her noktaya ulaşım yapılmasının mümkün olmaması.
Özellikle adrese teslim yüklemelerde sağlanan kolaylıklar.	Yüksek tonajlı malların taşınma işleminde yaşanan problemler, hatta imkansızlıklar.
Çok fazla, hatta neredeyse hiç aktarma işlemi yapılmadan ülke içindeki her noktaya ulaşım yapılmasının mümkün olması.	Nihai varış ülke destinasyonunda ulaşım için geçiş yapılacak transit ülkelerde yaşanan sorunlar ve güzergahtan kaynaklı problemler.
Denizyolu ve havayoluna taşıma modlarına göre nispeten hava koşullarından daha az etkilenen bir taşıma türü olması.	Diğer nakliye çeşitlerine kıyaslandığında daha az sistematik olması.
Özellikle bazı ülke ve bölgelerde geniş bir nakliye ağı yapısına sahip olması.	Şoför vb. Hizmet sağlayıcılardan kaynaklı meydana gelen keyfi uygulamaların yapılması.

1.4.1.2. Denizyolu Taşımacılığı

Dünyanın uluslararası ticaretinin %90'ı deniz yoluyla gerçekleşmektedir (Rushton vd., 2014). Bu taşıma şekli dünya çapında yüzyıllar boyunca süren deniz ticareti boyunca elde edilen bilgilerin toplamından oluşmaktadır. Genelde zaman duyarlı olmayan ve yüksek hacimli ürünler için uygundur. Oldukça yavaş bir taşımacılık şeklidir ve gecikme olasılıkları diğer modlara göre daha fazladır (Hensher, 2001). Denizyolu taşımacılığı özellikle küreselleşme ve üretimin Hindistan ile Çin gibi ülkelere kaymasıyla daha da önem kazanmıştır (Rushton vd., 2014). Karayolu ve demiryolunun en önemli kısıtlılığı yalnızca karada kullanıma zorunluluğudur. Bu anlamda pek çok tedarik zincirinin okyanusları geçmek için denizyolu taşımacılığına ihtiyaç duyduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Waters, 2003). Denizyolu taşımacılığının avantajları ve dezavantajları Tablo 3.1'de gösterilmektedir. (Uygun ve Dölek, 2011).

Tablo 1.5. Denizyolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
Büyük tonajlı, büyük hacimli malları taşımak için uygundur	Nakliye süresindeki zaman faktörü; diğer taşıma türlerine göre eşyaların daha uzun sürede taşınması
Coğrafi uzaklığı fazla olan, deniz aşırı ülkelere ulaşım imkanının kolaylığı ve ucuzluğu	Su ve nem ile temasında sorun olan eşyaların taşınmasındaki yüksek risk faktörü
Toplu olarak ticareti yapılan belirli dökme malların taşınması için neredeyse tek alternatif taşıma şeklidir.	Ülke limanlarının altyapı sorunları, gerekli hizmetlerin temininde yaşanan güçlükler
Diğer taşıma türlerine göre nispeten daha az maliyetli bir taşıma türü olması	Adrese teslim tarzındaki, kapıdan kapıya taşıma sözleşmelerinde yaşanan sorunlar
Özellikle karayolu gibi bazı taşıma türlerine göre daha az risk içeriyor olması	Hava koşullarından dolayı trenlerin kalkış ve varışlarındaki gecikmelerden kaynaklanan sorunlar.
Bazı ulaşım türlerine göre nispeten daha sistematik bir ulaşım şeklidir.	
Uluslararası hukuki düzenlemelerin diğer nakliye türlerine göre görece daha oturmuş olması.	

1.4.1.3. Demiryolu Taşımacılığı

Demiryolu taşımacılığının yatırım maliyeti oldukça yüksektir. Ancak ülkelerin fiziki ve dağıtım özellikleri bu taşımacılığa uygun ise yüksek anlamda maliyet avantajı da sağlamaktadır. Karayolu ile yapılan taşımacılıkta ağır ve hacimli yükler için kullanılmaktadır. Üstelik trenler konteynır taşıyabildikleri için diğer modlarla bağlantı kurulabilir. Genelde bu taşıma şeklinde hizmet veren özel taşıyıcılar değil kamu olmaktadır (Waters, 2003).

Ülkemizdeki karayolu taşımacılık oranı %90 iken demiryolu taşımacılık oranı yalnızca %5 seviyelerindedir. 2011 yılındaki verilere göre demiryolu taşımacılığının son 50 yılda %60 oranında azaldığı tespit edilmiştir. (Keskin, 2011) Bunun temel nedeni ilk yatırım maliyetleridir. Ancak altyapı sağlandıktan sonra taşıma birim maliyeti karayolu taşımacılığı ile kıyaslanmayacak şekilde azalır. Yapılan yeni yatırımlar ve ülkeler arasındaki anlaşmalar sonucu uluslararası ticarete demiryolu taşımacılığının artacağı öngörülmektedir. Demiryolu taşımacılığının avantajları ve dezavantajları aşağıdaki tabloda sunulmuştur (Uygun ve Dölek, 2011).

Tablo 1.6. Demiryolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
Taşıma maliyetlerinin düşük olması	Demiryolu ağının yetersizliği ve her bölgeye ulaşımın imkân dahilinde olmaması
Hacimli, büyük tonajlı, ağır yükler için ideal bir taşıma türü olması	Kapıdan kapıya taşımalarda yaşanan zorluklar ve ek maliyetler
Güvenli olması	Demiryolu ağının ağırlıklı olarak devlet kurumları tarafından yönetilmesi nedeniyle yetkililerin neden olduğu bürokratik sıkıntılar ve gecikmeler.
Karayolundaki gecikmeler ve aksamalarla karşılaşılması	Pek çok ülkede demiryolu altyapısının yetersizliğine bağlı yaşanan zorluklar
Karayoluna kıyasla gümrük geçiş işlemlerinin daha hızlı ve kolay olması	Taşınacık eşyanın özelliğine göre istenilen özelliklerde vagon ve yükleme araçlarının bulunamaması

1.4.1.4. Havayolu Taşımacılığı

Denizyolu taşımacılığının uzun geçmişinin aksine havayolu taşımacılığı henüz 100 yıllık bir tarihe sahiptir (Rushton, 2010). Havayolu taşımacılığı güvenilir ve esnek bir taşıma türüdür. En büyük avantajı çok uzun mesafeleri çok kısa sürede alabilmesidir. Genellikle çabuk bozulabilen (yaş sebze meyve vb.) ürünlerin ve kıymetli emtiaların taşımacılığında kullanılmaktadır. Düşük birim maliyetleri nedeniyle demiryolu ve denizyolu en yaygın olarak kullanılan taşımacılık türü olsa da bazen işletmeler hızı nedeniyle havayolunu tercih ederler. Örneğin, Türkiye’de üretim yapan bir işletmenin, arıza yapan makinesinin yedek parçasını deniz yolu ile Japonya’dan gelmesini bekleyecek kadar zamanı yoktur. Bu gibi durumlar işletmeleri havayolu taşımacılığına itmektedir. Ayrıca, taşıma birim maliyeti yüksek olduğu nitelikli ürünlerin taşınması için uygundur. Havayolu taşımacılığının miktar anlamında hacmi düşük olsa da lojistik gelir anlamında payı yüksektir. Havayolu taşımacılığının çeşitli avantajları ve dezavantajları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Uygun ve Dölek, 2011).

Tablo 1.7. Havayolu Taşımacılığının Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
Hız faktörü, havayolu taşımacılığın tercih edilmesindeki belki de en önemli artı yönü olarak karşımıza çıkmaktadır.	Büyük hacimli malların taşınmasının güçlüğü
Havayolu taşımacılığı, diğer nakliye türlerine göre daha sistematik bir nakliye türüdür; bu nedenle hizmet kalitesi yüksektir	Taşıma ücretinin, navlunun yüksekliği
Hassas ve çabuk bozulabilir nitelikteki ürünlerin taşınması için idealdir.	Bazı ülkelerde havaalanı altyapısı yetersizdir, her türlü kargo için gerekli depolama ve antrepo olanaklarını sağlayamaz.
Diğer nakliye türlerine kıyasla, risk faktörü düşüktür.	Yurt içi ulaşımda yaşanan sorunlar ve genel olarak havalimanının şehir merkezine uzaklığı nedeniyle yaşanan yüksek ek maliyetler.
Güvenli bir nakliye türüdür.	Her bölge ve noktaya doğrudan hava ulaşımı mümkün olmadığından dolayı aktarma havalimanlarında yaşanan kayıp, gecikme, vb. Riskler
Elleçleme işlemleri daha azdır.	Uçaklardaki hacim küçüklüğünün yarattığı sorunlar
Eşya takibinin daha kolay olması, izlenebilirlik faktörü	Her bölgeye ve noktaya istenen nitelikte uçak bulmaktaki zorluklar.

1.4.1.5. Nehir (İç Su Yolu) Taşımacılığı

İç su yollarının derinlikleri ve güzergâhları el verdiği durumlarda kullanılmaktadır. Ülkemizde kullanımı yaygın değildir. Ancak dünyada iyi bilinen örnekleri; Brezilya’da Amazon, Mısır’da Nil, Çin’de Yangtze, Avrupa’da Ren-Tuna ve ABD’de Missisipi-Missouri olarak gösterilebilir (Rushton, 2010).

1.4.1.6. Boru Hattı Taşımacılığı

Uzun vadeli olarak planlanmış taşımacılık için kullanılmaktadır. Tüm mesafeler için kullanılabilir. Kullanım süresi uzun olduğu için birim maliyeti düşüktür. Genellikle ham petrol, su, biyo-yakıtların taşınması için kullanılmaktadır.

1.4.1.7. Karma Taşımacılık

Farklı taşıma türleri birleşerek bir taşıma sürecini tamamlayabilir. En az iki taşıma modunun birleşmesi ile sonuçlanan taşıma türüne karma taşımacılık denilebilir. Demiryolu ve karayolu kullanılarak “Ro-La”, denizyolu ve karayolu kullanılarak “Ro-Ro” taşımacılığı yapılmaktadır. Ro-La, kamyon, tır gibi yük taşıyan karayolu araçlarının trenle taşınması; Ro-Ro ise lokomotifler, vagonlar, araçlar, makineler, nakil vasıtaları, treyler veya konteyner gibi araçların gemilerle taşınması olarak bilinmektedir (Mishra vd., 2012). Keskin (2012), yaptığı çalışmada taşıma modlarını 3 farklı şekilde sınıflandırmıştır:

- Tek modlu ulaştırma (unimodal transport) modu
- Çok modlu ulaştırma (multi-modal) modu
- Kombine ulaştırma (combined transport) modu/Intermodal ulaştırma modu

Tek modlu ulaştırmada adından da anlaşılacağı gibi taşıma modlarından sadece bir tanesi kullanılmaktadır. Çok modlu ulaştırmada birden fazla taşıma türü kullanılmaktadır. Kombine taşımacılıkta ise aynı taşıma kabı ile birden fazla taşıma modunun kullanılmasıdır. Kombine taşımacılık ile çoklu mod arasındaki fark taşınan ürünlerin kombine taşımacılıkta herhangi, bir elleçleme işlemine tabi olmamasıdır (Rushton, 2010).

1.4.2. Depolama

Depolar, hammadde ve yarı mamullerin üretimden önceki, bitmiş ürünlerin ise tüketici ile buluşmadan önceki geçici stok noktalarıdır. Depolar, tedarik zincirlerinin hedeflenen amaçlar doğrultusunda çalışmasına ve lojistik faaliyetlerinin etkin yürütülmesine önemli katkıda bulunurlar. Depolar, üretim tesislerinin içinde veya yanında yer alabilir veya özel yapılar olarak da inşa edilebilir (Ertek, 2012). Depolar kömür, kereste gibi hammaddelerin yığıldığı açık alanlar olabileceği gibi dondurulmuş veya hassas malzemeler için gerekli şartları sağlayan sofistike tesisler de olabilir (Waters, 2003).

Waters'a (2003) göre depo, dağıtım merkezleri veya lojistik merkezleri gibi birçok farklı terimle birbirinin yerine geçecek şekilde kullanılmaktadır. Ancak, dağıtım merkezleri kullanıma hazır malların son kullanıcılarına doğru olan yollarında stoklandıkları yer olarak tarif edilirken, lojistik merkezleri arz zincirinin farklı noktalarında daha geniş bir ürün içeriğinin saklandığı yerler olarak tanımlanır.

Ana depolar haricinde aktarma merkezi olarak da tanımlanan çapraz sevkiyat depoları da mevcuttur. Bunlar düşük kapasiteli depolardır. "Çapraz sevkiyat, tedarik zincirinde önemli maliyet ve zaman tasarrufuna yol açabilecek bir tedarik zinciri stratejisidir. Bu stratejide aktarma tesisleri, geleneksel anlamda malzeme depolamadan ziyade geçiş noktaları işlevi görmektedir. Bu tesisler, hammadde depolamasını ortadan kaldırmak için gelen ürün akışının giden ürün akışıyla senkronize edildiği yerlerdir. Ürün dağıtımında kullanılan diğer iki temel strateji ise bilindiği üzere depolar üzerinden gerçekleşen geleneksel dağıtım ve direkt nakliyat ile gerçekleşen dağıtım sistemleridir (Simchi-Levi vd., 2003). Envanter tutmak bir deponun gerçekleştirdiği en temel roldür. Bunun yanında, tedarik zinciri boyunca ürünlerin hareketinde depoların farklı rolleri de bulunmaktadır. Depoların işletmeler için temel faydaları Rushton vd. (2013) tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir (Rushton vd., 2003).

- Envanter tutma
- Birleştirme noktası
- Çapraz yükleme merkezi
- Sıralama merkezi
- Montaj tesisi
- Aktarma noktası
- İade edilen mal merkezi

1.4.3. Talep Tahmini ve Sipariş İşleme

Talep yönetimi süreci, ürünün pazardaki payının tahmin edilmesi ve bu tahmin doğrultusunda üretim girdilerinin temini, üretim planlaması ve dağıtım arasındaki geçişleri optimize etme çalışmalarının bütünüdür. Talep yönetim sürecinde hedeflenen talebe yönelik planlamalarla birlikte hedeften sapmalara karşı alternatif planlar da üretilmektedir (Özdemir, 2004). Talep tahminleme süreci, genel olarak talebin maksimum düzeyde karşılanabilmesini kapsamaktadır. Talep tahmini, belirli bir süre içinde üretilmesi, sevk edilmesi veya satılması beklenen bir ürünün miktarını veya hacmini tahmin etmeyi öngörür. Lojistik anlamda ise talep tahmini aylık ya da haftalık olarak bir malın dağıtım merkezinden ne kadarının sevk edileceğinin öngörülmesi olarak tanımlanmaktadır (Acar ve Çakmak, 2013).

Talep tahmini için kullanılan birkaç temel yaklaşım olduğu söylenebilir (Rushton vd., 2003). Bunlardan en iptidai olanı yargısal yöntemdir. Bu yöntemde işletme tedarikçileri, satın almacıları, satış ve pazarlama personeli, müşterileri ve çeşitli uzmanların görüşlerinden yola çıkarak talebi tahmin etmeye çalışmaktadır. Yeni ürünler ve geçmiş talep verilerinin sınırlı olduğu durumlarda kullanılır. İkinci bir yöntem olan deneysel yöntemde, neredeyse hiçbir verinin olmadığı durumda işletmeler daha küçük bir popülasyona uyguladığı çalışmayla tüm müşteri bölümünün talebini tahmin etmeye çalışmaktadır. Test pazarları deneysel talep tahminine örnek olarak verilebilir (Kotler ve Armstrong, 2003). Üçüncü yöntem olan nedensel yöntemde işletme talebin belli nedenler sonucu değiştiğin varsaymaktadır. Bu faktörler promosyon, rakipler, makro değişkenler olabilir. Regresyon analizi ile talep tahmin edilmeye çalışılır (Aktepe vd., 2021). Son olarak işletmeler geçmiş talebe dair zengin bir veri setine sahip olduklarında, projektif yöntemlerde zaman serisi gibi modellerle güçlü tahminler yapabilirler (Matsumoto ve Ikeda, 2015).

Bilgi teknolojilerinin lojistik süreçlerde yoğun olarak kullanımı ile sipariş alımı ve bu siparişlerin hazırlanma süreçleri daha etkin ve izlenebilir olarak yürütülmektedir. Lojistik hizmet sağlayıcılar aracılığı ile veya işletmenin kendi imkanları yürüttüğü faaliyetler için siparişlerin zamanında hazırlanması, sevk edilmesi, teslim edilmesi ve geri bildirimlerin yapılması hizmet kalitesinin önemli bir göstergesidir (Gunasekaran vd., 2017).

1.4.4. Stok Yönetimi

Mal veya hizmet üretmek için oluşturulan bir sistemde, üretim sürecinde doğrudan veya dolaylı olarak yer alan tüm fiziksel varlıklar ve ürünler envanter olarak kabul edilir. Stok yönetimi işletmeler açısından oldukça önemli bir fonksiyondur. Etkin takibi, planlaması ve yönetimi yapılmayan stoklar işletmeler için yüksek maliyetli sonuçlar doğurabilmektedir (Sunday ve Joseph, 2017).

Sanayi işletmeleri için envanter en büyük aktif kalemidir ve bu kaynağın yönetimi karlılığı doğrudan etkilemektedir. Envanter devir hızı yeterince hızlı olmadığı takdirde azalan enflasyon ve rekabet durumlarında işletmeleri zor durumlara sürükleyebilmektedir. Envanter yönetimi için önemli bir faaliyet de üretim kontrolüdür. Çünkü günümüz firmalarında ürün akışı ve lojistik faaliyetler arasında önemli bir bağ bulunmaktadır. Son yıllarda gelişme gösteren MRP yazılımları sayesinde envanter kontrolü kolaylaşmaktadır ve üretim planlamaları sonucunda üretim veriminde gelişmeler sağlanmış, maliyetler düşürülmüş, zaman ve emek kazancı ortaya çıkmıştır (Acar ve Çakmak, 2013)

Stok yönetimi mutlaka bir depo yönetim sistemi programı üzerinden yapılmalı ve stok hareketleri kayıt altına alınmalıdır. Gerçekçi bir talep tahmini ile stok seviyeleri minimuma düşürülerek depolama maliyetleri düşürülebilmektedir. Stok yönetimi maliyetlendirme ile entegre olarak çalışmalıdır (Eymen, 2007). İşletmeler pazarda rakiplerine karşı avantaj elde etmek için bir ürünün birden fazla varyantını üreterek hedef kitlesini genişletmeye çalışmaktadır. Bu çerçevede hangi ürünlerden kaç adet ve depolama alanında nerede olması gerektiği, satışlar gerçekleştikçe hangi üretim tarihine göre sevkiyatların yapılması gerektiği geleneksel yöntemlerle manuel tutulamayacak kadar önemlidir. Bu nedenle işletmenin çok yönlü ve geliştirmelere açık bir depo yönetim sistemi programı olmalıdır.

Dünya üzerinde artan üretim ve tüketim ile tüketici talepleri de birden fazla parametreye bağlı olarak çok hızlı değişmektedir. 2020 yılı birinci çeyreğinde ülkemizde de etkilerini göstermeye başlayan Covid-19 salgını ile talep tahmini ile stok yönetiminin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Klasik olarak bir önceki yılın gerçekleşen verileri üzerinden planlama yapan ve üretim –depolama ve dağıtım ağlarında esnekliği olmayan işletmeler bu süreçte rakiplerinin gerisinde kalmışlardır (Remko, 2020).

E-ticaret ile ürünlerin pazara ulaşmasındaki engeller neredeyse tamamen ortadan kalkmıştır. Bu avantaj ile artan satışların yönetilmesi, muhtemel üretim tehditlerinin varlığı sonucu işletmeler belirli bir stok ile faaliyetlerine devam etmek zorundadır. Bu noktada stok

yönetimi devreye girmekte ve işletmenin hangi ürünleri hangi miktarlarda stokta tutacağı, stokta tutulan ürünlerin hangi amaçlar doğrultusunda yönetileceği gibi planların yapılmasını sağlamaktadır.

Panigrahi (2013) tarafından stok yönetiminin işletme karlılığı üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu araştırmada yeterli ve zamanında envanter akışının, herhangi bir şirketin başarısı ve büyümesi için zorunlu olduğu ifade edilmektedir. Envanter, işletme sermayesinin önemli bir bileşenini oluşturur. Bir işletmenin başarısı veya başarısızlığı büyük ölçüde envanter yönetimi performansı ile paralel olduğu ifade edilmektedir. Etkin bir stok yönetiminin işletmenin operatif faaliyetleri için önemli olması kadar hem işletme sermayesi yönetimi için hem de karlılık açısından önemli bir faktör olduğu görülmektedir.

1.4.5. Gümrük ve Sigorta

Lojistik hizmet sağlayıcıları dış ticaret yapan müşterileri için gümrükleme hizmetlerini de süreçlerine dahil etmektedirler. Bu süreçleri yönetmeleri ile depolama, nakliye ve gümrükleme ve teslimat gibi 4 önemli süreci tek çatı altına toplamaktadırlar. Süreçlerin tek çatı altında toplanması müşterilere maliyet avantajı sağladığı gibi birden fazla süreci birden fazla tedarikçi ile koordine ve takip edilmesi işlem yoğunluğunu da ortadan kaldırmaktadır. Gümrük işlemleri hukuki sonuçları olan ve tam eksiksiz olarak tamamlanması gereken hassas bir süreçtir. Bu nedenle genellikle bu konuda uzmanlaşmış dış kaynak kullanımı yapılmaktadır (Canitez, 2008).

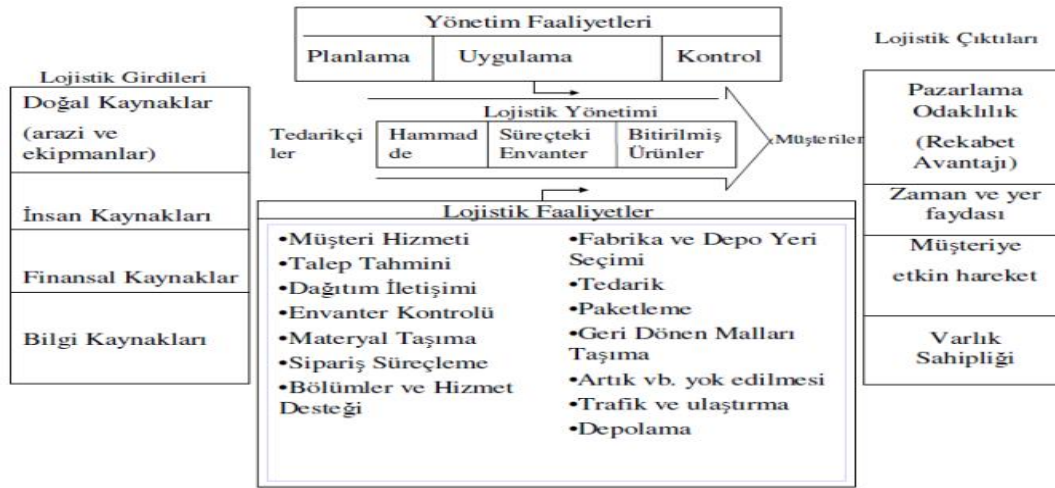
6 Temmuz 2018 tarih ve 30470 sayılı Taşıma İşleri Organizatörlüğü Yönetmeliği'nde sigorta gerekliliği aşağıdaki şekilde belirtilmiştir. Lojistik hizmet sağlayıcılar gümrük işlemlerinde olduğu gibi sigorta hizmetlerini de müşterilerine sunarak hizmet kalitelerini artırmak istemektedirler. Mevzuat gereği sorumluluklar aşağıdaki gibidir.

Madde 19 – (1) Taşıma işleri organizatörünün organize ettiği taşımacılık hizmetlerinde, gönderen ve alıcı, sigorta zorunluluğu kendisinde olan teslim şekilleri çerçevesinde taşıttığı yüke ilişkin sigorta yaptırmakla yükümlüdür. Sigorta zorunluluğu olmayan teslim şekilleri için tüm risk ve sigorta yaptırma sorumluluğu gönderen ve alıcıya aittir.

(2) Taşıma işleri organizatörü, organize ve taahhüt ettiği taşımadan doğan sorumluluklar için “taşıyıcı sorumluluk sigortası” yaptırmak zorundadır.

1.5. Lojistik Yönetimi ve Süreçleri

Lojistik yönetimi, üretim için gerekli olan hammaddenin tedarikinden itibaren üretim süreci dahil olmak üzere bitmiş ürünün tüketici ile buluşma noktasına veya doğrudan müşteriye teslimine kadar yapılan tüm lojistik faaliyetlerin yönetimini ifade eder. Geçmiş yıllarda lojistik genel olarak işletmelerin ana fonksiyonları arasında görülmemektedir. Ancak günümüzde artan e-ticaret ve global satışlar nedeniyle hem maliyet hem de rekabet açısından işletmelerin ana fonksiyonları arasına girmektedir.



Şekil 1.6. Lojistik Yönetim Faaliyetleri

Şekil 1.6.'da lojistik yönetim faaliyetlerinin beslendiği kaynakları ve çıktılarını belirtmektedir. Lojistik yönetiminin sadece ürünlerin üretimi ile tüketici arasındaki fiziksel hareketleri ile ilgilenmediği, geniş bir kapsamda tüm süreçler ile ilgili yönetim felsefesi olduğu görülmektedir (Kayabaşı, 2016).

1.5.1. Tedarik Lojistiği

İşletmenin tedarikçileri ile olan hammadde ve yarı mamul konusundaki etkileşimi; rota seçimi, araç takip, stok kontrolü, depolama ve stoklama faaliyetleri ile kargo sürecini içermektedir. Tedarik lojistiği üretim öncesi süreçlere ait ve tüm ürünlerin üretim hattı dışına taşınmasını sağlayan bir süreçtir. Üretim öncesi lojistik sürecini yönetmek hem müşteri hem de tedarikçi ilişkileri açısından büyük önem taşımaktadır. Lojistik alanında faaliyet gösteren işletmeler müşterilerin değişen talep ve beklentilerine cevap verebilecek nitelikte malzemeye sahip olmak zorundadır bunun için stok yönetimi iyi yapılmalıdır ve gereksiz stok bulundurma maliyetinden kaçınılmalıdır. Günümüzde tam zamanında üretim anlayışı sayesinde müşteri taleplerine anında cevap verilebilmektedir bunun için stok kontrolü ve yönetimi iyi bir şekilde

yapılmalıdır. Üretim yapan işletmeler açısından tedarik lojistiğinin yönetilmesi tam zamanında üretim anlayışı açısından önem taşımaktadır. Üzerinde durulması gereken önemli bir diğer konu ise lojistik yönetiminin kurumlar açısından entegre bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Tedarik zinciri bileşenlerinin coğrafi esneklik ve yeni pazarlara girebilme, temel faaliyetlere odaklanma, gecikmeleri önleme, maliyet ve stokları azaltma, müşteri istek ve beklentilerine cevap verme gibi faktörler çerçevesinde doğru yönetilmesi önem taşımaktadır. (Özdoğan, 2016).

Tedarik lojistiği; işletmenin üretim planına göre ihtiyaç duyulan hammadde ve yarı mamullerin üretim öncesinden tedarikinin sağlanmasına yönelik olan lojistik faaliyetlerin bütünüdür. Copacino (1997) yapmış olduğu çalışmada tedarik lojistiği sürecini aşağıdaki gibi göstermiştir.



Şekil 1.7. Tedarik Lojistiği Süreci

1.5.2. Üretim Lojistiği

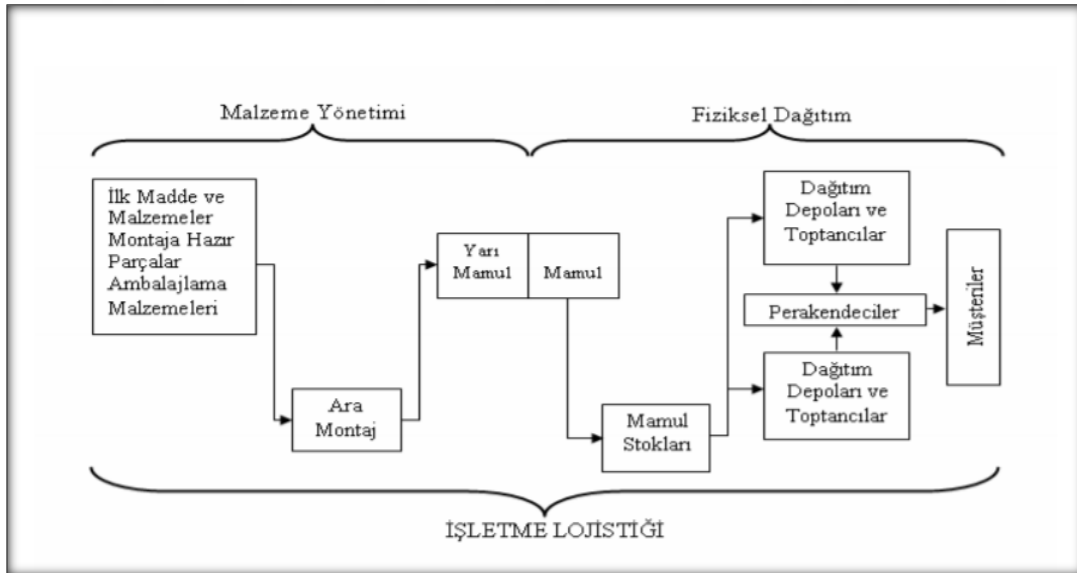
Genel anlamda lojistik denildiğinde hammaddenin üretime bitmiş ürünlerin ise birden fazla yöntem ile tüketicilere ulaştırılması anlaşılmaktadır. Ancak tesislerin içinde gerçekleşen üretim faaliyetlerinin etkin ve plana uygun şekilde sürdürülebilmesi için üretim lojistiği oldukça önemlidir. Baudin (2004), lojistik faaliyetlerin temelde üç aşamada gerçekleştiğini ifade etmektedir.

- Tedarikçiden tesise kadar olan lojistik (Tedarik lojistiği)
- Tesis İçi Lojistik (Üretim Lojistiği)
- Tesisten Müşteriye Olan Lojistik (Dağıtım Lojistiği)

Tesis içi lojistik kavramı, depo veya fabrika gibi büyük bir tesiste malzeme akışını içerir. Tesis yerleşimi, malzeme taşıma tesisleri, depolama alanları, toplama stratejileri, malzeme taşıma araçlarının hareketine ilişkin çalışma kuralları, tesisin lojistiğini etkileyen faktörlerdir. (Kasilingam, 1998)

Üretim lojistiği üretimi planlanan ürün için gerekli olan hammadde ve yardımcı malzemenin üretim planından önce tedariki ve üretim esnasında işletme içi süreçlerdeki fiziki hareketlerinin gerçekleşmesi için yapılan planların tümüdür. Her ne kadar tamamlayıcı bir unsur olarak görülse de bitmiş ürün elde edilmesi için gerekli olan kaynakların hareketleri için hayati önem taşımaktadır.

Üretim lojistiği, şirket içindeki lojistik faaliyetler ve gerekli malzemelerin lokasyona ve ilgili üretim hatlarına aktarılması, mal ve bilgi akışının planlanması, kontrolü ve yönetimidir. Bu bilgiler çerçevesinde de anlaşıldığı üzere üretim lojistiği endüstriyel işletmelerde kullanılmaktadır. Üretim işletmelerinin çoğu üretim lojistiğine önem vermekte olup; kolaylık, maliyet ve zaman avantajı sağlayacak farklı plan ve projeler gerçekleştirmektedir. Gerek fabrika içi taşıma ve elleçleme işlemlerini, gerekse ambarlardan dağıtım kanallarına veya müşterilere kadar olan süreci kolaylaştırmaya, maliyetleri düşürmeye ve zaman açısından avantajlı bir hale getirmeye çalışmaktadırlar.



Şekil 1.8. İşletme Lojistiği

Long (2004), işletme lojistiği sürecinde malzeme yönetimi bölümü ve fiziksel dağıtımın yer aldığı ikili bir model önermiştir. Tedarikçilerden üretime konu olan malzemelerin tedarikini planlayıcılara bildirilmesi ve işletme içi üretim hareketlerinin tamamı üretim lojistiğinin

konusudur. Müşterilere ulaştırılacak olan nihai ürünün istenilen zamanda ulaştırabilmesi için üretim planının eksiksiz olarak çalışması gerekmektedir. Üretimin zamanında çıktıları vermesi için gerekli olan malzemelerin tedariki ve işletme içindeki hareketleri işletmeler için rakipleri arasında önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır.

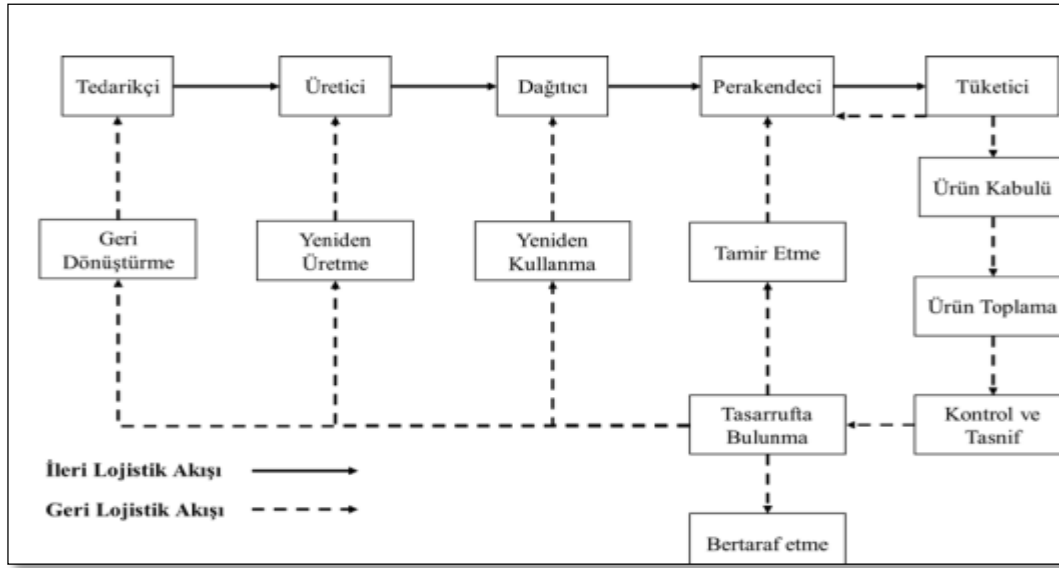
1.5.3. Dağıtım Lojistiği

Markus (2002), dağıtım lojistiğini “dağıtım noktalarından (bitmiş ürün depolarından), müşterinin siparişine göre doğru miktarda, doğru zamanda, sağlam ve doğru yerde teslim edilerek düşük maliyetle hizmet sunmaktadır” şeklinde tanımlamaktadır. Bu kriterler yerine getirilemediği takdirde lojistik hizmeti doğru bir biçimde sonlanmamış kabul edilir. Dağıtım lojistiği, son ürünlerin farklı dağıtım modları ile müşterilere ulaştırılmasıdır. Dağıtım lojistiği ulaştırma maliyetleri en yüksek olan süreçtir. Maliyetlerinin yüksek olmasının yanında müşteri memnuniyeti için ürün kalitesinden sonra en etkili ikinci değerlendirme kriteri olarak kabul edilmektedir. Özellikle e-ticaret hacminin artışı ile ürünlerin zamanında, tam ve sağlam olarak tüketiciye ulaştırılması firmalar için önemli bir rekabet enstrümanı haline gelmiştir.

1.5.4. Tersine Lojistik

Lojistik denilince akla genellikle ürünlerin üreticiden tüketiciye doğru akışı gelmektedir. Ancak lojistik faaliyetler sadece ileri akıştan değil ürünün tüketiciden üreticiye olan geri akışı da kapsamaktadır. Tersine lojistik, ürünlerin dağıtım kanalı içerisinde tüketiciden üreticiye doğru hareket ettirilmesidir (Murphy, 1986). Tersine lojistikte, tüketim noktasından ürünlerin/parçaların geri alınması ile işleyen geri dönüşüm, yeniden üretim, imha faaliyetleri gerçekleşmektedir (Dowlatsahi, 2005).

Tersine lojistik çeşitli sebeplerle ürünlerin tüketim noktasına daha yakın olan tedarik zinciri üyesinden (tüketiciden veya perakendeciden) daha uzak olan üyelerine (üreticiye veya tedarikçiye) geri getirilmesi ile alakalı süreçleri yönetmektedir. Tersine lojistik faaliyetleri birçok sebepten kaynaklı olabilir. Müşteri üründen memnun kalmayabilir, ürün hatalı veya hasarlı olabilir veya sebepsiz olarak ürünü satın almaktan vazgeçmiş olabilir. Ayrıca tersine lojistik faaliyeti ile geri toplanan ürünlerden tehlikeli ve atık maddeler arındırılarak yeniden kullanılabilir hale getirilir ve işletmeye çeşitli faydalar sağlanmaktadır (Güvel, 2013).



Şekil 1.9. İleri ve Tersine Lojistik

Şekil 1.9’da tersine lojistik süreçlerinin basamakları görülmektedir (Agrawal, 2015). İşletmelerin geri kabul süreç kriterlerine göre geri akışı yapılacak ürünlerin basamakları “belirlenmektedir. İşletmeler tüketiciden iade olarak alınan veya üretim hatası tespit edilerek geri çağırılması gereken ürünlerin hedef basamağını belirleyerek minimum maliyette bu süreci tamamlanmayı hedeflenmektedirler. Ürün kabulünde müşteriden geri kazanılacak ürünler toplanmaktadır. Ürün toplama ya da geri alım, ürünün fiziksel olarak taşınarak merkeze getirilmesidir. Ardından gözden geçirme yani kontrol ve tasnif süreci başlatılır. İşletme bu adımda geri alınan ürünle ilgili ne yapacağını belirler. Bu aşamada tamir etme, yeniden kullanma, yeniden üretme ve geri dönüştürme işlemlerinden birisi tercih edilir. Ardından yapılan tercihe göre ürün tekrar tedarik zincirine dahil olarak dağıtıcıya veya perakendeciye tekrar gönderilir. Lourenço ve Soto (2002) tersine lojistiğin girdilerini, yapılan faaliyetleri ve çıktıları Tablo 1.8’de görüldüğü gibi özetlemiştir.

Tablo 1.8. Tersine Lojistik Faaliyeti Süreci

Girdiler	Faaliyetler	Çıktılar
- Atılmış Ürünler - Kullanılmış Ürünler - Daha önce gönderilmiş ürün ve parçaları	- Toplama - Depolama - Nakliye - İşleme - Kabul	- Yeniden kullanılabilen ürünler - Geri dönüşüm - Yeniden üretim

• Zararlı ve zararsız atıklar • Hammadde • Bilgi • Süreç • İç Stoklar • Nihai Ürünler	• Geri Kazanım • Paketleme • Gönderme • Azaltma • Yönetme • Yok etme	• Yok etme • Azaltma • Geri alım değeri
--	---	---

Tüm yapılan tanımlardan yola çıkarak ürünlerin tüketiciden üreticiye doğru hareketi ve bu hareketin devamında yeniden kullanılması veya geri dönüştürülmesini içeren faaliyetler bütünü tersine lojistik olarak ifade etmek mümkündür.



İKİNCİ BÖLÜM

YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ ve YEŞİL LOJİSTİK

1980'lerde küresel rekabetin kazanması ile dünya standartlarındaki firmalar daha yüksek kalitede, daha düşük maliyetle ve daha fazla tasarım esnekliği ile güvenilir ürünler sunmaya odaklanmıştır (Houlihan,1985). Yeşil tedarik zinciri yönetiminin temelinde geleneksel tedarik zinciri bulunmaktadır. Doğal kaynakların etkin kullanımı, atıkların azaltılmasını ve ürün yaşam kalitesini sürdürme gibi amaçlar doğrultusunda yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamacılar ve akademisyenler için büyük önem taşımaktadır (Srivastava, 2007). Klasik anlamda olgunlaşan geleneksel tedarik zinciri yönetiminin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacı ile tüm organizasyonların süreçlerini çevreye en az maliyet oluşturacak şekilde yenilemeleri kaçınılmaz olmuştur. Bu kapsamda hammadde tedarikinden başlayarak nihai ürünün tüketici ile buluşması arasındaki tüm faaliyetlerin ve süreçlerin belirli standartlar altında disipline edilmesi, kontrol edilmesi ve sonuçlarının ölçülmesi gerekmektedir.

Klasik tedarik zinciri tanımları sürdürülebilirlik gereksinimleri ile bazı tanımlarda genişletilmiş tedarik zinciri, birçok tanımda da yeşil tedarik zinciri olarak yeniden tanımlanmıştır. Yeşil Tedarik Zinciri; ürün/hizmet tasarımı, satın alma, üretim, dağıtım, kullanım, yeniden kullanım, bertaraf ile doğal çevrenin ilişkilendirildiği, politikaların ele alındığı, ilgili kaygıların ve ilişkilerin ele alındığı tedarik zinciri yönetimidir (Zsidsin ve Siferd 2001). Hammaddelerin satın alınmasından ürünün tüketiciye teslimine kadar olan üretim sürecinde çevresel konuların dikkate alınması süreci, genişletilmiş tedarik zinciri olarak bilinir. Genişletilmiş tedarik zincirini tanımlamak gerekirse, doğrudan tedarikçiyi, ekonomiyi ve ürünü satın alacak kişilerin bilgi akışlarını içerir. Bu akışlar, artan ve azalan dikey bilgi akışlarından oluşan bir tedarik zinciri meydana getirmektedir (Akman ve Alkan, 2006).

Yeni çevre dönemi, dünya çapındaki üretim ve üretim işletmeleri için yeni bir meydan okumayı temsil etmektedir. Buradaki zorluk, endüstriyel kalkınma ve çevre korumanın karşılıklı olarak bir arada var olabileceği yollar geliştirmektir. Bu zorluğun üstesinden gelmenin ilk adımı, atık ve kaynak kullanımının en aza indirilmesiyle ilgili çevresel kaygıları göz önünde bulundurarak tüm tedarik zincirinin temel yapısını yeniden tanımlamaktır. (Beamon, 1999). 1980'lerin kalite devriminde ve 1990'ların tedarik zinciri devrimi, en iyi uygulamaların çevre yönetiminin devam eden operasyonlarla entegrasyonunu gerektirdiği açıkça ortaya çıkarmıştır (Srivastava, 2007). Yeşil tedarik zincirleri, atıkları minimumda tutmayı, tehlikeli atıkların çevreye yayılmasını önlemeyi ve enerji kaynaklarını korumayı amaçlar (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008). Ürünlerin geliştirilmesi, doğayla dost olarak üretilmesi,

dağıtılması, geri dönüşümlerinin sağlanması süreci yeşil tedarik zincirinin kapsamındadır (Gültaş ve Yücel, 2015). Yeşil tedarik zincirinin ana faaliyetleri; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil dağıtım ve tersine lojistik olarak sıralanmaktadır (Zhu ve Sarkis, 2006).

Tüm bu tanımlara bakıldığında yeşil tedarik zincirinin ana amacının; nihai ürünün elde edilmesindeki tüm süreçlerin içindeki çevre etkilerinin ve ürünün hayat döngüsünü tamamlaması ile geri dönüşüm yapılarak tekrar kullanımının sağlanması olarak ifade edilebilir. Bu kapsamda yeşil tedarik zincirinin fonksiyonlarını;

- Yeşil Üretim
- Yeşil Satın alma
- Yeşil Pazarlama
- Yeşil Lojistik
- Tersine Lojistik olarak sıralayabiliriz.

2.1. Yeşil Üretim

Yeşil üretimin temel amacı çevreyi korumak ve ürünün maliyetini azaltmaktır. Yeşil üretim ortaya çıkan atıkların yeniden girişini kullanma yeteneği olarak tanımlanmaktadır. (Pual vd., 2014). Yeşil üretim, maliyet düşürme, çevre standartlarını karşılama ve gelişmiş bir kurumsal imaja katkıda bulunma için birçok fırsat sunar. (Atlas ve Florida, 1998). Yeşil üretim ile ilgili yapılan tanımlara bakıldığında ana hedefin üretim süreçleri süresince en az doğal kaynak kullanımına ihtiyaç duyan ve oluşan atıkların da yeniden kullanım oranını maksimize eden bir sistem anlayışı olduğu ortaya çıkmaktadır. Yeşil üretimde faaliyetler tehlikeli emisyonların azaltılması, kaynakları kullanılamaz hale getiren malzemelerin ortadan kaldırılması ve geri dönüşüm faaliyetleri olarak sıralanabilir.

Artan sanayi üretimine paralel olarak artan çevresel etkiler, kamu otoritelerini çevrenin korunması için ilgili sanayi kuruluşlarının uyması gereken yasal düzenlemeleri tesis etmeye itmiştir. Her ne kadar yeşil üretim ile maliyet azaltma avantajı elde edilse de yasaların getirmiş olduğu yükümlülüklerin yerine getirilememesine karşılık katlanılması gereken idari ve yasal yaptırımlar da elimine edilmektedir. Tüketicilerin satın alma karar süreçleri toplumun içinde bulunduğu ekonomik ve sosyal faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. Yoğun sanayi faaliyetlerinin olduğu ülkelerde sanayi tesislerinin çevreye etkileri de satın alma karar süreçlerinde etkili olmaktadır. Bu sebeple yeşil üretim yapan işletmeler tüketiciler için tercih sebeplerinden biri olabilmektedir.

2.2. Yeşil Satın Alma

Yeşil satın alma, işletmelerin üretim için gerekli olan makina teçhizat seçimi, hammadde temini ve üretim faaliyetlerini destekleyen diğer birimlerin ihtiyaçlarının karşılanmasındaki satın alma karar sürecini çevre etkileri temelli yönetmesini ifade etmektedir. Yeşil satın alma; satın alma görevleri materyalin redüksiyonu, geri dönüşümü, yeniden kullanımı ve değiştirilmesini de içeren faaliyetleri kapsamaktadır (Carter ve Carter, 1998). Aynı zamanda firma ile tedarikçi arasındaki karşılıklı iş ilişkisini oluşturan hizmetlerin tamamıdır. Yeşil satın alma sürecinde firmalar karbon ve sera gazı emisyonu en düşük olan veya hiç olmayan ürünleri tercih etmektedirler. Hava, su ve toprak gibi temel kaynaklara verilen zararı en aza indiren ürünler tercih edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Keskin, 2017). Yeşil satın alma ayrıca tüketiciler için ürün veya hizmetlerin çevresel faydalarına dayalı olarak satılma sürecini ifade eder. Bu tür bir ürün veya hizmet, çevre dostu olabilir veya çevre dostu şeklinde üretilir ve ambalajlanabilir. (Surya ve Banu, 2014).

Fiyat, kalite, teslim süresi ve belgelendirme gibi kriterler geleneksel tedarikçi seçiminde ana faktörleri oluştururken; yeşil tedarikçi seçiminde en önemli nokta ise çevresel uygulamalarda aranan sertifikalardır (Kuduz, 2011). Yeşil satın alma, içsel yönetimi, yeşil malzemelerin seçimi ve yeşil satın alma tedarikçi ilişkilerinin yönetimi olarak üç unsuru içermektedir. (Zhu ve Yan, 2013).

Satın alma süreçlerinde tedarikçilerin yerinde denetlenmesi yolu ile çevre hassasiyetinin ölçülmesi hem zaman hem de finansal açıdan uygulanabilir bir yöntem değildir. Bu nedenle işletmeler satın alma süreçlerinde tedarikçilerden ISO 14001 sertifikasyonunu sorgulayarak yeşil satın alma süreçlerinde zaman ve maliyet açısından avantaj sağlamaktadır.

2.3. Yeşil Pazarlama

Yeşil Pazarlama, küresel ısınmanın ve kalıcı katı atıkların çevre üzerindeki etkisini azaltmak için uygulanabilecek bütünsel pazarlama konseptini ifade eder. Doğada atıkların terk edilmesinden kaynaklanan olumsuz durumlar, tüketicileri ve ürün satıcılarının sürekli yeşil ürünlere ilgi duymasını sağlamış ve tercihlerini bu yönde yönlendirmiştir. Kısa vadede “yeşil” olmak pahalı olsa da uzun vadede hem maliyet hem de toplumsal etki açısından vazgeçilmez olacaktır (Peker, 2010).

2.4. Yeşil Lojistik

2.4.1. Yeşil Lojistik Kavramı

Artan sanayi üretimi ve dünya nüfusu, tüketici refahının ve satın alma gücünün sürekli olarak iyileşmesi ve tüketimin giderek demokratikleşmesi doğal kaynakların sürdürülebilir tüketimini önemli hale gelmiştir. Günümüzde sanayi üretimi kaynaklı çıktıların insan hayatına etki etmeye başlaması ile tüketicilerin satın alma kararlarını etkileyen faktörler arasında çevre hassasiyeti yer edinmeye başlamıştır. Lojistik doğası gereği fosil yakıt tüketimi ve enerji tüketimi yoğun faaliyetler bütünüdür. Yeni oluşan çevre temelli bir müşteri satın alma kararına karşılık lojistik süreçler de değişmeye başlamıştır.

Lojistik temel olarak maksimum karlılığa ulaşmak için operasyon süreçlerinin optimizasyonu, teslimat süresinin ve maliyetinin azaltılmasına odaklanmaktadır. Yeşil lojistik ise yeşil tedarikçiler ve talep edenler arasında iletişimin kurulduğu, mal ve hizmetlerin etkin ve hızlı hareketinin başarılmasının önündeki zaman ve mekân engellerinin üstesinden gelinerek, tüketicilerin ve toplumsal kalkınmanın amaçlarına hizmet etmeyi amaçlayan bir ekonomik faaliyet olarak tanımlanmaktadır (Guirong v.d., 2010).

Yeşil lojistiğin temel amacı, tedarik zincirini en verimli şekilde kullanırken çevresel maliyetlerin en aza indirilmesi için tüm faaliyetleri koordine etmektir. Geçmişte bu maliyet sadece finansal olarak düşünülmekteyken; günümüzde bu maliyet lojistik faaliyetlerin ek maliyeti (iklim değişikliği, hava kirliliği, atıklar vb.) olarak anlaşılmaktadır. (Bajdor, 2012).

Yeşil lojistik performansı çevresel ve örgütsel performans üzerinden değerlendirilmektedir. Çevresel performans değerlendirilirken lojistik aktivitelerinden kaynaklanan emisyon, atık ve kirliliğin azaltılma oranı dikkate alınmaktadır. Örgütlerin yeşil performansı ise ürünlerin taşınması ve gelişmesinde sağlanan ilerlemelerin çevreye olan zararını minimum düzeye indirme oranı ile ölçülmektedir (Lai ve Wong, 2012).

2.4.2. Yeşil Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Modern lojistik, yönetimin faaliyetlerini çevre korumaya odaklanmasına yol açan sürdürülebilir kalkınma ile derin ilişkiler içindedir (Cosimato vd.,2015). Yeşil kavramı 1980'lerin sonu ve 1990'ların başında ulaştırma endüstrisinde önemli hale gelmiştir. Çevre sorunlarına ve özellikle asit yağmuru ve küresel ısınma gibi açıkça ilan edilen konulara ilişkin artan farkındalık, yeşil kavramın ticarete girmesine yol açmıştır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1987), uluslararası eylemin bir amacı olarak çevresel sürdürülebilirliğin kurulmasıyla yeşil konulara siyasi ve ekonomik alanlarda önemli bir artış olmasını sağlamıştır.

Yeşil lojistik kavramının tarihsel gelişimini tek başına değerlendirmek mümkün değildir. Her ne kadar yeşil lojistik refleksleri ve süreçlerinin hayata geçirilmesinin maliyetleri artırdığı yönünde genel bir kanı olsa da tüketicilerin satın alma karar faktörlerinin değişmesi ile üreticiler sadece üretim süreçlerinin çevre dostu olmasına değil tüm tedarik ağını bu şekilde oluşturmaya özen göstermektedir.

2.5. Yeşil Lojistiğin İşletmeler İçin Önemi

Yeşil lojistik işletmelere genel olarak karbondioksit emisyonunu azaltma, maliyet avantajı, rekabet avantajı gibi birçok pozitif katkı sağlamaktadır. İşletmeler yeşil lojistik uygulamalarını tamamen çevre hassasiyetlerini göz önünde bulundurarak gerçekleştirmezler. İşletmeleri bu uygulamaları süreçlerine eklemeleri için zorlayıcı sebepler de bulunmaktadır. Bunlar; kurumsal baskılar, yasal baskılar, müşteri baskıları ve ekonomik baskılardan oluşmaktadır.

Yeşil lojistik uygulamalarının kurulum maliyetleri yüksektir. Ancak uzun vadede geri dönüşü ile işletmelere önemli oranda maliyet avantajları sağlamaktadır. Yeşil lojistik uygulamalarının işletmelerin; yatırım, operasyonel, eğitim maliyetleri ile çevre dostu materyallerin satın alma maliyetlerinde artış yaratırken; depolama, envanter, sipariş işleme, taşıma, paketleme, enerji tüketim maliyetlerinde azaltma sağladığını göstermektedir. Bunlara ilave olarak, yapılan çalışmalarda çevre dostu materyallerin tercih edilmesinin işletmelerin kurumsal imajlarını geliştirdiği ve müşteri memnuniyeti sağladığı da ifade edilmiştir (Yangınlar ve Sarı, 2014).

2.6. Yeşil Lojistik Faaliyetleri

Yeşil lojistik faaliyetlerinin temel unsurları; tedarik, dağıtım, paketleme, tersine lojistik olarak sıralanmaktadır (Lai ve Wong 2012). Bununla birlikte, temel lojistik faaliyetlerinin çevre etkilerini azaltmaya etmeye yönelik yapılan tüm süreç geliştirmeleri birer yeşil lojistik faaliyeti olarak kabul edilebilir. Depolamadan katma değerli hizmet faaliyetlerine, paketlemeden yeniden kullanılabilir ambalaj kullanımına kadar geniş bir yelpazede süreçlerin çevre hassasiyetine yönelmesinin her biri ve her aşaması yeşil lojistik faaliyeti olarak nitelendirilebilir.

2.6.1. Yeşil Taşıma

Taşımacılık lojistik faaliyetler içerisinde fosil yakıt tüketimi en yoğun olan unsurdur. Günümüzde lojistik işletmeleri faaliyetlerini yeşil olarak dönüştürmeye başladığında ilk olarak ele aldığı konu taşımacılık faaliyetlerinin çevre etkilerini azaltmaktır. Bunun için yapılan ilk

çalışma yeni nesil çevre dostu motorlu karayolu araçlarına yönelmektir. Her ne kadar taşımacılık araçlarının yakıt tüketiminin azaltılması ve çevreye en az zarar veren motorların kullanılması bunun için bir adım olsa da karayolu taşımacılığı araçlarının atık yağları ve değişen parçaların bertarafı da önemli bir konudur.

Lojistik firmaları, taşıma modlarını çeşitlendirerek yakıt kullanımını azaltabilir. Bu nedenle birçok lojistik firması “intermodal”, “multi modal” ve “ro-la” taşımacılığı ile hem taşıma maliyetlerini azaltmakta hem de taşımacılık nedeni ile çevreye olan olumsuz etkilerini en az seviyeye indirmektedirler. Günümüzde elektrikli otonom araç filolarının denemeleri çeşitli Avrupa ülkelerinde yapılmaktadır. Mevcut altyapının ve araç filolarının revizyon sürecinin tamamlanması ile karbon salınımını azaltıcı önemli bir faaliyet haline gelecektir (Lu vd., 2019).

2.6.2. Yeşil Paketleme

Paketleme lojistik operasyonlar için önemli bir kriterdir. Paketleme geliştirmeleri ile taşımacılık operasyonlarında hacim optimizasyonu sağlanarak verimlilik artırılmaktadır. İyi tasarlanmış bir paketleme malzeme kullanımını azaltmaktadır. Paketlemenin geri dönüşümlü olarak tasarlanması, işletmelerin ekonomik performansını olumlu yönde etkilemektedir. (Zhu vd., 2005) Buna ilave olarak geri dönüşüme tabi veya yeniden kullanılabilir paketleme malzemeleri kullanımı ile çevre etkileri de azalmaktadır. Günümüzde birçok ülke doğada çözünme süresi kısıtlı olan ambalajların kullanıldığı ürünlerin ülkelere girişine izin vermektedir. Daha önceki bölümlerde belirtildiği şekilde işletmelerin yeşil reflekslerle hareket etmelerini sadece kendileri değil kamu baskısı ile de hayata geçirdiklerini görmek mümkündür. Paketlemedeki verimlilik, doğrudan çevreyi etkilemektedir. Bazı ülkelerde, ambalaj geri çağırma yasaları, ambalaj uygulamalarını ve planlarını çevresel lojistikte önemli bir konuma yerleştirmiştir. (Sarkis, 2003).

2.6.3. Yeşil Depolama

İşletmeleri yeşil lojistik faaliyetlerine zorlayan faktörlerden birisinin de tüketiciler olduğu daha önceki bölümlerde vurgulanmıştı. Tüketicilerin bu hassasiyetlerine cevap vermek isteyen işletmeler sadece üretim hatlarındaki faaliyetlerinin çevreye etkilerini azaltmakla kalmayıp tedarik zincirinin bütününe bu şekilde oluşturmaya başlamışlardır. Lojistik tedarik zinciri içerisinde önemli ve çevre etkisi önemli olan halkalardan bir tanesidir. Bu nedenle lojistik sağlayıcılar taşımacılıktan depolama hizmetlerine kadar tüm süreçlerini bu halkanın bir parçası olmak adına çevre reflekslerine göre yeniden tasarlamak zorunda kalmışlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YEŞİ DEPO VE YEŞİL DEPOLAMA

Yeşil depolama, yeşil lojistik bilgi kolunun konseptlerinden biridir. Son yıllarda, lojistik faaliyetlerin ekolojik etkilerini en aza indirme çabası olarak, yeşil lojistik uygulamaları hakkında geniş ve büyüyen bir literatür bulunmaktadır (Green vd.,2012) Yeşil lojistiğin faaliyetlerinden olan depolama hizmeti süreçlerinde kullanılan donanım ve malzemelerin çevre üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir (Wen ve Gu, 2014). Dünyada artan uluslararası ticaret hacmi ile lojistik depolardaki operasyonların hacimleri giderek genişlemektedir.

Çevre etkilerini azaltmak için faaliyetlerini organize eden depolar genellikle Yeşil Depo veya Sürdürülebilir Yeşil Depo Yönetimi olarak nitelendirilmektedir. Alan olarak büyük ve yoğun olarak teknolojik taşıma, toplama, paketleme sistemlerinin kullanıldığı depolarda enerji tüketimi yüksek miktarlardadır. Sürdürülebilir yeşil depolama yönetimi, ekonomik, çevresel ve sosyal sonuçlarda operasyonları için ihtiyaç duydukları girdilerin entegre yönetimi ile ilişkilidir. Sürdürülebilir yeşil depo, yüksek seviyede sosyal standartların sürdürülmesi aynı zamanda finansal verimlilik açısından çevre üzerindeki etkiyi en aza indirerek, depo süreçlerinin verimliliği için tasarlanmış teknolojik ve operasyonel tasarımlar bütünü olarak tanımlanmaktadır (Tan vd., 2009)

Wahab vd. (2018), yaptıkları çalışmada yeşil depo uygulamalarının başarıya ulaşmasında pozitif katkı sağlayacak unsurlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

- Çalışanların Katılımı
- Üst Yönetim Taahhüdü
- Şirket Sahiplerinin Desteği
- Kamu Baskısı
- Endüstri Rekabeti
- Tüketici Talepleri

Yeşil depo ve depolama faaliyetleri günümüzde rakiplere karşı önemli bir avantaj unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Enerji kaynaklarının kısıtlı, tüketiminin zararlı olması nedeni ile işletmeler hem depolarında hem de operasyonlarında çevre dostu ekipman ve çözümleri esas alarak tasarımlarını yapmaktadırlar.

3.1. Yeşil Depo ve Depolama Faaliyetleri

Bir lojistik deponun yeşil depo olarak nitelendirilmesi için oluşturulmuş bir standart bulunmamaktadır. Sadece binaların çevreye etkilerinin minimize edildiği ve yenilenebilir enerji kaynak kullanım oranına göre derecelendirildiği yapı temelli bir derecelendirme mevcuttur. Yeşil depo ve depolama faaliyetleri birbiri ile senkron şekilde olması gerekir. Bir bina olarak deponun çevre dostu olarak inşa edilmiş olmasına rağmen içerisindeki operasyonun bu yönde tasarlanmamış ve yürütülmemiş olması ciddi bir ikilemdir.

Yeşil depo, atık yönetimini uygulayan, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan, doğal kaynakları depolayarak tüm süreçlerinde uygun kriterlere göre depolayan, tüketmiş olduğu enerjiyi verimli bir şekilde tüketecek ekipmanları barındıran ve bu felsefe ile hareket eden çalışanlardan oluşan bir organizmadır (Agyabeng-Mensah vd., 2020). Yeşil depo faaliyetleri ise lojistik faaliyetlerde kullandığı sarf malzemelerden, ekipmanlara ve süreçlere kadar tüm basamaklarında çevre etkilerini odak noktasına alan ve operasyonlarını planlayan uygulanan sistemler bütünüdür.

3.2. Yeşil Depo ile İlgili Mevzuat ve Yönetim Sistemleri

Ülkemizde yeşil depo ile ilgili bir standart bulunmamaktadır. Mevcut durumda sanayi işletmeleri için yapı inşası sürecinde alınması gereken izinler ile depo inşaatı yapılabilmektedir.

Mevzuat gereği alınması gereken izin belgeleri aşağıdaki gibidir.

- ÇED Raporu
- Çevre İzni
- Deşarj İzni

3.3. Atık Yönetimi Yönetmeliği

Bina inşası için bu izinler alındıktan sonra bina işletmeye başladıktan sonra Çevre Şehircilik İl Müdürlükleri'ne Atık Yönetim Planı vermek zorundadırlar. Bu atık yönetim planında işletmenin faaliyetleri nedeni ile ortaya çıkacak tehlikeli veya tehlikesiz atıkların depolanması ve bertarafı ile ilgili planlar yapılır. Bertaraf periyotları ve oluşacak atık miktarları öncesinden ilgili makamlara bildirilerek faaliyet dönemi boyunca bu plana göre atık yönetimi yapılır.

Yönetmeliğin amacı;

a) Atıkların oluşumundan bertarafı kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,

b) Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,

c) Çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimine ilişkin genel usul ve esasların belirlenmesidir.

Atık yönetimi yönetmeliğinde kamu ve işletmelerin görev sorumlulukları belirlenmiştir. İşletmeler sadece yasal gereklilikleri yerine getirmezler. Lojistik hizmet sağlayıcıları hizmet verdikleri işletmelerin gerekliliklerini de yerine getirmek zorundadırlar. Günümüzde birçok üretim işletmesi ana faaliyeti olan üretim haricindeki diğer operasyonel süreçlerini alanında uzman hizmet sağlayıcılara devretmektedir. Bu kapsamda üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcıları hizmet verdikleri işletmelerin yönetim sistemlerine paralel olarak operasyonlarını tasarlamaktadırlar. Örneğin sıfır atık parolası ile üretim yapan bir işletme tüm tedarik zincirini buna göre faaliyet gösteren işletmelerden oluşturmaktadır.

Yasal zorunluluk olmamasına rağmen lojistik hizmet sağlayıcılar süreçlerini uluslararası geçerliliği olan kalite yönetim sistemleri standartlarında oluşturarak sertifikalandırma ile belgelendirmektedirler. Bunlar; ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve LEED sertifikasıdır.

3.4. ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları

ISO 14000, çevre yönetimi için bir dizi uluslararası standarttır. ISO 14000 standardının diğer standartlara göre daha fazla benimsenmesinin nedeni ise tüm dünyada kabul görmüş olmasıdır. Diğerleri sadece Avrupa Birliği'nde dikkate alınmaktadır. (Turhan, 2010). ISO 14000 serisi çeşitli standartlardan oluşmaktadır (Babacan, 2010). Bu standartlar aşağıda sıralanmıştır.

- ISO 14000 ÇYS - Prensipler Genel Kılavuz - Sistemler ve Destekleyici Teknikler
- ISO 14001 ÇYS - Özellikler ve Kullanım Kılavuzu
- ISO 14004 Çevre Yönetimi – Çevre Yönetim Prensipleri Kılavuzu - Sistemler ve Destekleyici Teknikler
- ISO 14010 Çevre Denetleme Kılavuzu
- ISO 14011 Çevre Denetleme Kılavuzu - Denetim Usulleri - Kısım 1: ÇYS'nin Denetlenmesi

- ISO 14012 Çevre Denetleme Kılavuzu - Çevre Denetçilerinin Haiz Olması Gereken Özellikler
- ISO 14013 Çevre Denetleme Kılavuzu - ÇYS Denetim Programlarının Yönetimi Metodolojileri
- ISO 14014 Başlangıç Çevresel Gözden Geçirme Kılavuzu
- ISO 14015 Çevresel Yer Değerlendirme Kılavuzu
- ISO 14020 Çevre İle İlgili Etiketlemenin Temel Prensipleri
- ISO 14021 Çevresel Etiketleme - Çevresel Terimler ve Tanımlamalar
- ISO 14022 Çevresel Etiketleme – Semboller
- ISO 14023 Çevresel Etiketleme - Test Etme ve Doğrulama
- ISO 14024 Çevresel Etiketleme - Prensipler Kılavuzu, Uygulama ve Çok Yönlü Kriterleri Belgeleme Prosedürleri
- ISO 14030 Çevre Performans Değerlendirme
- ISO 14031 Çevresel Etki Değerlendirmesi Kılavuzu
- ISO 14040 Çevre Yönetimi - Hayat Boyu Değerlendirme - Genel Prensipler ve Yapı
- ISO 14041 Çevre Yönetimi - Hayat Boyu Değerlendirme - Amaç Tanımı / Olanak ve Uyum Analizi
- ISO 14042 Çevre Yönetimi - Hayat Boyu Değerlendirme - Etki Değerlendirme
- ISO 14043 Çevre Yönetimi - Hayat Boyu Değerlendirme - Düzeltme Değerlendirme (veya Değerlendirme ve Yorum)
- ISO 14050 Terimler ve Tanımlar
- ISO 14060 Ürünlerin Çevresel Yönlerinin Ürün Standartlarına Dahil Edilmesiyle İlgili Kılavuz

ISO 14000 standardının dünya çapında kabul görmesi, diğer standartlardan daha yaygın olarak kullanıldığı anlamına gelmektedir. Diğer standartlar AB kanun ve ilkelerine dayanmaktadır ve bu nedenle daha dar bir aralıkta kullanılmaktadır. Çevresel faaliyetlerin denetlenmesini ve bu faaliyetlerin yönetiminin hem iş hem de ürün açısından sistemleştirilmesini kapsayan ISO14000 serisi standartların amaçları aşağıdaki gibidir (Akatay ve Aslan, 2008):

- Çevresel konularda tüketicileri bilinçlendirmek
- İşletmeleri çevreye duyarlı hale getirmek ve çevre dostu teknolojileri teşvik etmek
- Doğal kaynakların doğru ve yerinden kullanımını sağlamak
- Ürünleri yaşam evreleri boyunca zararlı hammadde ve malzemelerden arındırmak

- Çevrenin korunması ve çevresel kalitenin iyileştirilmesi için gönüllü katılımı özendirmek,
- Çevresel politikalarla üretim politikalarını bütünsel olarak değerlendirmek ve sürdürülebilirlik kalkınma ilkesine uygun hareket etmek
- Ortak bir dil birliği sağlamak
- Çevresel konuların uluslararası ticari engel olmasını ortadan kaldırmaktır.

ISO 14000 Çevre Yönetim Standartlarının özellikleri şu şekilde sıralanabilir. (Gül,2007:62,63):

- Genel bir standarttır: Bu, sanayi kuruluşları, kamu hizmetleri kuruluşları, danışmanlık firmaları ile mal ve hizmet üreten her tür ve büyüklükteki şirketler için geçerlidir.
- Gönüllülük esastır: Gerekli değil. Bu isteğe bağlıdır, ancak sistem kurulduktan sonra bu standardın gerekliliklerine uymak zorunludur.
- Önleyici politikaları öne çıkarır: Önleyici politikalar ve bunun aracı olan, önceden tahmin eden, önceden tedbir alan stratejilere önem verir.
- Sistem bazlıdır: Sistem bazlı olup, kurulan sistem dökümanite edilmiş prosedürlerle desteklenmektedir.
- Performans iyileştiricidir: Yöneticilerin yerleşik çevre yönetim sistemlerini düzenli olarak gözden geçirmelerini ve yeni hedefler belirlemelerini gerektiren sürekli iyileştirme ilkesine dayanmaktadır.
- Kriter standardı değildir: Bu standartta herhangi bir emisyon ve emisyon standardı bulunmamaktadır.
- Yasalarla uyumludur: Çevre mevzuatının yerini alan bir standart değildir; bilakis mevzuatların uygulanabilirliğini kanıtlamaya yöneliktir.
- Akreditasyona önem verir: Kuruluş tarafından akredite bağımsız bir kuruluş tarafından geliştirilen çevre yönetim sistemlerinin objektif bir araştırmasına dayanmakta ve ISO 14001 çevre yönetim sistemi standartlarının ne kadar iyi karşılandığını, ilgili hedeflere ne kadar ulaşıldığını göstermektedir.
- Belgelendirme standardıdır: ISO 14001 Çevre Yönetim Standardı, bu aile serisinin tek belgelendirme standardıdır.
- Çevre meselelerini ön plana çıkarır: Çevre sorunlarının ikincil olarak görülmeine son verir ve finansal sürdürülebilirlik bakış açısıyla görülmesini sağlar. Bir rehberdir: Bir çevre

yönetim sistemi kurmak veya mevcut bir yönetim sistemini geliştirmek isteyen kuruluşlar için bir yol haritasıdır.

3.5. ISO 14001 – Çevre Yönetim Sistemi

ISO 14001, çevre yönetim sistemi için gereksinimleri belirleyen uluslararası kabul görmüş bir standarttır. Kaynakların daha verimli kullanılması ve atıkların azaltılması yoluyla kuruluşların çevresel performanslarını iyileştirmelerine, rekabet avantajı ve paydaşların güvenini kazanmalarına yardımcı olur.

Bir kuruluşun çevre üzerinde sahip olduğu veya sahip olabileceği çevresel etkileri azaltmak veya mümkünse ortadan kaldırmak için tasarlanmış bir yönetim sistemine çevre yönetim sistemi denir. ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi, doğal kaynak kullanımının azaltılması, toprağa, suya, havaya verilen zararların minimum düzeye indirilmesini amaçlayan, risk analizleri tabanında kurulan bir yönetim sistemidir. ISO 14001, bir ürün standardı değil, bir sistem standardıdır, ancak bir üretim yöntemi değil, bir üretim yöntemidir. Çevresel performansın izlenmesine ve sürekli iyileştirilmesine dayanır. Çevresel faktörler ile ilgili olarak ilgili kanun ve yönetmeliklerde tanımlanan şartlara uyulması gerekmektedir.

3.6. LEED Sertifikası

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), Dünyada ve Türkiye’de en çok tercih edilen yeşil bina sertifikasyon sistemlerinin başında gelmektedir. Türkçe ’ye “Enerji ve Çevre Dostu Tasarımlarda İlerleme” olarak çevrilen, Çevreyi dikkate alarak bir binanın yapısını değerlendiren bir sistemdir. Binaları enerji tüketimi, çevresel etki, içindeki insanların konforu gibi kriterlere göre değerlendirir ve sertifikalandırmaktadır.

LEED Sertifikası, USGBC (United States Green Building Council), yani Amerikan Yeşil Binalar Konseyi tarafından geliştirilmiş, yeşil binaları derecelendiren bir sistemdir. Sertifika mikro ölçekte binadan başlayarak kent ölçeğinde çevreye duyarlı tasarımların yapılması, uygulanması ve işletme standartlarının geliştirilmesi ve yayılmasıdır. Bu standartta binaların tasarım aşamasından kullanımına kadar ekonomik olarak daha tasarruflu, çevreye minimum zarar veren ve sürdürülebilir kaynak kullanımını maksimize eden bütüncül bir yaklaşım vardır.

LEED sertifikası 1998 yılından beri verilmektedir. Son versiyonu LEED v4 2016 yılından itibaren geçerlidir ve mevcut yeni belgelendirmeler 2016 versiyonundaki standartların değerlendirilmesi ile verilmektedir. Aşağıdaki ana başlıklardan oluşmaktadır:

- **Sürdürülebilir Araziler:** İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması, yenilenmesi ve arttırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.
- **Su Verimliliği:** Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artırılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.
- **Enerji ve Atmosfer:** Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.
- **Malzeme ve Kaynaklar:** Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmesi ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.
- **İç Ortam Kalitesi:** Bina içerisinde çalışacak olan personellerin yaşam kalitesini artırmak hedeflenmiştir. Bu kapsamda sağlıklı malzemeler kullanmak, sosyal hayatına katkıda bulunacak yapılandırmalara yönelmek, temiz hava kalitesini artırmak gibi kriterlere dikkat edilir.
- **İnovasyon:** Bina tasarımları, yapımı ve deneyimleri sırasında inovasyon ve sertifikalandırmanın teşvik edilmesidir. Ayrıca bina tasarımı, yapımı ve kullanımı süreçleri boyunca çevre dostu performans uygulamalarının desteklenmesi de değerlendirmeye tabi tutulur.
- **Bölgesel Öncelik Kredileri:** Binanın inşa edileceği bölge için kamu tarafından sağlanan teşviki ve finansman araçlarının kullanılması değerlendirilir.

- Bütünleşik Süreç Yönetimi: Tasarımdan sürecin tamamlanmasına kadar bütün faaliyetlerin maliyet ve performans analerinin yapılarak yeşil bina hedef stratejisinin uygulanmasının takip edilmesidir.
- Yerleşim ve Ulaşım: Çalışanların ulaşım için kullandığı araçların çevre dostu seçimi, binanın doğal kaynakların yakınına inşa edilmemesi, sosyal yaşam alanlarına yakın olması ve sahip olduğu yeşil alanlar değerlendirilir.

3.7 Literatür Taraması

Aşağıda literatürde yer alan yeşil lojistik ve yeşil depo ile ilgili yapılan çalışmaların kısa bir özeti verilmiştir.

Dekker vd. (2012) çalışmalarında lojistikte çevresel boyutların entegrasyonunu içeren yöneylem araştırmasının yeşil lojistiğe katkısını vurgulayan bir inceleme sunmuşlardır. Nakliye, ürün envanteri ve tesis kararları için bir tedarik zincirinde tasarım, planlama ve kontrole odaklanarak mevcut ve olası gelişmelerin bir taslağını geliştirmişlerdir.

Indrasiri vd.. (2015) Sri Lanka’ da faaliyet gösteren özel ve kamuya ait tesislerde yeşil depo uygulamalarını araştırmışlardır. Araştırmanın ana sorusu Sri Lanka'daki modern güncel depolarda mevcut yeşil depo uygulamaları nelerdir? Bu soruya yardımcı olarak uygulamaların uluslararası standartlarla uyumu kontrol edilmiştir. Bu sorular sektör temsilcilerine sorularak onbir tane faktör belirlenmiştir. Bu faktörler;

- Yeşil Isı Azaltma Yöntemleri, Ters Lojistik uygulamaları
- Yeşil Dağıtım, Teslimat Yöntemleri, Su Geri Dönüşüm Uygulamaları
- Yeşil İK uygulamaları, Yeşil Satınalma Uygulamaları
- Olası Geri Dönüşüm Yöntemleri
- Mevcut Yeşil Paketleme Yöntemleri
- Yeşil Aydınlatma Teknikleri
- Yeşil Bina Uygulamaları
- Yeşil Bilgi Teknolojileri Uygulamaları
- Yeşil Enerji Uygulamaları
- Mevcut Yeniden Kullanım Uygulama Yöntemleri
- Enerji Verimli Araç Kullanım Uygulamaları

Bu araştırmanın temel amacı; Sri Lanka tesislerinde yaygın olan yeşil uygulamaları belirlemek ve her bir yeşil uygulamanın hem kamu hem de özel lojistik sektörlerinde ne ölçüde kullanıldığını tespit etmek, yeşil depo uygulamalarını uygulama biçimlerine göre sınıflandırmak ve yine her bir depoda uluslararası standart veya uygulamalara ulaşmak için yeşil strateji uygulamalarını iyileştirmeleri için önerilerde bulunmaktır.

Chen vd. (2016) yeşil/düşük karbonlu depo yönetimine odaklanarak bu alandaki araştırma boşluğunu ele almayı amaçlamışlardır. Çalışmada, depoları yeşilleştirmede yeşil teknoloji yatırımının öneminin yanı sıra üst sınır ve ticaret emisyon politikasının etkisini tartışmışlardır. Ayrıca bu çalışma, dış pazarla birim karbon emisyon ticareti, başlangıç karbon emisyonu ödeneği ve işlem maliyetlerinin depolama operasyonlarının ekonomik ve çevresel performansları üzerindeki etkisini de araştırmaktadır.

Güzel ve Demirdöğen (2016) tedarik zincirinde bütünleşme, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı arasında ki ilişkiyi incelenmeyi amaçlamışlardır. Bu kapsamda Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren ve Ambalaj Sanayicileri Derneğine kayıtlı 102 işletmenin fabrika müdürlerine yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulanmıştır. Geliştirilen hipotezler ve araştırma modeli, yapısal eşitlik modeli aracılığı ile test edilmiş ve sonuç olarak; tedarik zinciri bütünleşmesinin, yeşil tedarik zinciri uygulamalarını, yeşil tedarik zinciri uygulamalarının da işletme performansını etkilediği tespit edilmiştir.

Yangınlar ve Sarı (2017) yaptıkları çalışmada sağlık işletmelerinde yeşil lojistik faaliyetlerini inceleyerek sağlık işletmelerini yeşil lojistik uygulamaya zorlayan sebepleri araştırılmışlardır. Elde edilen verilerin analizinde, değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmek için açıklayıcı faktör analizi, güvenirlilik analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılmıştır.

Akandere (2019) çalışmasında Türkiye'deki lojistik işletmelerinin yeşil depo yönetimi ile ilgili gerçekleştirdikleri faaliyetlerin işletme performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, lojistik işletmelerinin yeşil depo yönetimi faaliyetlerini yeni yeni gerçekleştirmelerine karşın işletme performansı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Xin vd.(2019) yapmış oldukları çalışmada Endonezya deri endüstrisinde yoğun kimyasal kullanımına karşılık çevre etkilerinin azaltılması için Kurumsal Kaynak Planlamasına (ERP)

dayalı yeşil depo konsepti uygulanıp, depo bölümündeki sistemlerin planlanması ve geliştirilmesini sağlayan bir bilgi sistemi tasarlamayı amaçlamışlardır.

Emrullah (2020) lojistik faaliyetlerindeki gelişimin sera gazı ve karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. 2010 – 2018 döneminde Avrupa Birliği üyesi 26 ülke ve Türkiye’de gerçekleşen lojistik faaliyetlerin sera gazı ve karbondioksit emisyonları üzerindeki etkisi panel regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ülkelerin lojistik faaliyetlerindeki gelişim ile sera gazı ve karbondioksit emisyonları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranı ile sera gazı ve karbondioksit emisyonları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Mücevher (2021) lojistik sektöründe sürdürülebilirlik için kullanılabilecek öncelikli stratejileri incelemeyi amaçlamıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için öncelikle sürdürülebilirlik kavramı ele alınmış, lojistik sektörü açısından sürdürülebilirlik konusu irdelenmiştir. Daha sonra sürdürülebilir lojistik için kullanılabilecek üç öncelikli strateji üzerinde durulmuştur. Bu stratejiler, tersine lojistik, yeşil lojistik ve yalın lojistik yaklaşımlarıdır.

Yukarıda verilen literatür özetinden de anlaşılacağı üzere yeşil depo ve yeşil depolama ile ilgili bir standart çerçeve sunan çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmada, literatürdeki bu boşluğu doldurmak amacıyla Türkiye’deki yasal düzenlemeler ve standartlar çerçevesinde yeşil depo standart önerisi geliştirilmesi amaçlanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YEŞİL DEPO STANDART ÖNERİSİ

4.1. Araştırmanın Amacı

Artan tüketim ve üretim ile kaynak kullanımlarında önemli ölçüde artışlar olmuştur. Üretim ve tüketim artışına paralel olarak lojistik faaliyetlerde de artışlar kaçınılmaz olmuştur. Doğası gereği çevre etkileri olan lojistik aktivitelerin çevreye olan etkilerinin azarlatılması için birçok faaliyet yapılmaktadır. Lojistik denilince ilk akla taşımacılık gelse de günümüzde depolama, siparişlerin işlenmesi, katma değerli hizmetler lojistik hizmetlerin ana faaliyetleri haline gelmiştir. Bu süreçlerde de yoğun şekilde enerji ve doğal kaynak kullanılmaktadır.

İşletmeler, lojistik faaliyetler kaynaklı çevre etkilerinin en aza indirilmesi ile ilgili birçok uygulamayı süreçlerine dahil etmektedir. Rota optimizasyonu, süreçlerin sadeleştirilmesi ile kaynak kullanımının azaltılması, yeniden kullanılabilir ürünlerin tercih edilmesi bu uygulamalar için örnek olarak gösterilebilir. Depo faaliyetlerinin daha çevreci olabilmesi için literatürde yeşil depo tanımı yapılmıştır.

Örnek olarak Tan vd. (2009) sürdürülebilir yeşil depo tanımını; “en yüksek sosyal standartların sürdürülmesi ve finansal verimlilik açısından çevre üzerindeki etkiyi en aza indirerek, depo süreçlerinin verimliliği için tasarlanmış teknolojik ve organizasyonel çözümler kümesi” olarak yapmıştır.

Wahab vd. (2018) ise yeşil depo uygulamalarının başarılı olabilmesi için gerekli olan unsurları aşağıdaki şekilde belirlemişlerdir;

- Çalışanların Katılımı
- Üst Yönetim Taahhüdü
- Şirket Sahiplerinin Desteği
- Kamu Baskısı
- Endüstri Rekabeti
- Tüketici Talepleri

Uygulamada sürdürülebilirlik ile ilgili kamu otoritesi tarafından çıkartılan yönetmelikler (atık yönetmeliği vb..) ve standardizasyon kuruluşları tarafından geliştirilen yönetim yaklaşımları (ISO 14001, LEEDS vb..) bulunmaktadır. Yönetmelikleri uygulama zorunluluğu bulunmakla beraber, standardizasyon sertifikaları isteğe bağlıdır. Buna paralel olarak yeşil depolar ile ilgili bir standardizasyon henüz uygulamada bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, yürürlükteki yönetmelikler ve standartlar çerçevesinde standart yapıcılara yol gösterici nitelikte bir yeşil depo standart önerisi sunmaktır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Bilimsel araştırmalarda nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Nitel araştırmalar gözlem, mülakat, anket, soru cevap gibi yöntemlerle bir olaya ve duruma ilişkin bağlamların ortaya konulduğu süreçtir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi uygulamaları için de Maxqda bilgisayar programı kullanılmıştır.

Yıldırım ve Şimşek nitel araştırmayı, gözlem, görüşme ve belge analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlamıştır. (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Altunışık vd. (2010) ise nitel araştırmayı “Disiplinler arası bütüncül bir bakış açısını esas alarak, araştırma problemini yorumlayıcı bir yaklaşımla incelemeyi benimseyen bir yöntem” şeklinde tanımlamıştır. Nitel araştırma yapılan konu kendi bağlamında ele alınarak, birey yada toplulukların konuya yükledikleri anlam analiz edilerek yorumlanır.

Neuman (2012), nitel araştırmaların özelliklerini ve amacını şu şekilde belirtmiştir;

- Determinist yaklaşım ön planda tutulmaz ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurulmaz.
- Sayısal verilere ve istatistiklere daha az yer verilirken sözlü ve nitel analizlere daha çok vurgu yapılır.
- Nitel araştırmacılar olayların ve bağlamların dilini kullanır, olayları bağlamı içerisinde inceler.
- Sorunları, içerisinde oluşup geliştiği değerler sisteminden yalıtarak analiz etmez, durumlara egemen olan ilişkiler ağını kendi doğal ortamında yorumlamaya veya bunların anlamlarını ortaya çıkarmaya çalışır. (Neuman, 2012).

İçerik Analizi kitle iletişim araçlarının yaygınlaşması ile akademik araştırmalarda en çok tercih edilen araştırma yöntemleri arasındadır. İçerik analizi, toplumbilimlerinin neredeyse her alanında kullanılır. İlk uygulamaları 16. yüzyılda gazeteler üzerinde yapılmıştır. Bu dönemdeki araştırmalar, gazetelerdeki dinsel ve ilahi mesajların ne ölçüde olduğu yönündeydi. Çağdaş anlamda içerik analizine yönelik asıl çalışmalar ise 20. yüzyıl başlarında ABD’de

gazetecilik öğrencileri tarafından gazeteler üzerine gerçekleştirilen analizlerdir. Bu analizlerdeki konular politika, iş, suç işleme, boşanma, spor gibi başlıklara göre saptanmıştır. Daha sonra ilgi, edebiyat ve dil gibi konulara kaymıştır. (Aziz, 1990).

4.3. Veri Toplama Aracı

Yapılan çalışmada kullanılan veriler ikincil kaynaklardan elde edilmiştir. Bu veriler LEED Yeşil Bina Sertifikası, ISO:14001 Çevre Yönetim Sistemi ve Atık Yönetmeliğidir.

LEED yeşil bina sertifikası binaların yer seçiminden başlayarak inşaat aşamasında kullanılan malzemeler ve faaliyet esnasında da çevre kirliliğinin azaltılması, enerji tasarrufu ile işletme maliyetlerinin düşürülmesine odaklanan bir yaklaşımdır. Amerika Yeşil Bina Konseyi tarafından verilmektedir. Belgelendirme süreci, her birinin puan getirisi farklı olan ve 2016 yılında güncellenen 9 farklı kategori üzerinden değerlendirilmektedir. Bu kategoriler;

- Sürdürülebilir Araziler
- Su Verimliliği
- Enerji ve Atmosfer
- Malzeme ve Kaynaklar
- İç Ortam Kalitesi
- Bölgesel Öncelik Kredileri
- İnovasyon
- Yerleşim ve Ulaşım
- Bütünleşik Süreç Yönetimi

LEED yeşil bina derecelendirme sisteminin 4 temel seviyesi vardır. Bu 4 seviye kategorilerin uygulanmasına göre elde edilen toplam puan üzerinden belirlenmektedir. Bu seviyeler aşağıdaki gibidir.

- LEED Yalın Sertifika (LEED Certified 40-49 puan)
- LEED Gümüş (LEED Silver 50-59 puan)
- LEED Altın (LEED Gold 60-79 puan)
- LEED Platin (LEED Platinum 80+ puan)

ISO 14001:2015, bir kuruluşun çevresel performansını artırmak için kullanabileceği çevre yönetim sistemi gereksinimlerini belirtir. ISO 14001:2015, bir kuruluşun çevresel sorumluluklarını sürdürülebilirliğin çevresel ayağına katkıda bulunarak sistematik bir şekilde yönetmeyi sağlaması için tasarlanmıştır.

ISO 14001:2015, çevre yönetimini sistematik olarak iyileştirmek için kısmen veya tamamen kullanılabilir. Bununla birlikte, ISO 14001:2015'e uygunluk iddiaları, tüm gereklilikleri bir kuruluşun çevre yönetim sistemine dahil edilmedikçe ve hariç tutulmadan yerine getirilmedikçe kabul edilemez. (<https://www.iso.org/standard/60857.html>)

Atık Yönetmeliği 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından düzenlenerek resmî gazetede yayınlanmıştır. Atık Yönetmeliğinin amacı;

- Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,
- Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,
- Çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimine, ilişkin genel usul ve esasların belirlenmesidir. (<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>)

4.4 Araştırmanın Kısıtları

Araştırmada veri kaynağı olarak 3 referans kaynak alınmıştır. Bu üç referans kaynağı işletmeler için ana esasları belirtir bilgiler ve standartlar içermektedir. Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği gibi kategori bazında uygulama esaslarını belirtir kaynaklar kullanılmamıştır.

4.5. Araştırmanın Deseni

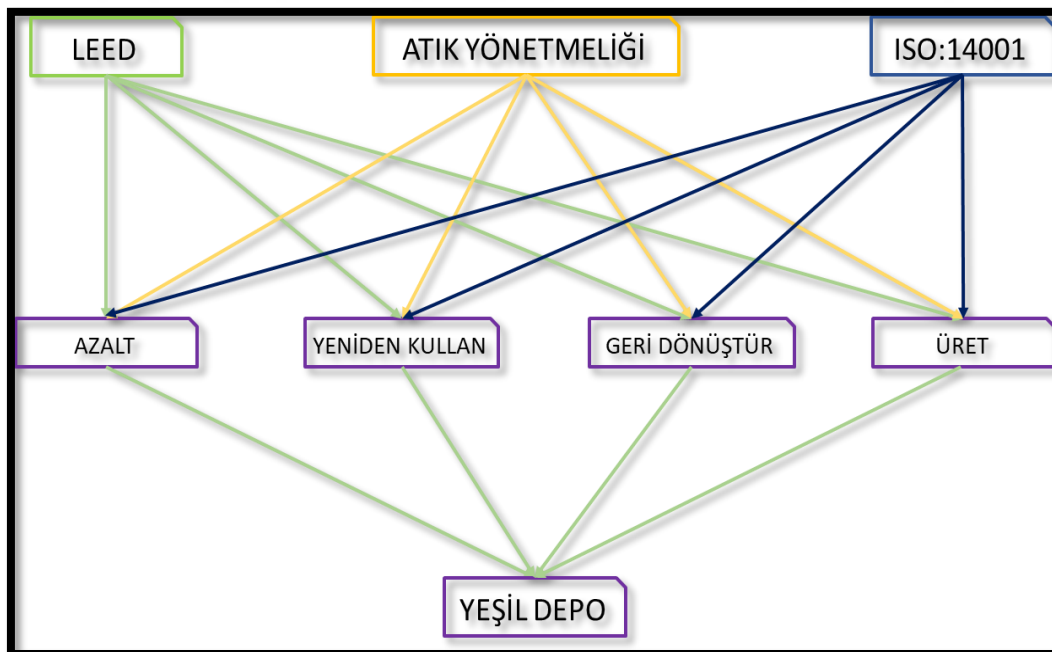
Yeşil depo veya lojistik uygulamalarında genellikle fosil yakıt kullanımının azaltılması yolu ile emisyon kontrolleri amaçlanmaktadır. Ancak lojistik faaliyetler günümüzde taşımacılığın çok ötesinde birden fazla katma değerli faaliyetler bütünü haline gelmiştir. Bununla birlikte lojistik faaliyetlerin tamamında çevre dostu faaliyetler daha kapsamlı incelenmeye başlanmıştır. Yeşil depo yönetimini düşünürken birçok firma, malzeme taşıma ekipmanlarına güç sağlayan geleneksel olarak fosil yakıttan elde edilen enerji girdisinin verimli ve ekonomik kullanımına odaklanmış ve depolarda optimum sıcaklık, ışık ve su kullanımını düzenlemiştir (Mckinnon vd., 2015).

Çevre dostu yaklaşıma bakıldığında, azalt (refuse), yeniden kullan(reuse) ve geri dönüştür (recycle) (3R), yeşil operasyonlarda uygulanması gereken yadsınamaz faaliyetlerdir.

(Xin vd, 2019; Benton;2015). Azalt, mevcut faaliyetleri daha az kaynak kullanarak gerçekleştirmektir. Yeniden kullan, kullanım ömrünü tamamlamış materyal veya ekipmanın tekrar kullanılmasıdır. Geri dönüşüm ise yine kullanım ömrünü tamamlamış materyallerin fiziksel veya kimyasal özelliklerinin değiştirilerek tekrar kullanılmasıdır. Böylelikle var olan kıt doğal kaynakların verimliliği sağlanır ve çevrenin kirlenmesi engellenir.

Çevre dostu yaklaşım uygulamaları olan azalt , yeniden kullan ve geri dönüştür uygulamalarına dünyada yaşanan riskler ve fırsatlar dikkate alınarak üret uygulamalarının da eklenmesi gerekmektedir. Özellikle günümüz dünyasında yaşanan enerji arzının güvenliği ile ilgili problemler dikkate alındığında, işletmelerin yenilebilir enerji kaynaklarından faaliyetlerinde kullandıkları enerjinin bir kısmını veya bütünü üretmesi faaliyetlerini kesintisiz devam ettirebilmesi için önemli bir husus olarak görülmektedir.

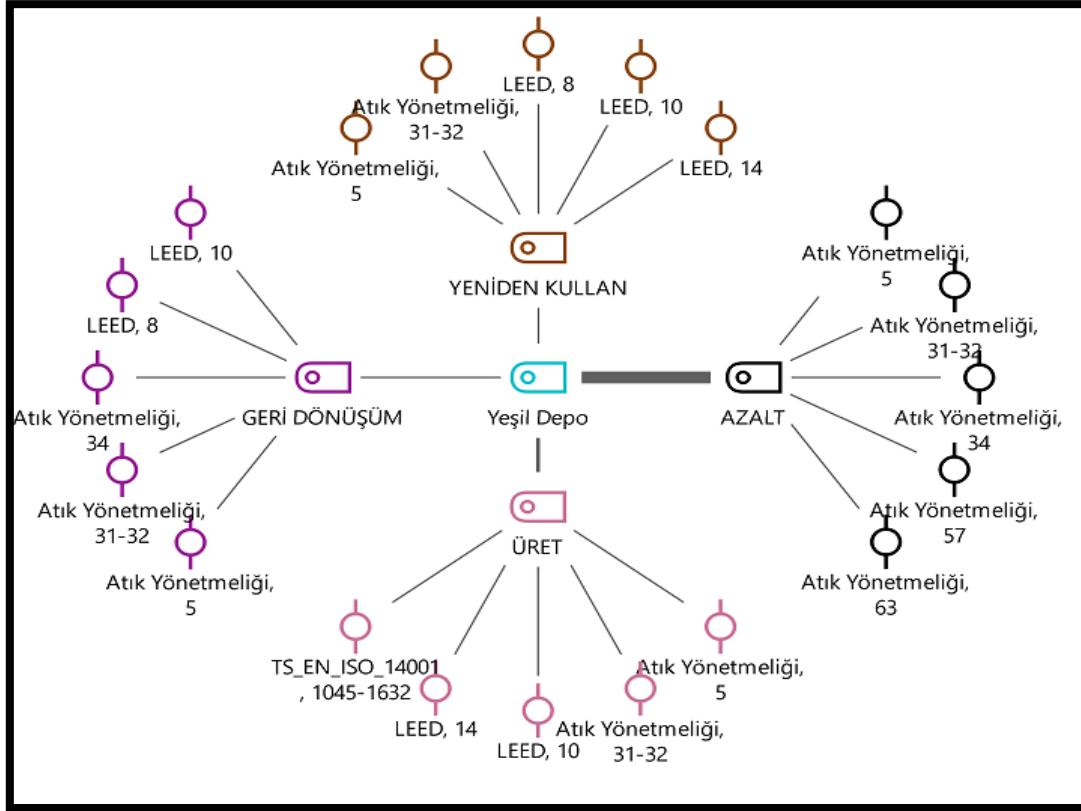
LEED, ISO 14001 ve Atık Yönetmeliğinin sürdürülebilir kalkınma modelinin 3R sine olan ilişkisi içerik analizinde yapılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma modelinin 3R sine ek olarak çalışmada üret (P) eklenmiştir. 3 ana veri kaynağının 4 hedef değişken ile ilişkileri incelenmiştir. Sürdürülebilir kalkınma modeli bileşenlerinin LEED, ISO 14001 ve Atık yönetmeliği ile ilişkileri belirlenerek Yeşil Depo için gereklilikleri oluşturulmuştur. Bu gereklilikler kapsamında yeşil depo araştırma deseni Şekil 4.1. 'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Yeşil Depo Araştırma Deseni

4.6. Bulgular

Sürdürülebilir kalkınma modelinin üç temel ögesi olan yeniden kullan, geri dönüştür ve azalt ile üret fonksiyonunun referans standartlar ve mevzuattaki yerleri içerik analizi çıktıları üzerinden değerlendirilmiştir. Aşağıdaki şekilde yeşil depo için gerekli olan dört uygulamanın 3 veri kaynağı ile olan ilişkisinin alt kodları belirtilmiştir.

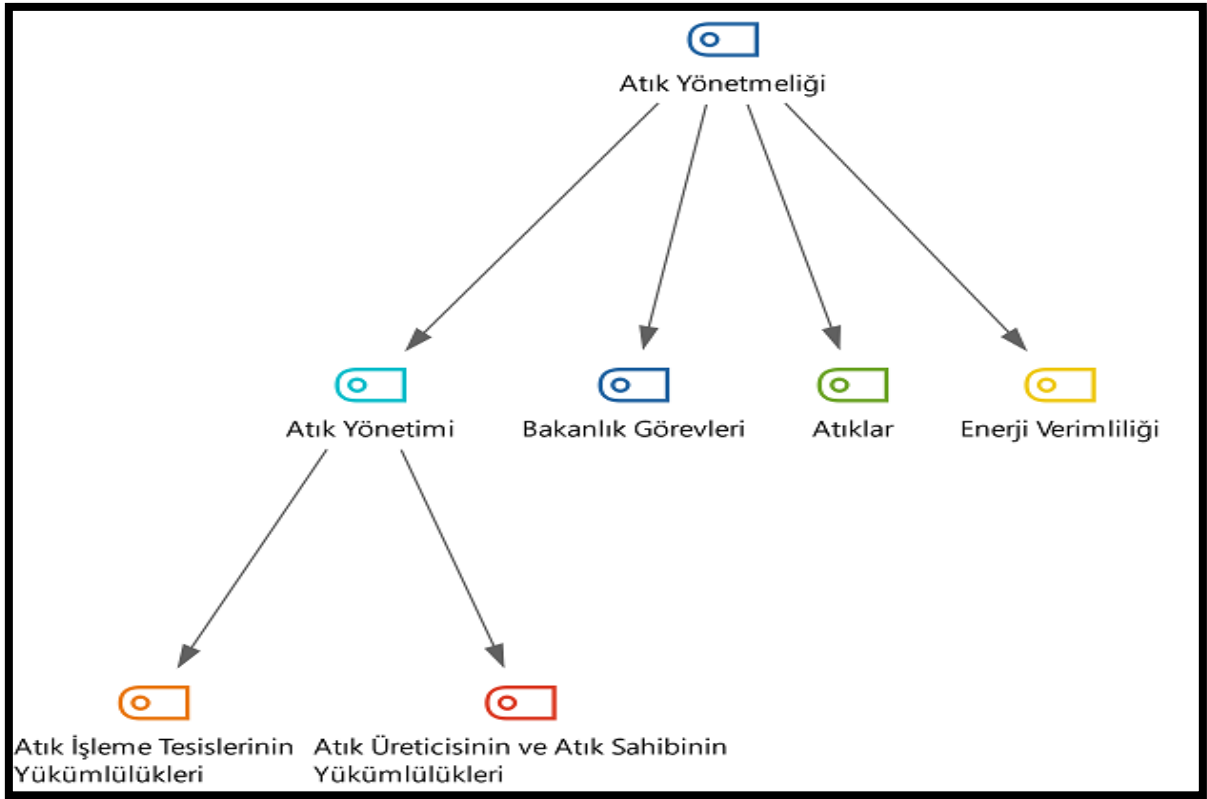


Şekil 4.2. Yeşil Depo Alt Kodlar (Kaynak :Ek1-Ek 2 –Ek 3)

Alt kod çalışmasında görüldüğü gibi temel 4 uygulamanın referans alınan 3 veri kaynağı içinde farklı bölümlerde geçtiği görülmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturan azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür ve üret kavramları referans olarak kullanılan Atık Yönetmeliği, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve LEED Standatlarında içerik analizi ile araştırılmıştır. Dört uygulamanın referans kaynaklar içindeki uygulama yöntemleri ile birlikte yeşil depo standartlarının belirlenilmesi amaçlanmıştır.

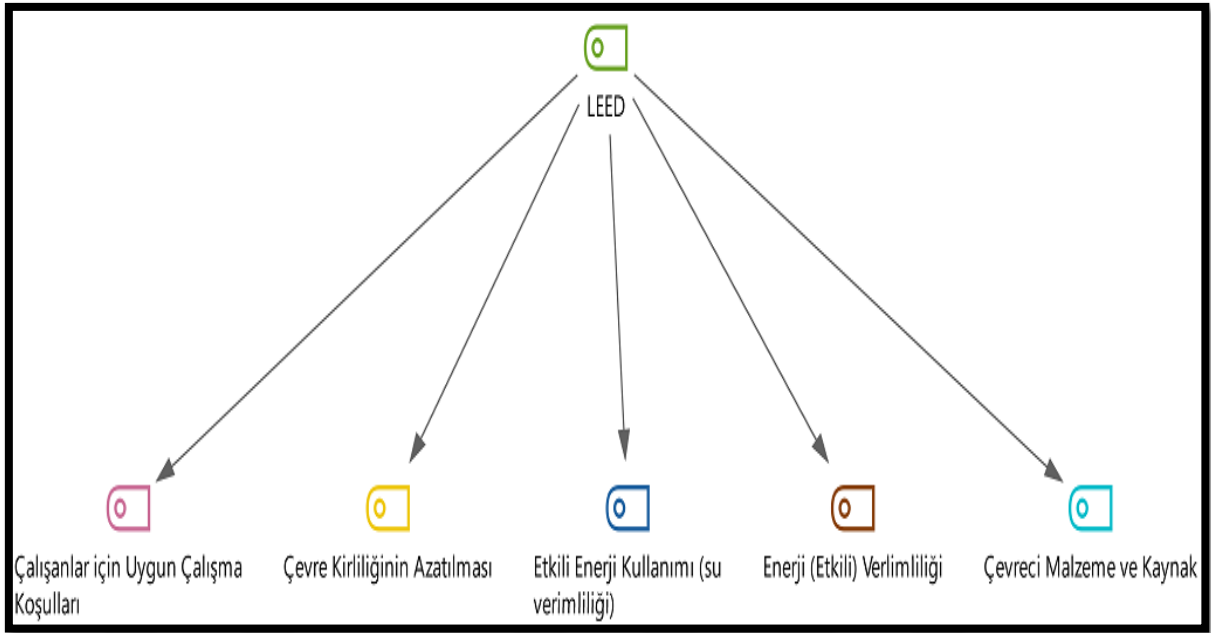
Öncelikli olarak içerik analizi incelemesi ile her bir referans kaynağının hiyerarşik alt kodları oluşturulmuştur. Atık yönetmeliği hiyerarşik alt kodları şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Hiyerarşik alt kodlar (Atık yönetmeliği) (Kaynak : Ek 1)

Atık yönetmeliği ülke içindeki tüm faaliyetler sonucu ortaya çıkan atıkların tasnifi, tanımlanması ve sürecin yürütülmesi ile ilgili tarafların görev ve sorumluluklarının belirlendiği yasal dayanaktır. İçerik analiz sonuçlarına göre atık yönetmeliği alt kodları atık yönetimi, bakanlığın görevleri, atıklar ve enerji verimliliği olarak belirlenmiştir. Hiyerarşik kod incelemesinde belirtildiği gibi işletmelerin görevleri Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin yükümlülükleri başlığı altında bulunmaktadır. Standart önerisinde her derece için atık yönetmeliği kapsamında işletmelerin yükümlülükleri temel gereklilik olarak belirlenecektir. Bunun nedeni ise her işletmenin faaliyet gösterebilmesi için atık yönetmeliğine yasal olarak uyma zorunluluğudur.

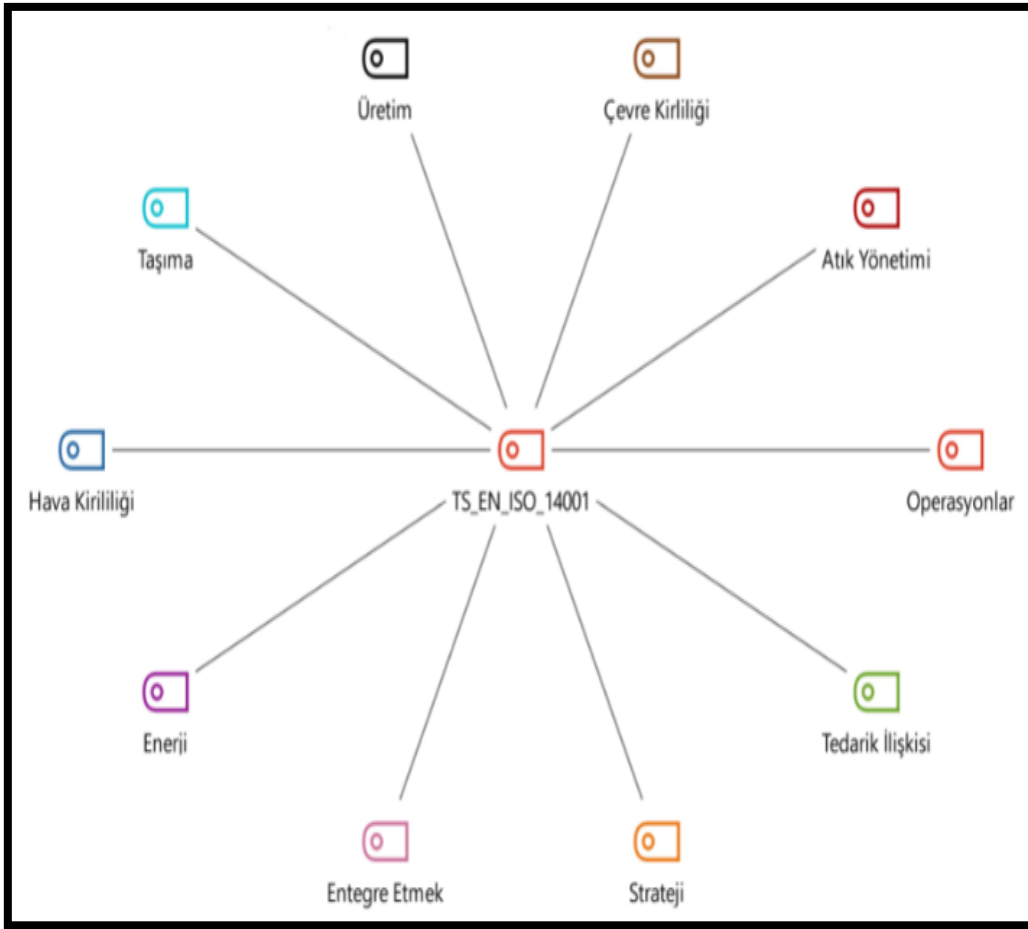
LEED sertifikası hiyerarşik alt kodları şekil 4.4’de gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Hiyerarşik alt kodlar (LEED) (Kaynak :Ek 2)

LEED sertifikası gerekliliklerinin bina tesis yeri seçiminden faaliyetlerin yürütülmesine kadar geniş kapsamlı bir faaliyetler bütünü olduğu görülmektedir. Her ne kadar bina tesis yeri seçimi ve inşaat aşamasında kullanılan malzemelerin seçimini kapsayacak şekilde bir standart olsa da bu basamaklar atlandıktan sonra sertifikalandırma süreçleri için yerine getirilmesi gereken gereklilikler tamamlandığında da ilgili dereceden belgelendirme yapılabilir. İçerik analizi sonuçlarına göre LEED sertifikası alt kodları çalışanlar için uygun çalışma koşullarının belirlenmesi, çevre kirliliğinin azaltılması, kaynakların etkin kullanımı, enerji verimliliği ve çevreci kaynakların kullanımı olarak belirlenmiştir.

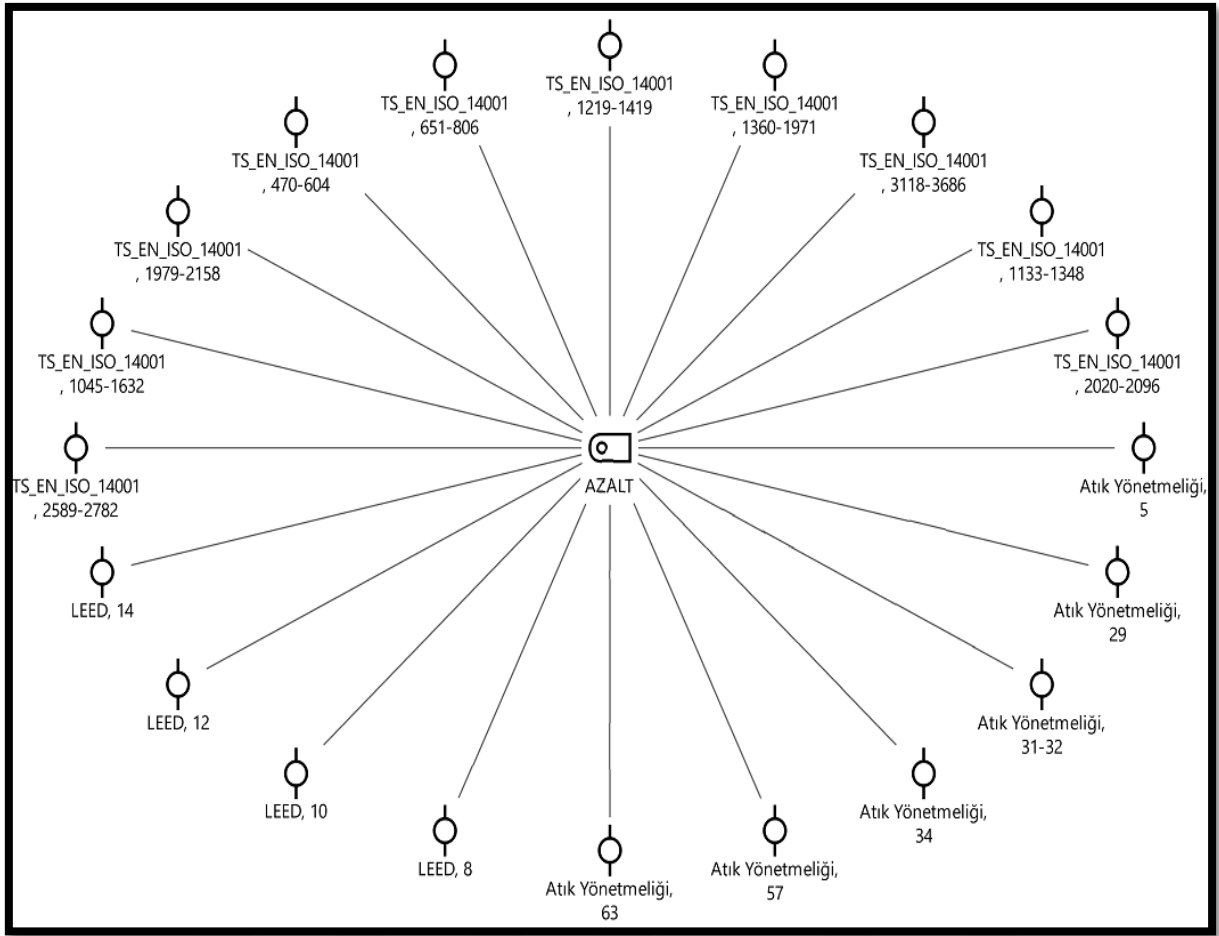
ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi hiyerarşik alt kodları şekil 4.5’de gösterilmiştir.



Şekil 4.5. Hiyerarşik alt kodlar (ISO 14001) (Kaynak :Ek 3)

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çevresel yaklaşımla ilgili yürütülmesi gereken faaliyetlere ek olarak bu faaliyetlerin kalıcı ve sistematik bir şekilde devam ettirilmesine ilişkin yönetim sistemi yaklaşımı olarak görülmektedir. İçerik analiz sonuçlarına göre ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi alt kodları çevre kirliliği, hava kirliliği, enerji ve atık yönetimi gibi çevresel kavramları içermektedir. Bununla birlikte istenen çıktıların sağlanabilmesi için üretim, taşıma ve diğer oprasyonların tedarikçi ilişkileride gözetilerek entegre edilmesi için gerekli stratejilerinde geliştirilmesini gerektirmektedir.

İkincil veri kaynaklarının hiyerarşik alt kodlarının incelenmesinin ardından sürdürülebilirliğin 3R'si olarak adlandırılan azalt, yeniden kullan ve geri dönüşün ile üret faaliyetlerinin her birinin tüm veri kaynakları ile ilişkisi incelenmiştir. Bu anlizde her bir uygulamanın referans yönetmelik ve standartlarla olan ilişkilerinin tespiti amaçlanmıştır. Azalt uygulaması ile ilgili analiz çıktısı şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6. Azalt Tek Vaka Modeli (Kaynak : Ek 4)

Azalt uygulamasının Atık Yönetmeliği ile ilgili içerik analizinde atık oluşumunun azaltılması, doğal kaynak kullanımının azaltılması, doğal kaynakların az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması, atık içerisindeki zararlı maddeleri engelleyecek ürün tasarımı ile zehirli madde oluşumunun engellenmesi veya azaltılması, doğal kaynak ve enerji kullanımını azaltacak geri kazanılmış ürün kullanımının teşvik edilmesi, atık yönetiminden sorumlu kişilerin atıkların azaltılması ile ilgili sorumlulukları yer almaktadır.

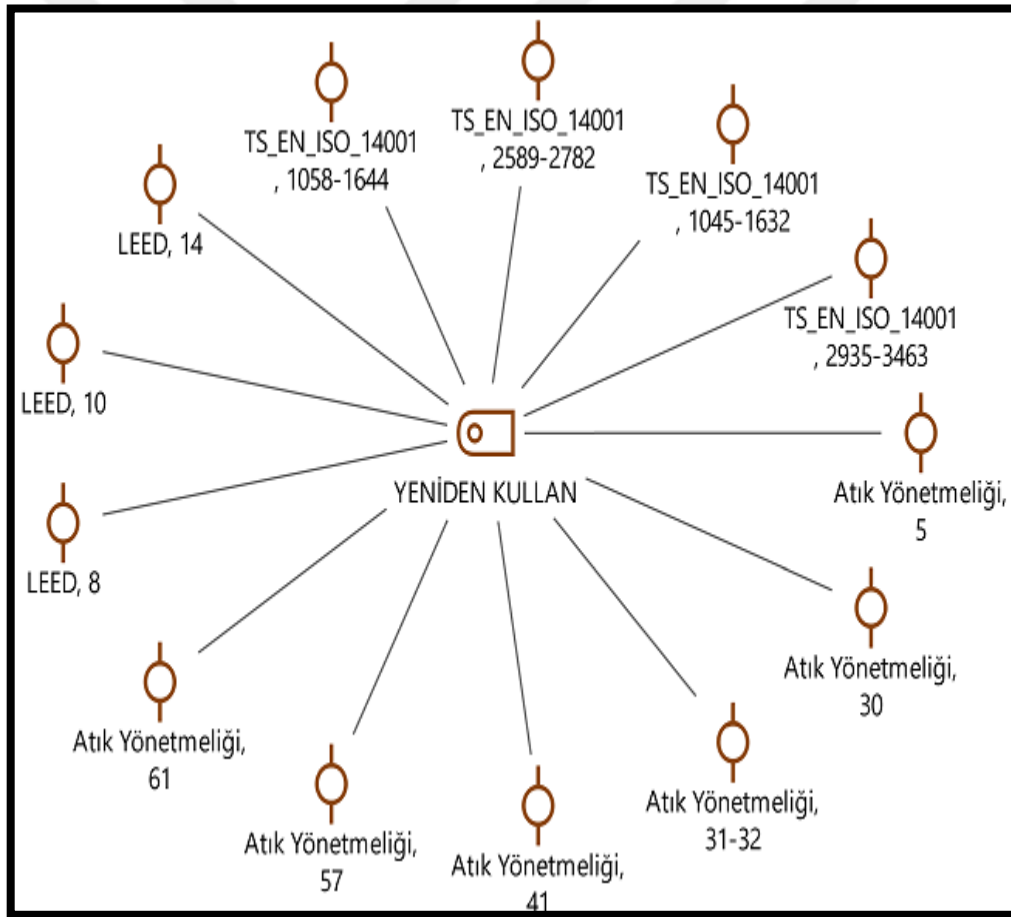
Azalt uygulamasının LEED Sertifikası ile ilgili içerik analizinde bina inşaat sürecindeki kirliliğin azaltılması, karbon salınımının azaltılması, ısı adası etkisinin azaltılması, ışık kirliliğinin azaltılması, bina içerisinde kullanılan su miktarının azaltılması, emisyon miktarını azaltmak amacıyla bina tasarımından başlayarak ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji kullanımını azaltmak için tasarlanması, inşaatla kullanılan malzemelerin enerji verimliliğini destekleyecek şekilde seçilmesi yer almaktadır.

Azalt uygulamasının ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili içerik analizinde atıkların ve emisyonun azaltılması amacıyla uygulamaların, tekniklerin ve süreçlerin

geliştirilmesi ve uygun materyal, ürün, hizmet ve enerjinin kullanımı, iklim değişikliğini azaltıcı taahhütlerin verilmesi, kuruluşu olumsuz etkileyecek dış etkenlerin azaltılması, olumsuz etkiler barındıran risklere karşı planların geliştirilmesi, beklenmeyen acil durumların negatif çevresel etkilerini azaltacak planların yapılması yer almaktadır.

Azalt faaliyetleri ile ilgili üç referans kaynağında yapılan inceleme sonucunda doğal kaynakların kullanımının azaltılması, enerji tüketiminin azaltılması, atıkların azaltılması ve bu çalışmaların sistematik bir süreç ile tanımlanarak takibinin yapılması için süreçlerin belirlenmesi, uygun malzeme ve teknolojilerin kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Yeşil depo standart önerisi için AZALT başlığı altında oluşturulan gereklilikler bu çerçevede belirlenmiştir.

Yeniden kullan uygulaması ile ilgili analiz çıktısı şekil 4.7’de verilmiştir.



Şekil 4.7. Yeniden Kullan Tek Vaka Modeli (Kaynak : Ek 4)

Yeniden kullan uygulamasının Atık Yönetmeliği ile ilgili içerik analizinde atıkların yeniden kullanımı, yeniden kullanıma uygun ürünlerin tasarlanması ve pazarlanması, yeniden

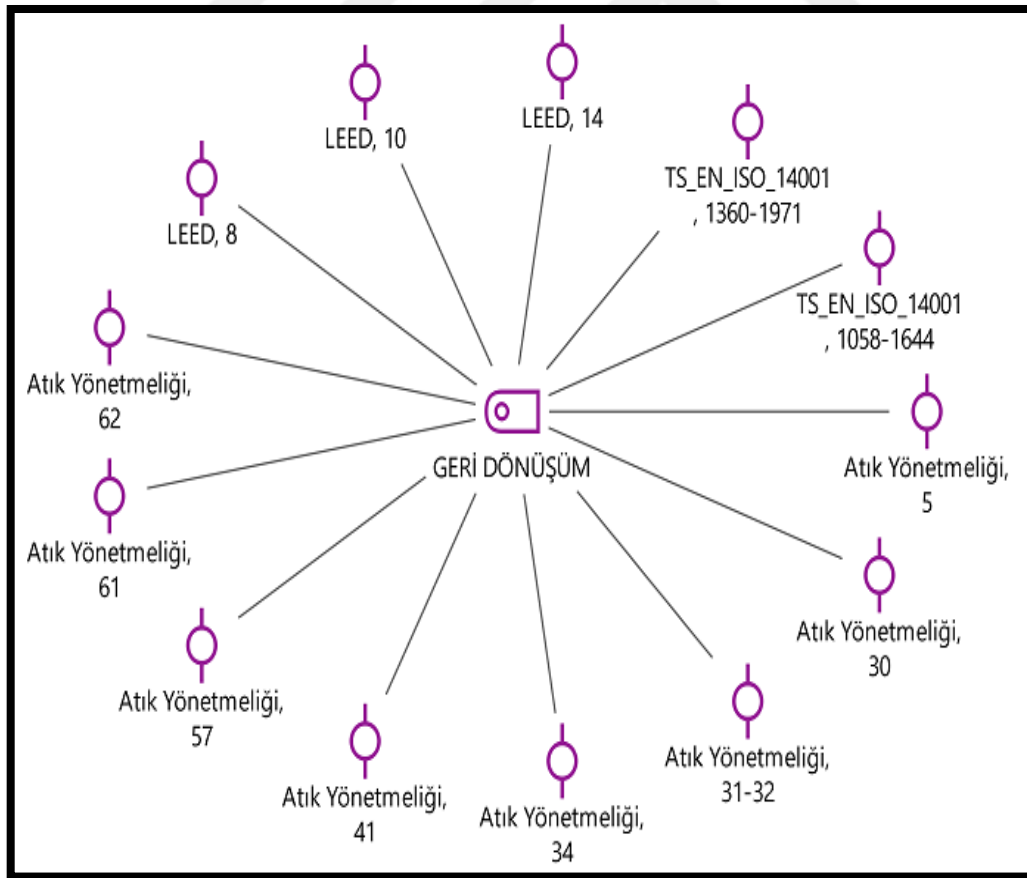
kullanıma uygun teknolojilerin kullanılması ile yeniden kullanımdan doğacak çevresel zararlara karşı sorumluluklar yer almaktadır.

Yeniden kullan uygulamasının LEED Sertifikası ile ilgili içerik analizinde yağmur sularının yeniden kullanılması, kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin farklı faaliyetlerde kullanılması yer almaktadır.

Yeniden kullan uygulamasının ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili içerik analizinde azaltım amacıyla kaynakların yeniden kullanılması, yeniden kullanım için taahhütlerin verilmesi, yeniden kullanım için yaşam döngüsü yaklaşımlarının geliştirilmesi, faaliyet, ürün ve hizmetlerin yeniden kullanım amacıyla değerlendirilmesi yer almaktadır.

Yeniden kullan uygulamaları için yapılan inceleme sonucu ortaya çıkan alt kodlar doğrultusunda yeşil depo standart önerisinde belirtilen gereklilikler oluşturulmuştur. Bu gereklilikler belirlenirken hem bina inşaatında kullanılan malzemeler hem de diğer operasyon süreçleri ile birlikte yaşam döngüsü içinde oluşan çıktılar da dikkate alınmıştır.

Geri dönüşüm uygulaması ile ilgili analiz çıktısı şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. Geri Dönüşüm Tek Vaka Modeli (Kaynak : Ek 4)

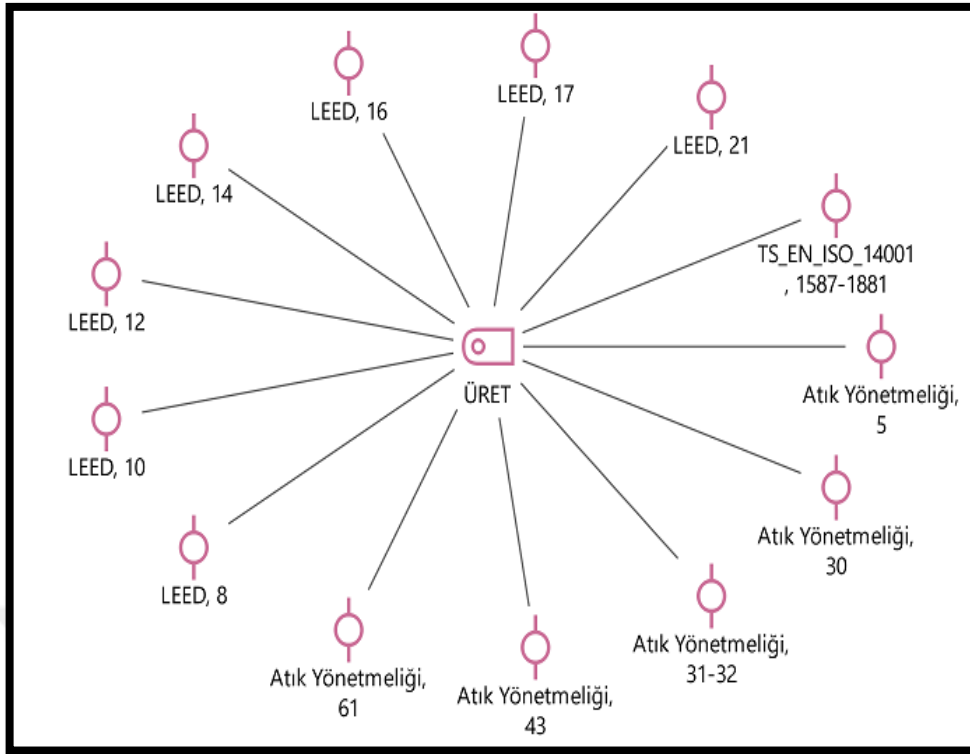
Geri dönüşüm uygulamasının Atık Yönetmeliği ile ilgili içerik analizinde atıkların geri dönüşümü, geri dönüşüme uygun ürünlerin tasarlanması ve pazarlanması, ürün geri dönüşümüne uygun teknolojilere odaklanması, geri dönüştürülmüş ürün kullanımının özendirilmesi, isteğe bağlı olarak işletme içerisinde geri dönüşüm faaliyetinin gerçekleştirilmesi, tehlikeli atıkların geri kazanımından doğacak zararlarla ilgili sorumluluklar, geri dönüşüm süreçleri ile ilgili sorumluluklar yer almaktadır.

Geri dönüşüm uygulamasının LEED Sertifikası ile ilgili içerik analizinde üretim süreçlerinde kullanılan suyun arıtılarak tekrar çevreye kazandırılması, bina yapımında kullanılan malzemelerin geri dönüşümden elde edilmesi ve binada kullanım ömrünü tamamlamış malzemelerin geri dönüştürülmesi yer almaktadır.

Geri dönüşüm uygulamasının ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili içerik analizinde kirliliği önlenmesi amacıyla geri dönüşüm gerçekleştirilmesi, geri dönüşümle ilgili taahhütlerin verilmesi, geri dönüşümle ilgili proseslerin tanımlanması yer almaktadır.

Alt kodların bölümleri incelendiğinde üç referans veri kaynağının kesişim noktasında atıkların ayrıştırılması ve ilgili kuruluşlarca geri dönüşüm süreçleri için değerlendirilmesi tespit edilmiştir. Her referans veri kaynağında da farklı yaklaşımlarla geri dönüşüm ile ilgili işletmeleri yönlendirecek uygulama ve sistemler mevcuttur. Bina tasarımından başlayarak tüm faaliyetler sonucu ortaya çıkan atıklar dahil olmak üzere tümünün seçim, ayrıştırma ve ilgili kurumlarca yeniden işlenmesi belirlenmiştir. Yeşil depo standart önerisi için GERİ DÖNÜŞÜM başlığı altında oluşturulan gereklilikler bu çerçevede belirlenmiştir.

Üret uygulaması ile ilgili analiz çıktısı şekil 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.9. Üret Tek Vaka Modeli (Kaynak : Ek 4)

Üret uygulamasının Atık Yönetmeliği ile ilgili içerik analizinde atık yönetimini sağlayacak sistemin kurulması, yeşil ürünler üretilmesi, atık yönetimi için uygun yöntemlerin geliştirilmesi yer almaktadır.

Üret uygulamasının LEED Sretifikası ile ilgili içerik analizinde yeni doğal alanların üretilmesi, kullanılacak suyu doğal kaynaklardan elde edilmesi, enerji verimliliği destekleyecek sistemlerin geliştirilmesi, ihtiyaç duyduğu kaynakların faaliyetlerinden üretilmesi, yaşam kalitesini arttıracak bir çalışma ortamı oluşturulması, binada temiz hava üretilmesi, binanın sürdürülebilirliği destekleyecek uygun bir nonuma inşaa edilmesi yer almaktadır.

Üret uygulamasının ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili içerik analizinde çevre yönetimini uygun sistematik bir yaklaşımın geliştirilmesi, çevre etkilerini azaltacak süreçlerin geliştirilmesi, ürün veya hizmetin çevreyi destekleyecek yaşam döngüsü aşamalarının belirlenmesi yer almaktadır.

Alt kodların bölümleri incelendiğinde üç referans veri kaynağının kesişim noktasında işletmenin kendi kaynaklarını ve enerjisini üretmesi ve bunlarla ilgili süreçlerin geliştirilmesi yer almaktadır. Özellikle LEED Sertifikasında enerji verimliliği kapsamında hem mevcut kullanımın buna uygun olması hem de alternatif enerji kaynaklarının yeşil olması yönünde gereklilikler mevcuttur. Yeşil depo standart önerisinde ÜRET faaliyetleri işletmeler için önemli

alt başlıklara sahiptir. Sürdürülebilir çevreci bir işletme için azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür mevcut faaliyetlerin iyileştirilmesi ve dönüştürülmesi için gereklidir. Ancak üret faaliyetleri tesiste çalışan kişilerden bağımsız yapısal uygulamalara dayandığı için daha büyük bir öneme sahiptir.

Dört uygulamanın üç referans veri kaynağı içindeki ilişkilerine yönelik yapılan içerik analizi sonucunda her biri için ayrı ayrı alt kodlar çıkarılmıştır. Bu alt kodlar tek bir tabloda verilmiştir. Tablo 4.1. İçerik Analizi İlişki Kodları ile kapsamlı bir inceleme yapılmış olup her bir uygulamanın alt bileşenleri için yol haritası çıkarılmıştır.

Tablo 4.1. İçerik Analizi İlişki Kodları

YEŞİL DEPO UYGULAMALARI	ATIK YÖNETMELİĞİ	LEED	ISO 14001
AZALT	5 - 5 (0),29 - 29 (0),31 - 32 (0),34 - 34 (0),57 - 57 (0),63 - 63 (0)	8 - 8 (0),10 - 10 (0),: 12 - 12 (0),14 - 14 (0)	14001: 16: 1045 - 16: 1631 ,14001: 20: 2589 - 20: 2781 (0),14001: 21: 1439 - 21: 1562 (0),14001: 25: 1979 - 25: 2157 (0),TS_EN_ISO_14001: 26: 470 - 26: 603 ,(0),14001: 26: 651 - 26: 805 (0),14001: 28: 1219 - 28: 1418 (0),14001: 32: 1360 - 32: 1970 (0),14001: 32: 3118 - 32: 3685 (0),14001: 33: 1133 - 33: 1347 (0),14001: 38: 2020 - 38: 2095 (0),14001: 38: 2101 - 38: 2202 (0)
YENİDEN KULLAN	5 - 5 (0),30 - 30 (0),31 - 32 (0),41 - 41 (0),57 - 57 (0),61 - 61 (0)	8 - 8 (0),10 - 10 (0),14 - 14 (0)	14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0),14001: 20: 2589 - 20: 2781 (0),14001: 33: 2935 - 33: 3462 (0),14001: 34: 1058 - 34: 1643 (0)
GERİ DÖNÜŞÜM	5 - 5 (0),30 - 30 (0),31 - 32 (0),34 - 34 (0),41 - 41 (0),57 - 57 (0),61 - 61 (0),62 - 62 (0)	8 - 8 (0),10 - 10 (0),14 - 14 (0),	14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0),14001: 32: 1360 - 32: 1970 (0),14001: 34: 1058 - 34: 1643 (0),
ÜRET	5 - 5 (0),30 - 30 (0),31 - 32 (0),43 - 43 (0),61 - 61 (0)	8 - 8 (0),10 - 10 (0),12 - 12 (0),14 - 14 (0),16 - 16 (0),17 - 17 (0),21 - 21 (0)	14001: 11: 740 - 11: 935 (0),14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0),14001: 17: 1587 - 17: 1880 (0),14001: 33: 2935 - 33: 3462 (0)

Kaynak: Ek1-Ek2-Ek3

4.7. Yeşil Depo Standart Önerisi

Yeşil depo standardı belirlenmesinde ele alınan sürdürülebilirliğin 3R'si olarak bilinen azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür ile üret uygulamaları için referans veri kaynaklarından elde edilen içerik analizi sonuçlarına uygun şekilde faaliyetler belirlenmiştir. bu faaliyetler Tablo4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Yeşil Depo Standart Önerisi Faaliyetleri

1. AZALT		2. YENİDEN KULLAN		3. GERİ DÖNÜŞÜM		4. ÜRET	
ALT KOD NO	AÇIKLAMA	ALT KOD NO	AÇIKLAMA	ALT KOD NO	AÇIKLAMA	ALT KOD NO	AÇIKLAMA
1.1	Atık Miktarını Azalt	2.1	Geri Dönüşümden Elde Edilmiş Malzemeler Kullan	3.1	Atıkları Ayırıştır	4.1	Tesis İçin Çevre Etkilerini Azaltacak Uygun Bir Konum Seç
1.2	Kağıt, Cam, Su Vb. Doğal Kaynak Kullanımını Azalt	2.2	Biyobozunum Malzemeler Kullan	3.2	Geri Dönüşüme Uygun Malzemeleri ilgili Kuruluşlara Ver	4.2	Operasyon Verimliliğini Ve Üretkenliğini Arttır.
1.3	Elektrik Tüketimini Azalt	2.3	Paletleri Yeniden Kullan	3.3	Elektronik Atıkları Depola	4.3	Enerji Verimliliğini Arttıracak Otomasyon Sistemleri Kullan.
1.4	Doğal Gaz Tüketimini Azalt	2.4	Ambalajları Yeniden Kullan	3.4	Gıda Atıklarını Değerlendir.	4.4	Tesis İçi Yerleşim Optimizasyonu Uygula
1.5	Fosil Yakıt Kullanımını Azalt	2.5	Depozitolu Taşıma Malzemelerini Yeniden Kullan	3.5	Geri dönüşümle ilgili süreçleri tanımla	4.5	Güneş Enerjisinden Elektrik Üret
1.6	Sarf Malzeme Kullanımını Azalt	2.6	Şarjlı Pilleri Kullan			4.6	Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üret
1.7	Toner Kullanımı Azalt	2.7	Standart Operasyon Araçlarını Yeniden Kullan			4.7	Yağmur Suyunu Depola Ve Kullan
1.8	Tek Kullanımlık Malzeme Kullanımını Azalt	2.8	Yeniden Kullan uygulaması ile ilgili süreçleri tanımla			4.8	Aydınlatma İçin Güneş Işığını Kullan
1.9	Eski Nesil Verimsiz Makine Kullanımını Azalt	2.9	Depoda üretilen ve yeniden kullanıma uygun olan suyu depola ve değerlendir.			4.9	Doğal Havalandırma Sistemlerini Kullan
1.10	Operasyon Sürelerini Azalt	2.10	İnşaat aşamasında yeniden kullanılabilir malzeme ve ekipman kullanımı sağla			4.10	İklimlendirme Sistemlerinde Isı Geri Kazanımı Kullan
1.11	Azalt uygulaması ile ilgili süreçleri tanımla					4.11	1 Tesiste Bulunan Toprak Alanları Değerlendir
						4.12	Çalışanlar İçin Uygun Çalışma Koşulları Oluştur
						4.13	Üret uygulaması ile ilgili süreçleri tanımla

Yapılan çalışma sonucunda 4 uygulama ve yasal gereklilikler dikkate alınarak faaliyetlerin sınıflandırılması ile Yeşil Depo standartlarına ilişkin dereceler belirlenmiştir. Bu dereceler;

- A Sınıfı Yeşil Depo
- B Sınıfı Yeşil Depo
- C Sınıfı Yeşil Depo
- D Sınıfı Yeşil Depo

olarak sınıflandırılmıştır. Sınıflandırmalara ait tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.3. Yeşil Tablo Derecelendirme Tablosu

YEŞİL DEPO DERECELENDİRME TABLOSU							
Seviye	Atık Yönetmeliği	ISO 14001	LEED	AZALT	YENİDEN KULLAN	GERİ DÖNÜŞÜM	ÜRET
A SINIFI	X	X	GOLD	1.1,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6, 1.7,1.8,1.9, 1.10,1.11	2.1,2.2,2.3, 2.4,2.5,2.6, 2.7,2.8,2.9, 2.10	3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5	4.1,4.2,4.3 ,4.4,4.5, 4.6,4.7,4.8 ,4.9,4.10, 4.11,4.12, 4.13
B SINIFI	X	X	SILVER	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,1.10,1.11	2.1,2.2,2.3, 2.4,2.5,2.6, 2.8	3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5	4.1,4.2,4.3 ,4.4,4.5, 4.6,4.8,4.9 ,4.11,4.12, 4.13
C SINIFI	X	X	-	1.1,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6, 1.7,1.8,1.10, 1.11	2.1,2.2,2.3,2.5,2.6,2.8	3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5	4.2,4.3,4.4 ,4.8,4.9, 4.11,4.12, 4.13
DSINIFI	X	-	-	1.1,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6, 1.7,1.8,1.11	2.3,2.6,2.8	3.1,3.2,3.3, 3.5	4.2,4.4,4.8 ,4.9,4.11, 4.12,4.13

SONUÇ

Artan dünya nüfusu ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi ile birlikte sanayi üretimindeki artış ciddi boyutlara ulaşmıştır. Sınırlı kaynakların etkin ve verimli kullanımı ile birlikte tüketim ihtiyaçlarının karşılanması için yapılan faaliyetlerin çıktılarının çevreye olan etkilerinin de azaltılması yeni dönem üretim felsefesinin temelini oluşturmaktadır.

Geleneksel üretim tekniklerinin çevre hassasiyeti odaklı bir yaklaşıma evrilmesi kuşkusuz yüksek maliyetlere katlanmayı da beraberinde getirmektedir. Ancak hava kirliliği, su kirliliği ve doğal kaynakların hızlı bir şekilde azalması nedeni ile işletmeler yeşil faaliyetlere yönelmek durumundadır. Son yıllarda yeşil faaliyetler sadece işletmelerin gönüllük esasına dayanan bir süreç olmaktan çıkmaktadır. 2016 yılında yürürlüğe giren Paris İklim Anlaşması'na Birleşmiş Milletlerin 191 üyesi taraf olmuştur. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine (BMİDÇS) taraf olan her ülke küresel ısınmayı azaltmaya karşı yürüttüğü faaliyetleri belirlemeli, planlamalı ve şeffaf bir şekilde raporlamalıdır. Bu anlaşma ülkelere kesin hedefler belirlememekle birlikte küresel ısınmanın azaltılması için yaptığı faaliyetleri artırarak devam etmesini sağlamaktadır. Uluslararası anlaşmalar günümüzde

her ne kadar ülkelere zorunlu ve kesin hedefler belirlemese de ana hedefe ulaşmak için ülkelerin başlatması ve yürütmesi gereken faaliyetlerin esaslarını bağlayıcı kılmaktadır. Bu kapsamda günümüzde gönüllülük esasına dayalı olarak yerine getirilen bir çok faaliyet önümüzdeki dönemde zorunluluk olarak işletmelerin karşısına çıkacaktır.

Dünyada yaşanan politik sorunların askeri müdahalelere kadar varan sonuçları ile birlikte enerji arzının ülkelerin elinde bir silaha dönüştüğü görülmektedir. Bu kapsamda ülkelerin enerji ihtiyaçlarını karşıladıkları kaynakları çeşitlendirme ve mümkünse iç kaynaklarından üretme yoluna gideceği öngörülmektedir. Bu bağlamda ülkeler yenilebilir enerji kaynaklarından enerji üretmek için hem teşvik hem de yasal zorunluluklar getirmeye başlamışlardır. Bu dönüşüm önümüzdeki dönemde daha da hızlanacak ve yasal gereklilik olmasa da dahi hem bireyler hem de işletmeler için doğal bir süreç haline gelecektir.

Günümüzde artan ticaret hacmi ile birlikte satınalma alışkanlıklarında da değişimler gerçekleşmiştir. Bu değişimlerin en büyük etki alanı lojistik depolarda yaşanmıştır. Klasik anlamda depolarda toptancılar ve ana dağıtıcılar için hizmetler verilirken, günümüzde perakende satışların kargo gönderimine uygun olacak şekilde dönüşmeye başlamıştır. Diğer taraftan katma değerli promosyon üretimleri, etiketleme vb gibi hizmetlerde depolarda yapılmaktadır. Tüm bu faaliyetler normal hızında dönüşüme tabi olurken pandemide döneminde ani bir satınalma davranışı değişikliği ile birlikte hızlı bir dönüşüm refleksi göstermek zorunda kalınmıştır. Bundan sonraki süreçte alışkanlıkların devam etmesi ile birlikte depo içerisinde yürütülen faaliyetlerin artarak devam edeceği öngörülmektedir. Bu kadar yüksek miktardaki ürünlerin ayrıştırılması, paketlenmesi ve sevk edilmesi ciddi bir otomasyon sistemi gerekmektedir. Bu sistemlerin beraberinde yoğun bir enerji kullanımını da beraberinde getirmektedir. Dünya üzerinde yaşanan enerji krizlerine ilave olarak lojistik depolarda yoğun elektrik kullanımı ile birlikte hem enerji verimliliği yüksek ekipman kullanımı hem de yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi yatırım yapılabilir uygulamalar haline gelmiştir.

Yeşil dönüşüm için gerekli olan uygulamalar ve süreçler bir çok standartta belirtilmektedir. Ancak faaliyet ve süreç bazlı yapılacak olan çalışmaları tek bir çerçevede tanımlayan ve derecelendiren bir depo standardı bulunmamaktadır. Örneğin; Atık Yönetmeliği süreçlerin sonunda ortaya çıkan atıklara odaklanırken, ISO 14001 süreçlerin nasıl yönetildiği ile ilgilenmekte, Leeds sertifikası ise binaya odaklanmaktadır. Dolayısıyla tüm bu farklı bakış açılarını içeren ve birleştiren bir yaklaşım ve/veya çerçeve uygulayıcılar, akademisyenler ve standart yapımcılar açısından konun bütüncül bir şekilde ele alınmasını sağlayacak bir yol haritası sunacaktır.

gereken faaliyetler bütününü ortaya koymak amaçlanmıştır. 4 uygulama için içerik analiz sonuçlarına uygun olarak faaliyetler belirlenmiştir. Yeşil depo standart önerisi için ölçeklendirme bu faaliyetlerin yapılıp yapılmaması ile ilişkilendirilmiştir. Dolayısıyla 4 farklı seviyede yeşil depo belirlenmiştir.

Geliştirilen yeşil depo standart önerisinde bir deponun inşaatından faaliyetlerinin yürütülmesi ve faaliyetler sonucu ortaya çıkan atıkların ayrıştırılıp yeniden ekonomiye kazandırılmasına kadar kapsamlı bir süreç tasarımı yapılmıştır. Bu süreçler işletmelerin ölçeklerine göre uygulanabilir seviyelerde decelelendirilmiştir. Belirlenen bu derecelerde yasal gerekliliklerle birlikte zorunlu olmayan kalite sistemleri ve standartlarla birlikte alt uygulamalar tanımlanmıştır. Bu standart önerisi ile hem çevre kirliliğini azaltıcı etkiler sağlayacak saha uygulamalarının belirlenmesi, uygulanması ve bunların bir defaya mahsus kalmaması için kalite sistemleri ve standartlar ile sürekliliğinin sağlanması amaçlanmıştır.

Tüm bu verilerden ve mevcutta uygulanan yasal gereklilikler ve sistem yaklaşımları çerçevesinde uygulayıcılar, akademisyenler ve standart yapıcılara bir yeşil depo standart önerisi sunarak bundan sonra yapılacak hem akademik çalışmalara hem de saha uygulamalarına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Aynı zamanda çalışma sonuçlarının, lojistik işletmesinde yasal gerekliliklere ek olarak farklı yönetim sistemleri ve standartlar ile çevre etkisini azaltıcı faaliyetler planlayan lojistik hizmet sağlayıcılara yol göstereceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, Z. ve Çakmak, E. (2013). **Depolama ve Depo Yönetimi**, 2.Baskı, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Adebambo, S. ve A. Toyin. (2011). “Analysis of Information and Communication Technologies (ICT) Usage on Logistics Activities of Manufacturing Companies in Southwestern Nigeria.” **Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)**, 2(1), 68-74.
- Agrawal, S., Singh, R. K., ve Murtaza, Q. (2015). “A literature review and perspectives in reverse logistics.” **Resources, Conservation and Recycling**, 97, 76-92.
- Agyabeng-Mensah, Y., Ahenkorah, E., Afum, E., Dacosta, E., & Tian, Z. (2020). “Green warehousing, logistics optimization, social values and ethics and economic performance: the role of supply chain sustainability.” **International Journal of Logistics Management**, 31(3), 549–574. <https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2019-0275>
- AKANDERE, G. (2019). Yeşil Depo Yönetimi Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi. **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 33(3), 737-754
- Akman, G. ve Alkan, A., (2006). “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bulanık AHP Yöntemi Kullanılarak Tedarikçilerin Performansının Ölçülmesi: Otomotiv Yan Sanayide Bir Uygulama” **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 5(9), 23-46
- Aktepe, A., Yanık, E., ve Ersöz, S. (2021). “Demand forecasting application with regression and artificial intelligence methods in a construction machinery company.” **Journal of Intelligent Manufacturing**, 32(6), 1587–1604. <https://doi.org/10.1007/s10845-021-01737-8>
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2010). **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (6. Baskı)**. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Amankwah-Amoah, J. (2020). “Note: Mayday, Mayday, Mayday! Responding to environmental shocks: Insights on global airlines’ responses to COVID-19”. **Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.** 143, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102098>.
- Amemba, C.S., Nyaboke, P.G., Osoro, A. ve Mburu, N. (2013), “Elements of green supply chain management,” **European Journal of Business and Management**, 5(12), 51-61.
- Atayah, O. F., Dhiaf, M. M., Najaf, K., & Frederico, G. F. (2022). “Impact of COVID-19 on financial performance of logistics firms: evidence from G-20 countries. ” **Journal of Global Operations and Strategic Sourcing**, 15(2), 172–196. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-03-2021-0028>
- Atlas, M., ve Florida, R. (1998). **Green manufacturing**. Handbook of technology management, 1385-1393.

- Babacan, Ö. B. (2010). "**Mermer İşleme Tesisinde ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Uygulaması.**" Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Sivas
- Bajdor, Paula (2012). "Comparison Between Sustainable Development Concept and Green Logistics-The Literature Review." **Polish Journal of Management Studies**, 5(2012), 236-244
- Ballou, R. H. (2007). "The evolution and future of logistics and supply chain management." **European business review**, 19(4), 332-348.
- Baudin, M. (2004). **Lean logistics: The Nuts And Bolts of Delivering Materials and Goods.** Productivity Press: New York.
- Beamon, B. M. (1998). "Supply chain design and analysis: Models and methods" **International Journal of Production Economics**, 55(3), 281-294.
- Beamon, B. M. (1999). "Designing the green supply chain." **Logistics information management**. 12(5), 332-342
- Benton Jr, R. (2015). Reduce, 3R, recycle... and refuse. **Journal of Macromarketing**, 35(1), 111-122.
- Beske, P., Koplin, J., & Seuring, S. (2008). "The use of environmental and social standards by German first-tier suppliers of the volkswagen AG.". **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 15(2), 63–75. <https://doi.org/10.1002/csr.136>
- Bowersox, D.J. ve Closs, D.J. (1996). **Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process.** McGraw-Hill: New York
- Büyüközkan, G. ve Vardaloğlu, Z., (2008). "Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi". **Lojistik Dergisi**, 8, 1-15
- Canitez, M. (2008). **Uygulamalı Gümrük Mevzuatı.** Ankara: Gazi Kitabevi
- Canitez, M. (2011). **Uluslararası Pazarlamada Lojistik ve Uygulamalar.** Ankara: Gazi Kitabevi
- Carter, C. ve Carter, J. (1998). "Interorganizational Determinants of Environmental Purchasing: Initial Evidence from The Consumer Products Industries." **Decision Sciences**. 29(3), 659-684.
- Chen, X., Wang, X., Kumar, V., & Kumar, N. (2016). Low carbon warehouse management under cap-and-trade policy. **Journal of cleaner production**, 139, 894-904.
- Christopher M. (1996) "**Emerging Issues in Supply Chain Management.**" Proceedings of the Logistics Academic Network Inaugural Workshop, Warwick.

- Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaiser, S., ve Moktadir, M. A. (2021). "COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review." **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 148. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102271>
- Cosimato, S., ve Troisi, O. (2015). "Green supply chain management: Practices and tools for logistics competitiveness and sustainability. The DHL case study." **The TQM Journal**, 27(2), 256-276
- Coyle, J.J., Novack, R.A., Gibson, B.J., ve Bardi, E.J. (2011). **Transportation: A Supply Chain Perspective**. South-Western Cengage Learning: USA.
- Cuturela, S. C. ve Manole, A. (2013). "A Short Historical Perspective on The Evolution of Logistics And Its Implications For Globalization" **Revista Română De Statistică Trim**, 188-198.
- Çekerol G. S. (2013). **Lojistik Yönetimi**. Anadolu Üniversitesi: Eskişehir.
- Çeliktas M.S., Sonlu G., Özgel S., ve Atalay Y. (2015) "Endüstriyel Devrimin Son Sürümünde Mühendisliğin Yol Haritası." **TMMOB Makina Mühendisleri Odası Mühendis ve Makine Dergisi** 56(662):24-34
- De Jomini, Antoine Henri (2008), **The Art of War**, Çeviren: G. H. Mendell ve W. P. Craighill, Restored Edition, Legacy Books Press Classics.
- Dekker, R., Bloemhof, J., ve Mallidis, I. (2012). Operations Research for green logistics—An overview of aspects, issues, contributions and challenges. **European journal of operational research**, 219(3), 671-679.
- Demir, V. (2007). **Lojistik yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Dowlathahi, S. (2005). "A Strategic Framework for The Design and Implementation of Remanufacturing Operations in Reverse Logistics" **International Journal of Production Research**, 43(16),3455-3480
- Ellram, L.M. (1991). "Supply chain management: the industrial organization perspective." **International Journal of Physical Distribution and Logistics**. 21 (1), 13-22.
- Emrullah, M. E. T. E. (2020). Sürdürülebilir Kalkınma Kapsamında Yeşil Lojistik: Avrupa Birliği ve Türkiye Örneği. **Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi**, 12(23), 383-396.
- Erdal, M. ve Çancı, M. (2003). **Lojistik Yönetimi Freight Forwarder El Kitabı**. 1. Baskı, İstanbul: Erler Matbaası
- Erdal, M. ve Çancı, E. (2003). **Lojistik Yönetimi**, UTİKAD Yayınları: İstanbul
- Eymen, U. E. (2007). "Tedarik Zinciri Yönetimi." **Kalite Ofisi Yayınları**, (14), 5-51.
- Feng, M., Yu, W., Wang, X., Wong, C. Y., Xu, M., & Xiao, Z. (2018). "Green supply chain management and financial performance: The mediating roles of operational and

- environmental performance.” **Business Strategy and the Environment**, 27(7), 811–824. <https://doi.org/10.1002/bse.2033>
- Fernández, I., ve Kekäle, T. (2005). “The influence of modularity and industry clockspeed on reverse logistics strategy: implications for the purchasing function.” **Journal of Purchasing and Supply Management**, 11(4), 193-205.
- Fortune, (2020). “94% of the Fortune 1000 are seeing coronavirus supply chain disruptions” Report.
- Giuntini, R., ve Andel, T. (1995), “Reverse Logistics Role Models,” **Transportation and Distribution**, 36(4): 97-98
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2017). "Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: A review." **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 99, 14–33. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2016.12.008>
- Gül, Z. (2007). "**İşletmelerde Üretim ve Çevreyi Bütünleştirmede ISO 14000 Yaklaşımı: Bir Alan Araştırması.**" Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, Kahramanmaraş
- Güleş, H. K., Paksoy, T., Bülbül, H., ve Özceylan, E. (2010), **Tedarik Zinciri Yönetimi, Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon**, Gazi Kitabevi Yayınları: Ankara.
- Gültaş, P., ve Yücel, M. (2015). "Yeşil Lojistik: Yeşil Ulaşım Hizmetleri Malatya Büyükşehir Belediyesi Örneği." **Akademik Yaklaşımlar Dergisi**, 6(2), 70–83.
- Gümüş, S. 2013. “Lojistik Sektörünün Türk Ekonomisine Katkıları ve Bir Araştırma.” **Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi**, 1(3), 302-324.
- GÜZEL, D., & DEMİRDÖĞEN, O. (2016). Tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. **Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 6(2), 362-394.
- Hazen, B. T., ve Byrd, T. A. (2012). “Toward creating competitive advantage with logistics information technology.” **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, 42(1), 8–35. <https://doi.org/10.1108/09600031211202454>
- Hensher D. (2001) **Transport – An Economic and Management Perspective**, Oxford University Press: Oxford.
- Houlihan, J. B. (1985). “International Supply Chain Management.” **International Journal of Physical Distribution ve Materials Management**, 15(1), 22–38. <https://doi.org/10.1108/eb014601>
- Indrasiri, R. D. C. P., & Rathnayake, W. L. (2015). Analysis of green warehouse practices in Sri Lanka.
- Ivanov, D. (2020). “Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: a

simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case” **Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.**, 136 (2020)

İyigün, İ ve Görçün, Ö.F. (2022). **Logistics 4.0 and Future of Supply Chains, Accounting, Finance, Sustainability, Governance ve Fraud: Theory and Application**. Springer: Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5644-6_1

Johnson, James C., Donald F. Wood, Daniel D. Wardlow ve Paul R. Murphy (1998), **Contemporary Logistics**, London: Prentice-Hall.

Kasilingam, R. G., (1998). **Logistics and transportation: Design and planning**, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Keskin, M. H. (2008). **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi**. Nobel Yayınevi: Ankara

Keskin, M.H. (2011). **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi (Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği)**. Nobel Yayınevi: Ankara

Keskin, S. (2017). **"Yeşil Lojistik Uygulamaları: DHL Örneği."** Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Khan, I. (2019). "Power generation expansion plan and sustainability in a developing country: A multi-criteria decision analysis." **Journal of Cleaner Production**, 220, 707–720. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.161>

Koban, E. ve Keser, H.Y. (2011). **Dış Ticarete Lojistik**. Ekin Yayınevi: Bursa.

Kobu, B. (2013) **Üretim Yönetimi**. On Beşinci Baskı, Beta Basım: İstanbul

Koçak, R. D. (2020). "Lojistiğin Tarihsel Gelişimi: Askeri Gereksinimden İşletme Lojistiğine ve Tedarik Zinciri Yönetimine Evrilme Süreci." **Journal of Yaşar University**, 15(58), 246–258. <https://doi.org/10.19168/jyasar.647095>

Kotler, P. ve Armstrong, G. (2004). **Principles of Marketing**. Pearson, Prentice: USA

Kuduz, N. (2011). **"Yeşil Pazarlama Faaliyetlerinin Tüketicilerin Satın Alma Davranışlarına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma."** Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Üretim Yönetimi Ve Pazarlama Bilim Dalı, Konya.

Lai, K. ve Wong, W.Y. (2012) “GreenLogistics Management and Performance: Some Empirical Evidence from Chinese Manufacturing Exporters,” **Omega**, 40, (267-282).

Lamming, R., (1996) “Squaring lean supply with supply chain management.” **International Journal of Operations and Production Management**. 16(2)

Langley, C. J., Coyle, J. J., Gibson, B. J., F. Novak, R. A., ve Bardi, E. J. (2009). **Managing Supply Chains A Logistics Approach**. United Kingdom: South-Western Collage.

- Larson, P.D. ve Halldorsson, A. (2004). "Logistics Versus Supply Chain Management: An International Survey." **International Journal of Logistics: Research and Applications**, 7(1),17-31, doi:10.1080/13675560310001619240.
- Larson, P. D., Richard F. P., ve Ární H. (2007). "Perspectives on Logistics vs. SCM: A Survey of SCM Professionals." **Journal of Business Logistics** 28(1),1-24.
- Long, D. (2004). **International Logistics Global Supply Chain Management**. Kluwer Academic Publisher: USA.
- Lourenço, H.R. ve Soto, J.P. (2002). "Reverse Logistics Models and Applications: A Recoverable Production Planning Model." **Document de Treball**, Working Paper #3, Grup de Recerca en Logística Empresarial.
- Lu, M., Xie, R., Chen, P., Zou, Y., & Tang, J. (2019). "Green transportation and logistics performance: An improved composite index." **Sustainability (Switzerland)**, 11(10). <https://doi.org/10.3390/su11102976>
- Markus M., (2002). **Logistik: Mit Übungsaufgaben und Lösungen**, Köln: WRW-Verlag.
- Matsumoto, M., ve Ikeda, A. (2015). "Examination of demand forecasting by time series analysis for auto parts remanufacturing." **Journal of Remanufacturing**, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13243-015-0010-y>
- McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., & Piecyk, M. (Eds.). (2015). Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics. Kogan Page Publishers.
- Mishra, S., Welch, T. F., ve Jha, M. K. (2012). "Performance indicators for public transit connectivity in multi-modal transportation networks." **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 46(7), 1066–1085. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.04.006>
- Murphy, P. (1986). "A Preliminary Study of Transportation and Warehousing Aspects of Reverse Distribution" **Transportation Journal**, 25(4). 12-21.
- MÜCEVHER, M. H. (2021). Sürdürülebilir Lojistik için Üç Öncelikli Strateji: Yeşil Lojistik, Tersine Lojistik ve Yalın Lojistik. *Enderun*, 5(1), 39-54.
- Nebol, E. (2016), **Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi**, (1. Baskı), Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara
- Neuman, W. L. (2012). **Toplumsal Araştırma Yöntemleri: Nicel ve Nitel Yaklaşımlar I-II. Cilt (5. Basım)**. İstanbul: Yayın Odası.
- Tek, Ö.B. (1999). **Pazarlama İlkeleri: Global Yönetimsel Yaklaşımı Türkiye Uygulamaları**, İstanbul: Beta.
- Öz, M. (2019). **Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı ve Pazarlama Tabanlı Yetenekler Üzerine Etkisi**, Eğitim Yayınları: Konya

- Özdağoğlu, A. ve Bahar, S. (2022), **Logistics 4.0 and Smart Supply Chain Management**, Yakut, E. (Ed.) Industry 4.0 and Global Businesses, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 163-183. <https://doi.org/10.1108/978-1-80117-326-120211012>
- Özdemir, A. İ. (2004). "Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları." **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 0,(23).
- Özdoğan, S. (2016), "**Lojistik Yönetimi ve Lojistik Köyleri**", Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Öztuna B (2017). **Endüstri 4.0: Dördüncü Sanayi Devrimi ile Çalışma Yaşamının Geleceği**. Ankara: Gece Kitaplığı
- Paksoy, T., Koçhan, Ç., ve Ali, S.S. (2020). **Logistics 4.0: Digital Transformation of Supply Chain Management**. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429327636>
- Panigrahi, C. M. A. (2013). "Relationship between inventory management and profitability: An empirical analysis of Indian cement companies. "**Asia Pacific Journal of Marketing and Management Review**, 2(7).
- Peker, D. (2010). "**Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi**." Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa
- Pual, I. D., G. P. Bhole ve J. R. Chaudhari. (2014). "A review on Green Manufacturing: It's important, Methodology and its Application." **Procedia Materials Science**. 6, 1644-1649
- Remko, H. (2020). "Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice." **International Journal of Operations and Production Management**, 40(4), 341–355. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0165>
- Ross, D. (2000). **Competing Through Supply Chain Management; Creating Market – Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships**. Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Rushton, A., Croucher, P. ve Baker, P. (2010) **The Handbook of Logistics and Distribution Management: Understanding The Supply Chain**. Dördüncü Basım, Kogan Page Publishers, London.
- Sekkeli, H. Zümrüt, B.I. (2018) "Endüstri 4.0'ın Etkisiyle: Lojistik 4.0 (By The effect of the industry 4.0 on logistics 4.0)." **J Life Econ** 5(2):17–36
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). "From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management." **Journal of Cleaner Production**, 16(15), 1699–1710. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. ve -Levi, S. E., (2003). **Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies**. Aurora:McGraw-Hill: USA.
- Shapiro R.D. ve Heskett J.L. (1985) **Logistics Strategy**, West Publishing, St Paul, MN.

- Shapiro, J.F., Singhal, V.M., ve Wagner, S.N., (1993). "Optimizing the value chain." **INTERFACES** 23(2), 102-117.
- Southern, N. R. (2011). "Historical perspective of the logistics and supply chain management discipline." **Transportation Journal**, 50, 53–64.
<https://doi.org/10.5325/transportationj.50.1.0053>
- Srivastava, S. K. (2007). "Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review." **International Journal Of Management Reviews**, 9(1), 53-80.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., ve Uchikawa, S. (1977). "Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system." **International Journal of Production Research**, 15(6), 553–564.
<https://doi.org/10.1080/00207547708943149>
- Sunday, O., & E. Joseph, E. (2017). "Inventory Management and SMEs Profitability. A Study of Furniture Manufacturing, Wholesale and Eatery Industry in Delta State, Nigeria." **Journal of Finance and Accounting**, 5(3), 75–79. <https://doi.org/10.12691/jfa-5-3-1>
- Surya, R. ve P. V. Banu. (2014). "Introduction to Green Marketing." **SSRC International Journal of Economics and Management Studies**. 2, 1-4
- Şen, E. (2006), **KOBİ'lerin Uluslar arası Rekabet Güçlerini Artırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi**, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Ankara.
- Tan, K.C. (2001). "A framework of supply chain management literature" **Eur. J. Purch. Supply Manag.**, 7 (2001), 39-48
- Tan, K.S, Ahmed, M.D. and Sundaram, D. (2009). "**Sustainable Warehouse Management.**" **In Proceedings of the International Workshop on Enterprises & Organizational Modeling and Simulation (EOMAS)**, edited by Joseph Barjis, Johann Kinghorn, and Srinivas Ramaswamy, 1–15. Amsterdam: ACM.
- Tanyeri, M. (2004). "Marketing Trends For Logistics." **International Logistics Congress** . Dokuz Eylül Yayınları: İzmir.
- Tanyaş M. (2009). **Akademi Lojistik, Lojistik Kavram ve Terimler Rehber Kitabı**. Mersin: Mersin Ticaret ve Sanayi Odası.
- Thomas, D. J., ve Griffin, P. M. (1996). "Coordinated Supply Chain Management" **European Journal of Operational Research**, 94, 1-15.
- Torabizadeh, M., Yusof, N. M., Ma'aram, A., & Shaharoun, A. M. (2020). "Identifying sustainable warehouse management system indicators and proposing new weighting method." **Journal of Cleaner Production**, 248.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119190>

- Turhan, D. (2010). **"ISO 14001'in Türkiye'deki Uygulamaları, Uygulamadaki Zorluklar ve Belirsizliklerin Ortaya Konulması."** Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak
- Türk Dil Kurumu, Türkçe Sözlük (1974). Ankara: Bilgi Basımevi
- Uygun, K. ve Dölek, A. (2011). **Dış Ticarete Lojistik İşlemler.** İstanbul: DTR
- Voortman, C. (2004). **Global Logistics Management.** Lansdowne: Juta and Company Limited
- Xin, L. J., Xien, K. C., & Wahab, S. N. (2019). A study on the factors influencing green warehouse practice. In E3S Web of Conferences (Vol. 136, p. 01040). EDP Sciences.)
- Wahab, S. N., Sayuti, N. M., & Talib, M. S. A. (2018). "Antecedents of green warehousing: a theoretical framework and future direction." **International Journal of Supply Chain Management**, 7(6), 382-388.
- Wang, K. (2016). "Logistics 4.0 Solution-New Challenges and Opportunities." In **6th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation.** Atlantis Press.
- Waters, C. D. J. (2003). **Logistics: An introduction to supply chain management.** New York: Palgrave Macmillan.
- Waters, C. D. J. (2003). **Global Logistics and Distribution Planning.** Kogan Page: Limited, London, U.K
- Watson, G. F., Worm, S., Palmatier, R. W., & Ganesan, S. (2015). "The Evolution of Marketing Channels: Trends and Research Directions." **Journal of Retailing**, 91(4), 546–568. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.04.002>
- William C.C. (1997). **Supply Chain Management,** CRC Press LLC, NewYork
- Winkelhaus, S., ve Grosse, E. H. (2020). "Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system." **International Journal of Production Research**, 58, 18–43. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1612964>
- Wong, C. W. Y., Lai, K. H., Shang, K. C., Lu, C. S., & Leung, T. K. P. (2012). "Green operations and the moderating role of environmental management capability of suppliers on manufacturing firm performance." **International Journal of Production Economics**, 140(1), 283–294. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.08.031>
- Yangınlar, G., & Sarı, K. (2017). İşletmeleri yeşil lojistik uygulamalarına zorlayan sebepler üzerine bir araştırma. **Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.**
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6. Baskı).** Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zhang, K. Q., & Chen, H. H. (2017). "Environmental performance and financing decisions impact on sustainable financial development of Chinese environmental protection

enterprises." **Sustainability (Switzerland)**, 9(12). <https://doi.org/10.3390/su9122260>

Zhu, Q. ve H. Yan. (2013). **Green Supply Chain Management: Theory and Practice**. Beijing, Science Press Yayınları.

Zhu, Q., Sarkis, J., ve Geng, Y. (2005). "Green supply chain management in China: pressures, practices, and performance." **International Journal Of Operations and Production Management**. 25(5), 449-468

Zsidisin, G. A., ve Siferd, S. P. (2001). "Environmental purchasing: a framework for theory development." **European Journal of Purchasing and Supply Management**, 7(1), 61-73.



Ek 1: Atık Yönetmeliği İçerik Analizi Kodlama

Atık Yönetmeliği İçerik Analizi Kodları

Re nk	Yor um	Belge grubu	Belge adı	Kod	Başla	Sonlandır	Ağırlık puanı	Bölüm	Alan	Kapsam %
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	4	4	0	Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,	105	0,51
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	5	5	0	Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,	174	0,85
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	11	12	0	Geniştirilmiş üretici sorumluluğu çerçevesinde yönetimi sağlanan elektrikli ve elektronik eşya, ambalaj, araç, pil ve akümülatör ürünlerini kapsar.	148	0,72
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	14	14	0	Atmosfere salınan gaz emisyonları,	34	0,17
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	15	15	0	Radyoaktif atıkları,	20	0,10
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	16	16	0	Atıksuları,	11	0,05
●			Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	17	17	0	Kullanılamaz durumdaki patlayıcıları ve atıklarını,	51	0,25

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	18	18	0	Kontamine olmamış hafriyat toprağını,	37	0,18
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	19	19	0	Kazılmamış kirlenmiş (yerinde) toprak,	38	0,18
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	20	20	0	Hayvan kadavralarını, tarımsal amaçlı kullanılan hayvansal dışkıyı,	67	0,33
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	21	21	0	Biyogaz ya da kompost gibi geri kazanım tesisleri ile beraber yakma, yakma veya düzenli depolama tesislerine gönderilen hayvansal atıklar hariç diğer hayvansal yan ürünleri,	173	0,84
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	22	22	0	Tarım ormancılık faaliyetlerinde veya doğaya zarar vermeyen ve insan sağlığını tehdit etmeyen prosesler ya da metotlar aracılığıyla biyokütleden enerji üretiminde kullanılan diğer doğal ve zararsız tarımsal veya ormancılık madde ve malzemelerini,	246	1,20
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	23	24	0	Türkiye'nin deniz yetki alanlarında bulunan gemilerin ürettiği atıklar ile yük artıklarının, limanlarda kurulu bulunan atık kabul tesislerine ve/veya atık alma gemilerine verilmesini, kapsamaz.	193	0,94

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atıklar	25	25	0	Madenlerin aranması, çıkarılması, işleme tabi tutulması veya depolanması sonucu oluşan atıklar ile inşaat ve yıkım atıklarının tanımlanmasında ek-4 atık listesi, tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesinde ek-3/A'da verilen tehlikelilik özellikleri ve ek-3/B'de verilen sınır değerler ile bu atıkların yönetiminde ek-2/A ve ek-2/B'de belirtilen atık işleme yöntemleri kullanılır; ancak bu Yönetmeliğin diğer hükümleri uygulanmaz.	429	2,09
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	27	27	0	Atık yönetimine ilişkin genel ilkeler şunlardır:	48	0,23
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	28	28	0	Atık üretiminin ve atığın tehlikelilik özelliğinin	50	0,24
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Enerji Verimliliği	29	29	0	Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması,	100	0,49
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	30	30	0	Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,	148	0,72

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	31	32	0	Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması,suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.	262	1,28
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	33	33	0	Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda atıkların; yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve ikincil hammadde elde etme amaçlı diğer işlemler ile geri kazanılması, enerji kaynağı olarak kullanılması veya bertaraf edilmesi esastır. Atıkların alternatif hammadde ve ek yakıt olarak kullanılmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.	332	1,62
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Enerji Verimliliği	34	34	0	Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.	126	0,61

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	35	35	0	Atıkların kaynağında ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve işlenmesi sırasında su, hava, toprak, bitki, hayvan ve insanlar için risk yaratmayacak, gürültü, titreşim ve koku yoluyla rahatsızlığa neden olmayacak, doğal çevrenin olumsuz etkilenmesini önleyecek ve böylece çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntem ve işlemlerin kullanılması esastır.	365	1,78
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	36	36	0	Bakanlık, atık işleme tesislerine yönelik temiz üretim teknolojilerinin kullanımını sağlayacak mekanizmaları oluşturur.	119	0,58
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	37	37	0	Farklı türdeki atıkların kaynağında/üretildikleri yerde diğer atıklarla karıştırılmaksızın, sınıflandırılarak ayrı toplanması esastır.	134	0,65
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	38	38	0	Atıkların, Bakanlıkça belirlenen esaslar dışında farklı bir yöntemle toplanması ve ayrılması yasaktır.	102	0,50

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	39	39	0	Mevzuatta lisans alma zorunluluğu getirilen atık türlerini taşıyacak araçlar için taşıma lisansı alınması zorunludur. Lisans şartı aranmaksızın taşınan atıkların, ömrünü tamamlamış araçlar hariç görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı araçlarda taşınması zorunludur. Atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.	383	1,86
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	40	40	0	Serbest bölgelerde kurulu bulunanlar da dâhil olmak üzere, ek-2/A'da ve ek-2/B'de belirtilen faaliyetleri yapan gerçek ve/veya tüzel kişiler Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği doğrultusunda Bakanlık/il müdürlüğünden geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, tehlikesiz atık toplama-ayırma tesisi için ise il müdürlüğünden izin almakla yükümlüdürler.	368	1,79

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	41	41	0	Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.	513	2,50
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	42	42	0	Atıkların, Bakanlık ve/veya il müdürlüğünden izin ve/veya çevre lisansı almış tesisler, üretici/yetkilendirilmiş kuruluşlar, atık taşımaya yetkili/lisanslı taşıyıcılar dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı, geri kazanılması ve/veya bertaraf edilmesi, diğer maddelerle ve yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır	348	1,69

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	43	43	0	Atıkların üretildikleri/bulundukları yere en yakın ve en uygun tesise en hızlı şekilde ulaştırılarak, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.	162	0,79
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	44	44	0	Atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümleri uygulanır.	163	0,79
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	45	45	0	Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesinde, 26/3/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik hükümleri uygulanır.	208	1,01
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	46	46	0	Atıklar fiziksel, kimyasal ve biyolojik ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılamaz ve/veya seyreltilemez.	147	0,72
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	47	47	0	Atıkların geçici depolanması atığın üretildiği tesis/kuruluş sınırları içinde yapılır.	86	0,42

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	48	48	0	Atıkların üretiminden ve yönetiminden sorumlu kişi, kurum ve kuruluşlar, atık yönetiminin her aşamasında atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermesini önleyecek tedbirleri almakla yükümlüdür.	196	0,95
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	49	49	0	Bu Yönetmelik veya diğer hukuki düzenlemeler ile atık yönetim planını hazırlama yükümlülüğü verilen gerçek ve/veya tüzel kişi, atık yönetim planını hazırlayarak sunmak ve onaylatmak/uygun görüş almakla yükümlüdür.	213	1,04
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	50	50	0	Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır.	169	0,82
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	51	51	0	Belediye atıklarının yönetimi, iklim, nüfus, atık miktarı, coğrafi koşullar, optimum taşıma mesafesi göz önünde bulundurularak en geniş bölgenin faydalanabileceği şekilde bölgesel düzeyde sağlanır.	197	0,96

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	52	52	0	Belediye atıklarının hacminin azaltılması, kısmen enerji veya maddesel geri kazanımının sağlanması ve nihai bertarafı amacıyla çevre ile uyumlu fiziksel, kimyasal, biyolojik veya termal teknolojilerin kullanılması esastır.	222	1,08
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	53	53	0	Biyo-bozunur atıklar, geri kazanılabilir atıklarla karıştırılmadan ikili toplama sistemiyle kaynağında ayrı toplanır ve ikili toplama sistemi kurulur.	150	0,73
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	55	55	0	Belediyelerin, kuracakları ve/veya kurdurtacakları atık işleme tesislerine ait teknoloji ve projelerin uygulanmasına ilişkin Bakanlıktan uygun görüş alması zorunludur.	167	0,81

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	56	56	0	Belediye atıklarının taşınmasının ekonomik olmasının sağlanması amacıyla taşıma hattında trafik yüküne neden olmayacak şekilde çevresel önlemler alınarak uygun yerlerde aktarma istasyonları kurulabilir. Bu istasyonlarda toplanan atıkların atık işleme tesislerine taşınması sağlanır. Aktarma istasyonlarının koku, toz, gürültü ve görünüş yönünden çevreyi kirletmemesi için, boşaltma işleminin yapıldığı yerlerin, kapalı olarak inşa edilmesi zorunludur.	451	2,20
---	------------------	--------------------------------	----	----	---	---	-----	------

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	57	57	0	Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.	805	3,92
---	------------------	--------------------------------	----	----	---	---	-----	------

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	58	58	0	Atıklar doğrudan kanalizasyon sistemine boşaltılmaz, doğrudan havaya verilmez, düşük sıcaklıklarda yakılmaz, diğer atıklar ile karıştırılmaz.	141	0,69
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	59	59	0	Bu Yönetmelik kapsamında yer alan ürünlerin çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde piyasaya arz edilmesi esastır. Tüketicilerin tehlikeli ürünlerden korunması ve ticari işletmelerin mevzuata uygun ve güvenli ürünlerin piyasaya arz edilmesi ile ilgili yasal yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamak amacıyla ilgili teknik ve hukuki düzenlemeler çerçevesinde piyasa gözetimi ve denetimi yapılabilir. Piyasa gözetimi ve denetimi yapılacak ürünlere ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça düzenlenir.	506	2,46
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	60	60	0	Bu Yönetmeliğin ek-4 atık listesinde tanımlanan atıkların yönetimi ile gemi geri dönüşümüne ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.	130	0,63

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	61	61	0	Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.	195	0,95
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	62	62	0	Ara depolama ile toplama-ayırma tesisleri hariç olmak üzere çevre lisansı bulunan ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesisleri kabul ettikleri atıkları işlem yapmaksızın başka bir tesise Bakanlık onayı olmadan gönderemez.	226	1,10

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	63	63	0	Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar, üretimden bertarafı kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim vermek/verdirmekle, kamuoyunda farkındalık yaratmakla, atık yönetimine ilişkin duyarlılığı geliştirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri ve çevre eğitim projeleri yapmakla/katkı sağlamakla, yazılı ve görsel basında spot yayınlar yapmakla veya bu amaçla yapılan çalışmalara katkı sağlamakla yükümlüdürler.	523	2,55
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi	64	64	0	Kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyetleri ve bakım işlemlerinden kaynaklanan atıkların izin/çevre lisansı almış olan tesislere gönderilmesi zorunludur.	151	0,73

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	67	67	0	Atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimini sağlayan program ve politikaları saptamak, kılavuzlar hazırlamak, eğitim düzenlemek/düzenletmekle, bu Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik işbirliği, koordinasyonu sağlamak ve gerekli idari tedbirleri almakla,	259	1,26
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	68	68	0	Atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimlerini kapsayan tüm faaliyetlerin izlemesini, kontrolünü ve denetimlerini yapmakla ve genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamındaki ürünlerin çevresel açıdan yurt içi piyasaya sürülmesine yönelik kriterleri belirlemekle,	268	1,30
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	69	69	0	Atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimine ilişkin teknoloji ve yönetim sistemlerinin kurulmasında ulusal ve uluslararası koordinasyonu sağlamakla,	153	0,74
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	70	70	0	Atık işleme tesislerine çevre lisansı vermekle,	47	0,23

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	71	71	0	Geniştirilmiş üretici sorumluluğu ile atık yönetimi konusunda çevrimiçi bildirim ve beyan programları hazırlamak/hazırlatmak ve programların kullanım esaslarını belirlemekle,	174	0,85
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	72	72	0	Atıkların sınırlar ötesi hareketi ve bertarafına ilişkin uluslararası çalışmaları yürütmek, ilgili bildirim ve taşımacılık belgelerini değerlendirmek, atık ihracatına ilişkin faaliyetleri onaylamak, uluslararası bilgi değişimini sağlamak, kaza durumunda ilgili ülkeleri haberdar etmekle,	287	1,40
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	73	73	0	Ulusal, bölgesel ve/veya yerel atık yönetim planı hazırlamak veya hazırlatmak ve halkın bilgilendirilmesini sağlamakla,	114	0,55
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	74	74	0	Atık yönetim planı hazırlanmasına, uygulanmasına ve izlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemekle,	102	0,50
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	75	75	0	Sunulan atık yönetim planlarını değerlendirerek, uygulanmasını sağlamak/sağlatmakla,	87	0,42

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	76	76	0	Kurum ve kuruluşların yetkilendirilme esaslarını belirlemekle, yetkilendirmekle, yetkilendirilen kuruluşları denetlemekle, bu Yönetmeliğe ve yetkilendirme esaslarına aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını sağlamakla ve yetkiyi iptal etmekle,	253	1,23
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	77	77	0	Çevre lisansı muafiyetine tabi tesisleri kayıt altına almakla,	62	0,30
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	78	78	0	UATF'lerin kullanımına ve atıkların taşınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemekle,	86	0,42
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	79	79	0	İkili toplama sistemi ve atık getirme merkezi ile ilgili usul ve esasları belirlemekle,	87	0,42
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	80	80	0	Yan ürün olarak değerlendirilebilecek, bu Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin birinci fıkrasında tanımlanan özelliklere haiz atıklar için yapılan başvuruları değerlendirmekle,	171	0,83
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	81	82	0	Atık yönetimi faaliyetlerini denetlemekle, yükümlüdür.	54	0,26

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	83	83	0	Bakanlık, gerekli gördüğü durumlarda birinci fıkrada belirtilen yetkilerini il müdürlüklerine devredebilir.	107	0,52
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	86	86	0	Atık üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla,	73	0,36
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	87	87	0	Atıklarını ayrı toplamak ve geçici depolamakla,	47	0,23
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	88	88	0	Ürettiği atıklara ve atıkların önlenmesi ile azaltılmasına yönelik olarak hazırlamakla yükümlü olduğu atık yönetim planını hazırlayarak sunmakla,	145	0,71
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	89	89	0	Ürettiği atıklar için Bakanlıkça belirlenen esaslar doğrultusunda kayıt tutmak ve uygun ambalajlama ve etiketleme yapmakla,	123	0,60

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	90	90	0	Belediye atıklarını, ilgili mevzuat kapsamında toplama, taşıma ve bertaraf yükümlülüğü verilmiş kurum ve kuruluşların belirlediği şekilde konut, işyeri gibi üretildikleri yerlerde çevre ve insan sağlığını bozmayacak şekilde kapalı olarak muhafaza ederek, toplamaya hazır etmekle,	279	1,36
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	91	91	0	Bu Yönetmeliğin ek-4'ünde (M) işareti ile tanımlanan ve ek-3/B'de belirtilen özellikleri içermediği iddia edilen atıkların Bakanlıkça yetkilendirilmiş laboratuvarlarca yapılan analizlerle tehlikesiz olduğunu belgelemekle,	221	1,08
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	92	92	0	Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak izin alınması zorunlu olan geçici depolama alanları için il müdürlüğünden izin almakla,	126	0,61
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	93	93	0	Atıklarını bu Yönetmelik hükümleri ve Bakanlıkça belirlenen esaslara uygun olarak izin/çevre lisansı almış atık işleme tesislerine göndermekle,	143	0,70

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	94	94	0	Atık beyan formunu bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde her yıl Ocak ayı itibariyle başlamak üzere en geç Mart ayı sonuna kadar Bakanlıkça hazırlanan çevrimiçi uygulamalar kullanarak doldurmak, onaylamak, çıktısını almak ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, askeri birlik ve kurumlar ise yazılı olarak belirtilen sürede Millî Savunma Bakanlığı ve Genelkurmay Başkanlığınca Bakanlığa göndermek ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla,	455	2,21
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	95	95	0	UATF kullanımı zorunlu olan atıklar için UATF kullanarak atık işleme tesislerine göndermekle ve ilgili iş ve işlemlere uymakla,	127	0,62
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	96	96	0	Atık işleme tesisinin atığı kabul etmemesi durumunda, taşıyıcıyı başka bir tesise yönlendirmekle veya taşıyıcının atığı geri getirmesini sağlayarak, uygun bir tesiste atığın işlenmesini sağlamakla,	197	0,96

•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	97	97	0	Ürettikleri atıkların toplanması, taşınması ve geçici depolanması gibi işlemlerden sorumlu olan çalışanlarının eğitimini sağlamakla, sağlık ve güvenlik ile ilgili her türlü tedbiri almakla,	189	0,92
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	98	98	0	Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar sonucu meydana gelen kirliliğin önlenmesi amacıyla, atığın türüne bağlı olarak olayın vuku bulduğu andan itibaren en geç bir ay içinde olay yerinin eski haline getirilmesi ve tüm harcamaların karşılanmasıyla,	277	1,35
•	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	99	99	0	Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar vuku bulduğunda il müdürlüğünü bilgilendirmek ve kaza tarihi, kaza yeri, atığın türü ve miktarı, kaza sebebi, atık işleme türü ve kaza yerinin rehabilitasyonuna ilişkin bilgileri içeren raporu il müdürlüğüne 3 iş günü içinde sunmakla,	303	1,47

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	100	100	0	Yan ürün olarak değerlendirilebilecek bu Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin birinci fıkrasında tanımlanan özelliklere haiz atıklar için uygunluk almak üzere Bakanlığa başvurmakla,	176	0,86
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	101	102	0	Atığın niteliğinin belirlenmesi, toplanması, taşınması ve işlenmesi için yapılan harcamaları karşılamakla, yükümlüdür.	118	0,57
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık Üreticisinin ve Atık Sahibinin Yükümlülükleri	103	103	0	Atık sahibi, atıklarını bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak yönetmekle yükümlüdür.	96	0,47
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	106	106	0	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, belirlenen şartlara uymakla,	135	0,66
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	107	107	0	Acil durumlarda alınacak önlemlerle ilgili personelin eğitimini sağlamakla, acil durum söz konusu olduğu zaman Bakanlığa ve il müdürlüğüne bilgi vermekle,	154	0,75

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	108	108	0	Tesisin risk taşıyan bölümlerinde çalışan personelin işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamak, bu bölümlere izinsiz olarak ve yetkili kişilerin dışında girişleri önlemekle,	174	0,85
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	109	109	0	Tesisin işletilmesi ile ilgili her bir bölümün çalışma planını hazırlayarak uygulamakla,	88	0,43
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	110	110	0	Tesisin faaliyetleri sonucu oluşan atıklar ile bakiye atıklarının bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak yönetimini sağlamakla,	138	0,67

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	111	111	0	UATF kullanılması zorunlu olan atıklar için, tesisine kabul edeceği atığın UATF’de belirtilen atık tanımına uygunluğunu tesise girişte tespit etmekle, kabul ettiği atığın taşıma formunu imzalamak ve on beş gün içinde atık üreticisine göndermekle, UATF ile ilgili olarak atık üreticisi ile arasında uyuşmazlık çıkması halinde, bu uyuşmazlık giderilemezse on beş gün içinde, uyuşmazlığı Bakanlığa bildirmekle, taşıma formu olmaksızın atık kabul etmesi halinde Bakanlığa ve il müdürlüğüne bilgi vermekle,	501	2,44
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	112	112	0	Çevrimiçi programlara kayıt olmak ve tesisine kabul ettiği, işlediği, bakiye olarak oluşturduğu atıklar ile atık işleme faaliyeti neticesinde oluşturduğu/ürettiği ürünlerin bilgisini içeren kütle-denge bilgisini hazırlamak ve çevrimiçi programı kullanarak bildirim yapmakla,	274	1,33

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	113	113	0	Bakiye atıkları ile ilgili olarak Yönetmelikte atık üreticilerine verilen yükümlülükleri yerine getirmekle,	107	0,52
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	114	114	0	Kapatılmadan önce, kapatma sonrası gereken çevre koruma işlemlerini gerçekleştireceğine ve tesisteki tüm atıkların ne şekilde değerlendirileceğine ilişkin bilgi ve taahhütname vermekle,	185	0,90
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	115	115	0	Tesisin kapatılması için kapatma planı hazırlayarak yüz seksen gün önceden Bakanlığa başvurmak ve onay almakla,	111	0,54
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	116	117	0	angına karşı güvenlik önlemlerine yönelik bağlı olduğu belediyeden itfaiye raporu almakla,yükümlüdür.	102	0,50
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	118	118	0	Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik ve Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamına giren tesisler, işletme planlarını Bakanlığa sunmakla ve uygun görüş almakla yükümlüdür. Değişiklik olması halinde işletme planları yenilenir ve Bakanlığa sunulur.	265	1,29

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	119	119	0	Biyo-kurutma, kompost ve biyo-metanizasyon tesisleri;	53	0,26
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	120	120	0	Bu maddenin birinci fıkrasının (a), (b), (c), (ç), (d), (f), (g), (ğ) ve (h) bentlerinde belirtilen hükümlere uymakla,	118	0,57
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	121	121	0	Düzenli depolama tesisi sınırları içerisinde kurulanlar hariç olmak üzere, tesisin yerleşim alanlarına en yakın mesafesinin 250 metre olacak şekilde yer seçimini ve alıcı ortamın, toprağın, yüzeysel suların ve yeraltı sularının kirlenmesini önleyecek şekilde tasarımı yapmakla,	279	1,36
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	122	122	0	Tesisten kaynaklanabilecek koku, toz, sızıntı suyu, gaz ve benzeri olumsuz etkileri asgari düzeye indirmek için her türlü önleyici tedbir almakla,	146	0,71
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	124	124	0	İşletme planını Bakanlığa sunmakla, uygun görüş almakla, planda değişiklik olması durumunda, revize işletme planını 1 ay içerisinde Bakanlığa sunmakla,	151	0,73

●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	125	125	0	İşletme sürecinde sera etkisi de dâhil olmak üzere tesisten kaynaklanabilecek gazların toplanması, işlenmesi ve kullanılması işlemlerini çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yapmakla,	196	0,95
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	126	126	0	Tesise gelen atıklar için ön depolama ve dengeleme görevi yapan ön depoyu kapalı olarak inşa etmekle,	101	0,49
●	Atık Yönetmeliği	Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi\Atık İşleme Tesislerinin Yükümlülükleri	127	128	0	Tesise gelen ve işlenmeye uygun olmayan atıklar ile tesisten çıkan ve kullanıma uygun olmayan ürünleri ilgili mevzuata uygun olarak bertaraf etmekle, yükümlüdür.	161	0,78

Ek 2 LEED İçerik Analizi Kodları

LEED İÇERİK ANALİZİ KODLARI

Renk	Yorum	Belge grubu	Belge adı	Kod	Başla	Sonlandır	Ağırlık puanı	Bölüm	Alan	Kapsam %
●		LEED		LEED\Çevre Kirliliğinin Azatılması	8	8	0	İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur.Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve artırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.	407	8,87
●		LEED		LEED\Etkili Enerji Kullanımı (su verimliliği)	10	10	0	Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktılarının yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.	530	11,55

●	LEED	LEED\Enerji (Etkili) Verimliliği	12	12	0	Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.	539	11,75
●	LEED	LEED\Çevreci Malzeme ve Kaynak	14	14	0	Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.	280	6,10
●	LEED	LEED\Çalışanlar için Uygun Çalışma Koşulları	16	16	0	Bina içerisinde çalışacak olan personellerin yaşam kalitesini artırmak hedeflenmiştir.	86	1,87
●	LEED	LEED\Çalışanlar için Uygun Çalışma Koşulları	17	17	0	Bu kapsamda sağlıklı malzemeler kullanmak ,sosyal hayatına katkıda bulunacak yapılandırmalara yönelmek, temiz hava kalitesini artırmak gibi kriterlere dikkat edilir.	165	3,60

Ek 3 ISO 14001 İÇERİK ANALİZİ ALT KODLAR

İÇERİK ANALİZİ ALT KODLAR

Renk	Yorum	Belge grubu	Belge adı	Kod	Başla	Sonlandır	Ağırlık puanı	Bölüm	Alan	Kapsam %
●			TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	8: 6185	8: 6324	0	8.1 Operasyonel planlama ve kontrol	140	0,11
●			TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	11: 413	11: 737	0	Sürdürülebilir kalkınma, şeffaflık ve hesap verebilirlik için sosyal beklentiler, artarak sıkılaşan mevzuat, kirlilikten kaynaklanan çevre üzerinde artan baskı, kaynakların verimsiz kullanımı, uygunsuz atık yönetimi, iklim değişikliği, ekosistemin değersizleşmesi ve biyoçeşitliliğin kaybedilmesi ile ağır ağır artmıştır.	323	0,26
●			TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	11: 413	11: 738	0	Sürdürülebilir kalkınma, şeffaflık ve hesap verebilirlik için sosyal beklentiler, artarak sıkılaşan mevzuat, kirlilikten kaynaklanan çevre üzerinde artan baskı, kaynakların verimsiz kullanımı, uygunsuz atık yönetimi, iklim değişikliği, ekosistemin değersizleşmesi ve biyoçeşitliliğin kaybedilmesi ile ağır ağır artmıştır.	323	0,26
●			TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	11: 1728	11: 2209	0	- Çevresel etkilerin, yaşam döngüsü içerisinde istem dışı şekilde artmasını önleyebilecek bir yaşam döngüsü yaklaşımı kullanarak, kuruluşun ürün ve hizmetlerinin; tasarımının, imalatının, dağıtımının, tüketiminin ve elden çıkarılmasının kontrol edilmesi veya etkilemesi, - Kuruluşun pazardaki pozisyonunu güçlendiren çevresel olarak sağlam alternatiflerin sonuçları olabilecek finansal ve operasyonel faydalar sağlanması, - İlgili taraflarla çevre bilgilerinin paylaşılması.	479	0,39

●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	11: 2493	11: 2678	0	Kuruluşlar, olumsuz çevresel etkileri önlemek veya azaltmak amacıyla, özellikle de stratejik ve rekabetçi boyutları olan, yararlı çevresel etkileri artırmak için fırsatları artırabilir.	186	0,15
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Entegr e Etmek	11: 2680	11: 2948	0	Üst yönetim, çevre yönetimini; kuruluşun iş proseslerine, stratejik istikamet ve karar alma ile diğer iş önceliklerine entegre ederek ve çevre yönetimini kuruluşun bütün yönetim sistemleri ile birleştirerek, riskleri ve fırsatları etkin bir şekilde belirleyebilir.	267	0,21
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	11: 2680	11: 2948	0	Üst yönetim, çevre yönetimini; kuruluşun iş proseslerine, stratejik istikamet ve karar alma ile diğer iş önceliklerine entegre ederek ve çevre yönetimini kuruluşun bütün yönetim sistemleri ile birleştirerek, riskleri ve fırsatları etkin bir şekilde belirleyebilir.	267	0,21
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Enerji	13: 367	13: 499	0	Bu standard, kalite, iş sağlığı ve güvenliği, enerji veya finansal yönetim gibi, diğer yönetim sistemlerine özgü şartları kapsamaz.	132	0,11
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Entegr e Etmek	13: 501	13: 703	0	Bununla birlikte, bu standard bir kuruluşa, kendisinin çevre yönetim sistemini diğer yönetim sistemlerinin şartları ile entegre etmek için ortak bir yaklaşım kullanımı ve risk temelli düşünmeyi sağlar.	202	0,16
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Enerji	14: 1971	14: 2117	0	Not 1 – Bir yönetim sistemi bir veya birkaç disiplini ifade edebilir (örneğin; kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, enerji, finansal yönetim).	146	0,12
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operas yonlar	14: 2120	14: 2262	0	Not 2 – Sistem unsurları; kuruluşun yapısı, görev ve sorumlulukları, planlama ve operasyon, performans değerlendirme ve iyileştirmeyi kapsar.	142	0,11
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operas yonlar	16: 308	16: 372	0	Not 1 – Bir amaç, stratejik, taktiksel veya operasyonel olabilir.	65	0,05
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	16: 308	16: 372	0	Not 1 – Bir amaç, stratejik, taktiksel veya operasyonel olabilir.	65	0,05

●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	16: 375	16: 579	0	Not 2 – Amaçlar farklı disiplinlerle (finansal, sağlık ve güvenlik, çevresel hedefler gibi) ilgili olabilir ve farklı seviyelerde (stratejik, kuruluşun her seviyesinde, proje, ürün, hizmet ve proses (bk.	204	0,16
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	16: 618	16: 759	0	Not 3 – Bir amaç başka şekillerde de ifade edilebilir, örneğin; amaçlanan bir çıktı, bir amaç, bir operasyonel kriter , bir çevre amacı (bk.	141	0,11
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Çevre Kirliliği	16: 1045	16: 1630	0	Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması. Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynaktan azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.	584	0,47
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Hava Kirliliği	16: 1076	16: 1273	0	Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk.	197	0,16
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Enerji	16: 1275	16: 1381	0	Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.	107	0,09
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Enerji	16: 1384	16: 1630	0	Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynaktan azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.	246	0,20

●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Üretim	17: 1587	17: 1738	0	Bir ürün veya hizmetin; hammadde alımından veya doğal kaynaktan üretiminden, nihai bertarafına kadar olan ardarda ve birbiri ile bağlantılı aşamaları.	151	0,12
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Üretim	17: 1741	17: 1879	0	Not 1 – Yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertarafını içerir.	139	0,11
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Taşıma	17: 1749	17: 1880	0	Yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertarafını içerir.	131	0,11
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	19: 193	19: 273	0	Operasyonların, yönetim ve şartların durum veya statüsünün ölçülebilir gösterimi.	81	0,07
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek	20: 1053	20: 1378	0	a) Çevre yönetim sisteminin etkinliği için hesap verilebilirliği, b) Çevre politikası ve çevre amaçlarının oluşturulduğu ve bunların kuruluşun stratejik yönü ve bağlamı ile uyumluluğunun güvence altına alınması, c) Çevre yönetim sistemi şartlarının, kuruluşun iş prosesleri ile entegre olduğunun güvence altına alınması,	324	0,26
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	20: 1123	20: 1267	0	Çevre politikası ve çevre amaçlarının oluşturulduğu ve bunların kuruluşun stratejik yönü ve bağlamı ile uyumluluğunun güvence altına alınması,	143	0,12
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Çevre Kirliliği	20: 2240	20: 2580	0	a) Kuruluşun; yapısı, ölçeği ve faaliyetleri, ürünleri ve hizmetlerinin çevresel etkileri dahil, kuruluşun amaç ve bağlamı ile uygunluğunu, b) Çevre amaçlarının belirlenmesi için bir çerçeve sağlaması, c) Kirliliğin önlenmesi ve kuruluşun bağlamına uygun diğer belirli taahhüt/taahhütler dahil, çevrenin korunmasını içeren bir taahhüt,	339	0,27
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek	22: 1660	22: 1831	0	Madde 6.2, Madde 7, Madde 8 ve Madde 9.1) veya diğer iş proseslerindeki faaliyetleri; entegre etmek ve uygulamak,	171	0,14

						2) Bu faaliyetlerin etkinliğinin değerlendirilmesi (bk.		
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	22: 1846	22: 1982	0	Kuruluş; bu faaliyetleri planlarken, teknolojik seçenekleri ile finansal, operasyonel ve işle ilgili diğer şartları değerlendirmelidir.	136	0,11
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek	23: 623	23: 765	0	Kuruluş, çevre amaçlarına erişmek için yapılacak faaliyetlerin, kuruluşun diğer iş prosesleri ile entegre edilebileceğini değerlendirmelidir.	142	0,11
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	25: 1606	25: 1745	0	- Proses/ prosesler için operasyonel kriterler oluşturarak, - Operasyonel kriterlere uygun şekilde, proses/ proseslerin kontrolünü yaparak.	140	0,11
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	25: 2753	25: 2827	0	Uygun çevre şart/şartlarını, taşeronları dahil tedarikçileri ile paylaşmalı	75	0,06
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	28: 753	28: 799	0	Kuruluşun, stratejik yönü ile ilgili çıkarımlar	47	0,04
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	29: 1294	29: 1334	0	Madde 7.4.2), - Operasyonel kontrol (bk.	41	0,03
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	29: 1716	29: 1996	0	- Ürün, proses, operasyon, makine ve teçhizat ile tesislerde planlı değişiklikler, - Taşeronlar dahil, çalışan veya dış tedarikçilerdeki değişiklikler, - Çevre boyutları, çevresel etkileri ve ilgili teknolojilerle ilgili yeni bilgi, - Uygunluk yükümlülüklerindeki değişiklikler.	281	0,23
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	29: 1802	29: 1867	0	Taşeronlar dahil, çalışan veya dış tedarikçilerdeki değişiklikler,	66	0,05
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	30: 1743	30: 1864	0	“Dış tedarikçi” ifadesi, bir ürün veya hizmeti tedarik eden bir dış tedarik kuruluş (bir taşeron dahil) anlamına gelir.	120	0,10
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Hava Kirliliği	30: 3695	30: 3922	0	Kuruluşun amacını etkileyen veya kuruluşun çevre boyutları ile etkilenebilecek; iklim, hava kalitesi, su kalitesi, toprak kullanımı, var olan kirlilik, doğal kaynakların varlığı ve biyoçeşitlilik ile ilgili çevre durumları,	225	0,18

●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	30: 4090	30: 4265	0	Faaliyetler, ürünler ve hizmetler, stratejik yön, kültür ve yetenekler (bir başka deyişle, kişi, bilgi, proses, sistemler) gibi kuruluşun iç karakteristikleri veya durumları.	175	0,14
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	31: 2782	31: 2979	0	Kapsam; kuruluşun çevre yönetim sistemi sınırları içerisine dahil edilen, ilgili tarafları yanlış yönlendirmemesi gereken, gerçeklere dayanan ve kuruluşun operasyonlarını temsil eden bir ifadedir.	197	0,16
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek	31: 3298	31: 3658	0	a) Proses/proseslerin kontrol edildiği, planlanan şekilde gerçekleştirildiği ve istenen sonuçlara ulaşıldığını güvence altına almak için bir veya daha fazla proses oluşturur, b) Çevre yönetim sistemi şartlarını; tasarım ve geliştirme, satın alma, insan kaynakları, satış ve pazarlama gibi muhtelif iş prosesleri ile entegre eder, c) Kuruluşun bağlamı (bk.	359	0,29
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Çevre Kirliliği	32: 1360	32: 1595	0	Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar.	234	0,19
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Hava Kirliliği	32: 1360	32: 1970	0	Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. Kuruluşun gerçekleştirmeye çalıştığı belirli taahhüt/taahhütler, yerel ve bölgesel çevre koşulları dahil kuruluşun bağlamı ile uyumlu olmalıdır. Bu taahhütler; örneğin, su kalitesine, geri dönüşüme veya hava kalitesine atıfta bulunabilir ve iklim değişikliğini azaltmayı ve intibak, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri korumak ve onarmayla ilgili taahhütleri içerebilir.	606	0,49

●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operas yonlar	32: 2308	32: 2554	0	- Uygunluk yükümlülüklerinin tayin edilmesini, - Operasyonların bu uygunluk yükümlülüklerine göre yapıldığının güvence altına alınmasını, - Uygunluk yükümlülüklerinin yerine getirilmesinin değerlendirilmesini, - Uygunsuzlukların düzeltilmesini.	247	0,20
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Hava Kirililiği	33: 915	33: 1010	0	Hükümet tarafından finanse edilen, hava kalitesini iyileştirebilecek yeni teknoloji ile tanışma,	96	0,08
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Depola ma	33: 1600	33: 1831	0	- Sahadaki tehlikelerin yapısı (örneğin, alevlenebilir sıvılar, depolama tankları, basınçlı gazlar), - En muhtemel tip ve boyuttaki acil durumlar, - Yakındaki tesislerdeki (örneğin, tesis, yol, demiryolu) potansiyel acil durumlar.	232	0,19
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Üretim	33: 3204	33: 3370	0	Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir.	166	0,13
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Taşıma	33: 3204	33: 3370	0	Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir.	166	0,13
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	34: 138	34: 389	0	a) Havaya emisyonu, b) Suya salınanlar, c) Karaya salınanlar, d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı, e) Enerji kullanımı, f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık), g) Atık ve yan ürün üretimi, h) Uzay kullanımı.	252	0,20

•	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Üretim	34: 138	34: 389	0	a) Havaya emisyonu, b) Suya salınanlar, c) Karaya salınanlar, d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı, e) Enerji kullanımı, f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık), g) Atık ve yan ürün üretimi, h) Uzak kullanımı.	252	0,20
•	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Enerji	34: 138	34: 389	0	a) Havaya emisyonu, b) Suya salınanlar, c) Karaya salınanlar, d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı, e) Enerji kullanımı, f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık), g) Atık ve yan ürün üretimi, h) Uzak kullanımı.	252	0,20
•	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Hava Kirililiği	34: 138	34: 389	0	a) Havaya emisyonu, b) Suya salınanlar, c) Karaya salınanlar, d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı, e) Enerji kullanımı, f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık), g) Atık ve yan ürün üretimi, h) Uzak kullanımı.	252	0,20

●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	34: 392	34: 1056	0	Doğrudan kontrol ettiği çevresel etkilere ilave olarak, kuruluş, etkileyebileceği çevre boyutları olup olmadığını tayin eder. Bunlar, başkaları tarafından tedarik edilen ürün veya hizmetler ve kuruluşun başkalarına tedarik ettiği ürün ve hizmetler (dışarıda yaptırılan proses/ prosesler dahil) ile ilgili olabilir. Kuruluşun başkalarına tedarik ettiği ürünler dikkate alındığında, ürün ve hizmetlerin kullanımı ve yaşamının sonunda yapılacak işlemlerde, kuruluş sınırlı etkiye sahip olabilir. Ancak, her durumda, kuruluş uygulayabileceği kontrolün boyutunu, etkileyebileceği çevre boyutlarını ve etkilemeyi denediği böyle bir etkinin boyutunu tayin eder.	659	0,53
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Depolama	34: 1171	34: 1642	0	- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi, - Ekstraksiyon dahil hammadde temini, - Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri, - Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı, - Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları, - Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu, - Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi, - Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.	472	0,38

●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	34: 1171	34: 1642	0	- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi, - Ekstraksiyon dahil hammadde temini, - Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri, - Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı, - Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları, - Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu, - Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi, - Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.	472	0,38
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operas yonlar	34: 1171	34: 1642	0	- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi, - Ekstraksiyon dahil hammadde temini, - Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri, - Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı, - Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları, - Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu, - Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi, - Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.	472	0,38
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Tedari k ilişkisi	34: 1418	34: 1465	0	Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,	48	0,04
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Taşıma	34: 1470	34: 1518	0	Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,	48	0,04
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	34: 1566	34: 1642	0	Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.	77	0,06
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operas yonlar	35: 1700	35: 1803	0	Üst yönetim, stratejik seviyede, taktik seviyede veya operasyonel seviyede çevre amaçları oluşturabilir.	104	0,08

●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Strateji	35: 1700	35: 2077	0	Üst yönetim, stratejik seviyede, taktik seviyede veya operasyonel seviyede çevre amaçları oluşturabilir. Stratejik seviye, kuruluşun en üst düzeyini içerir ve çevre amaçları kuruluşun tamamına uygulanabilir. Taktik ve operasyonel seviyeler kuruluş içerisinde belirli birim ve fonksiyonlar için çevre amaçlarını içerebilir ve kuruluşun stratejik yönü ile uyumlu olmalıdır.	374	0,30
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	35: 1910	35: 2076	0	Taktik ve operasyonel seviyeler kuruluş içerisinde belirli birim ve fonksiyonlar için çevre amaçlarını içerebilir ve kuruluşun stratejik yönü ile uyumlu olmalıdır.	165	0,13
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	36: 352	36: 435	0	İç kaynaklar, dış tedarikçi(tedarikçilerden) gelen kaynaklarla tamamlanabilir.	81	0,07
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek	37: 1003	37: 1150	0	Çevre yönetim sistemi ile ilişkili doküman(t) edilmiş bilgiler, kuruluş tarafından uygulanan başka bilgi yönetim sistemleri ile entegre edilebilir.	147	0,12
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	37: 1253	37: 1411	0	Operasyonel kontrol/kontrollerin tipi ve boyutu; operasyonların yapısına, risk ve fırsatlara, önemli çevre boyutlarına ve uygunluk yükümlülüklerine bağlıdır.	158	0,13
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	37: 1413	37: 1603	0	Kuruluş; ayrı ayrı veya birleşik olarak, proses/proseslerin etkili ve beklenen sonuçlara erişmesini güvence altına alacak şekilde, operasyonel yöntem tipinin seçiminde esnekliğe sahiptir.	189	0,15
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	37: 2153	37: 3501	0	Kuruluş; kendi işi içerisinde (örneğin satın alma prosesinde), dışarıya yaptırılan proses/proseslerinin ya da ürün ve hizmetlerinin tedarikçi(tedarikçilerinin) kontrol veya etkisi için ihtiyaç duyulan kontrolün boyutuna karar verir. Bu karar aşağıdaki gibi faktörleri esas almalıdır: - Bilgi, yeterlilik ve kaynaklar, aşağıdakiler dahil: - Kuruluşun çevre yönetim sistemi şartlarını	1341	1,08

						karşılama için dış tedarikçilerin yeterliliği, - Uygun kontrollerin tanımlanması ve kontrollerin uygunluğunun değerlendirilmesi için kuruluşun teknik yeterliliği. - Ürün ve hizmetin, kuruluşun çevre yönetim sisteminin amaçlanan çıktılarına erişmesi yeteneği üzerindeki önemi ve potansiyel etkisi, - Proses kontrolün ne boyutta paylaşıldığı, - Genel satın alma prosedürleri uygulanırken gerekli kontrole ne oranda erişildiği, - Var olan iyileştirme fırsatları. Bir proses dışarıya yaptırıldığında ya da ürün veya hizmetler dış tedarikçi/ tedarikçiler tarafından tedarik edildiğinde, kuruluşun kontrol uygulama veya etkilme kabiliyeti; doğrudan kontrolden, sınırlı veya hiç etki etmemeye kadar değişebilir. Bazı durumlarda, sahada gerçekleştirilen bir dışarıya yaptırılmış proses, kuruluşun doğrudan kontrolü altında olabilir, bazı durumlarda da bir kuruluşun dışarıya yaptırdığı proses veya dış tedarikçiyi etkilme yeteneği sınırlı olabilir.		
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	38: 62	38: 235	0	Taşeronlar dahil dış tedarikçilerle ilgili operasyonel kontrolün tipi ve sınırları tayin edilirken, kuruluş aşağıdakiler gibi bir veya daha fazla faktörü değerlendirebilir:	173	0,14
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik ilişkisi	38: 62	38: 394	0	Taşeronlar dahil dış tedarikçilerle ilgili operasyonel kontrolün tipi ve sınırları tayin edilirken, kuruluş aşağıdakiler gibi bir veya daha fazla faktörü değerlendirebilir: - Çevre boyutları ve ilgili çevresel etkiler, - Ürünlerinin imalatı veya hizmetin sunumu ile ilgili risk ve fırsatlar, - Kuruluşun uygunluk yükümlülükleri.	332	0,27
●	TS_EN_ISO_14001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	38: 397	38: 498	0	Değişim yönetiminin parçası olarak operasyonel kontrol ile ilgili bilgi için Madde A.1'e bakılmalıdır.	102	0,08

●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	38: 900	38: 1038	0	Kuruluş ve dış tedarikçi arasında öyle bir ilişki olmalı ki, ilgili taraflar prosesin kuruluş tarafından yapılmış gibi algılamalıdır.	138	0,11
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	38: 1041	38: 1245	0	Çevre şartları, ilgili taraflar için oluşturulmuş ve onlarla paylaşılan, kuruluşun çevre ile ilgili ihtiyaç ve beklentileridir (örneğin, satın alma, bir müşteri, bir dış tedarikçi gibi bir iç fonksiyon).	204	0,16
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Taşıma	38: 1248	38: 1556	0	Kuruluşun önemli çevresel etkilerinden bazıları, ürün veya hizmetin; taşıma, teslimat, kullanım, yaşam sonu işlemi veya son elden çıkarma esnasında oluşabilir. Bilgi tedarik ederek, kuruluş bu yaşam döngüsü aşamalarında olumsuz çevresel etkilerini potansiyel olarak önleyebilir veya etkisini azaltabilir.	306	0,25
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	38: 2749	38: 2948	0	Neyin izleneceği ve ölçüleceği tayin edilirken, çevre amaçlarının ilerlemesine ilave olarak, kuruluş önemli çevre boyutlarını, uygunluk yükümlülüklerini ve operasyonel kontrolleri dikkate almalıdır.	199	0,16
●	TS_EN_ISO_1 4001	TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar	39: 2668	39: 2868	0	Gözden geçirme, bir süre içerisinde gerçekleştirilebilir ve düzenli planlanmış, yönetim ve operasyonel toplantılar gibi yönetim faaliyetlerinin, bir parçası olabilir (ayrı bir faaliyet olması gerekmez).	199	0,16

Ek 4

Tüm Kodlar Kodlu Bölümlerle Birlikte Özetler - Yeşil Depo.mx20

Kod	Kodlu bölümler	Özet
Yeşil Depo\AZALT	Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına, Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0) 1) Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması, Atık Yönetmeliği: 29 - 29 (0) Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması, suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır. Atık Yönetmeliği: 31 - 32 (0) c) Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır. Atık Yönetmeliği: 34 - 34 (0) Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir. Atık Yönetmeliği: 57 - 57 (0)	

Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar, üretimden bertarafa kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim vermek/verdirmekle, kamuoyunda farkındalık yaratmakla, atık yönetimine ilişkin duyarlılığı geliştirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri ve çevre eğitim projeleri yapmakla/katkı sağlamakla, yazılı ve görsel basında spot yayınlar yapmakla veya bu amaçla yapılan çalışmalara katkı sağlamakla yükümlüdürler.

Atık Yönetmeliği: 63 - 63 (0)

İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve artırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.

LEED: 12 - 12 (0)

Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

LEED: 14 - 14 (0)

Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını,

emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0)

Çevreyi korumak için diğer belirli taahhüt/taahhütler; sürdürülebilir kaynak kullanımı, iklim değişikliğinin azaltılması ve uyumu ile biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin korunmasını içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 20: 2589 - 20: 2781 (0)

Kuruluşu etkileyecek dış çevresel şartlar için potansiyel etkiler dahil, istenmeyen etkilerin önlenmesi veya azaltılması,

TS_EN_ISO_14001: 21: 1439 - 21: 1562 (0)

Kuruluş planlı değişiklikleri kontrol etmeli ve gerektiğinde olumsuz etkilerini azaltacak faaliyetleri gerçekleştirerek

istenmeyen değişikliklerin sonuçlarını gözden geçirmelidir.

TS_EN_ISO_14001: 25: 1979 - 25: 2157 (0)

Acil durumlardan kaynaklanan olumsuz çevresel etkileri önlemek veya azaltmak için faaliyetleri planlayarak müdahaleye hazırlanmalı,

TS_EN_ISO_14001: 26: 470 - 26: 603 (0)

Acil durum sonuçlarını önlemek veya etkisini azaltmak için acil durumun büyüklüğüne ve muhtemel çevresel etkilerine uygun faaliyetleri gerçekleştirmeli,
TS_EN_ISO_14001: 26: 651 - 26: 805 (0)

a) Uygunsuzluğa tepki vermeli ve uygulanabildiği şekilde:

- 1) Uygunsuzluğu kontrol etmek ve düzelmek için faaliyet yapmalı,
 - 2) Sonuçları ile ilgilenmeli (olumsuz çevresel etkilerini azaltmak dahil).
- TS_EN_ISO_14001: 28: 1219 - 28: 1418 (0)

Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. Kuruluşun gerçekleştirmeye çalıştığı belirli taahhüt/ taahhütler, yerel ve bölgesel çevre koşulları dahil kuruluşun bağlamı ile uyumlu olmalıdır. Bu taahhütler; örneğin, su kalitesine, geri dönüşüme veya hava kalitesine atıfta bulunabilir ve iklim değişikliğini azaltmayı ve intibak, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri korumak ve onarmayla ilgili taahhütleri içerebilir.
TS_EN_ISO_14001: 32: 1360 - 32: 1970 (0)

Madde 6.1'e göre oluşturulan proses/proseslerin genel amacı, kuruluşun; çevre yönetim sisteminin amaçlanan çıktılarına erişebileceğini, istenmeyen etkilerini önleyebileceğini veya azaltabileceğini ve sürekli iyileştirmeye erişebileceğini güvence altına almaktır. Kuruluş bunları, tanımlanması gereken risk ve fırsatları belirlemek ve bunları belirlemek için faaliyetleri planlayarak güvence altına alabilir. Bu risk ve fırsatlar; çevre boyutları, uygunluk yükümlülükleri, diğer hususlar veya ilgili tarafların diğer ihtiyaç ve beklentileriyle ilgili olabilir.
TS_EN_ISO_14001: 32: 3118 - 32: 3685 (0)

Acil durumlar, gerçek veya potansiyel sonuçlarının önlenmesi veya etkisinin azaltılması için derhal belirli yeteneklerin, kaynakların veya proseslerin uygulanmasını gerektiren, plansız veya beklenilmeyen olaylardı
TS_EN_ISO_14001: 33: 1133 - 33: 1347 (0)

Çevresel etkileri önlemek veya azaltmak için gerekli faaliyet/ faaliyetleri,
TS_EN_ISO_14001: 38: 2020 - 38: 2095 (0)

Değişik acil durum tipleri için gerçekleştirilmesi gereken azaltma ve müdahale faaliyeti/faaliyetleri,
TS_EN_ISO_14001: 38: 2101 - 38: 2202 (0)

Yeşil Depo\YENİDEN
KULLAN

Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,
Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0)

2) Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,
Atık Yönetmeliği: 30 - 30 (0)

Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması,
suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.
Atık Yönetmeliği: 31 - 32 (0)

h) Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.
Atık Yönetmeliği: 41 - 41 (0)

ü) Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması

gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.

Atık Yönetmeliği: 57 - 57 (0)

(5) Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.

Atık Yönetmeliği: 61 - 61 (0)

nşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve artırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

LEED: 14 - 14 (0)

Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin

(bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0)

Çevreyi korumak için diğer belirli taahhüt/taahhütler; sürdürülebilir kaynak kullanımı, iklim değişikliğinin azaltılması ve uyumu ile biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin korunmasını içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 20: 2589 - 20: 2781 (0)

Çevre boyutlarını belirlerken, kuruluş yaşam döngüsü yaklaşımını değerlendirir. Bu detaylı bir yaşam döngüsü değerlendirmesi gerektirmez, kuruluş tarafından kontrol edilebilecek veya etkilenebilecek yaşam döngüsü aşamaları hakkında dikkatlice düşünülmesi yeterlidir. Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir. Uygulanabilir yaşam döngüsü aşamaları faaliyet, ürün veya hizmete bağlı olarak değişir.

TS_EN_ISO_14001: 33: 2935 - 33: 3462 (0)

Kuruluşun aşağıda verilenler gibi faaliyet, ürün ve hizmetleri ile ilgili çevre boyutları değerlendirilmelidir:

- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,
- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,
- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
- Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
- Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
- Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
- Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.

TS_EN_ISO_14001: 34: 1058 - 34: 1643 (0)

Yeşil Depo\GERİ DÖNÜŞÜM

Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,
Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0)

2) Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,
Atık Yönetmeliği: 30 - 30 (0)

Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması,
suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.
Atık Yönetmeliği: 31 - 32 (0)

c) Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.
Atık Yönetmeliği: 34 - 34 (0)

h) Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.
Atık Yönetmeliği: 41 - 41 (0)

ü) Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.
Atık Yönetmeliği: 57 - 57 (0)

(5) Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.

Atık Yönetmeliği: 61 - 61 (0)

6) Ara depolama ile toplama-ayırma tesisleri hariç olmak üzere çevre lisansı bulunan ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesisleri kabul ettikleri atıkları işlem yapmaksızın başka bir tesise Bakanlık onayı olmadan gönderemez.

Atık Yönetmeliği: 62 - 62 (0)

İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve arttırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

LEED: 14 - 14 (0)

Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için,

proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0)

Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. Kuruluşun gerçekleştirmeye çalıştığı belirli taahhüt/ taahhütler, yerel ve bölgesel çevre koşulları dahil kuruluşun bağlamı ile uyumlu olmalıdır. Bu taahhütler; örneğin, su kalitesine, geri dönüşüme veya hava kalitesine atıfta bulunabilir ve iklim değişikliğini azaltmayı ve intibak, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri korumak ve onarmayla ilgili taahhütleri içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 32: 1360 - 32: 1970 (0)

Kuruluşun aşağıda verilenler gibi faaliyet, ürün ve hizmetleri ile ilgili çevre boyutları değerlendirilmelidir:

- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,
- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,
- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
- Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
- Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
- Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
- Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.

TS_EN_ISO_14001: 34: 1058 - 34: 1643 (0)

Yeşil Depo\ÜRET

Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,

Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0)

2) Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,

Atık Yönetmeliği: 30 - 30 (0)

Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması, suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 31 - 32 (0)

i) Atıkların üretildikleri/bulundukları yere en yakın ve en uygun tesise en hızlı şekilde ulaştırılarak, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.

Atık Yönetmeliği: 43 - 43 (0)

(5) Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.

Atık Yönetmeliği: 61 - 61 (0)

İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve artırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi

ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.

LEED: 12 - 12 (0)

Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

LEED: 14 - 14 (0)

Bina içerisinde çalışacak olan personellerin yaşam kalitesini artırmak hedeflenmiştir.

LEED: 16 - 16 (0)

Bu kapsamda sağlıklı malzemeler kullanmak ,sosyal hayatına katkıda bulunacak yapılandırmalara yönelmek, temiz hava kalitesini artırmak gibi kriterlere dikkat edilir.

LEED: 17 - 17 (0)

Çalışanların ulaşım için kullandığı araçların çevre dostu seçimi, binanın doğal kaynakların yanına inşa edilmemesi , sosyal yaşam alanlarına yakın olması ve sahip olduğu yeşil alanlar değerlendirilir.

LEED: 21 - 21 (0)

Bu durum da kuruluşları, sürdürülebilirliğin çevre boyutuna katkı sağlamak amacıyla çevre yönetim sistemlerini uygulamak suretiyle çevre yönetimine sistematik bir yaklaşım benimsemeye itmiştir.

TS_EN_ISO_14001: 11: 740 - 11: 935 (0)

Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1631 (0)

Bir ürün veya hizmetin; hammadde alımından veya doğal kaynaktan üretiminden, nihai bertarafına kadar olan ardarda ve birbiri ile bağlantılı aşamaları.

Not 1 – Yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertarafını içerir.

TS_EN_ISO_14001: 17: 1587 - 17: 1880 (0)

Çevre boyutlarını belirlerken, kuruluş yaşam döngüsü yaklaşımını değerlendirir. Bu detaylı bir yaşam döngüsü değerlendirmesi gerektirmez, kuruluş tarafından kontrol edilebilecek veya etkilenebilecek yaşam döngüsü aşamaları hakkında dikkatlice düşünülmesi yeterlidir. Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir. Uygulanabilir yaşam döngüsü aşamaları faaliyet, ürün veya hizmete bağlı olarak değişir.

TS_EN_ISO_14001: 33: 2935 - 33: 3462 (0)

YEŞİL DEPO\Atık Yönetimi

a) Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,

Atık Yönetmeliği: 4 - 4 (0)

b) Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,

Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0)

c) Çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimine, ilişkin genel usul ve esasların belirlenmesidir.

Atık Yönetmeliği: 6 - 7 (0)

a) Atık üretiminin ve atığın tehlikelilik özelliğinin;

- 1) Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması,
- 2) Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,
- 3) Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması, suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 28 - 32 (0)

- b) Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda atıkların; yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve ikincil hammadde elde etme amaçlı diğer işlemler ile geri kazanılması, enerji kaynağı olarak kullanılması veya bertaraf edilmesi esastır. Atıkların alternatif hammadde ve ek yakıt olarak kullanılmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Atık Yönetmeliği: 33 - 33 (0)

- c) Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.

Atık Yönetmeliği: 34 - 34 (0)

- ç) Atıkların kaynağında ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve işlenmesi sırasında su, hava, toprak, bitki, hayvan ve insanlar için risk yaratmayacak, gürültü, titreşim ve koku yoluyla rahatsızlığa neden olmayacak, doğal çevrenin olumsuz etkilenmesini önleyecek ve böylece çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntem ve işlemlerin kullanılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 35 - 35 (0)

- d) Bakanlık, atık işleme tesislerine yönelik temiz üretim teknolojilerinin kullanımını sağlayacak mekanizmaları oluşturur.

Atık Yönetmeliği: 36 - 36 (0)

- e) Farklı türdeki atıkların kaynağında/üretildikleri yerde diğer atıklarla karıştırılmaksızın, sınıflandırılarak ayrı toplanması esastır.

Atık Yönetmeliği: 37 - 37 (0)

f) Atıkların, Bakanlıkça belirlenen esaslar dışında farklı bir yöntemle toplanması ve ayrılması yasaktır.
Atık Yönetmeliği: 38 - 38 (0)

g) Mevzuatta lisans alma zorunluluğu getirilen atık türlerini taşıyacak araçlar için taşıma lisansı alınması zorunludur. Lisans şartı aranmaksızın taşınan atıkların, ömrünü tamamlamış araçlar hariç görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı araçlarda taşınması zorunludur. Atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.
Atık Yönetmeliği: 39 - 39 (0)

ğ) Serbest bölgelerde kurulu bulunanlar da dâhil olmak üzere, ek-2/A'da ve ek-2/B'de belirtilen faaliyetleri yapan gerçek ve/veya tüzel kişiler Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği doğrultusunda Bakanlık/il müdürlüğünden geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, tehlikesiz atık toplama-ayırma tesisi için ise il müdürlüğünden izin almakla yükümlüdür.
Atık Yönetmeliği: 40 - 40 (0)

h) Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.
Atık Yönetmeliği: 41 - 41 (0)

ı) Atıkların, Bakanlık ve/veya il müdürlüğünden izin ve/veya çevre lisansı almış tesisler, üretici/yetkilendirilmiş kuruluşlar, atık taşımaya yetkili/lisanslı taşıyıcılar dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı, geri kazanılması ve/veya bertaraf edilmesi, diğer maddelerle ve yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır.
Atık Yönetmeliği: 42 - 42 (0)

i) Atıkların üretildikleri/bulundukları yere en yakın ve en uygun tesise en hızlı şekilde ulaştırılarak, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.
Atık Yönetmeliği: 43 - 43 (0)

j) Atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Atık Yönetmeliği: 44 - 44 (0)

k) Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesinde, 26/3/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Atık Yönetmeliği: 45 - 45 (0)

l) Atıklar fiziksel, kimyasal ve biyolojik ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılamaz ve/veya seyreltilemez.

Atık Yönetmeliği: 46 - 46 (0)

m) Atıkların geçici depolanması atığın üretildiği tesis/kuruluş sınırları içinde yapılır.

Atık Yönetmeliği: 47 - 47 (0)

n) Atıkların üretiminden ve yönetiminden sorumlu kişi, kurum ve kuruluşlar, atık yönetiminin her aşamasında atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermesini önleyecek tedbirleri almakla yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 48 - 48 (0)

o) Bu Yönetmelik veya diğer hukuki düzenlemeler ile atık yönetim planını hazırlama yükümlülüğü verilen gerçek ve/veya tüzel kişi, atık yönetim planını hazırlayarak sunmak ve onaylatmak/uygun görüş almakla yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 49 - 49 (0)

ö) Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirlenmesi yasaktır.

Atık Yönetmeliği: 50 - 50 (0)

p) Belediye atıklarının yönetimi, iklim, nüfus, atık miktarı, coğrafi koşullar, optimum taşıma mesafesi göz önünde bulundurularak en geniş bölgenin faydalanabileceği şekilde bölgesel düzeyde sağlanır.

Atık Yönetmeliği: 51 - 51 (0)

r) Belediye atıklarının hacminin azaltılması, kısmen enerji veya maddesel geri kazanımının sağlanması ve nihai bertarafı amacıyla çevre ile uyumlu fiziksel, kimyasal, biyolojik veya termal teknolojilerin kullanılması esastır. Atık Yönetmeliği: 52 - 52 (0)

s) Biyo-bozunur atıklar, geri kazanılabilir atıklarla karıştırılmadan ikili toplama sistemiyle kaynağında ayrı toplanır ve ikili toplama sistemi kurulur. Atık Yönetmeliği: 53 - 53 (0)

ş) Belediye atıklarının, toplanması, taşınması ve bertaraf yükümlülüğü ile yönetimi, ilgili mevzuatta tanımlanan kurum ve kuruluşlarca sağlanır veya sağlattırılır. Atık Yönetmeliği: 54 - 54 (0)

t) Belediyelerin, kuracakları ve/veya kurdurtacakları atık işleme tesislerine ait teknoloji ve projelerin uygulanmasına ilişkin Bakanlıktan uygun görüş alması zorunludur. Atık Yönetmeliği: 55 - 55 (0)

u) Belediye atıklarının taşınmasının ekonomik olmasının sağlanması amacıyla taşıma hattında trafik yüküne neden olmayacak şekilde çevresel önlemler alınarak uygun yerlerde aktarma istasyonları kurulabilir. Bu istasyonlarda toplanan atıkların atık işleme tesislerine taşınması sağlanır. Aktarma istasyonlarının koku, toz, gürültü ve görünüş yönünden çevreyi kirletmemesi için, boşaltma işleminin yapıldığı yerlerin, kapalı olarak inşa edilmesi zorunludur.

Atık Yönetmeliği: 56 - 56 (0)

ü) Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.

Atık Yönetmeliği: 57 - 57 (0)

(2) Atıklar doğrudan kanalizasyon sistemine boşaltılmaz, doğrudan havaya verilmez, düşük sıcaklıklarda yakılmaz, diğer atıklar ile karıştırılma

Atık Yönetmeliği: 58 - 58 (0)

(3) Bu Yönetmelik kapsamında yer alan ürünlerin çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde piyasaya arz edilmesi esastır. Tüketicilerin tehlikeli ürünlerden korunması ve ticari işletmelerin mevzuata uygun ve güvenli ürünlerin piyasaya arz edilmesi ile ilgili yasal yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamak amacıyla ilgili teknik ve hukuki düzenlemeler çerçevesinde piyasa gözetimi ve denetimi yapılabilir. Piyasa gözetimi ve denetimi yapılacak ürünlere ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça düzenlenir.

Atık Yönetmeliği: 59 - 59 (0)

(4) Bu Yönetmeliğin ek-4 atık listesinde tanımlanan atıkların yönetimi ile gemi geri dönüşümüne ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Atık Yönetmeliği: 60 - 60 (0)

(5) Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.

Atık Yönetmeliği: 61 - 61 (0)

(6) Ara depolama ile toplama-ayırma tesisleri hariç olmak üzere çevre lisansı bulunan ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesisleri kabul ettikleri atıkları işlem yapmaksızın başka bir tesise Bakanlık onayı olmadan gönderemez.

Atık Yönetmeliği: 62 - 62 (0)

(7) Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar, üretimden bertarafa kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim vermek/verdirmekle, kamuoyunda farkındalık yaratmakla, atık yönetimine ilişkin duyarlılığı geliştirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri ve çevre eğitim projeleri yapmakla/katkı sağlamakla, yazılı ve görsel basında spot yayınlar yapmakla veya bu amaçla yapılan çalışmalara katkı sağlamakla yükümlüdürler

Atık Yönetmeliği: 63 - 63 (0)

(8) Kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyetleri ve bakım işlemlerinden kaynaklanan atıkların izin/çevre lisansı almış olan tesislere gönderilmesi zorunludur.

Atık Yönetmeliği: 64 - 64 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Çalışanların ulaşım için kullandığı araçların çevre dostu seçimi, binanın doğal kaynakların yanına inşa edilmemesi , sosyal yaşam alanlarına yakın olması ve sahip olduğu yeşil alanlar değerlendirilir.

LEED: 21 - 21 (0)

- Olumsuz çevresel etkilerin önlenmesi veya hafifletilmesi ile çevrenin korunması,
- Çevresel şartların potansiyel olumsuz etkilerinin kuruluş üzerinde hafifletilmesi,
- Kuruluşa uygunluk yükümlülüklerinin yerine getirmesinde yardım edilmesi,
- Çevresel performansın artması,
- Çevresel etkilerin, yaşam döngüsü içerisinde istem dışı şekilde artmasını önleyebilecek bir yaşam döngüsü yaklaşımı kullanarak, kuruluşun ürün ve hizmetlerinin; tasarımının, imalatının, dağıtımının, tüketiminin ve elden çıkarılmasının kontrol edilmesi veya etkilemesi,
- Kuruluşun pazardaki pozisyonunu güçlendiren çevresel olarak sağlam alternatiflerin sonuçları olabilecek finansal ve operasyonel faydalar sağlanması,
- İlgili taraflarla çevre bilgilerinin paylaşılması.

TS_EN_ISO_14001: 11: 1448 - 11: 2210 (0)

Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,

- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,

- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
 - Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
 - Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
 - Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
 - Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.
- TS_EN_ISO_14001: 34: 1173 - 34: 1642 (0)

YEŞİL DEPO\Çevre Kirliliği

1) Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması, Atık Yönetmeliği: 29 - 29 (0)

İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur. Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve artırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.

LEED: 12 - 12 (0)

Çalışanların ulaşım için kullandığı araçların çevre dostu seçimi, binanın doğal kaynakların yanına inşa edilmemesi , sosyal yaşam alanlarına yakın olması ve sahip olduğu yeşil alanlar değerlendirilir.

LEED: 21 - 21 (0)

Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için,

proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1630 (0)

Üst yönetim, kuruluşun çevre politikasını tanımlamalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır. Çevre yönetim sisteminin tanımlı kapsamı dahilinde bu politikanın:

- a) Kuruluşun; yapısı, ölçeği ve faaliyetleri, ürünleri ve hizmetlerinin çevresel etkileri dahil, kuruluşun amaç ve bağlamı ile uygunluğunu,
- b) Çevre amaçlarının belirlenmesi için bir çerçeve sağlaması,
- c) Kirliliğin önlenmesi ve kuruluşun bağlamına uygun diğer belirli taahhüt/taahhütler dahil, çevrenin korunmasını içeren bir taahhüt,

Not – Çevreyi korumak için diğer belirli taahhüt/taahhütler; sürdürülebilir kaynak kullanımı, iklim değişikliğinin azaltılması ve uyumu ile biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin korunmasını içerebilir.

- d) Uygunluk yükümlülüklerinin yerine getirileceğine dair bir taahhüdü içermesi,
- e) Çevre performansının artırılması için çevre yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesine dair bir taahhüdü içermesi sağlanmalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 20: 2073 - 20: 3000 (0)

Çevre politikası:

- Dokümante edilmiş bilgi şeklinde muhafaza edilmeli,
- Kuruluş içerisinde duyurulmalı,
- İlgili tarafların erişimine açık olmalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 21: 61 - 21: 217 (0)

Kuruluşun amacını etkileyen veya kuruluşun çevre boyutları ile etkilenebilecek; iklim, hava kalitesi, su kalitesi, toprak kullanımı, var olan kirlilik, doğal kaynakların varlığı ve biyoçeşitlilik ile ilgili çevre durumları,

TS_EN_ISO_14001: 30: 3695 - 30: 3922 (0)

Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. Kuruluşun gerçekleştirmeye çalıştığı belirli taahhüt/ taahhütler, yerel ve bölgesel çevre koşulları dahil kuruluşun bağlamı ile uyumlu olmalıdır. Bu taahhütler; örneğin, su kalitesine, geri dönüşüme veya hava kalitesine atıfta bulunabilir ve iklim değişikliğini azaltmayı ve intibak, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri korumak ve onarmayla ilgili taahhütleri içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 32: 1360 - 32: 1971 (0)

Çevre boyutlarını tayin ederken, kuruluş aşağıdakileri değerlendirmelidir:

- a) Havaya emisyonu,
- b) Suyu salınanlar,
- c) Karaya salınanlar,
- d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı,
- e) Enerji kullanımı,
- f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık),
- g) Atık ve yan ürün üretimi,
- h) Uzay kullanımı.

TS_EN_ISO_14001: 34: 62 - 34: 390 (0)

YEŞİL DEPO\Enerji
Verimliliği

1) Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması,
Atık Yönetmeliği: 29 - 29 (0)

c) Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.

Atık Yönetmeliği: 34 - 34 (0)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır.

LEED: 12 - 12 (0)

LEED\Etkili Enerji
Kullanımı (su verimliliği)

Su kullanımı çevre ve sürdürülebilirlik konularının temelini oluşturmaktadır. Artan sanayi üretimi ile birlikte süreçlerde kullanılan su miktarının artışı ve üretim çıktısı olan suyun artılarak tekrar çevreye kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Üretim süreçleri içinde kullanılan su ve çıktıların yeniden doğaya kazandırılması çalışmaları ile birlikte binada kullanılan su miktarının azaltılması ve sulama için kullanılan su ve sulama yöntemlerinin geliştirilerek verimliliğin maksimum seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

LEED: 10 - 10 (0)

LEED\Çevre Kirliliğinin
Azatılması

İnşaat süreçlerindeki kirliliğin azaltılması ve toprak erozyonunun engellenmesi sertifikanın ön koşuludur.Diğer koşullar ise ; tasarım öncesinde arazi ve bina kullanımının değerlendirilmesi, doğal alanların korunması , yenilenmesi ve arttırılması. Karbon salınımının azaltılması, biriken yağmur sularını kaliteli bir şekilde çevreye yeniden kazandırmak, ısı adası etkisi ve ışık kirliliğinin azaltılmasıdır.

LEED: 8 - 8 (0)

LEED\Enerji (Etkili)
Verimliliği

Doğal enerji kullanımı sonucunda atmosfere yayılan sera gazı küresel ısınmaya ve doğal dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu standartta açığa çıkan gaz seviyesinin azaltılması amacıyla tasarım aşamasından itibaren binaların ısıtma , soğutma ve havalandırma sistemlerinin enerji verimliliğini desteklemesi ve bina yapımında kullanılan malzemelerin enerji tüketimini minimize edecek şekilde seçilmesini

	hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşmak için kullanılacak yöntemler belirlenmemiş olup somut çıktılar ve akreditasyonlar dikkate alınır. LEED: 12 - 12 (0)
LEED\Çevreci Malzeme ve Kaynak	Bina yapımında kullanılan malzemelerin minimum kaynak kullanımı ile üretilmiş olması ve kullanımı sırasında da çevreye en az zararı veriyor olması hedeflenir. Ayrıca binada kullanım ömrünü tamamlayan malzemelerin başka bir alanda tekrar kullanılabilir olması hedeflenmektedir. LEED: 14 - 14 (0)
LEED\Çalışanlar için Uygun Çalışma Koşulları	Bina içerisinde çalışacak olan personellerin yaşam kalitesini artırmak hedeflenmiştir. LEED: 16 - 16 (0) Bu kapsamda sağlıklı malzemeler kullanmak ,sosyal hayatına katkıda bulunacak yapılandırmalara yönelmek, temiz hava kalitesini artırmak gibi kriterlere dikkat edilir. LEED: 17 - 17 (0)
Atık Yönetmeliği\Bakanlık Görevleri	Atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimini sağlayan program ve politikaları saptamak, kılavuzlar hazırlamak, eğitim düzenlemek/düzenlettirmekle, bu Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik işbirliği, koordinasyonu sağlamak ve gerekli idari tedbirleri almakla, Atık Yönetmeliği: 67 - 67 (0) Atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimlerini kapsayan tüm faaliyetlerin izlemesini, kontrolünü ve denetimlerini yapmakla ve genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamındaki ürünlerin çevresel açıdan yurt içi piyasaya sürülmesine yönelik kriterleri belirlemekle, Atık Yönetmeliği: 68 - 68 (0) Atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimine ilişkin teknoloji ve yönetim sistemlerinin kurulmasında ulusal ve uluslararası koordinasyonu sağlamakla,

Atık Yönetmeliği: 69 - 69 (0)

Atık işleme tesislerine çevre lisansı vermekle,
Atık Yönetmeliği: 70 - 70 (0)

Genişletilmiş üretici sorumluluğu ile atık yönetimi konusunda çevrimiçi bildirim ve beyan programları hazırlamak/hazırlatmak ve programların kullanım esaslarını belirlemekle,
Atık Yönetmeliği: 71 - 71 (0)

Atıkların sınırlar ötesi hareketi ve bertarafına ilişkin uluslararası çalışmaları yürütmek, ilgili bildirim ve taşımacılık belgelerini değerlendirmek, atık ihracatına ilişkin faaliyetleri onaylamak, uluslararası bilgi değişimini sağlamak, kaza durumunda ilgili ülkeleri haberdar etmekle,
Atık Yönetmeliği: 72 - 72 (0)

Ulusal, bölgesel ve/veya yerel atık yönetim planı hazırlamak veya hazırlatmak ve halkın bilgilенmesini sağlamakla,
Atık Yönetmeliği: 73 - 73 (0)

Atık yönetim planı hazırlanmasına, uygulanmasına ve izlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemekle,
Atık Yönetmeliği: 74 - 74 (0)

Sunulan atık yönetim planlarını değerlendirerek, uygulanmasını sağlamak/sağlattırmakla,
Atık Yönetmeliği: 75 - 75 (0)

Kurum ve kuruluşların yetkilendirilme esaslarını belirlemekle, yetkilendirmekle, yetkilendirilen kuruluşları denetlemekle, bu Yönetmeliğe ve yetkilendirme esaslarına aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını sağlamakla ve yetkiyi iptal etmekle,
Atık Yönetmeliği: 76 - 76 (0)

Çevre lisansı muafiyetine tabi tesisleri kayıt altına almakla,
Atık Yönetmeliği: 77 - 77 (0)

UATF'lerin kullanımına ve atıkların taşınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemekle,
Atık Yönetmeliği: 78 - 78 (0)

İkili toplama sistemi ve atık getirme merkezi ile ilgili usul ve esasları belirlemekle,
Atık Yönetmeliği: 79 - 79 (0)

Yan ürün olarak değerlendirilebilecek, bu Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin birinci fıkrasında tanımlanan özelliklere haiz atıklar için yapılan başvuruları değerlendirmekle,
Atık Yönetmeliği: 80 - 80 (0)

Atık yönetimi faaliyetlerini denetlemekle, yükümlüdür.
Atık Yönetmeliği: 81 - 82 (0)

Bakanlık, gerekli gördüğü durumlarda birinci fıkrada belirtilen yetkilerini il müdürlüklerine devredebilir.
Atık Yönetmeliği: 83 - 83 (0)

Atık Yönetmeliği\Enerji
Verimliliği

Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması,
Atık Yönetmeliği: 29 - 29 (0)

Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.
Atık Yönetmeliği: 34 - 34 (0)

Atık Yönetmeliği\Atıklar

Genişletilmiş üretici sorumluluğu çerçevesinde yönetimi sağlanan elektrikli ve elektronik eşya, ambalaj, araç, pil ve akümülatör ürünlerini,
kapsar.
Atık Yönetmeliği: 11 - 12 (0)

Atmosfere salınan gaz emisyonları,
Atık Yönetmeliği: 14 - 14 (0)

Radyoaktif atıkları,
Atık Yönetmeliği: 15 - 15 (0)

Atıksuları,

Atık Yönetmeliği: 16 - 16 (0)

Kullanılamaz durumdaki patlayıcıları ve atıklarını,

Atık Yönetmeliği: 17 - 17 (0)

Kontamine olmamış hafriyat toprağını,

Atık Yönetmeliği: 18 - 18 (0)

Kazılmamış kirlenmiş (yerinde) toprak,

Atık Yönetmeliği: 19 - 19 (0)

Hayvan kavrularını, tarımsal amaçlı kullanılan hayvansal dışkıyı,

Atık Yönetmeliği: 20 - 20 (0)

Biyogaz ya da kompost gibi geri kazanım tesisleri ile beraber yakma, yakma veya düzenli depolama tesislerine gönderilen hayvansal atıklar hariç diğer hayvansal yan ürünleri,

Atık Yönetmeliği: 21 - 21 (0)

Tarım ormancılık faaliyetlerinde veya doğaya zarar vermeyen ve insan sağlığını tehdit etmeyen prosesler ya da metotlar aracılığıyla biyokütleden enerji üretiminde kullanılan diğer doğal ve zararsız tarımsal veya ormancılık madde ve malzemelerini,

Atık Yönetmeliği: 22 - 22 (0)

Türkiye'nin deniz yetki alanlarında bulunan gemilerin ürettiği atıklar ile yük artıklarının, limanlarda kurulu bulunan atık kabul tesislerine ve/veya atık alma gemilerine verilmesini, kapsamaz.

Atık Yönetmeliği: 23 - 24 (0)

Madenlerin aranması, çıkarılması, işleme tabi tutulması veya depolanması sonucu oluşan atıklar ile inşaat ve yıkım atıklarının tanımlanmasında ek-4 atık listesi, tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesinde ek-3/A'da verilen

tehlikelilik özellikleri ve ek-3/B’de verilen sınır değerler ile bu atıkların yönetiminde ek-2/A ve ek-2/B’de belirtilen atık işleme yöntemleri kullanılır; ancak bu Yönetmeliğin diğer hükümleri uygulanmaz.

Atık Yönetmeliği: 25 - 25 (0)

Atık Yönetmeliği\Atık Yönetimi

Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,
Atık Yönetmeliği: 4 - 4 (0)

Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,

Atık Yönetmeliği: 5 - 5 (0)

Atık yönetimine ilişkin genel ilkeler şunlardır:

Atık Yönetmeliği: 27 - 27 (0)

Atık üretiminin ve atığın tehlikelilik özelliğinin

Atık Yönetmeliği: 28 - 28 (0)

Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,

Atık Yönetmeliği: 30 - 30 (0)

Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması, suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 31 - 32 (0)

Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda atıkların; yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve ikincil hammadde elde etme amaçlı diğer işlemler ile geri kazanılması, enerji kaynağı olarak kullanılması veya bertaraf edilmesi esastır. Atıkların alternatif hammadde ve ek yakıt olarak kullanılmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Atık Yönetmeliği: 33 - 33 (0)

Atıkların kaynağında ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve işlenmesi sırasında su, hava, toprak, bitki, hayvan ve insanlar için risk yaratmayacak, gürültü, titreşim ve koku yoluyla rahatsızlığa neden olmayacak, doğal çevrenin olumsuz etkilenmesini önleyecek ve böylece çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntem ve işlemlerin kullanılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 35 - 35 (0)

Bakanlık, atık işleme tesislerine yönelik temiz üretim teknolojilerinin kullanımını sağlayacak mekanizmaları oluşturur.

Atık Yönetmeliği: 36 - 36 (0)

Farklı türdeki atıkların kaynağında/üretildikleri yerde diğer atıklarla karıştırılmaksızın, sınıflandırılarak ayrı toplanması esastır.

Atık Yönetmeliği: 37 - 37 (0)

Atıkların, Bakanlıkça belirlenen esaslar dışında farklı bir yöntemle toplanması ve ayrılması yasaktır.

Atık Yönetmeliği: 38 - 38 (0)

Mevzuatta lisans alma zorunluluğu getirilen atık türlerini taşıyacak araçlar için taşıma lisansı alınması zorunludur. Lisans şartı aranmaksızın taşınan atıkların, ömrünü tamamlamış araçlar hariç görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı araçlarda taşınması zorunludur. Atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Atık Yönetmeliği: 39 - 39 (0)

Serbest bölgelerde kurulu bulunanlar da dâhil olmak üzere, ek-2/A'da ve ek-2/B'de belirtilen faaliyetleri yapan gerçek ve/veya tüzel kişiler Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği doğrultusunda Bakanlık/il müdürlüğünden geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, tehlikesiz atık toplama-ayırma tesisi için ise il müdürlüğünden izin almakla yükümlüdürler.

Atık Yönetmeliği: 40 - 40 (0)

Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından

Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.

Atık Yönetmeliği: 41 - 41 (0)

Atıkların, Bakanlık ve/veya il müdürlüğünden izin ve/veya çevre lisansı almış tesisler, üretici/yetkilendirilmiş kuruluşlar, atık taşımaya yetkili/lisanslı taşıyıcılar dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı, geri kazanılması ve/veya bertaraf edilmesi, diğer maddelerle ve yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır.

Atık Yönetmeliği: 42 - 42 (0)

Atıkların üretildikleri/bulundukları yere en yakın ve en uygun tesise en hızlı şekilde ulaştırılarak, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.

Atık Yönetmeliği: 43 - 43 (0)

Atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Atık Yönetmeliği: 44 - 44 (0)

Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesinde, 26/3/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Atık Yönetmeliği: 45 - 45 (0)

Atıklar fiziksel, kimyasal ve biyolojik ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılamaz ve/veya seyreltilemez.

Atık Yönetmeliği: 46 - 46 (0)

Atıkların geçici depolanması atığın üretildiği tesis/kuruluş sınırları içinde yapılır.

Atık Yönetmeliği: 47 - 47 (0)

Atıkların üretiminden ve yönetiminden sorumlu kişi, kurum ve kuruluşlar, atık yönetiminin her aşamasında atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermesini önleyecek tedbirleri almakla yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 48 - 48 (0)

Bu Yönetmelik veya diğer hukuki düzenlemeler ile atık yönetim planını hazırlama yükümlülüğü verilen gerçek ve/veya tüzel kişi, atık yönetim planını hazırlayarak sunmak ve onaylatmak/uygun görüş almakla yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 49 - 49 (0)

Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır.

Atık Yönetmeliği: 50 - 50 (0)

Belediye atıklarının yönetimi, iklim, nüfus, atık miktarı, coğrafi koşullar, optimum taşıma mesafesi göz önünde bulundurularak en geniş bölgenin faydalanabileceği şekilde bölgesel düzeyde sağlanır.

Atık Yönetmeliği: 51 - 51 (0)

Belediye atıklarının hacminin azaltılması, kısmen enerji veya maddesel geri kazanımının sağlanması ve nihai bertarafı amacıyla çevre ile uyumlu fiziksel, kimyasal, biyolojik veya termal teknolojilerin kullanılması esastır.

Atık Yönetmeliği: 52 - 52 (0)

Biyo-bozunur atıklar, geri kazanılabilir atıklarla karıştırılmadan ikili toplama sistemiyle kaynağında ayrı toplanır ve ikili toplama sistemi kurulur.

Atık Yönetmeliği: 53 - 53 (0)

Belediyelerin, kuracakları ve/veya kurdurtacakları atık işleme tesislerine ait teknoloji ve projelerin uygulanmasına ilişkin Bakanlıktan uygun görüş alması zorunludur.

Atık Yönetmeliği: 55 - 55 (0)

Belediye atıklarının taşınmasının ekonomik olmasının sağlanması amacıyla taşıma hattında trafik yüküne neden olmayacak şekilde çevresel önlemler alınarak uygun yerlerde aktarma istasyonları kurulabilir. Bu istasyonlarda toplanan atıkların atık işleme tesislerine taşınması sağlanır. Aktarma istasyonlarının koku, toz, gürültü ve görünüş yönünden çevreyi kirletmemesi için, boşaltma işleminin yapıldığı yerlerin, kapalı olarak inşa edilmesi zorunludur.

Atık Yönetmeliği: 56 - 56 (0)

Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.

Atık Yönetmeliği: 57 - 57 (0)

Atıklar doğrudan kanalizasyon sistemine boşaltılmaz, doğrudan havaya verilmez, düşük sıcaklıklarda yakılmaz, diğer atıklar ile karıştırılmaz.

Atık Yönetmeliği: 58 - 58 (0)

Bu Yönetmelik kapsamında yer alan ürünlerin çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde piyasaya arz edilmesi esastır. Tüketicilerin tehlikeli ürünlerden korunması ve ticari işletmelerin mevzuata uygun ve güvenli ürünlerin piyasaya arz edilmesi ile ilgili yasal yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamak amacıyla ilgili teknik ve hukuki düzenlemeler çerçevesinde piyasa gözetimi ve denetimi yapılabilir. Piyasa gözetimi ve denetimi yapılacak ürünlere ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça düzenlenir.

Atık Yönetmeliği: 59 - 59 (0)

Bu Yönetmeliğin ek-4 atık listesinde tanımlanan atıkların yönetimi ile gemi geri dönüşümüne ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Atık Yönetmeliği: 60 - 60 (0)

Atıklar, bir ara depolama tesisinden bir başka ara depolama tesisine gönderilemez. Bu tesise kabul edilen atıklar süresi içerisinde ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesislerine gönderilir.

Atık Yönetmeliği: 61 - 61 (0)

Ara depolama ile toplama-ayırma tesisleri hariç olmak üzere çevre lisansı bulunan ön işlem, geri kazanım ve/veya bertaraf tesisleri kabul ettikleri atıkları işlem yapmaksızın başka bir tesise Bakanlık onayı olmadan gönderemez.

Atık Yönetmeliği: 62 - 62 (0)

Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar, üretimden bertarafa kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim vermek/verdirmekle, kamuoyunda farkındalık yaratmakla, atık yönetimine ilişkin duyarlılığı geliştirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri ve çevre eğitim projeleri yapmakla/katkı sağlamakla, yazılı ve görsel basında spot yayınlar yapmakla veya bu amaçla yapılan çalışmalara katkı sağlamakla yükümlüdürler.

Atık Yönetmeliği: 63 - 63 (0)

Kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyetleri ve bakım işlemlerinden kaynaklanan atıkların izin/çevre lisansı almış olan tesislere gönderilmesi zorunludur.

Atık Yönetmeliği: 64 - 64 (0)

Atık Yönetmeliği\Atık
Yönetimi\Atık Üreticisinin
ve Atık Sahibinin
Yükümlülükleri

Atık üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla,

Atık Yönetmeliği: 86 - 86 (0)

Atıklarını ayrı toplamak ve geçici depolamakla,

Atık Yönetmeliği: 87 - 87 (0)

Ürettiği atıklara ve atıkların önlenmesi ile azaltılmasına yönelik olarak hazırlamakla yükümlü olduğu atık yönetim planını hazırlayarak sunmakla,

Atık Yönetmeliği: 88 - 88 (0)

Ürettiği atıklar için Bakanlıkça belirlenen esaslar doğrultusunda kayıt tutmak ve uygun ambalajlama ve etiketleme yapmakla,

Atık Yönetmeliği: 89 - 89 (0)

Belediye atıklarını, ilgili mevzuat kapsamında toplama, taşıma ve bertaraf yükümlülüğü verilmiş kurum ve kuruluşların belirlediği şekilde konut, işyeri gibi üretildikleri yerlerde çevre ve insan sağlığını bozmayacak şekilde kapalı olarak muhafaza ederek, toplamaya hazır etmekle,

Atık Yönetmeliği: 90 - 90 (0)

Bu Yönetmeliğin ek-4'ünde (M) işareti ile tanımlanan ve ek-3/B'de belirtilen özellikleri içermediği iddia edilen atıkların Bakanlıkça yetkilendirilmiş laboratuvarlarca yapılan analizlerle tehlikesiz olduğunu belgelemekle,

Atık Yönetmeliği: 91 - 91 (0)

Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak izin alınması zorunlu olan geçici depolama alanları için il müdürlüğünden izin almakla,

Atık Yönetmeliği: 92 - 92 (0)

Atıklarının bu Yönetmelik hükümleri ve Bakanlıkça belirlenen esaslara uygun olarak izin/çevre lisansı almış atık işleme tesislerine göndermekle,

Atık Yönetmeliği: 93 - 93 (0)

Atık beyan formunu bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde her yıl Ocak ayı itibariyle başlamak üzere en geç Mart ayı sonuna kadar Bakanlıkça hazırlanan çevrimiçi uygulamalar kullanarak doldurmak, onaylamak, çıktısını almak ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, askeri birlik ve kurumlar ise yazılı olarak belirtilen sürede Millî Savunma Bakanlığı ve Genelkurmay Başkanlığınca Bakanlığa göndermek ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla,

Atık Yönetmeliği: 94 - 94 (0)

UATF kullanımı zorunlu olan atıklar için UATF kullanarak atık işleme tesislerine göndermekle ve ilgili iş ve işlemlere uymakla,

Atık Yönetmeliği: 95 - 95 (0)

Atık işleme tesisinin atığı kabul etmemesi durumunda, taşıyıcıyı başka bir tesise yönlendirmekle veya taşıyıcının atığı geri getirmesini sağlayarak, uygun bir tesiste atığın işlenmesini sağlamakla,

Atık Yönetmeliği: 96 - 96 (0)

Ürettikleri atıkların toplanması, taşınması ve geçici depolanması gibi işlemlerden sorumlu olan çalışanlarının eğitimini sağlamakla, sağlık ve güvenlik ile ilgili her türlü tedbiri almakla,

Atık Yönetmeliği: 97 - 97 (0)

Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar sonucu meydana gelen kirliliğin önlenmesi amacıyla, atığın türüne bağlı olarak olayın vuku bulduğu andan itibaren en geç bir ay içinde olay yerinin eski haline getirilmesi ve tüm harcamaların karşılanmasıyla,
Atık Yönetmeliği: 98 - 98 (0)

Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar vuku bulduğunda il müdürlüğünü bilgilendirmek ve kaza tarihi, kaza yeri, atığın türü ve miktarı, kaza sebebi, atık işleme türü ve kaza yerinin rehabilitasyonuna ilişkin bilgileri içeren raporu il müdürlüğüne 3 iş günü içinde sunmakla,
Atık Yönetmeliği: 99 - 99 (0)

Yan ürün olarak değerlendirilebilecek bu Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin birinci fıkrasında tanımlanan özelliklere haiz atıklar için uygunluk almak üzere Bakanlığa başvurmakla,
Atık Yönetmeliği: 100 - 100 (0)

Atığın niteliğinin belirlenmesi, toplanması, taşınması ve işlenmesi için yapılan harcamaları karşılamakla, yükümlüdür.
Atık Yönetmeliği: 101 - 102 (0)

Atık sahibi, atıklarını bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak yönetmekle yükümlüdür.
Atık Yönetmeliği: 103 - 103 (0)

Atık Yönetmeliği\Atık
Yönetimi\Atık İşleme
Tesislerinin Yükümlülükleri

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, belirlenen şartlara uymakla,
Atık Yönetmeliği: 106 - 106 (0)

Acil durumlarda alınacak önlemlerle ilgili personelin eğitimini sağlamakla, acil durum söz konusu olduğu zaman Bakanlığa ve il müdürlüğüne bilgi vermekle,
Atık Yönetmeliği: 107 - 107 (0)

Tesisin risk taşıyan bölümlerinde çalışan personelin işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamak, bu bölümlere izinsiz olarak ve yetkili kişilerin dışında girişleri önlemekle,
Atık Yönetmeliği: 108 - 108 (0)

Tesisin işletilmesi ile ilgili her bir bölümün çalışma planını hazırlayarak uygulamakla,
Atık Yönetmeliği: 109 - 109 (0)

Tesisin faaliyetleri sonucu oluşan atıklar ile bakiye atıklarının bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak yönetimini sağlamakla,
Atık Yönetmeliği: 110 - 110 (0)

UATF kullanılması zorunlu olan atıklar için, tesisine kabul edeceği atığın UATF’de belirtilen atık tanımına uygunluğunu tesise girişte tespit etmekle, kabul ettiği atığın taşıma formunu imzalamak ve on beş gün içinde atık üreticisine göndermekle, UATF ile ilgili olarak atık üreticisi ile arasında uyuşmazlık çıkması halinde, bu uyuşmazlık giderilemezse on beş gün içinde, uyuşmazlığı Bakanlığa bildirmekle, taşıma formu olmaksızın atık kabul etmesi halinde Bakanlığa ve il müdürlüğüne bilgi vermekle,
Atık Yönetmeliği: 111 - 111 (0)

Çevrimiçi programlara kayıt olmak ve tesisine kabul ettiği, işlediği, bakiye olarak oluşturduğu atıklar ile atık işleme faaliyeti neticesinde oluşturduğu/ürettiği ürünlerin bilgisini içeren kütle-denge bilgisini hazırlamak ve çevrimiçi programı kullanarak bildirim yapmakla,
Atık Yönetmeliği: 112 - 112 (0)

Bakiye atıkları ile ilgili olarak Yönetmelikte atık üreticilerine verilen yükümlülükleri yerine getirmekle,
Atık Yönetmeliği: 113 - 113 (0)

Kapatılmadan önce, kapatma sonrası gereken çevre koruma işlemlerini gerçekleştireceğine ve tesisteki tüm atıkların ne şekilde değerlendirileceğine ilişkin bilgi ve taahhütname vermekle,
Atık Yönetmeliği: 114 - 114 (0)

Tesisin kapatılması için kapatma planı hazırlayarak yüz seksen gün önceden Bakanlığa başvurmak ve onay almakla,
Atık Yönetmeliği: 115 - 115 (0)

angına karşı güvenlik önlemlerine yönelik bağlı olduğu belediyeden itfaiye raporu almakla,

yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 116 - 117 (0)

Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik ve Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamına giren tesisler, işletme planlarını Bakanlığa sunmakla ve uygun görüş almakla yükümlüdür. Değişiklik olması halinde işletme planları yenilenir ve Bakanlığa sunulur.

Atık Yönetmeliği: 118 - 118 (0)

Biyo-kurutma, kompost ve biyo-metanizasyon tesisleri;

Atık Yönetmeliği: 119 - 119 (0)

Bu maddenin birinci fıkrasının (a), (b), (c), (ç), (d), (f), (g), (ğ) ve (h) bentlerinde belirtilen hükümlere uymakla,

Atık Yönetmeliği: 120 - 120 (0)

Düzenli depolama tesisi sınırları içerisinde kurulanlar hariç olmak üzere, tesisin yerleşim alanlarına en yakın mesafesinin 250 metre olacak şekilde yer seçimini ve alıcı ortamın, toprağın, yüzeysel suların ve yeraltı sularının kirlenmesini önleyecek şekilde tasarımını yapmakla,

Atık Yönetmeliği: 121 - 121 (0)

Tesisten kaynaklanabilecek koku, toz, sızıntı suyu, gaz ve benzeri olumsuz etkileri asgari düzeye indirmek için her türlü önleyici tedbir almakla,

Atık Yönetmeliği: 122 - 122 (0)

İşletme planını Bakanlığa sunmakla, uygun görüş almakla, planda değişiklik olması durumunda, revize işletme planını 1 ay içerisinde Bakanlığa sunmakla,

Atık Yönetmeliği: 124 - 124 (0)

İşletme sürecinde sera etkisi de dâhil olmak üzere tesisten kaynaklanabilecek gazların toplanması, işlenmesi ve kullanılması işlemlerini çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yapmakla,

Atık Yönetmeliği: 125 - 125 (0)

Tesise gelen atıklar için ön depolama ve dengeleme görevi yapan ön depoyu kapalı olarak inşa etmekle,

Atık Yönetmeliği: 126 - 126 (0)

Tesise gelen ve işlenmeye uygun olmayan atıklar ile tesisten çıkan ve kullanıma uygun olmayan ürünleri ilgili mevzuata uygun olarak bertaraf etmekle, yükümlüdür.

Atık Yönetmeliği: 127 - 128 (0)

TS_EN_ISO_14001\Depolama

- Sahadaki tehlikelerin yapısı (örneğin, alevlenebilir sıvılar, depolama tankları, basınçlı gazlar),
- En muhtemel tip ve boyuttaki acil durumlar,
- Yakındaki tesislerdeki (örneğin, tesis, yol, demiryolu) potansiyel acil durumlar.

TS_EN_ISO_14001: 33: 1600 - 33: 1831 (0)

- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,
- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,
- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
- Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
- Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
- Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
- Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.

TS_EN_ISO_14001: 34: 1171 - 34: 1642 (0)

TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi

Sürdürülebilir kalkınma, şeffaflık ve hesap verebilirlik için sosyal beklentiler, artarak sıkılaştıran mevzuat, kirlilikten kaynaklanan çevre üzerinde artan baskı, kaynakların verimsiz kullanımı, uygunsuz atık yönetimi, iklim değişikliği, ekosistemin değersizleşmesi ve biyoçeşitliliğin kaybedilmesi ile ağır ağır artmıştır.

TS_EN_ISO_14001: 11: 413 - 11: 737 (0)

- a) Havaya emisyonu,
- b) Suyu salınanlar,
- c) Karaya salınanlar,
- d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı,
- e) Enerji kullanımı,
- f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık),
- g) Atık ve yan ürün üretimi,

h) Uzay kullanımı.

TS_EN_ISO_14001: 34: 138 - 34: 389 (0)

- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,
- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,
- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
- Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
- Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
- Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
- Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.

TS_EN_ISO_14001: 34: 1171 - 34: 1642 (0)

TS_EN_ISO_14001\Üretim

Bir ürün veya hizmetin; hammadde alımından veya doğal kaynaktan üretiminden, nihai bertarafına kadar olan ardarda ve birbiri ile bağlantılı aşamaları.

TS_EN_ISO_14001: 17: 1587 - 17: 1738 (0)

Not 1 – Yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertarafını içerir.

TS_EN_ISO_14001: 17: 1741 - 17: 1879 (0)

Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir.

TS_EN_ISO_14001: 33: 3204 - 33: 3370 (0)

- a) Havaya emisyonu,
- b) Suyu salınanlar,
- c) Karaya salınanlar,
- d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı,
- e) Enerji kullanımı,
- f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık),
- g) Atık ve yan ürün üretimi,

	h) Uzay kullanımı. TS_EN_ISO_14001: 34: 138 - 34: 389 (0)
TS_EN_ISO_14001\Çevre Kirliliği	Olumsuz çevresel etkileri (bk. Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk. Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması. Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir. TS_EN_ISO_14001: 16: 1045 - 16: 1630 (0) a) Kuruluşun; yapısı, ölçeği ve faaliyetleri, ürünleri ve hizmetlerinin çevresel etkileri dahil, kuruluşun amaç ve bağlamı ile uygunluğunu, b) Çevre amaçlarının belirlenmesi için bir çerçeve sağlaması, c) Kirliliğin önlenmesi ve kuruluşun bağlamına uygun diğer belirli taahhüt/taahhütler dahil, çevrenin korunmasını içeren bir taahhüt, TS_EN_ISO_14001: 20: 2240 - 20: 2580 (0) Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. TS_EN_ISO_14001: 32: 1360 - 32: 1595 (0)
TS_EN_ISO_14001\Enerji	Bu standard, kalite, iş sağlığı ve güvenliği, enerji veya finansal yönetim gibi, diğer yönetim sistemlerine özgü şartları kapsamaz. TS_EN_ISO_14001: 13: 367 - 13: 499 (0) Not 1 – Bir yönetim sistemi bir veya birkaç disiplini ifade edebilir (örneğin; kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, enerji, finansal yönetim). TS_EN_ISO_14001: 14: 1971 - 14: 2117 (0) Madde 3.3.5), uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1275 - 16: 1381 (0)

Not 1 – Kirliliğin önlenmesi, kaynakta azaltım veya önleme; proses, ürün veya hizmet değişikliklerini; kaynakların etkin kullanımını; malzeme ve enerji ikamesini; yeniden kullanımı; geri kazanımı; geri dönüşümü; ıslahı veya arıtmayı içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1384 - 16: 1630 (0)

- a) Havaya emisyonu,
- b) Suyu salınanlar,
- c) Karaya salınanlar,
- d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı,
- e) Enerji kullanımı,
- f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık),
- g) Atık ve yan ürün üretimi,
- h) Uzay kullanımı.

TS_EN_ISO_14001: 34: 138 - 34: 389 (0)

TS_EN_ISO_14001\Entegre Etmek

Üst yönetim, çevre yönetimini; kuruluşun iş proseslerine, stratejik istikamet ve karar alma ile diğer iş önceliklerine entegre ederek ve çevre yönetimini kuruluşun bütün yönetim sistemleri ile birleştirerek, riskleri ve fırsatları etkin bir şekilde belirleyebilir.

TS_EN_ISO_14001: 11: 2680 - 11: 2948 (0)

Bununla birlikte, bu standard bir kuruluşa, kendisinin çevre yönetim sistemini diğer yönetim sistemlerinin şartları ile entegre etmek için ortak bir yaklaşım kullanımı ve risk temelli düşünmeyi sağlar.

TS_EN_ISO_14001: 13: 501 - 13: 703 (0)

- a) Çevre yönetim sisteminin etkinliği için hesap verilebilirliği,
 - b) Çevre politikası ve çevre amaçlarının oluşturulduğu ve bunların kuruluşun stratejik yönü ve bağlamı ile uyumluluğunun güvence altına alınması,
 - c) Çevre yönetim sistemi şartlarının, kuruluşun iş prosesleri ile entegre olduğunun güvence altına alınması,
- TS_EN_ISO_14001: 20: 1053 - 20: 1378 (0)

Madde 6.2, Madde 7, Madde 8 ve Madde 9.1) veya diğer iş proseslerindeki faaliyetleri; entegre etmek ve uygulamak,
 2) Bu faaliyetlerin etkinliğinin değerlendirilmesi (bk.
 TS_EN_ISO_14001: 22: 1660 - 22: 1831 (0)

Kuruluş, çevre amaçlarına erişmek için yapılacak faaliyetlerin, kuruluşun diğer iş prosesleri ile entegre edilebileceğini değerlendirmelidir.
 TS_EN_ISO_14001: 23: 623 - 23: 765 (0)

a) Proses/proseslerin kontrol edildiği, planlanan şekilde gerçekleştirildiği ve istenen sonuçlara ulaşıldığını güvence altına almak için bir veya daha fazla proses oluşturur,
 b) Çevre yönetim sistemi şartlarını; tasarım ve geliştirme, satın alma, insan kaynakları, satış ve pazarlama gibi muhtelif iş prosesleri ile entegre eder,
 c) Kuruluşun bağlamı (bk.
 TS_EN_ISO_14001: 31: 3298 - 31: 3658 (0)

Çevre yönetim sistemi ile ilişkili dokümente edilmiş bilgiler, kuruluş tarafından uygulanan başka bilgi yönetim sistemleri ile entegre edilebilir.
 TS_EN_ISO_14001: 37: 1003 - 37: 1150 (0)

TS_EN_ISO_14001\Operasyonlar

8.1 Operasyonel planlama ve kontrol 12
 TS_EN_ISO_14001: 8: 6185 - 8: 6324 (0)

- Çevresel etkilerin, yaşam döngüsü içerisinde istem dışı şekilde artmasını önleyebilecek bir yaşam döngüsü yaklaşımı kullanarak, kuruluşun ürün ve hizmetlerinin; tasarımının, imalatının, dağıtımının, tüketiminin ve elden çıkarılmasının kontrol edilmesi veya etkilemesi,
 - Kuruluşun pazardaki pozisyonunu güçlendiren çevresel olarak sağlam alternatiflerin sonuçları olabilecek finansal ve operasyonel faydalar sağlanması,
 - İlgili taraflarla çevre bilgilerinin paylaşılması.
 TS_EN_ISO_14001: 11: 1728 - 11: 2209 (0)

Not 2 – Sistem unsurları; kuruluşun yapısı, görev ve sorumlulukları, planlama ve operasyon, performans

değerlendirme ve iyileştirmeyi kapsar.

TS_EN_ISO_14001: 14: 2120 - 14: 2262 (0)

Not 1 – Bir amaç, stratejik, taktiksel veya operasyonel olabilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 308 - 16: 372 (0)

Not 3 – Bir amaç başka şekillerde de ifade edilebilir, örneğin; amaçlanan bir çıktı, bir amaç, bir operasyonel kriter , bir çevre amacı (bk.

TS_EN_ISO_14001: 16: 618 - 16: 759 (0)

Operasyonların, yönetim ve şartların durum veya statüsünün ölçülebilir gösterimi.

TS_EN_ISO_14001: 19: 193 - 19: 273 (0)

Kuruluş; bu faaliyetleri planlarken, teknolojik seçenekleri ile finansal, operasyonel ve işle ilgili diğer şartları değerlendirmelidir.

TS_EN_ISO_14001: 22: 1846 - 22: 1982 (0)

- Proses/ prosesler için operasyonel kriterler oluşturarak,
- Operasyonel kriterlere uygun şekilde, proses/ proseslerin kontrolünü yaparak.

TS_EN_ISO_14001: 25: 1606 - 25: 1745 (0)

Madde 7.4.2),

- Operasyonel kontrol (bk.

TS_EN_ISO_14001: 29: 1294 - 29: 1334 (0)

- Ürün, proses, operasyon, makine ve teçhizat ile tesislerde planlı değişiklikler,
- Tâşeronlar dahil, çalışan veya dış tedarikçilerdeki değişiklikler,
- Çevre boyutları, çevresel etkileri ve ilgili teknolojilerle ilgili yeni bilgi,
- Uygunluk yükümlülüklerindeki değişiklikler.

TS_EN_ISO_14001: 29: 1716 - 29: 1996 (0)

Kapsam; kuruluşun çevre yönetim sistemi sınırları içerisine dahil edilen, ilgili tarafları yanlış yönlendirmemesi

gereken, gerçeklere dayanan ve kuruluşun operasyonlarını temsil eden bir ifadedir.

TS_EN_ISO_14001: 31: 2782 - 31: 2979 (0)

- Uygunluk yükümlülüklerinin tayin edilmesini,
- Operasyonların bu uygunluk yükümlülüklerine göre yapıldığının güvence altına alınmasını,
- Uygunluk yükümlülüklerinin yerine getirilmesinin değerlendirilmesini,
- Uygunsuzlukların düzeltilmesini.

TS_EN_ISO_14001: 32: 2308 - 32: 2554 (0)

- Tesisleri, prosesleri, ürün ve hizmetlerinin tasarımı ve geliştirilmesi,
- Ekstraksiyon dahil hammadde temini,
- Depoculuk dahil, operasyonel veya imalat prosesleri,
- Tesislerin, operasyonel varlıkların ve alt yapının işletimi ve bakımı,
- Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları,
- Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
- Ürünün depolanması ve yaşam sonu işlemi,
- Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi.

TS_EN_ISO_14001: 34: 1171 - 34: 1642 (0)

Üst yönetim, stratejik seviyede, taktik seviyede veya operasyonel seviyede çevre amaçları oluşturabilir.

TS_EN_ISO_14001: 35: 1700 - 35: 1803 (0)

Taktik ve operasyonel seviyeler kuruluş içerisinde belirli birim ve fonksiyonlar için çevre amaçlarını içerebilir ve kuruluşun stratejik yönü ile uyumlu olmalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 35: 1910 - 35: 2076 (0)

Operasyonel kontrol/kontrollerin tipi ve boyutu; operasyonların yapısına, risk ve fırsatlara, önemli çevre boyutlarına ve uygunluk yükümlülüklerine bağlıdır.

TS_EN_ISO_14001: 37: 1253 - 37: 1411 (0)

Kuruluş; ayrı ayrı veya birleşik olarak, proses/proseslerin etkili ve beklenen sonuçlara erişmesini güvence altına alacak şekilde, operasyonel yöntem tipinin seçiminde esnekliğe sahiptir.

TS_EN_ISO_14001: 37: 1413 - 37: 1603 (0)

Taşıeronlar dahil dış tedarikçilerle ilgili operasyonel kontrolün tipi ve sınırları tayin edilirken, kuruluş aşağıdakiler gibi bir veya daha fazla faktörü değerlendirebilir:

TS_EN_ISO_14001: 38: 62 - 38: 235 (0)

Değişim yönetiminin parçası olarak operasyonel kontrol ile ilgili bilgi için Madde A.1'e bakılmalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 38: 397 - 38: 498 (0)

Neyin izleneceği ve ölçüleceği tayin edilirken, çevre amaçlarının ilerlemesine ilave olarak, kuruluş önemli çevre boyutlarını, uygunluk yükümlülüklerini ve operasyonel kontrolleri dikkate almalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 38: 2749 - 38: 2948 (0)

Gözden geçirme, bir süre içerisinde

gerçekleşebilir ve düzenli planlanmış, yönetim ve operasyonel toplantılar gibi yönetim faaliyetlerinin, bir parçası olabilir (ayrı bir faaliyet olması gerekmez).

TS_EN_ISO_14001: 39: 2668 - 39: 2868 (0)

TS_EN_ISO_14001\Strateji

Kuruluşlar, olumsuz çevresel etkileri önlemek veya azaltmak amacıyla, özellikle de stratejik ve rekabetçi boyutları olan, yararlı çevresel etkileri artırmak için fırsatları artırabilir.

TS_EN_ISO_14001: 11: 2493 - 11: 2678 (0)

Üst yönetim, çevre yönetimini; kuruluşun iş proseslerine, stratejik istikamet ve karar alma ile diğer iş önceliklerine entegre ederek ve çevre yönetimini kuruluşun bütün yönetim sistemleri ile birleştirerek, riskleri ve fırsatları etkin bir şekilde belirleyebilir.

TS_EN_ISO_14001: 11: 2680 - 11: 2948 (0)

Not 1 – Bir amaç, stratejik, taktiksel veya operasyonel olabilir.

TS_EN_ISO_14001: 16: 308 - 16: 372 (0)

Not 2 – Amaçlar farklı disiplinlerle (finansal, sağlık ve güvenlik, çevresel hedefler gibi) ilgili olabilir ve farklı seviyelerde (stratejik, kuruluşun her seviyesinde, proje, ürün, hizmet ve proses (bk.

TS_EN_ISO_14001: 16: 375 - 16: 579 (0)

Çevre politikası ve çevre amaçlarının oluşturulduğu ve bunların kuruluşun stratejik yönü ve bağlamı ile uyumluluğunun güvence altına alınması,
TS_EN_ISO_14001: 20: 1123 - 20: 1267 (0)

Kuruluşun, stratejik yönü ile ilgili çıkarımlar
TS_EN_ISO_14001: 28: 753 - 28: 799 (0)

Faaliyetler, ürünler ve hizmetler, stratejik yön, kültür ve yetenekler (bir başka deyişle, kişi, bilgi, proses, sistemler) gibi kuruluşun iç karakteristikleri veya durumları.
TS_EN_ISO_14001: 30: 4090 - 30: 4265 (0)

Üst yönetim, stratejik seviyede, taktik seviyede veya operasyonel seviyede çevre amaçları oluşturabilir. Stratejik seviye, kuruluşun en üst düzeyini içerir ve çevre amaçları kuruluşun tamamına uygulanabilir. Taktik ve operasyonel seviyeler kuruluş içerisinde belirli birim ve fonksiyonlar için çevre amaçlarını içerebilir ve kuruluşun stratejik yönü ile uyumlu olmalıdır.
TS_EN_ISO_14001: 35: 1700 - 35: 2077 (0)

TS_EN_ISO_14001\Taşıma

Yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertarafını içerir.
TS_EN_ISO_14001: 17: 1749 - 17: 1880 (0)

Bir ürün (veya hizmetin) tipik yaşam döngüsü aşamaları; hammadde temini, tasarım, üretim, taşıma/sevkiyat, kullanım, yaşam sonu işlemi ve son elden çıkarmayı içerir.
TS_EN_ISO_14001: 33: 3204 - 33: 3370 (0)

Ambalajlama dahil, ürün taşıma ve hizmet sunumu,
TS_EN_ISO_14001: 34: 1470 - 34: 1518 (0)

Kuruluşun önemli çevresel etkilerinden bazıları, ürün veya hizmetin; taşıma, teslimat, kullanım, yaşam sonu işlemi veya son elden çıkarma esnasında oluşabilir. Bilgi tedarik ederek, kuruluş bu yaşam döngüsü

	aşamalarında olumsuz çevresel etkilerini potansiyel olarak önleyebilir veya etkisini azaltabilir. TS_EN_ISO_14001: 38: 1248 - 38: 1556 (0)
TS_EN_ISO_14001\Atık Yönetimi	Sürdürülebilir kalkınma, şeffaflık ve hesap verebilirlik için sosyal beklentiler, artarak sıkılaştıran mevzuat, kirlilikten kaynaklanan çevre üzerinde artan baskı, kaynakların verimsiz kullanımı, uygunsuz atık yönetimi, iklim değişikliği, ekosistemin değersizleşmesi ve biyoçeşitliliğin kaybedilmesi ile ağır ağır artmıştır. TS_EN_ISO_14001: 11: 413 - 11: 738 (0) Tekrar kullanım, yenileme, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil atık yönetimi. TS_EN_ISO_14001: 34: 1566 - 34: 1642 (0)
TS_EN_ISO_14001\Tedarik İlişkisi	Uygun çevre şart/şartlarını, taşeronları dahil tedarikçileri ile paylaşmalı TS_EN_ISO_14001: 25: 2753 - 25: 2827 (0) Taşeronlar dahil, çalışan veya dış tedarikçilerdeki değişiklikler, TS_EN_ISO_14001: 29: 1802 - 29: 1867 (0) “Dış tedarikçi” ifadesi, bir ürün veya hizmeti tedarik eden bir dış tedarik kuruluş (bir taşeron dahil) anlamına gelir. TS_EN_ISO_14001: 30: 1743 - 30: 1864 (0) Doğrudan kontrol ettiği çevresel etkilere ilave olarak, kuruluş, etkileyebileceği çevre boyutları olup olmadığını tayin eder. Bunlar, başkaları tarafından tedarik edilen ürün veya hizmetler ve kuruluşun başkalarına tedarik ettiği ürün ve hizmetler (dışarıda yaptırılan proses/ prosesler dahil) ile ilgili olabilir. Kuruluşun başkalarına tedarik ettiği ürünler dikkate alındığında, ürün ve hizmetlerin kullanımı ve yaşamının sonunda yapılacak işlemlerde, kuruluş sınırlı etkiye sahip olabilir. Ancak, her durumda, kuruluş uygulayabileceği kontrolün boyutunu, etkileyebileceği çevre boyutlarını ve etkilemeyi denediği böyle bir etkinin boyutunu tayin eder. TS_EN_ISO_14001: 34: 392 - 34: 1056 (0) Çevre performansı ve dış tedarikçi uygulamaları, TS_EN_ISO_14001: 34: 1418 - 34: 1465 (0) İç kaynaklar, dış tedarikçiden/tedarikçilerden gelen kaynaklarla tamamlanabilir.

TS_EN_ISO_14001: 36: 352 - 36: 435 (0)

Kuruluş; kendi işi içerisinde (örneğin satın alma prosesinde), dışarıya yaptırılan proses/proseslerinin ya da ürün ve hizmetlerinin tedarikçi/tedarikçilerinin kontrol veya etkisi için ihtiyaç duyulan kontrolün boyutuna karar verir. Bu karar aşağıdaki gibi faktörleri esas almalıdır:

- Bilgi, yeterlilik ve kaynaklar, aşağıdakiler dahil:

- ☐ Kuruluşun çevre yönetim sistemi şartlarını karşılamak için dış tedarikçilerin yeterliliği,
- ☐ Uygun kontrollerin tanımlanması ve kontrollerin uygunluğunun değerlendirilmesi için kuruluşun teknik yeterliliği.

- Ürün ve hizmetin, kuruluşun çevre yönetim sisteminin amaçlanan çıktılarına erişmesi yeteneği üzerindeki önemi ve potansiyel etkisi,

- Proses kontrolün ne boyutta paylaşıldığı,

- Genel satın alma prosedürleri uygulanırken gerekli kontrole ne oranda erişildiği,

- Var olan iyileştirme fırsatları.

Bir proses dışarıya yaptırıldığında ya da ürün veya hizmetler dış tedarikçi/ tedarikçiler tarafından tedarik edildiğinde, kuruluşun kontrol uygulama veya etkileme kabiliyeti; doğrudan kontrolden, sınırlı veya hiç etki etmemeye kadar değişebilir. Bazı durumlarda, sahada gerçekleştirilen bir dışarıya yaptırılmış proses, kuruluşun doğrudan kontrolü altında olabilir, bazı durumlarda da bir kuruluşun dışarıya yaptırdığı proses veya dış tedarikçiyi etkileme yeteneği sınırlı olabilir.

TS_EN_ISO_14001: 37: 2153 - 37: 3501 (0)

Taşeronlar dahil dış tedarikçilerle ilgili operasyonel kontrolün tipi ve sınırları tayin edilirken, kuruluş aşağıdakiler gibi bir veya daha fazla faktörü değerlendirebilir:

- Çevre boyutları ve ilgili çevresel etkiler,

- Ürünlerinin imalatı veya hizmetin sunumu ile ilgili risk ve fırsatlar,

- Kuruluşun uygunluk yükümlülükleri.

TS_EN_ISO_14001: 38: 62 - 38: 394 (0)

Kuruluş ve dış tedarikçi arasında öyle bir ilişki olmalı ki, ilgili taraflar prosesin kuruluş tarafından yapılmış gibi algılanmalıdır.

TS_EN_ISO_14001: 38: 900 - 38: 1038 (0)

Çevre şartları, ilgili taraflar için oluşturulmuş ve onlarla paylaşılan, kuruluşun çevre ile ilgili ihtiyaç ve beklentileridir (örneğin, satın alma, bir müşteri, bir dış tedarikçi gibi bir iç fonksiyon).

TS_EN_ISO_14001: 38: 1041 - 38: 1245 (0)

TS_EN_ISO_14001\Hava
Kirliliği

Madde 3.2.4) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirleticinin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, proseslerin (bk.

TS_EN_ISO_14001: 16: 1076 - 16: 1273 (0)

Kuruluşun amacını etkileyen veya kuruluşun çevre boyutları ile etkilenebilecek; iklim, hava kalitesi, su kalitesi, toprak kullanımı, var olan kirlilik, doğal kaynakların varlığı ve biyoçeşitlilik ile ilgili çevre durumları,

TS_EN_ISO_14001: 30: 3695 - 30: 3922 (0)

Çevreyi koruma taahhüdü, sadece kirliliğin önlenmesi ile çevresel etkilerin olumsuz etkilerini önlemek değil aynı zamanda, kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan zarar ve bozulmadan doğal ortamın korunmasını amaçlar. Kuruluşun gerçekleştirmeye çalıştığı belirli taahhüt/ taahhütler, yerel ve bölgesel çevre koşulları dahil kuruluşun bağlamı ile uyumlu olmalıdır. Bu taahhütler; örneğin, su kalitesine, geri dönüşüme veya hava kalitesine atıfta bulunabilir ve iklim değişikliğini azaltmayı ve intibak, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri

korumak ve onarmayla ilgili taahhütleri içerebilir.

TS_EN_ISO_14001: 32: 1360 - 32: 1970 (0)

Hükümet tarafından finanse edilen, hava kalitesini iyileştirebilecek yeni teknoloji ile tanışma,

TS_EN_ISO_14001: 33: 915 - 33: 1010 (0)

- a) Havaya emisyonu,
- b) Suyu salınanlar,
- c) Karaya salınanlar,
- d) Hammadde ve doğal kaynakların kullanımı,
- e) Enerji kullanımı,
- f) Enerji salımı (örneğin, ısı, radyasyon, vibrasyon (gürültü), ışık),

g) Atık ve yan ürün üretimi,

h) Uzay kullanımı.

TS_EN_ISO_14001: 34: 138 - 34: 389 (0)

