

**BAYBURT ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: ERZURUM İLİNDE BİR ARAŞTIRMA**

**YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**Rana GÜLER**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Alırıza AĞ**

**EKİM-2018**

**BAYBURT**

## ONAY

**Rana GÜLER** tarafından hazırlanan **SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: ERZURUM İLİNDE BİR ARAŞTIRMA** adlı bu çalışma.....tarihinde

(*Savunma Sınavı Tarihi*) yapılan savunma sınavı sonucunda.....(*oybirliği /oyçokluğu*) ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından *İşletme Anabilim/Bilim*) dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir. [i m z a ]

.....  
[Unvanı Adı ve Soyadı] (Başkan)

[i m z a ]

.....  
[Unvanı Adı ve Soyadı] (Danışman)

[i m z a ]

.....  
[Unvanı Adı ve Soyadı]

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. ... / ... / ....

.....  
Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Rana GÜLER**



## ÖNSÖZ

Çalışmanın amacı, işletmelerin sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesine verdikleri önem düzeyinin belirlenmesidir. Bu doğrultuda; öncelikle sürdürülebilirlik kavramı hakkında bilgi verilmiş, beklenen faydaların neler olduğu kısaca anlatılmış, daha sonra çevre, çevresel riskler ve çevre muhasebesi hakkında bilgi verilmiştir.

İşletmeler, faaliyet gösterdikleri alanlarda vatandaşların ihtiyaçlarını sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan olumsuz durumları da göz ardı etmeden, çevresel etmenleri de göz önüne alarak sürdürülebilirliği sağlamak zorunda olmalıdır. Ayrıca, işletmelerin itibarının artması ve güvenilirliğinin sarsılmaması için bu konuda hassas davranmalıdırlar.

Bu çalışma konusunun önemini ve gerekliliğini düşünerek böyle bir çalışma yapmaya beni yönlendiren ve yoğun akademik ve idari çalışma temposu içerisinde bana zaman ayıran Sayın Danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Alırıza AĞ'a en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitim sürecinin her aşamasında tez çalışmamda değerli katkılarını, desteklerini esirgemeyen ve bana kılavuzluk eden kıymetli aileme ve özellikle babam Prof. Dr. İbrahim Ethem GÜLER'e, ayrıca tezimin yazımı esnasında destek ve yardımlarını esirgemeyen Bayburt Üniversitesi İİBF Fakültesi öğretim üye ve elemanlarına ve değerli katkı sağlayan Arş. Gör. Eşref KULOĞLU'na en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma ile bundan sonra yapılması düşünülen akademik çalışmalara bir nebze de olsa katkı sağlanması düşünce ve dileklerle saygılarımı sunarım.

**Bayburt-2018**

**Rana GÜLER**

<b>ÖNSÖZ</b> .....	IV
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	V
<b>ÖZET</b> .....	XI
<b>ABSTRACT</b> .....	XII
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	XIII
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	X IV
<b>GİRİŞ</b> .....	1-4

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

<b>1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK</b> .....	<b>5-28</b>
1.1.Sürdürülebilirlik Kavramı.....	5
1.2.Sürdürülebilir Kalkınma.....	9
1.3.Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilir Kalkınma Üzerine Tartışmalar.....	11
1.3.1. İktisadi Sürdürülebilirlik.....	13
1.3.2.Çevresel Sürdürülebilirlik.....	13
1.3.3. Sosyal Sürdürülebilirlik.....	15
1.4. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi ve Katkı Sağlayan Oluşumlar.....	15
1.5. Sürdürülebilirliğe Duyulan İhtiyacın Nedenleri.....	17
1.6. Sürdürülebilirlik Yaklaşımından Beklenen Faydalar.....	18
1.7. Sürdürülebilirliğin Şirkete Sağladığı Faydalar.....	19
1.7.1. Kurumsal İtibarın Yükselmesi.....	20
1.7.2. Nitelikli Emek Gücü Çekme Fırsatı.....	20
1.7.3. Sermayeye Erişim Kolaylığı.....	20
1.7.4. Şirketin Yaşam Süresinin Uzaması.....	20
1.7.5. Uzun Vadede Düşen Maliyetler, Yeni İş ve Pazar Alanı.....	21
1.8. Sürdürülebilirlik Değerlemesi.....	21
1.8.1. Üretim Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi.....	22
1.8.1.1. Sürdürülebilirlik Üretim Stratejileri.....	22
1.9. Zayıf ve Güçlü Sürdürülebilirlik.....	23
1.9.1. Zayıf Sürdürülebilirlik.....	23
1.9.2. Güçlü Sürdürülebilirlik.....	24
1.10. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Önemi.....	24
1.10.1. Bilginin Firma İçinde Yaratılması.....	27
1.10.2. Bilginin Dışarıdan Satın Alınması.....	27

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. ÇEVRE, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ.....</b>	<b>29-73</b>
2.1. Çevre Tanımları.....	29
2.2. Çevre Sınıflandırması .....	30
2.2.1. Biyolojik Çevre.....	30
2.2.2. Fiziksel Çevre.....	31
2.2.3. Sosyal Çevre.....	31
2.2.4. Kültürel Çevre.....	32
2.3. Çevre Türleri.....	32
2.3.1. Nitelik Açısından.....	33
2.3.2. Mekan Açısından.....	33
2.4. Çevresel Sorunlar ve Sorunları Yaratan Faktörler.....	34
2.4.1. Çevresel Sorunlar.....	34
2.4.1.1. Üretim Aşamasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar.....	35
2.4.1.2. Tüketim Aşamasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar.....	36
2.4.1.2.1. Hava Kirliliği.....	37
2.4.1.2.2. Su Kirliliği.....	38
2.4.1.2.3. Toprak Kirliliği.....	39
2.4.2. Diğer Çevresel Sorunlar.....	40
2.4.2.1. Çevre Sorunlarının Sebepleri.....	40
2.4.2.1.1. Nüfus Artışı.....	41
2.4.2.1.2. Kentleşme/Çarpık Şehirleşme.....	41
2.4.2.1.3. Sanayileşme.....	42
2.4.2.1.4. Diğer Nedenler.....	43
2.5. Çevresel Risk Değerlendirmesi.....	43
2.5.1. Çevresel Risk Değerlendirmesinin Amaçları.....	45
2.5.2. Çevresel Risk Değerlendirme Çerçevesi.....	45
2.5.2.1. Tehlike Tanımı.....	45
2.5.2.2. Maruz Kalma Değerlendirmesi.....	46
2.5.2.3. Doz-Tepki Değerlendirmesi.....	47
2.5.2.4. Risk Karakterizasyonu.....	47
2.5.3. Karar Ağacı.....	49
2.5.4. Hata Ağacı.....	49

2.5.5. Çevresel Risk Derecelendirme Modeli.....	49
2.6. Çevre Yönetimi.....	50
2.6.1. Çevre Yönetiminin Tanımı.....	50
2.6.2. Çevre Yönetiminin Amacı.....	51
2.6.3. Çevre Yönetim Standartları.....	51
2.6.3.1. Çevre Yönetim ve Denetim Çerçevesi (Environmental Management and Audit Scheme (EMAS)).....	52
2.6.3.2. ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri.....	52
2.6.3.3. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED).....	54
2.7. Risk Tanımı.....	55
2.7.1. Çevresel Risk.....	56
2.7.2. Çevresel Risk Sistemi.....	57
2.7.2.1. Risk Kaynağı – Risk Karakteristikleri.....	57
2.7.2.2. Çevresel Risk Analizi.....	58
2.7.2.2.1. Risk Analizinin Oluşturulması ve Amacı.....	58
2.7.2.2.2. Risk Analizi Araçları.....	58
2.7.2.2.3. Risk Analizinin Kısıtları.....	59
2.7.2.3. Kontrol Mekanizmaları.....	59
2.7.2.4. Taşınım Mekanizmaları.....	59
2.7.2.5.Hedef.....	59
2.8. Çevre Sorunlarının Çözülmesinde Acil Yapılması Gerekenler.....	59
2.9. Çevre Muhasebesinin Felsefesi.....	60
2.10. Çevre Muhasebesinin Tanımı.....	61
2.11. Çevre Muhasebesinin Tarihsel Gelişimi.....	63
2.12. Çevre Muhasebesinin Amaçları.....	63
2.13.Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Çevre Muhasebesinin Amaçları.....	64
2.14. Çevre Muhasebesi Yaklaşımları.....	65
2.14.1. Fiziksel Yaklaşım.....	65
2.14.2. Parasal Yaklaşım.....	68
2.14.3.Yaklaşımların Karşılaştırılması.....	69
2.15. Literatür Özeti.....	70

### III. BÖLÜM

## SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: ERZURUM İLİNDE BİR ARAŞTIRMA

<b>3. ERZURUM İLİ HAKKINDA GENEL BİLGİ.....</b>	<b>74-99</b>
3.1. Erzurum İlinin Sosyo-Ekonomik Yapısı.....	74
3.1.1. Demografik Yapı.....	76
3.1.2. Sektörel Yapı.....	77
3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	78
3.3. Araştırmanın Anakütle ve Örnekleme.....	78
3.4. Araştırmanın Metodolojisi.....	78
3.4.1. Veri Toplama Yöntemi.....	78
3.4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri.....	79
3.5. Araştırmada Kullanılan İstatistikî Yöntemler.....	80
3.5.1. Güvenilirlik Analizi.....	80
3.5.2. Frekans Analizi.....	82
3.5.3. Korelasyon Analizi.....	82
3.5.4. Regresyon Analizi.....	83
3.5.4.1. Basit Regresyon Analizi.....	84
3.5.4.2. Çoklu Regresyon Analizi.....	85
3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	86
3.7. Bulgular.....	86
3.7.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler.....	87
3.7.2. İşletmelerin Çevresel Risklere İlişkin Düşüncelerine Göre Dağılımı.....	90
3.7.3. İşletmelerin Sürdürülebilirlik Konusunda Dikkate Aldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	91
3.7.4. İşletmelerin Çevresel Sorunlara Yönelik Düşüncelerine İlişkin Dağılımı.....	92
3.7.5. İşletmelerin Çevre Muhasebesi İle İlgili Yaklaşımlara Yönelik İfadelerin Frekans Dağılımı.....	93
3.7.6. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	94
3.7.7. Sürdürülebilirliğin Çevre Muhasebesine İlişkin Regresyon Analizi.....	95
3.7.8. Sürdürülebilirliğin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi.....	96
3.7.9. Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analizi.....	97



3.7.10.Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi.....	97
3.7.11.Çevresel Risklerin Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analizi.....	98
3.7.12.Çevresel Risklerin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi.....	99
<b>SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>100</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>107</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>120</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>125</b>



## ÖZET

Günümüzde en çok konuşulan güncel konulardan birisi de iklimsel ve çevresel değişimlerdir. Bunların sebepleri ve etkileri sürdürülebilirlik kavramının önemini daha da fazla arttırmıştır. İşletmelerin sürdürülebilir olabilmesi için, ürün çeşitliliği ve üretkenliğin devamlılığının yanında daimi olabilme yeteneğini koruması gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi konusu farklı bilim dallarında birçok boyutuyla ele alınmaktadır. Bu çalışmada sürdürülebilirlik kavramı çeşitli boyutlarıyla ele alınmıştır. Sürdürülebilirliğin sosyal ve ekonomik boyutunun yanında çevresel boyutu da işletmeler açısından çok önemlidir. İşletmeler, kaynakları doğallığını bozmadan kullanmalı ve bunu yaparken de çevreye olan duyarlılığı da göz önünde bulundurmalıdır. Zaman içerisinde kaynakların yanlış kullanılması, çevrede karşılaştığımız olumsuzlukları ve bunların oluşturduğu riskleri meydana getirmektedir. Çevresel riskleri en aza indirmek için kullanılan yöntemlerin kritiği yapılarak muhasebe edilmelidir. Çevre ile alakalı işlerde finansal niteliğe sahip bilgilerin takip edilmesi, bunların raporlanması ve kaydedilmesi çevresel muhasebenin içeriğini oluşturmaktadır.

Bu çalışma, Erzurum ili organize sanayi bölgesinde üretim yapan 65 işletmede yapılmıştır. Bu işletmelerden anket yolu ile veriler elde edilmiştir. Ankete katılan işletmelere sürdürülebilirlik, çevre, çevresel riskler ve çevre muhasebesi konularında sorular sorulmuş ve işletmelerin ilgili konulara ilişkin verdiği bilgiler Çoklu Regresyon ve Korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Kurulan hipotezlere göre yapılan analizlerde ortaya çıkan değerlerin anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Yapılan anketlerin güvenilirlik analizi sonucunda ölçümlerde Cronbach Alfa Katsayısı 0.97 olarak bulunmuş ve yapılan çalışmanın yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik, Çevresel Risk, Çevre Muhasebesi

## **ABSTRACT**

One of the most talked about topics today is climatic and environmental changes. Their causes and effects have further increased the importance of the concept of sustainability. In order for the enterprises to be sustainable, they need to maintain the ability to be permanent as well as the continuity of product diversity and productivity. The subject of sustainability is handled in many different branches of science. In this study, the concept of sustainability is discussed in various dimensions. In addition to the social and economic dimensions of sustainability, the environmental dimension is also very important for enterprises. Businesses should use the resources without disrupting their naturalness, and in doing so they should take into account the sensitivity to the environment. The misuse of resources over time constitutes the disadvantages and the risks that we encounter in the environment. It should be accounted for using a critique of the methods used to minimize environmental risks. Monitoring, recording and recording of financially-sensitive information in environment-related jobs is the content of environmental accounting.

This study was carried out in 65 enterprises operating in the organized industrial zone of Erzurum. Data were obtained from these enterprises by survey. The surveyed companies were asked questions about sustainability, environment, environmental risks and environmental accounting and the information given by the enterprises regarding the related subjects were subjected to Multiple Regression and Correlation analysis. According to the hypotheses established, the values obtained in the analyzes were found to have a significant and positive effect.

Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.97 as a result of the reliability analysis of the surveys and it was found that the study was a highly reliable scale.

**Key Words:** Sustainability, Environmental Risk, Environmental Accounting

## TABLULAR LİSTESİ

<b><u>Tablo Nr.</u></b>	<b><u>Tablonun Adı</u></b>	<b><u>Sayfa Nr.</u></b>
1.	Birleşmiş Millet Sürdürülebilir Kalkınma Temaları.....	10
2.	Norveç Kaynak Muhasebe Sisteminin Sınıflandırılması.....	67
3.	Fransa Kaynak Muhasebe Sisteminin Sınıflandırılması.....	68
4.	Güvenilirlik Analizi Sonuçları.....	81
5.	İşletmelerin Faaliyet Süresine Göre Dağılımı.....	87
6.	İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Sektörlere Göre Dağılımı.....	87
7.	İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı.....	88
8.	İşletmelerin Hukuki Yapısına Göre Dağılımı.....	88
9.	İşletmelerin Sahip Oldukları Sertifikalara Göre Dağılımı.....	89
10.	İşletmelerin Kullandıkları Enerji Türlerine Göre Dağılımı.....	89
11.	İşletmelerin Çevre Sorunlarını Önlemeye Yönelik Yaptığı Çalışmalara Göre Dağılımı.....	89
12.	İşletmelerin Çevresel Risklere İlişkin Düşüncelerine Göre Dağılımı.....	90
13.	İşletmelerin Sürdürülebilirlik Konusunda Dikkate Aldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	91
14.	İşletmelerin Çevresel Sorunlara Yönelik Düşüncelerine İlişkin Dağılımı.....	92
15.	İşletmelerin Çevre Muhasebesi ile İlgili Yaklaşımlara Yönelik İfadelerin Frekans Dağılımı.....	93
16.	Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	95
17.	Sürdürülebilirliğin Çevre Muhasebesine İlişkin Regresyon Analiz Sonucu.....	95
18.	Sürdürülebilirliğin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu.....	96
19.	Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu.....	97
20.	Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu.....	98
21.	Çevresel Risklerin Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu.....	98
22.	Çevresel Risklerin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu.....	99

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b><u>Sekil Nr.</u></b>	<b><u>Sekil Adı</u></b>	<b><u>Sayfa Nr.</u></b>
1.	Sürdürülebilirliğin Ekonomi, Çevre ve Sosyal Konularla İlgisi.....	6
2.	Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni.....	14
3.	Kurumsal Sürdürülebilirlik Temel Konuları.....	27
4.	Üretim Süreci.....	35
5.	Tüketim Süreci.....	37
6.	Risk Karakterizasyonunun Bileşenleri.....	48
7.	ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi.....	53
8.	Çevresel Etki Değerlendirme Süreci İçin Genel Bir Çerçeve.....	55
9.	Çevresel Risk Sistemi.....	57
10.	Erzurum ili Haritası.....	75
11.	Erzurum 2015-2016 Yıllarına Ait İş Kayıtlarına Göre Girişim Sayıları.....	77
12.	Araştırmanın Modeli.....	80

## GİRİŞ

Günümüz dünyasında işletmeler acımasız bir rekabet ortamı içerisinde bulunmaktadır. Bunun en önemli nedenlerden biri küresellik olgusunun yaygınlaşmasıyla ucuz iş gücü temini ve ucuz girdi kullanımıyla maliyetlerin aşağı çekilmesidir. Bu ortamda işletmeler devamlılıklarını sağlayabilmeleri için çevresel, sosyal ve ekonomik durumlarını göz önünde bulundurmaları zorundadır. Bu süreç ancak işletmelerin sürdürülebilirliği ile aşılabılır. Halen dünya çapındaki bazı işletmeler sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili tartışmaların içerisinde. Bu kavram günümüzde de tartışmalara konu olmaktadır.

Literatür incelendiğinde sürdürülebilirlik, bir çevre için doğada mevcut bulunan ve kendini yenileyebilecek kaynakların kullanılması olarak ifade edilmektedir. Sosyal içerikli bir sürdürülebilirlik ise, geçmişten günümüze temin ettiğimiz ihtiyaçların bizden sonraki kuşaklara tükenmeden aktarılması olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilirlik ekonomik açıdan ifade edilirse, işletmelerin üretim aşamasında kullandıkları kaynakları tekrar kullanılabilir duruma getirerek üretime katkı sağlanmasıdır.

Son zamanlarda işletmelerde sürdürülebilirlik konusunu öne çıkarmıştır. Bu gelişme ile birlikte işletmeler hedeflerini daha net belirlemiş, uygulama aşamasında daha ölçülü olmuş, işletme değerinin ve devamlılığını sistemsel hale getirmişlerdir. Sürdürülebilirliğin işletmelerde uygulanması ile yurt içinde ve yurt dışında rekabet ortamı oluşmuştur.

Finansal, siyasal, çevresel alanda uzun bir döneme dayanan sürdürülebilirlik sadece işletmeler içerisinde değil dünya üzerinde pek çok farklı sektörlerde de kendini göstermiştir. Finansal açıdan işletmeler gereken analizleri ince ayrıntılarıyla göz önünde bulundurmalı ve üretimden tüketime kadar her aşamada dikkatli olmalıdırlar. Siyasal açıdan, toplum içerisinde refah, adiliyet, gelir gibi kavramların adil bir çerçevede gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Çevresel açıdan sürdürülebilirlik, üretim için doğal kaynakların kullanılması ve bu kaynakların korunması olarak ifade edilebilir.

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu sürdürülebilirliği “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını bugünün ihtiyaçlarına zarar vermeden karşılayabilmesi” olarak tanımlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma isteyen işletmelerin en çok dikkat etmesi gereken nokta, geri dönüşüm politikalarının uygulanması ve enerji kaynaklarının kontrollü kullanımınıdır. Bunları uygularken sadece işletmeler değil hükümetin, devlet kurumlarının, ulusal şirketlerin kısacası tüm toplumların aynı bilince sahip olarak hareket etmeleri

gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın makro seviyede geliştirilmesi şirketlere daha çok katkı sağlamaktadır. Günümüzde teknolojinin en üst seviyede kullanılması ve yeterli ekonomik kaynaklara sahip olunması kalkınma açısından avantaj sağlayacaktır.

Sürdürülebilirlik ilk olarak Orta Çağ'da ortaya çıkmış ve Yunan mitolojisinde bahsedilmiştir. 1970'li yılların başında ekonominin iyileşmesi, teknolojinin gelişmesi, refah düzeyinin artması vb. faaliyetler ile sürdürülebilirlik kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Gelişmemiş ülkelerde ya da bölgelerde insanların sürdürülebilirlik hakkında bilgi sahibi olup olmadıklarını nasıl bilebiliriz sorusuna, o yörede yaşayanların çevresel, sosyal ve ekonomik yönleri cevap vermektedir.

Sürdürülebilir özelliğe sahip işletmelerin kurumsal itibarı artmış, sermaye olanakları gelişmiş, hayatta kalma süreleri ve hizmet kalitesi artmış, yeni pazar imkânları ortaya çıkmıştır. İşletmeler, sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütürken kar etmeyi amaçlamış, böylece belirli bir hedefe sahip olmuş ve geleneksel büyüme sağlayarak kurumsal sürdürülebilirliğin temelini atmıştır. Kurumsal sürdürülebilirlikle işletmeler çevresel, sosyal, ekonomik özelliklerini bir araya getirerek faaliyetlerinin negatif etkilerini ortadan kaldırarak pozitif ilerlemeye katkı sağlamaya başlamıştır.

Çevreyi, içinde bulunduğumuz sosyal, biyolojik, kimyasal ve fiziki niteliklerin bir araya gelerek gösterdikleri eylemlerin yaşandığı yer olarak ifade edebiliriz. Bu etkileşimleri inceleyen bilime de çevre bilimi denilmiştir. Çevre doğal ve yapay olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğal çevre, içerisinde yaşayan canlıların herhangi bir müdahalede bulunmadan, çevreye zarar vermeden sürdürülebilirliğini devam ettirerek ve kendini yenileyerek değişmeyen çevre olarak ifade edebilir. Yapay çevre ise, insan müdahalesine uğraması sonucu ortaya çıkmıştır. Günümüzde insanlar çevrenin bir parçası olduklarının farkına varmadıkları için, çevreye en çok zarar verenin de kendileri olduğunu görmemişlerdir. İnsanlar sağlıklı bir çevrede rahat bir hayat sürmek istemektedir. Ancak bunun için, tüketim ürünlerinde kullanılan kaynaklara temizliğe dikkat etmeleri, gürültünün olmadığı, ulaşım, ısı ve ışığın uygun olduğu fiziki bir ortam sağlamaları gerekmektedir. Daha rahat bir çevre sadece insanlar için değil aynı zamanda işletmeler için de büyük bir öneme sahiptir. İşletmeler devamlılıklarını sağlayabilmek için kar marjlarını artırmakta ve üretime büyük bir hız vermektedirler. Bu hedefe ulaşabilmek için işletmeler tüketicileri düşünmeden işlerine yaramadığını düşündüğü ve atık maddelerini çevreye bırakmaktadırlar. Bu durum çevresel sorunları beraberinde getirmektedir. Çevresel

sorunlara yapılan müdahalelerin yetersiz olması, nüfus artışı, çarpık kentleşme, sanayileşme vb. nedenler çevre sorunlarını da artırmaktadır. Çevre ile karşılaşabilecek olumsuz durumlarda aktif bir plan oluşturarak, insan sağlığını ve risklerini azaltacak çevresel risk değerlendirmelerinin yapılması gerekmektedir. Yapılan değerlendirmeleri çevreye zarar vermeden sistemli bir şekilde karşılaşılabilecek olası durumları yok edebilmek için de çevre yönetimi oluşturulmalıdır. Bu yöntemin temel amacı, çevresel sorunların detaylı bir şekilde araştırılması, planlanması ve bu planların hayata geçirilmesidir.

Çevreye yapılan müdahalelerde riskler de meydana gelebilmektedir. Riskler zamanla değişiklik göstermekte ve bu değişiklik negatif etkilerle karşılaşmaya neden olmaktadır. Riskler, beklenmedik durumda ortaya çıkabilmekte ve fırsatları tehlikeli duruma getirebilen bir durumdur. İnsanın yaşamını etkisi altına alan ve hayat koşullarını olumsuz etkileyen risk türü çevresel risklerdir. Çevre yönetim sistemi gibi çevresel risk sistemi de çevresel risklerin en az maliyet ile minimum seviyeye indirilmesi ve bu seviyede kalarak azaltılmaya çalışılan bir sistemdir.

1970'li yılların başında çevresel sorunlar ortaya çıkmış, ilerleyen yıllarda bu sorunlar giderek artmış ve bu sorunları çözmek için arayış çalışmaları sırasında çevre muhasebesi ortaya çıkmıştır. İşletmelerin çoğu çevreye yapmış oldukları harcamaları herhangi bir hesap çizelgesinde gösterememektedirler. Bu nedenle çevresel faaliyetler genellikle genel yönetim giderleri veya genel üretim giderleri başlıkları altında göstermektedirler. Çevre muhasebesi, çevrede yaşanan olumsuz durumları göstermek için uygulanmaktadır. İşletmeler için çevre muhasebesi sosyal sorumluluk bilinci içerisinde muhasebeleştirilmektedir.

Bu çalışmada, Erzurum ilinde üretim yapan işletmelerde sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişki tespit edilmiştir. Çalışma 3 bölüme ayrılmıştır.

Birinci bölümde; sürdürülebilirlik hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Sürdürülebilirlik tanımları yapılmış ve türleri hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra sürdürülebilirliğin tarihini, neden ihtiyaç duyulduğu, sürdürülebilirlikten beklenen faydaların neler olduğu kısaca anlatılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Son olarak



sürdürülebilirlik değerlemesi türleri, kurumsal sürdürülebilirlik ve önemi hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde; çevre, çevresel riskler ve çevre muhasebesi hakkında bilgi verilmiştir. Önce çevre türlerinden sonra çevresel sorunlardan bahsedilmiş ve bu kavramlar açıklanmıştır. Daha sonra çevreyi etkileyen riskler ve bunlara karşı alınması gereken önlemlerin neler olduğu anlatılmıştır. Son olarak çevre muhasebesinin neden kullanıldığı ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemi anlatılmıştır. Ve bölüm sonuna literatür özeti eklenmiştir.

Üçüncü bölümde; çalışma Erzurum ilinde bulunan işletmeler üzerinde yapıldığı için Erzurum ili hakkında kısaca genel bir bilgi verilmiştir. Devamında çalışmanın analizleri yapılmış, araştırma bulgularında kullanılan analizler hakkında bilgi verilmiş ve hipotezler oluşturularak sonuçları yazılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

#### 1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik kelimesinin kökeni Latince “subtenir” kelimesine dayanmakta ve “korumak” veya “aşağıdan desteklemek” anlamlarına geldiği ifade edilmektedir (Muscoe, 1995: 4). Sürdürülebilirlik, sınırsız bir süre boyunca bir durumun veya sürecin devamı anlamına gelmektedir (Wordnet, 2008). Sürdürülebilirlik kavramı için çeşitli tanımlar yapılmakla birlikte en basit anlamıyla doğal kaynaklarının sürekliliğinin devam edilebilir bir şekilde sağlanabilmesi olarak ifade edilmiştir (Gladwin ve diğerleri, 1995: 4). Sürdürülebilirlik, temelinde ekoloji ve ekolojik uygulamaların gelecekte de bu fonksiyonlarını, sistemlerini ve üretkenliğini devam ettirebileceği bir yetenek olarak gözler önüne serilebileceğini ifade etmektedir (Chapin ve diğerleri, 1996: 1017). Kavram açısından sürdürülebilirlik şu şekilde de ifade edilmiştir; sürdürülebilirlik kavramı, tarım ve ekoloji alanlarında verimlilik ile bağdaştırılarak engellere rağmen verimliliği koruyabilmektir (Becker, 1997: 2-6). Sürdürülebilirlik; ormancılık, balıkçılık ve toprak bilimleri ile bağlantılıdır ve bunlar ilk kullanım alanları olmuştur.

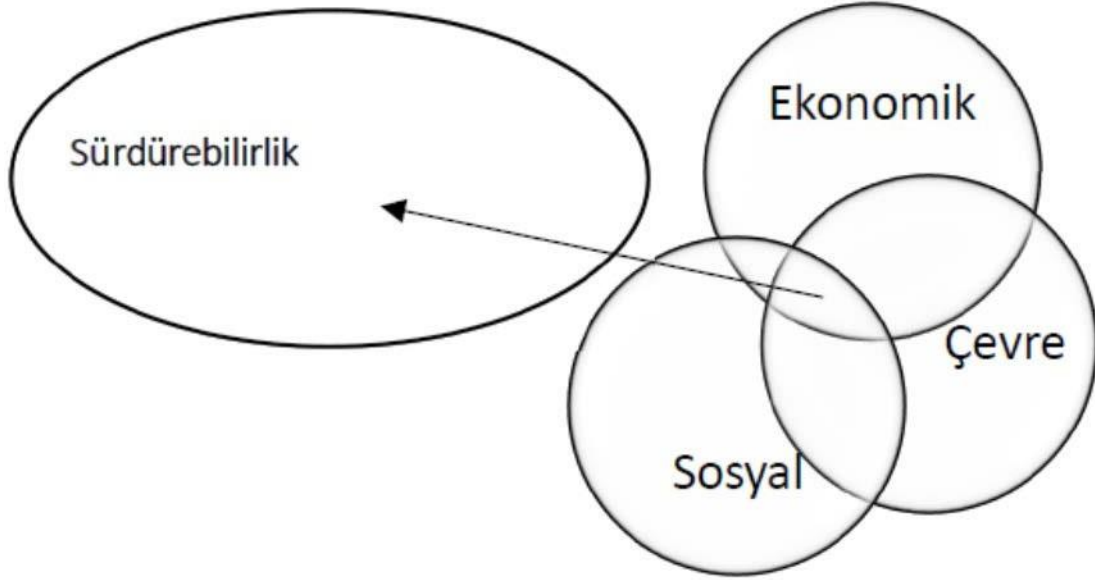
Sürdürülebilirliğe çevresel açıdan bakıldığında, doğanın sınırlı kaynaklarının kendini yeniden oluşturabilecek şekilde tüketilmesi olarak görülmektedir. Sosyal açıdan ise sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin yaşayabilmesi için ihtiyaçlarını karşılamasına olanak sağlamaktır (United Nations, 2008). Bunun ekonomik ayağını oluşturan sürdürülebilir kalkınma kavramı ise üretim sürecinde yenilebilir kaynakların artırılmasıdır (Yavuz, 2010: 65).

Sürdürülebilirlik küresel tartışmaların ana çekirdeğinde bulunmaktadır. Sosyal ve çevresel adalet açısından çok çeşitli görevleri olmasına rağmen, iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin kaybı, ormanların tükenmesi, aşırı yoksulluk ve benzeri sorunları çözmek için acil bir eylem niteliği taşımaktadır. Ayrıca, ekonomik, sosyal ve çevresel konularla da iç içe olduğu görülmektedir.

Birleşmiş Milletler(BM) ve Bruthland Komisyonu sürdürülebilirlik kavramını ilk kez tanımlayan kuruluşlardır. Ancak sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili tanımlar birçok kurum ve kuruluşlar tarafından çok eleştirilere maruz kalmış ve başka tanımlar da önerilmiştir. Bazı yazarlar “sürdürülebilirliğin kompleks bir içeriği olduğunu,

geliştirilmekten ve anlaşılmaktan uzak olduğunu” vurgulamaktadırlar (Kelly ve Alam, 2009: 30-44).

**Şekil 1: Sürdürülebilirliğin Ekonomi, Çevre ve Sosyal Konularla İlgisi**



**Kaynak:** Hazelton ve Haigh, (2010: 159-178)

Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde düzenlenen bir programda BM tarafından ifade edilen kavram, Çevre ve Kalkınma Komisyonunda anlam bulmuştur. Sürdürülebilirlik bir anlamda Rachel Carson'ın "Silent Spring"(Sessiz Bahar) adlı çalışması ile başlayan 1970'lerdeki çevresel hareketin bir sonraki mantıksal ilerlemesidir (Cowan ve diğerleri, 2010: 524).

İşletmeler açısından sürdürülebilirlik, ekonomik beklentilerin çevresel ve sosyal duyarlılıkla dengeli biçimde değerlendirilmesini ifade etmektedir. İşletmelerin uluslararası ekonomiyi yönlendirmeleri, ekonomik sorumluluklarının yanı sıra toplumsal ve çevresel sorumluluklarını da beraberinde getirmiştir. Bununla beraber işletmeler yalnızca ortaklarına ya da potansiyel yatırımcılarına karşı değil tüm paydaşlarına karşı sorumlu hale gelmiştir (Aksoy, 2013: 1). İşletme yönetiminde sürdürülebilirlik kavramının öne çıkması ile birlikte sürdürülebilirlik hedeflerinin belirlenmesi, ölçülebilir hale getirilmesi, süreçlerde uygulanması ve erken uyarı sistemlerinin oluşturulması, daha açık bir ifade ile işletme değerinin artırılması ve işletme devamlılığının sağlanabilmesi için kontrol işlevi sürdürülebilirlik kavramını uygulanabilir hale getirmiştir (Aksoy, 2013: 4).

Sürdürülebilirlik, dünya üzerinde yarattığı etki ile beraber Türkiye’de işletmeler arasında rekabet üstünlüğü sağlamada önemli kaynaklar sağlamaktadır. Ulusal alanda harekete geçen işletmeler, sürdürülebilirlik kavramını kendi politikalarında uygulamayı bir ödev haline getirmişlerdir.

Dünyadaki kaynakların ve ekolojik çevrenin insanlar tarafından sürekli kullanması sonucunda tükenme sınırına ulaştığı herkes tarafından kabul edilen bir durumdur (Tumer, 2008: 397). Doğanın sunduğu kaynakların kendini yenilemesine imkân sağlaması sürdürülebilirlikle mümkün olabilir. Sürdürülebilirlik kavramı için tanımlar bunlarla sınırlı kalmayıp, sürdürülebilirlik yaşamsal faaliyetlerin hemen hemen hepsinde bulunması sebebi ile birçok konu ile bağdaştırılıp farkı manalar da yüklenebilmektedir.

Sürdürülebilirliğin 3 önemli boyutu vardır (Gould, 2011: 19-20).

- Ekonomik Canlılık
- Sosyal Sorumluluk
- Çevresel Sorumluluk

Finansal anlamda sürdürülebilirlik; üretim ve tüketim kavramlarını çevre ile bağlantılı olarak sürdürmeli, doğal kaynaklar üzerine yapmış olduğu analizler ile üretimi uzun bir dönem içerisinde yapabilmelidir. Sürdürülebilirliğin sosyal sorumluluğu ise; toplum içinde adaletin sağlanması, fakirlikle mücadele edilmesi ve gelir dağılımının adil bir şekilde gerçekleştirilmesi anlamını taşımaktadır. Çevresel açıdan bakıldığında sürdürülebilirlik, doğada bulunan çeşitli türlerin koruma altına alınmasını ifade etmektedir. Sürdürülebilirliğin etik anlamı ise, doğal kaynaklara sahip çıkılması ve tüketiminin hesaplı ve kontrollü yapılması olarak ifade edilebilir. Sürdürülebilirliğin finansal, çevresel ve siyasal alanlarda yapmış olduğu etkilerle kendini farklı alanlarda tanıtmaya başlamıştır. Sürdürülebilirliğin temelinde, sosyal ve çevresel faktörlerin kullanım derecesini aşmadan ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmek vardır. Kullanım derecesi, belirli bir zaman diliminde mevcut tüketimin çevreye ve sosyal faktörlere zarar vermemesidir. Tüketim mallarının gereğinden çok kullanılmasıyla kotonun aşılması ekosistemin kendini tazelemesine müsaade edilmemesi ve yaşam standartlarının uzun dönemden kısa döneme dönüşmesi anlamına gelmektedir (Bayraktutan ve Uçak, 2011: 18-19).

Sürdürülebilirlik kavramını meydana getiren konuların ayrıntıları şöyledir (BIST, 2015: 6):

- **Çevresel Etmenler:** Doğal kaynakların verimli kullanımı, çevresel yöntemlere dikkat etmek, ekolojik kirlenmeyi önleme gibi alt başlıklardan meydana gelmektedir.
- **Sosyal Etmenler:** Yaşam standardı, eğitimde fırsat eşitliği, toplumun bilinç düzeyi gibi alt başlıklardan oluşmaktadır.
- **Ekonomik Etmenler:** İşletmenin kârı, tasarrufları, ekonomik büyüme, araştırma, geliştirme gibi ekonomi başlıklarından oluşmaktadır.

Bu üç ana başlığın kesiştiği noktada sürdürülebilirlik ortaya çıkmaktadır. Bileşenlerin diğer kesiştiği noktada ise oluşan diğer kombinasyonlar şöyledir (BIST, 2015: 6):

- **Çevresel ve ekonomik unsurun kesiştiği yer:** Enerji verimliliği, doğal kaynakların kullanımı, sübvansiyon gibi konuları içerir.
- **Ekonomi ve sosyal unsurun kesiştiği yer:** İş etiği, adil ticaret, işçi haklarını içerir.
- **Çevresel ve sosyal unsurun kesiştiği yer:** Yerelde ve küreselde çevresel adalet konularını içerir.

Sürdürülebilirliği elde etmek için “3-R” kuralından söz edilmektedir (Hayta, 2009: 71). Bunlar aşağıda yer almaktadır:

- Tekrardan kullanma-Reusing
- Geri dönüşüm-Recycling
- Azaltmak-Reducing

Sürdürülebilirlik yaklaşımı ile varlıkların belirli bir ortamda bir yaşam döngüsü olduğu kabul edilmektedir (Goldsmith, 2000: 58). Örnek olarak bir gazoz üreticisinin pazarladığı mal cam şişede asitli bir sudur. İşletme cam şişeyi başka bir işletmeden tedarik edebilir, fakat doğada değişen bir şey olmaz. Cam şişe üretilir ve doğadan faydalanılır. İşletme sürdürülebilir olmak istiyor ise kullanmış olduğu cam şişeleri geri dönüşümlü hale getirmelidir. Yani üretime kazandırılmayan her şişe için yeni bir üretim sürecinin başlaması demektir. Kullanılan fazla enerji, emek israfı ve çevre kirliliği anlamına gelmektedir. İşletmeler sürdürülebilirlik üzerinde yapacakları çalışmalar ile gerek

işletmelerin ömrünü gerekse dünya ömrünü koruyabilir. Sürdürülebilir olmak isteyen işletmeler, kendilerini doğanın bir parçası olarak görmeli ve doğadaki kaynakları verimli bir şekilde kullanarak üretilen mal ve hizmetlerin tekrardan üretime katılmasını sağlayarak sürdürülebilir olmayı amaçlamalıdır.

## **1.2. Sürdürülebilir Kalkınma**

Finansal kavramlarla birlikte ifade edilen sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir kalkınma ile eş anlamlı olarak da kullanılmaktadır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun sürdürülebilirlik kavramını "gelecekteki insan ihtiyaçlarının bugünün ihtiyaçları için kendilerini feda etmeden karşılayabilmesi" şeklinde ifade etmektedir (UN, 1987). Bu tanımlı açacak olursak, gelecek nesiller günümüz neslinin paydaşdır ve sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasında neden olacak tahribatların ortadan kaldırılması ve günümüzdeki toplumların ihtiyaçlarının karşılanması için ekonomik büyümeye duyulan ihtiyaç ile gelecek nesillerinde ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için kaynaklara zarar verilmeden gelecek nesillere aynı şekilde taşınabilmesini ifade etmektedir (Isaksson ve Steimle, 2009: 169).

Birleşmiş Milletlerin 2005 yılında yapmış olduğu Dünya Zirvesinde sürdürülebilir kalkınma üç başlıkta tanımlanmaktadır. Bu başlıklar: Ekonomik, Sosyal ve Çevresel kalkınmasının korunması olarak ifade edilmiştir (UN, 2005: 12). Ekonomik kalkınma açısından sürdürülebilirlik, kaynakların kısıtlı olması nedeni ile finansal faaliyetlerde kaynak kullanımında duyarlılık gösterilmesini ifade etmektedir. Sosyal kalkınma açısından sürdürülebilirlik, tüketim toplumlarının çevreye duyarlı olması ve bununla birlikte toplumların bilinçli bir şekilde tüketim yapmasını ifade etmektedir. Çevresel kalkınma açısından sürdürülebilirlik, toplumun çevreye zarar vermeden kullanması ve özen göstermesi veya zarar görmüş bir çevre için uygun faaliyetlerde bulunması anlamına gelmektedir (Yavuz, 2010: 65).

Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınmaya önem vermektedir. Dünya milletleri sürdürülebilir kalkınma için özen göstermekte, yönetimler sürdürülebilir kalkınmaya desteklemekte ve siyasi bağlantılar sağlayarak bu anlamda çalışmalar yapmaktadırlar. Birleşmiş Milletlerin Sürdürülebilir Kalkınma Temaları Tablo 1'de konu başlıkları şeklinde gösterilmektedir.

**Tablo 1: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Temaları**

Temalar		
• Fakirlik	• Doğal hava değişiklikleri	• Ekonomik kalkınma
• Yönetim	• Atmosfer	• Küresel ekonomik ortaklık
• Sağlık	• Karalar	• Tüketim ve üretim kalıpları
• Eğitim	• Okyanuslar, denizler ve kıyılar	
• Demografik	• Tatlı su	
	• Biyolojik Çeşitlilik	

**Kaynak:** UN, 1987: 9

Sürdürülebilir kalkınma, finansal olarak büyüme amaçlarına ulaşmak isterken ekolojik sistemin varlığını da dikkate almalıdır. Sürdürülebilir kalkınma da etkili enerji kullanımı, geri dönüştürme politikasıyla, yenileyen enerji kaynaklarının kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir. Sürdürülebilir kalkınmayı sadece çevresel kaynakların korunması olarak düşünülmesi yanlıştır. Çünkü sürdürülebilir kalkınma sosyal, çevresel ve ekonomik kalkınmaya yönelik amaçları da içermektedir (Onay, 2015: 106).

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi adına hükümetler, devlet kurumları, uluslararası kurumlar, şirketler ve kar amacı gütmeyen işletmeler özetle toplumun bütün fertleri ile birlikte hareket edilerek ulaşılabileceği söylenebilir.

Birleşmiş Millet konseyinin sosyolojik, ekolojik ve finansal hedefleri araştırdığı bir toplantıda sürdürülebilir kalkınma kavramının amaçlarını belirlemiştir. Bu amaçlara ulaşmak için; iklimsel tehlikelere ve doğal afetlere karşı duyarlı olma, uluslararası düzeyde hukuksal üstünlüğün geliştirilmesi, adaletin eşit biçimde uygulanması, kültürel mirasın korunması, tehlikeli kimyasal maddelerden, hava, su ve toprağın kirlenmesinden doğan hastalıklardan ve bunlardan insan kaybının en aza indirilmesi gibi birçok hedefler konulmuştur.

1992 yılında Rio'da yapılan Yeryüzü Zirvesinde ve daha sonrasında 2002'de Johannesburg'ta Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde, şirketlerin sürdürülebilir kalkınmadaki konumundan bahsedildiği bilinmektedir. Bu zirvelerde çevresel konular milletlerarası siyasal tartışmaların içine taşınmış, sürdürülebilirlik konularının uygulanmasına ilişkin uluslararası bir başarının yakalanamadığı konuşulmuş ve önemli bir ölçüt olan iş hayatı ve işletmeler sürdürülebilir kalkınmanın paydaşlarından biri olarak kabul edildiği söylenmiştir (Çalışkan, 2012: 46).

1987 yılında Birleşmiş Milletlerin “Brundtland Raporunu” yayınladıktan sonra sürdürülebilir kalkınmanın çevre ile ilgili konuları öncelik verdiği belirli bir zaman sonra da sosyal boyutuyla ilgilenmeye başladığı görülmüştür. Sürdürülebilir kalkınmanın temelinde sosyal, ekonomik ve çevresel konuların bir arada değerlendirilmesi yatmakla birlikte, bu üç sermayenin gelecek nesillere aktarılmasında dikkatli olunması gerektiği belirtilmiştir (Garriga ve Mele, 2004: 61; Sarıkaya ve Kara, 2007: 221).

21. yüzyılın başında sürdürülebilir kalkınmanın önemi kamu ve özel sektör açısından artmıştır. Sürdürülebilirlik kalkınma stratejik açıdan önemli bir konu haline gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın makro seviyede geliştirilmesi için şirketlerin katkısının da sağlanması gerektiği söylenmektedir. Çünkü günümüzde işletmelerin gerek ekonomik kaynaklarının fazla olması gerekse yeterli teknolojiye sahip olmaları nedeniyle sorunların üstesinden gelebilecek güce sahiptir (Sarıkaya ve Kaya, 2007: 22).

Sürdürülebilir kalkınma tıpkı sürdürülebilirlik gibi üç temel unsurdan oluşmaktadır.

Bu unsurlar:

- **Ekonomik Unsur:** Kıt kaynakların verimli tüketilmesiyle ilgilenir.
- **Sosyal Unsur:** Toplumsal, sosyal ve kültürel sistemin sürekliliğiyle ilgilenir.
- **Çevresel Unsur:** Biyolojik ve fiziksel sistemin dengeli olmasıyla ilgilenir (Gürlük, 2010: 87).

Sürdürülebilir kalkınma, siyasi ya da hükümetlerin üstlenmiş oldukları sorumluluğun dışında iş hayatında da kendi sorumluluğunu yerine getirmelidir. Çünkü çevre kirliliği, ekolojik denge, doğal afetler yalnızca insan üzerinde etki göstererek ömürlerini azaltmamakta aynı zamanda işletmelerin uzun vadeli olup olmayacağı hakkında bilgi verici olabilmektedir.

### **1.3. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilir Kalkınma Üzerine Tartışmalar**

Sürdürülebilirlik kavramına ilişkin yasaların 18. ve 19. yüzyıl iktisatçılarına kadar ulaştığı görülmekle birlikte “sürdürülebilir kalkınma” kavramının 20. yüzyılda çevresel kaynaklı kaygıların ortaya çıkması ile önem kazandığı söylenebilir. Beder (1994), çağdaş çevreye bağlı akımların, doğanın korunması kaygısından olabilecek küresel bir çevresel krize karşı farkındalığa dönüştüğünü belirtmiştir.



Roma Kulübü “Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) ” tarafından bir grup bilim adamına 1972 yılında “Büyümenin Sınırları (Limits to Growth)” adı altında bir rapor hazırlanmıştır. Bu raporda belirli bir sınırı ve kontrol edilmesi mümkün olmayan büyüme ile dünyanın kıt kaynakları arasındaki farklılık ilk kez ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca raporda çevresel sınırlara uyumlu bir sürdürülebilirlik süreci için toplumların gözü önüne alması gereken kriterlere dikkat çekilmiştir (Meadows ve diğerleri, 1972: 3). “Büyümenin Sınırları”nın ortaya koyduğu etkiler ile birlikte devletler kamuoyunun baskıları nedeniyle çevre ile ilgili düzensizliklere duyarlı olmak zorunda kalmıştır. İlerleyen yıllarda çevresel hareketlerin aksamaması ile büyümenin sınırları tartışmasına katılan birkaç yazar tarafından bu durumun abartıldığı görülmüştür. Büyümenin Sınırlarında ortaya atılan görüşleri eleştirenlerin, gelişen teknoloji ile birlikte değişimlerin çevre sorunlarına çözüm olacağını savunduğu görülmüştür. Hükümetler bu tartışmalar sonucunda çevreye duyarsızlaşmaya başlamışlardır ve herhangi bir önlem alma konusunda rahat davranmışlardır (Beder, 1994; Cole, 2006: 241).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı değişik şekillerde tanımlanmıştır. Bu sebepten dolayı kavramın net olmadığı görülmüştür. Akademik dalları kapsayacak şekilde tanımların yapıldığı da görülmektedir. İktisatçılar hayat standartlarını belli bir düzeyde korunması gerektiğini vurgularken, çevre bilimciler farklı türler ve çevresel esneklik yönünün ortaya çıkarılmasını incelemiş, sosyologlar ise toplumların içindeki sosyolojik bağlarla ve karşılıklı ilişkilerin korunması ihtiyacına öncelik vermişlerdir (Cole, 2006: 242). Sürdürülebilirlik kalkınmanın daha detaylı tanımlanması için atılan adımlar teorik düzlemde yapılmış, konunun finansal ve çevresel boyutuna dikkat edilmiştir. (Markandya ve diğerleri, 2002: 17) Sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımına ilişkin tartışmalara ekonomik açıdan ilk katkı Rawls’un adalet kuramındaki ‘kuşaklararası eşitlik’ ilkesi baz alınmış, Pearce ve diğerleri (1990) tarafından uygulanmaya başlanmış, kuşaklararası eşitlik kavramı gelecek nesillerin şimdiki kuşaklardan daha kötü duruma düşmemesi gerektiğini ifade etmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmayla ilgili çözümlerin, gelecek yıllarda finansal, siyasal ve çevresel boyutu üzerinde toplandığı söylenebilir. Munasinghe (2009)’e göre ortaya koyduğu yaklaşımda sürdürülebilir kalkınma kavramının yerine getirilebilmesi için disiplinler arası bir yöntemle ortaya çıkan sustainomics adlı yeni bir çerçeveye ihtiyacın olduğunu belirttiği görülmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma üçgeni ilk olarak 1992 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletlerin Çevre ve Kalkınma Konferansında ortaya çıkmış, sürdürülebilir kalkınma üçgeni detaylı olarak köşe kısmından iç kısmına kadar incelenmiş ve önemi ortaya konulmuştur.

Şekil 2'deki yaklaşımda sürdürülebilir kalkınmanın temel öğeleri ve bu öğeler arasındaki bağlantıların nasıl birleştiği görülmektedir. Üçgenin köşelerinin her birinde bulunan her alanın kendine özel güçleri ve amaçları olduğu görülmektedir. Ekonomi, toplumların mal ve hizmetleri kullanması ile birlikte artış göstermiş ve insanların refah düzeylerinin yükselmesine olanak sağlamıştır. Sürdürülebilir kalkınma çevresel yönden, çevre bütünlüğünü ve esnekliğini korumaktadır. Sosyal açıdan baktığımızda toplum içerisinde bulunan insan ilişkilerinin güçlenmesi, katılımının artırılması ve bireysel değil kurumsal olarak toplumsal amaçlara ulaşılması gerektiği vurgulanmaktadır (Munasinghe, 2009: 34-35).

Sosyal, çevresel ve iktisadi boyutları birbirine bağlayan yöntemlerin büyük öneme sahip olduğu görülmektedir. Çevre ve doğal kaynakların; çevresel, sosyal, iktisadi alanlar arasında bağ oluşturan yaklaşımlarda bulunduğu görülmektedir. (Markandya ve diğerleri, 2002: 17)

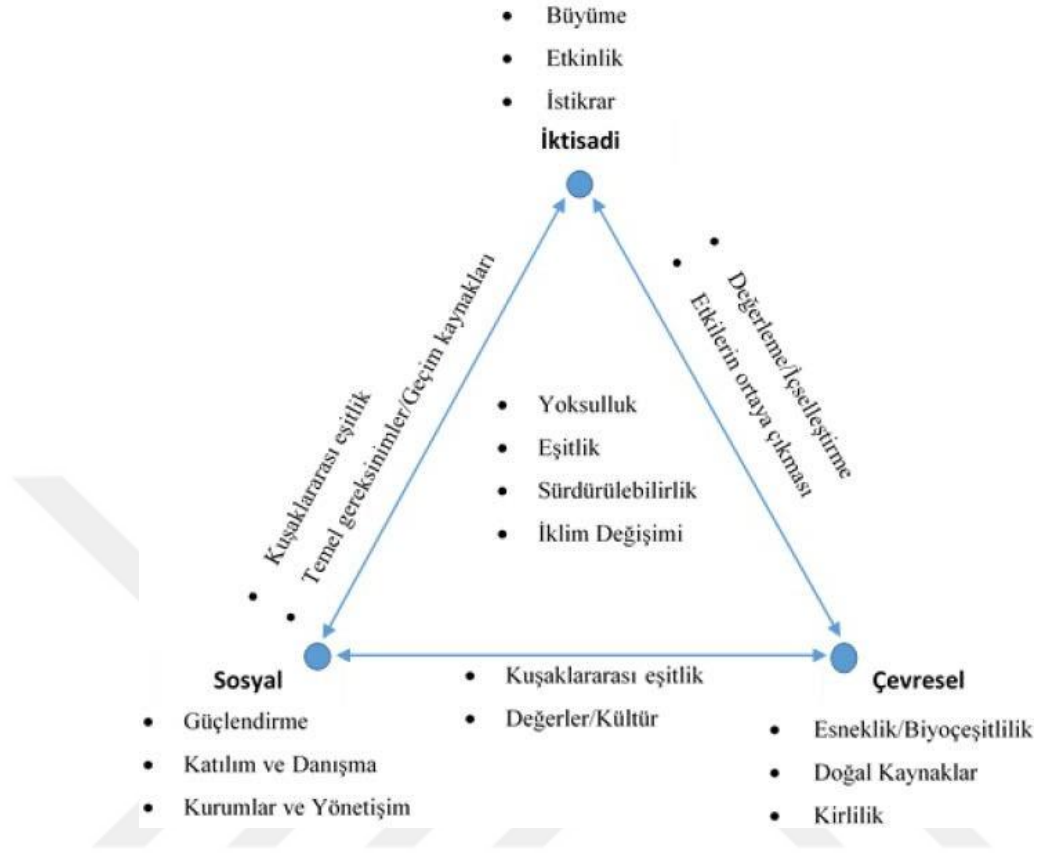
### **1.3.1. İktisadi Sürdürülebilirlik**

Hamilton (2006), sürdürülebilirlik olgusunun finansal boyutunun tartışılması için Hicks'in gelir tanımından başlanmasını gerektiğini belirtmiştir. Hicks'in tanımına göre, gelir bir kişinin ya da herhangi bir toplumun belirli bir zaman aralığında tüketim mallarını kullanması ve bu zaman aralığında gelir seviyesinin yüksek olmasıdır (Hicks, 1946: 172). Gelir kullanıldığı zaman bile sürdürülebilir tüketime sahip olmalıdır. Tüketimin geçen bu süre zarfında sürdürülebilmesi için, mal ve hizmet akışının korunmasıyla sermaye stoku ile birlikte tüketilen malların devri daimi sağlanmalıdır (Hamilton, 2006: 307). İktisadi sürdürülebilirliği değerlendirecek olursak, insanın refah düzeyinin sürdürülebilir şekilde artırılması için beraberinde sermaye stokunun ve verimliliğinin de artırılması gerekir.

### **1.3.2. Çevresel Sürdürülebilirlik**

Doğada bulunan kaynakların artmasını ve tüketiminin yüksek seviyede olmasını sağlamaya çalışan iktisadi sürdürülebilirliğin aksine, çevresel sürdürülebilirlik; insan

## Şekil 2: Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni



**Kaynak:** Munasinghe, 2009: 34-35

yaşamının devam edebilmesi için gereken yaşam desteğini veren doğal çevrenin nitelik ve niceliğine odaklanmıştır. Doğal çevre denildiğinde ilk olarak akla yeme içme, barınma vs. temel ihtiyaçlar dışında yaşam için gerekli olan iklim ve atmosfer koşullarının sağlanması da gerekmektedir. Dünyadaki bütün canlıların tek başına var olması mümkün olmadığı gibi, bütün canlı ve cansız varlıklar birbirleri ile etkileşim halinde olduklarından ekosistemin bir parçasıdır.

Bütün varlıklar, hayatlarını devam ettirebilmeleri için diğer canlılarla sürekli bir rekabet halindedir. Yaşamlarını devam ettirebilmeleri için aynı hedef doğrultusunda iş birliğini yapmaktan kaçınmazlar. Fakat insanlarda bulunan iki ayrı özellik diğer canlılardan insanları ayırır (Alpagut, 1997: 113-119):

- (i) Hayatını devam ettirebilmek için yaşamış olduğu çevreye sahip çıkmama ve tehlikelere karşı önlem alamama,

- (ii) Dünyada bulunan ekosistemi ele geçirerek ve teknolojik faaliyetlerden yararlanarak özgürlüğünü kazanması olarak ifade edilmektedir.

### **1.3.3. Sosyal Sürdürülebilirlik**

Yeryüzünde 1990'lı yıllar itibariyle, fakirlik, sosyal yaşantıdaki ekonomik sorunlar; toplum içinde dışlanma, erkek-kadın ayrımcılığı, toplum refahının artması gibi sosyal boyutlu konuların tartışılması ile sürdürülebilirliğin, sosyal sürdürülebilirlik boyutunu gün yüzüne çıkarmıştır (Wise, 2001: 47-57).

Blewitt (2015), toplum ile çevre arasında bir bağ bulunduğunu, bu sebeple sosyal sürdürülebilirlik ile çevresel sürdürülebilirlik arasında ilişkinin git gide ortaya çıkmakta olduğunu ifade etmiştir (Blewitt, 2015: 101). Doğa ve insan arasındaki çevreye verilen değer azalması; doğada bulunan kaynakların dikkatsizce kullanılarak azaltılması, hem toplum üzerinde hem de bireylerin kendi aralarındaki ilişkilerinde artan bir baskı meydana gelecektir. Baskılar beraberinde iç çatışmayı artıracak, halkın sağlığı, kişisel korunması, refahı vb. kötü yönde etkilenmeye başlayacaktır. Toplum içinde yaşanan bu sorunlar zaman çevre üzerinde de etkisini göstererek bozulmalara yol açacaktır.

### **1.4. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi ve Katkı Sağlayan Oluşumlar**

Sürdürülebilir Gelişme (SG) kavramının çıkış yerinin neresi ve nasıl olduğu hakkında net bir bilgiye ulaşılamamış olup, “Orta Çağ” ile başlayan ancak “Yunan Mitolojisi”ne dayanmış olduğu bilinmektedir. O’Riordan (1998), sürdürülebilir gelişme antik çağlarda bir düşünme tarzı olduğunu ve Yunan Mitolojisinde bulunan yeryüzü tanrıçası olarak isimlendirilen Gaia denilen bir yerde ortaya çıkmış olduğunu belirtmiştir.

Batı biliminin gelişmesi ile önceki medeniyetlerin kısıtlı olan teknolojik sınırları kırılmış, gelişmeler zincirinde ilerleme inancı ortaya çıkmıştır. Matbaanın icadı ile gelişme zinciri hızla yayılmıştır. Avrupalı bilim adamları 17. yüzyılda dramatik atılımlar yapmaya başlamış, teleskopun bulunuşu ve Galile’nin keşifleri evrene bakışı değiştirmiştir. Maddi ilerlemenin sınırlarını genişleten sanayi devriminin başlangıcında İngiltere papazı Thomas Robert Malthus 1798 yılında nüfusla ilgili makale yayınlamıştır. Malthus’un bu yazısında geometrik büyüme yönünden nüfusun eğiliminin besin zincirindeki büyümeden daha fazla olduğu tartışılmaktadır. Malthus’un bu yazısını ilk eleştiren Godwin olmuştur. Bunun üzerine Malthus deneme yazısının ikinci baskısını 1803 yılında yayınlamıştır. Sonrasında Karl Marx ve Friedrich Engels Malthus’un düşüncelerini eleştirmeye devam

etmiştir. Kısaca bu döneme nüfus, besin zinciri, büyüme ile ilgili tartışmalar damgasını vurmuştur (Dresner, 2008: 9-16).

Arthur Young 1804 yılında Britanya Adaları seyahatinde gördüğü tarım arazileri üzerine “Hertfordshire Tarımının Genel Görünüşü” (General View of Agriculture of Hertfordshire)” adlı bir kitap yazmıştır. Bu kitapta tarım arazilerinin işlenişi üzerine görüşler ifade etmiştir. Bu görüşleri: Tarım arazilerinin herkes tarafından birlikte işlenmesinin bırakılması dolayısıyla kişi bazlı işlenmeye başlanması, topraktan alınan verimin ve ürün miktarındaki değişimin, böylece sürdürülebilirlik anlayışının sağlanmasında bir artış meydana getirdiğini kitabında belirtmiştir (Bozlağan, 2010: 1013-1014).

18. yüzyıl ile 19. yüzyıl arasında Almanya'nın Baden bölgesinde bulunan Siyah Orman tahribatının önlenmesi amacı ile yasa çıkarılmaya karar verilmiştir. Bu yasa ile toplumun odun gereksinimi sağlanacak, ormanlar rüzgârı engelleyecek, su ihtiyaçları karşılanacak, toplumun dinlenebileceği ortamlar korunacak, ayrıca ormanların gelecek kuşaklara katkı sağlayacağı düşünülerek koruma altına alınması ve tahribatının önlenmesi amaçlanmıştır (Bozlağan, 2010: 1014).

1960'lı yıllarda Rachel Carson tarafından Sessiz Bahar (Silent Spring) adlı bir kitap yazılmıştır. Yazar bu çalışmada, çevre düzeni ve kirliliği üzerine bilgiler vermiş böylece Batı Avrupa'da halkın dikkatini çekmiş ve sanayi bölgelerinde yaşanan problemleri ifade etmiştir (Dresner, 2008: 23; Bozlağan, 2010: 1015).

1970'li yıllarda insanların dünya üzerindeki olumsuz etkilerinin tartışılması hız kazanmış ve giderek artan bir şekilde bu eşsiz kürenin doğal dengesi bozulmaya başlamıştır. Teknoloji ve bilimin hızla gelişmesi ile sanayi alanında büyük adımlar atılmıştır. Çeşitlenen üretim ve tüketimin diğer alanlarda gösterdiği gelişmelerle insan ömrünün artması, refah düzeyinin iyileşmesi, eğitimin gelişmesi, hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin azalması vb. yaşam koşulları iyileştirilmiştir. Ancak kalkınma ve gelişme politikalarının olumsuz etkileri ise yaşamları tehdit etmektedir. Büyümenin sınırları ile ilgili düşüncelerden 1977-1981 yılları arasında, Amerika'daki Carter yönetimi bile etkilenmiştir. Başkan Carter enerji kaynakları konusunda endişe duymuş ve 2000 yılına kadar küresel çevre durumuna ilişkin bir rapor hazırlanmasını istemiştir (Dresner, 2008: 29).

Sürdürülebilir Gelişme (SG) düşüncesinin, kavramsal bir hale gelmesi uzun yıllar boyunca devam etmiştir. Birleşmiş Milletlerle birlikte pek çok ulusal şirketin bu kavram üzerinde göstermiş olduğu etkin çalışma sonucu sürdürülebilir gelişmenin biçimlenmeye başladığı söylenebilir. 1970’li yılların başında bu konu üzerinde hem küresel araştırma hem de ulusal ve kamusal seviyelerde pek çok bilimsel araştırmalar yapılmış ve yaygınlaşması için çeşitli konferansların düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda sürdürülebilir gelişme kavramsal bir yapı haline dönüşmüştür (Bozlağan, 2010: 1017).

### **1.5. Sürdürülebilirliğe Duyulan İhtiyacın Nedenleri**

Bir şehrin, bir bölgenin, bir ülkenin, bir bütün olarak insanlığın belirli bir süre için sürdürülebilir olup olmadığı nasıl bilinebilir? Sorusu sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Henüz bu sorunun ortak bir cevabının olmamasına rağmen, bu soruya cevap vermek imkânsız değil, ancak zordur. Dünyadaki birçok şirket yönetimi ve Sivil Toplum Kuruluşu (STK) için sürdürülebilirlik önemli bir konudur. Önemli hale gelmesinde de bazı faktörlerin etkisi bulunmaktadır (Aras ve Crowther, 2009: 4-21). Bu faktörler şunlardır:

**i. Küresel Isınma:** Dünya çapında iklimde yaşanan değişimler tüm insanlık tarafından hissedilmektedir. Küresel ısınma ve iklim değişiklikleri tüm dünya tarafından tartışılan önemli konular arasında yer almaktadır. Her ne kadar küresel ısınmaya neden olan birçok faktör bulunsa da ticari ve ekonomik faaliyetlerin bu konuda rolü büyüktür. Sürdürülebilirlik bugünkü endişelerin neden olduğu değişimlerle ilgili ihtiyaç duyulan faktörlerden biridir.

**ii. Ekolojik Çevre:** Enerji dönüşüm sürecinde salınan karbon miktarı atmosfere ulaşarak küresel ısınmaya ve iklim değişikliklerine neden olur. Bu durum dünya çapında bir endişeye dönüşmüş ve Kyoto Protokolüne yol açmıştır. Kyoto protokolü, protokolü onaylayan sanayileşmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını en aza indirmek için yasal olarak bağlayıcı hedefler ve zaman çizelgelerini oluşturmuştur.

**iii. Kaynakların Tükenmesi:** Dünyamızın kaynakları sınırlı olduğundan büyümeyi ve gelişmeyi ciddi olarak etkilemektedir. Kaynakların tükenmesi sürdürülebilirliğin önemini artırmıştır.

**iv. Rekabet:** Sahip olduğumuz kaynakların sınırlı olması kaynak kullanımında rekabeti artırmaktadır. Büyüme ve gelişme için kaynaklar gerekli olduğundan rekabet de her geçen gün artmaktadır.

**v. Gaia Hipotezi:** James Lovelock tarafından Gaia hipotezi ortaya atılmıştır. Bu hipotezde dünya gezegeninin farklı bir modeli öne sürülmüş ve modelde ekosferde çeşitli yönleriyle birbirine bağlayan canlıların tamamı ile birlikte komple bir sistem kurulmuştur.

**vi. Nüfus:** Gittikçe artan dünya nüfusu beraberinde tükettim mallarına olan ihtiyacı ve sürdürülebilirlik ile ilgili sorunları artırmıştır. İklim değişiklikleri ile birlikte tarımsal üretimin azalmasıyla, insanlar endişe duymaya başlamışlardır. Bu endişe sonucunda sürdürülebilirlik konusu ortaya çıkmıştır.

**vii. Küresel İlkeler Sözleşmesi:** Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilen bu sözleşme ile dünya çapındaki işletmelerin amaçları; sürdürülebilir ve sosyal açıdan sorumluluk bilinciyle ilgili politikaları uyumlaştırmak, teşvik etmek ve ortak çerçevede rapor oluşturmaktır.

**viii. Faydacılığın Gelişimi:** Kapitalist sistemin temel taşı olarak kabul edilen faydacılık “en büyük sayının en iyi olduğu” tanımını kabul edilmektedir. Faydacılık; çok sayıda insanın faydalanmasını olumlu karşılarken, az sayıda insanın faydalanmasını olumsuz karşılar. Herhangi bir olayın büyük sayıda insana yardımcı olmasından uzaklaşması, bütün faydanın küçük bir insan topluluğu arasında paylaşılmasına neden olacaktır.

### **1.6. Sürdürülebilirlik Yaklaşımından Beklenen Faydalar**

İşletmelerin hayatta kalma sebeplerinden biri de, sürdürülebilir yaklaşım uygulamalarını bir araya getirmektir. Sürdürülebilirliğin gelişmesinde faaliyet gösteren, Sürdürülebilir Kalkınma İçin Dünya İş Konseyi (World Business Council for Sustainable Development) (WBCSD) ve Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Kurumu (International Institution for Sustainable Development) (IISD), bu yaklaşımın toplumsal çevreye olan faydaları üzerine yoğunlaşmışlardır. Bu faydalar altı ana başlık altında değerlendirilebilir (Tokgöz ve Önce, 2009: 268-269):

- **Maliyet Tutumu:** Üretim maliyetini belirleme, işçilik maliyeti, iş sağlığı ve güvenliği vb. maliyetlerde kazanç sağlanarak artırım kazanılabilir.

- **Sermaye Kaynaklarına Ulaşmak:** Faiz oranlarının düşmesi ve şirketlerin borçlarının azalması nedeniyle ürünlerin düşük fiyatla sigorta yaptırılmasını sağlar.
- **Sektör İçerisindeki Standartların Oluşumu İçinde Bulunma:** Rakipler içerisinde şirketin çıkarlarını gözetmeksizin oluşturulacak olan standartların belirlenmesi ve bu standartlara uygun yasal oluşumlara yönelik söz sahibi olma hakkını kazanabilir.
- **Kurumsal Saygınlığın Kazanılması:** Şirketler buldukları çevrede itibarlarını artırmak için sürdürülebilirlik yaklaşımına olan bağlılıklarını kuvvetlendirerek, toplum içindeki yerlerini korur ve böylece istihdam oranı da bu sayede artmış olur.
- **Alışveriş Üstünlüğü:** Tümüleşik hazırlık yönetimi sayesinde işletme ve müşteri arasındaki bağ, sadece pazar üzerine kurulmadan karşılıklı olarak bir bütün halinde birbirlerine yardımcı olmaya çalışmaktır. Bu durum müşteri açısından bakıldığında verilen hizmetler kendilerini daha da önemli hale getirmektedir.
- **Etik Değerleri Olan Yatırımcıları Etkileme:** Herhangi bir yatırım kararı almada şirketler arasında yapılacak olan oy sonucunda, oy vermeyen yatırımcıların sosyal ve çevresel başarılarının göz önünde bulundurulmasını sağlar.

### **1.7. Sürdürülebilirliğin Şirkete Sağladığı Faydalar**

Şirket ve çalışanların yapmış olduğu uygulamaların kendilerine, topluma ve şirkete fayda sağlayacağı söylenebilir.

Sürdürülebilirliğin şirketlere olan faydaları şunlardır (BIST, 2015):

- Kurumsal itibarın yükselmesi,
- Nitelikli emek gücü çekebilme fırsatı,
- Sermayeye erişim kolaylığı,
- Şirketin yaşam süresinin uzaması,
- Uzun vadede düşen maliyetler,
- Yeni iş ve pazar alanı,
- Yükselen marka değerinin, güven ve itibarının artması,
- Yükselen inovasyon alanı ve hizmetin gelişimidir.



### **1.7.1. Kurumsal İtibarın Yükselmesi**

Son yıllarda ilgi gören kavramlardan biri de itibardır. Bu kavramın şirketler için önemli olmasının nedeni rekabet esnasında sağladığı pozitif faydadır. Ürünün ve kurumun itibarı, şirkete rekabet esnasında pozitif etki sağlamaktadır (Hall, 1993: 608). Tüketici kuruma itibar etmeye başladığında, tüketicinin sadakati, güveni artmakta ve tüketicinin risk algısı azalmaktadır (Koç, 2015: 66).

### **1.7.2. Nitelikli Emek Gücü Çekme Fırsatı**

Nitelikli emek gücü; çalışmış olduğu alanda bilgi sahibi ve konusunda ya eğitim görmüş ya da pek çok deneyime sahip olan kişilerdir. Bu iş gücü; özel becerileri, eğitim ve deneyim gerektiren ve soyut düşünme yeteneği ile karmaşık görevleri içerebilmektedir. Elde edilen veriler göstermiştir ki; iyi bir öğretim ile eğitim birleştiğinde kaliteli ürünler meydana gelmektedir. Bu durumda şirketler şu avantajları sağlayabilir (İzci, 2016: 28-29):

- Çalışanlar ve işçiler yeteneklerini geliştirerek istihdam fırsatı yakalayıp toplumsal fayda sağlarlar.
- Hem girişimcinin hem çalışanın üretkenliği artar.
- Gelecekte yeni icat, buluş ve büyüme sağlanır.
- Hem yerli hem yabancı yatırımı destekleyerek istihdam alanı artar, işsizlik azalır.
- Kaliteli çalışma yüksek ücrete neden olur.

### **1.7.3. Sermayeye Erişim Kolaylığı**

Şirketlerin uyguladığı sürdürülebilirlik önem kazandıkça, finansal şirketler ve sürdürülebilirlik ile ilgili olanlar, giderek yükselen ‘sürdürülebilir finans’ bakış açısını özümsemeye başlamışlardır. Bundan dolayı, finansal şirketler projeleri değerlendirirken, kredilendirirken, yatırımcılarına önerecekleri sosyal çevre, insan hakları ve ekolojik denge hakkındaki yaklaşımlarını ayrıca inceleyip bunları göz önünde bulundurmaktadırlar (BIST, 2015).

### **1.7.4. Şirketin Yaşam Süresinin Uzaması**

Ülkemizde yapılan bir araştırmaya göre, yeni kurulan şirketlerin ömrünün 8 yıl olduğu belirlenmiştir (İçöz, 2018). Görüldüğü gibi şirketlerin yaşam süresinin uzamasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sorunun çözülmesi kurumsallıkla mümkün olabilir. Çünkü kurumsal şirketlerin maliyetinin düşük olması, krizleri önlemesi veya kolaylıkla atlattması,

yönetim işleyişinin en iyi düzeyde olması, ekonomik olanakları ve kaynakların akıcı bir şekilde artış göstermesi gibi konularda başarılı olduğu için ömrü uzamaktadır (Deloitte Yatırımcı İlişkileri El Kitabı, 2008: 9).

#### **1.7.5. Uzun Vadede Düşen Maliyetler, Yeni İş ve Pazar Alanı**

Sürdürülebilirliğin sağladığı diğer bir fayda da uzun dönemde maliyetlerinin düşmesidir. Kurumsal Sosyal Sorumluluk projelerinde yer alan ambalaj atığı tasarrufu, düşük enerji kullanımı, çıktıların geri dönüşümünün sağlanması, atıklardan faydalanılması vb. gibi uygulamalar maliyetlerde tasarrufu sağlarken, uzun dönemde de verimliliğin dolayısıyla kârlılığın artması anlamına gelmektedir (İzci, 2016: 30)

Diğer taraftan sürdürülebilirlik anlayışıyla şirketler, ürettikleri ürünlerin geri bildirimini almak veya piyasayı keşfetmek için, bu bilgileri basamak olarak kullanabilirler. Sürdürülebilirlik bakış açısı yaratıcı düşüncelerin, inovasyonların, keşiflerin ve hatta icatların oluşmasına neden olmuştur. Bu inovasyonların şirketlere sektörlerinde rekabet avantajı, pazarın köpüğünü alma şansı, pazarda daha uzun kalma avantajı sağlayacağı söylenebilir (İzci, 2016: 30-31).

#### **1.8. Sürdürülebilirlik Değerlemesi**

Toplumların sürdürülebilirlik hakkında fikir ve bilgilerinin ve ulusal düzeyde sürdürülebilirlik konusunda bilinçlerinin artmasıyla, şirketlere yatırım yapanların, satın alım yapan müşterilerin ve devletin şirketlere olan güvenleri gittikçe artmaktadır. Milattan önce (M.Ö.) 2. yüzyıl başlarında Hammurabi yasalarında şirketlerin her türlü etkinliğinden mesul olması gerektiğinin yazıldığı söylenmektedir (Hale ve Hovden, 1998: 129). 1989 yılında müşterilerin beklentilerini karşılamak için dünyada halkın da yararlanabildiği şirketlerin süreli bir şekilde çevresel, toplumsal, ekonomik ve sürdürülebilirlik raporları yayınlamaya başladıkları görülmektedir (Kolk, 2004: 51-64).

İşletmelerin sürdürülebilirlik raporları sadece çevresel konularla ilgili olmayıp toplumsal, finansal ve yönetsel bakımdan da değerlendirilmektedir (Hill, 2007: 2). Bu raporlar için henüz hukuksal bir mecburiyet ve standart bir format bulunmadığından dolayı 1997 yılında Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative) adı altında bir format oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu raporlamanın amacı, işletmelerin finansal, çevresel ve sosyal performansları ile ilgili doğru ve güvenilir bilgiler vermektir.

### 1.8.1 .Üretim Sürdürülebilirliğin Değerlendirilmesi

Yaşam çevrim analizinin, sürdürülebilir üretim süreçlerinde ve çevreye olan etkisinin değerlendirilmesinde kullanıldığı tespit edilmiştir. Yaşam çevrim analizi, ürünlerin ham hali ile kazanç sağlayacak bütün süreçlerden geçip mamul hale gelinceye kadar ve kullanıldıktan sonra da ıskarta halini de kapsayan bir süreci ifade etmektedir (Culaba ve Purvis, 1999: 435).

Bu analiz başlıca 4 adımdan oluşmaktadır (ISO, 2006) :

**İlk Adım:** Bu adımda işletme yapacağı çalışmanın misyonunu belirler ve çalışmanın yapılacağı çevre seçilir. Çevre seçilirken ne gibi bir sorunla karşılaşacağı tespit edilerek bunlara karşı uygulanacak yöntemleri belirler.

**İkinci Adım:** Seçilen ürünlerin biçimlenmesi için gerekli olan bilgiler tanımlanır, bir araya toplanır ve bilgilerin doğruluğu üzerinde son karar verilerek model oluşturulur. Şirketler çevre ile ilgili verileri toplar böylece teknik birimleri ilgilendiren konular ortaya çıkmış olur. Son aşamada çevreden toplanılan bütün bilgiler yardımıyla işletmenin girdi ve çıktıları hazır hale getirilmiş olur.

**Üçüncü Adım:** Yaşam çevre analizinin değerlendirme üzerindeki etkisi araştırılır. Bu değerlendirme aşamasını yapan işletmeler, çevre üzerinde karşılaşılabilecek pek çok konuyu gözden geçirir.

**Dördüncü Adım:** Araştırma sonuçları yorumlanarak, karşılaşılan farklı vaziyetler göz önüne alınır, amaç belirlenir, amaçlar doğrultusunda duyarlılık ve belirsizlik çözümlenmeleri yapılır.

#### 1.8.1.1. Sürdürülebilir Üretim Stratejileri

Tüketime dayalı ekonomilerin tüketime dayalı toplum yarattığı söylenebilir. Böyle bir düzen devam ederse artan sosyal gelişim düzeyleri ile birlikte toplum daha fazla ürün istemeye başlayacaktır. Ürün taleplerinin artması, beraberinde çevre sorunlarını da getirecektir. Çevresel duyarlılığı artırmak amacı ile önemli hale gelen unsurlar aşağıda sıralanmıştır (Jeswiet, 2007: 29-30):

- İnsanların ürün istekleri ve ihtiyaçları çoğaldıkça çevrede bu durumdan etkilenmeye başlayacaktır.

- Tüketici kitlesinde herhangi bir değişim olmamakla birlikte tüketim alışkanlıkları da bir anda değişime uğramayacaktır.
- Kitlesele üretim modernleşmiş toplumlarda standart hale gelmiştir.
- Ürünleri standart hale getirmişlerdir.
- Tasarım ürünler üretilmeye başlanmıştır.
- Ürün tasarımları çevreye duyarlı bir şekilde üretilmektedir.
- Üretim süreci çevreye duyarlı yapılmaktadır.
- Tasarım yapmak önemli bir hale gelmiştir.
- Tasarım yapılırken çevreden gelebilecek bütün etkilerin düşünülmesi gerekmektedir.
- Doğaya zarar verildiği anda karşılaşılabilecek sorunlara hazırlıklı olmak gerekmektedir.

Anlaşılaçağı üzere çevreye duyarlı bir üretim şirketler için kaçınılamaz bir gerçektir. Çevreye duyarlılığın artırılması, verilecek zararın minimum seviyeye indirgenmesi ve devletin koyacağı yasal yaptırımlara işletmelerin uyum sağlamaı gerekmektedir.

## **1.9. Zayıf ve Güçlü Sürdürülebilirlik**

İnsanın ürettiği sermaye ile doğal sermaye arasında ikame edebilirliğinin tartışılması sonucu, zayıf ve güçlü sürdürülebilirlik farkındalığı ortaya çıkmıştır (Yeni, 2014: 196).

### **1.9.1. Zayıf Sürdürülebilirlik**

Zayıf sürdürülebilirliğin köken olarak neo klasik yaklaşımı içeren bir yazıda geçtiği söylenmektedir. Bu yöntemin bilimsel özelliklerinin Solow ve Hartwick tarafından oluşturulduğu bilinmektedir. Zayıf sürdürülebilirliğin amacının, ekonomik durum içerisinde doğal kaynak kullanımı azalmadan tüketimin kişi başına düşen miktarını belirlemek olduğu söylenebilir (Yeni, 2014: 197). Bu yaklaşımın insan merkezci olduğu düşünüldüğünde, doğal üretimin insan üretimine kıyasla daha önemsiz olduğu, insan üretiminin ise daha önemli olduğudur. Bu sebeple, doğal sermaye kullanılmadan yapılan üretimin yerine makinaların yapılması, fabrikaların kurulması, limanların işlevsel hale gelmesi yani fiziksel güç kullanılarak üretimin yapılması hem doğadaki kaynakların

azalmasına neden olmayacak hem de çevrenin kirlenmesini engelleyecektir (Neumayer, 2003).

### **1.9.2. Güçlü Sürdürülebilirlik**

Güçlü sürdürülebilirlik kavramı; çevresel, bilimsel ve iktisatçı kişilerin hem bağımsız, hem biyolojik hem de fiziksel limitlerinin olduğu bir yeryüzünde yaşamlarını sürdürdükleri anlayışına dayanmaktadır. Bu anlayışa bağlı olarak çevre bilimsel iktisatçılar, sermaye türleri arasında doğal sermayenin öteki sermaye türlerine göre farklı olduğunu belirtmişlerdir. Güçlü sürdürülebilirliğin, yeryüzünde bulunan canlılar için doğal sermaye olmasında önemli bir yeri olmaktadır (Neumayer, 2003; Turner, 1992: 9; Pearce ve diğerleri, 1993a: 8).

Ekosistemler; canlıların yeme, içme, dünyadaki kullanılabilir kaynakları temin etmesinin dışında, elde edilen bilgilerin gizlenmesi, tarım arazilerin korunması ve yeniden yapılandırılması, organik maddelerin kullanılması, mineral maddelerin dönüşümünün yapılması, atıkların çözümlenmesi, dünyada oluşabilecek gaz kütlelerine karşı gerekli önlemlerin alınması gibi birçok fonksiyon üzerinde önemli bir yer almaktadır (Barbier ve diğerleri, 1995: 44-45).

Güçlü sürdürülebilirlik iki farklı şekilde yorumlanabilir. Bunlardan birincisi: İnsanın ürettiği sermaye ile doğal sermayenin toplamının içerisinde, doğal sermayenin değerinin en azından sabit olması gerekmektedir. İkincisi: Yerine konulması söz konusu olmayan doğal sermaye stokunun maddi değer olarak değil fiziksel stok olarak korunması gerekliliğini öngörmektedir (Yeni, 2014: 199-200)

### **1.10. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Önemi**

Kurumsal sürdürülebilirliğin ortaya çıkma nedeni, geleneksel büyüme ile birlikte hedeflenen kârın oluşması olduğu söylenebilir. Bu yöntem, şirketlerin etkinliklerini sürdürürken ortaya çıkan çevresel ve toplumsal olaylar üzerinde daha önemli ve fayda maliyetinin maksimum olabileceği şekilde yol izlenmesi gerektiğini belirtmektedir (Onay, 2015: 110). Kurumsal sürdürülebilirliğin iki ana özelliğinden bahsedilebilir. Bunlar; pazar içerisinde yeni iş modellerinin hızlı bir şekilde sunulması ve şirketlerin bugünün değil geleceğini de öngörerek yatırımlarını bu yönde yapmayı hedeflemesidir (Tokgöz ve Önce, 2009: 252). Kurumsal sürdürülebilirliğin, şirket içerisinde karar verme aşamasında rol oynamasının yanı sıra toplumsal, finansal ve çevre faktörlerine önem vermesi ile

sürdürülebilirlik anlayışına bağlı olarak karşılaşılabilecek risklerin en aza indirilmesini ve risk yönetimini sağladığı söylenebilir. Kurumsal sürdürülebilirlik, ekonomik açıdan bakıldığında kısa zamanda ek maliyetler çıktığı zaman uzun dönemde fırsatlardan yararlanmaya çalışıp, öncesinde öngörülen riskleri değerlendirmesi ile şirketlerin performansını artırmasına da destek olmaktadır. Karar alma süreçlerinde, işletmeler uzun dönemde maliyetlerini azaltıp verimliliklerini artırmaktadırlar.

Sürdürülebilirliğin işletmeler için yakın anlamlı kavramı kurumsal sürdürülebilirliktir. Bu kavramın, büyüme ve kârlılık üzerinde durduğu ve geleneksel yöntemler ile ek öneriler sunarak gelişime açık canlı bir yaklaşım olduğu söylenmektedir (Signitzer ve Anja Prexl, 2008: 2-3; Wilson, 2003: 1). İşletme sahiplerinin kurumsal sürdürülebilirliğe verdiği önemle, toplum içerisinde doğayı koruma, toplumsal adalet ve eşitliği sağlama, insanların ekonomik refah düzeylerini en iyi hale getirme özelliğine sahip olduğu bilinmektedir (Wilson, 2003: 1). Kurumsal sürdürülebilirliğin pek çok tanımı bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazıları şöyledir:

- İşletmenin ve paydaşların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik iş stratejileri ve faaliyetlerini, insan ve doğal kaynakların korunmasına, sürdürülmesine ve gelecekte ihtiyaç duyulduğunda artırılması için adapte edilmesi (Roca ve Searcy, 2011: 2),
- İşletmenin direkt ve endirekt pay sahiplerinin ihtiyaçlarını gelecekteki pay sahiplerinin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden temin edilmesi (Dyllick ve Hockerts, 2002: 131),
- Operasyonlarına ve paydaşlarla etkileşimlerine sosyal ve çevresel kaygıları dâhil ederek gösterilmesi (Roca ve Searcy, 2012: 2),
- Toplumsal ve çevresel konularda şirket çalışanlarını ve ortaklarını etkili bir biçimde bilgilendirmesi (Marrewijk, 2008: 3),
- Şirket tarafından yapılan faaliyetlerin toplumu etkileyecek olan negatif etkilerinin minimum seviyeye indirgemek, bununla beraber pozitif katkılarını da maksimum seviyeye çıkarmak olarak da tanımlanmıştır (Dahlsrud, 2006: 7-11).

Yapılan tanımlardan anlaşılacağı gibi kurumsal sürdürülebilirlik ile işletmeler sadece ekonomik faaliyetlerle değil, aynı zamanda hem çevresel hem de sosyal konularla da ilgilenmektedir. Bu kavramın tabanında yatan düşünce; işletme sahiplerinin hukuksal, finansal, ahlaki ve istekli olarak toplumların çıkarlarına yönelik sorumluluklara yer vermektedirler (Carroll ve Shabana, 2010: 84-87).

Şekil 3’de görüldüğü gibi Wilson’a göre kurumsal sürdürülebilirlik 4 unsurdan meydana gelmektedir. Bunlar (Wilson, 2003: 4):

- Paydaş teorisi,
- Sürdürülebilir kalkınma,
- Kurumsal yükümlülük,
- Kurumsal sosyal sorumluluk anlayışıdır.

Paydaş teorisinde, sosyal sorumluluğu öngören şirketlerin paydaşlarının menfaatlerini öngörmeden önce şirkete bağlı olan tüm paydaşlarının menfaatlerine aynı derecede önem vermesi gerektiğini ifade etmektedir (Kaptein ve Vantulder, 2003: 208). Paydaş teorisinin kurumsal sürdürülebilirliğe katkısı, işletmelerin yalnızca şirket ortaklarının yararlarına değil, yapılan tüm uygulamaların şirket ortaklarına aynı derecede etki yapması gerektiğidir (Wilson, 2003: 2-4).

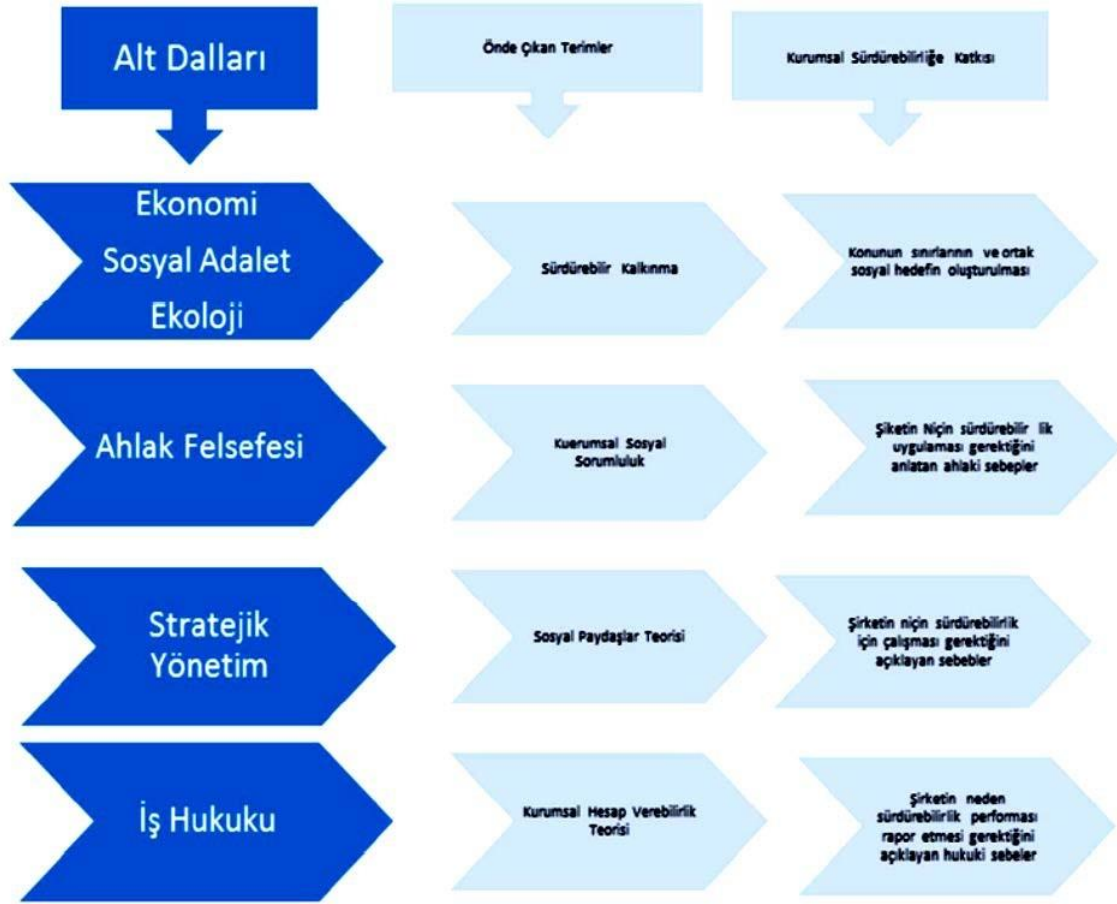
Hesap verebilirlik, bir kurumda çalışanların yaptıkları işlerde yetkilerini ve sorumluluklarını ilgili kişilere karşı cevap verebilir olması, uygulamalarına yönelik eleştiri ve isteklerini dikkate alarak bu yönde hareket etmesi, başarısızlık, yetersizlik ve sahtekârlık durumunda mesuliyeti üzerine almasıdır. Kurumsal hesap verebilirlik ise, işletmelerin yaptıkları işlerde ilgili kişilere karşı cevap verebilmesi, faaliyetlerinin yetki ve sorumluluğunun kullanılmasında kontrol edicilere karşı hesap verebilmesidir. Hesap verebilirlik kavramı, işletmelerin gerçekleştirdiği faaliyetlerinin sonuçlarının ve faaliyetlerin işletmeye yapmış olduğu etkilerinin ortaklara rapor aracılığı ile sunulmasını ifade etmektedir (Aras, 2007: 3). Başka bir açıdan bakarsak, işletmenin tüm sürdürülebilir kavramları açısından yani sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan ortaklarına rapor vermesidir (Wilson, 2003: 4).

Wilson’dan sonra Signitzer ve Prexl bu konuyu biraz daha geliştirerek bu unsurlara farklı kavramlar eklemişlerdir. Bunlar (Signitzer ve Prexl, 2008: 2-3) :

- Kurumsal sosyal sorumluluk,
- Paydaş yaklaşımı,
- Kurumsal sosyal performans,
- Kurumsal hesap verebilirlik,
- Kurumsal yönetim,
- Kurumsal vatandaşlık,

- Kurumsal iletişim.

**Şekil 3: Kurumsal Sürdürülebilirlik Temel Konuları**



**Kaynak:** Wilson, 2003: 4; Engin ve Akgöz, 2013: 89

### 1.10.1. Bilginin Firma İçinde Yaratılması

Şirkette oluşturulacak bir Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) departmanı, şirketin ürünlerinin daha ekonomik, daha kullanışlı olması açısından çok önemlidir. Ancak şirketin bir Ar-Ge departmanı kurması ürün maliyetini ve çalışan sayısını artıracığı için ek bir maliyet oluşturacaktır. Bu nedenle küçük şirketlerden ziyade geliri daha çok olan büyük şirketlere tavsiye edilebilir (Kuşat, 2012: 230).

### 1.10.2. Bilginin Dışarıdan Satın Alınması

Ar-Ge hizmetleri sunan işletmelerden bilginin satın alınmasıdır. Parasal yönden sıkıntısı olmayan şirketler dışarıdan bilgi satın alabilir. Küçük işletmeler Ar-Ge departmanı



kurmak yerine bilgiyi dışardan satın alabilir. Bu işlem hem ucuz hem de şirket için kullanışlı bir tercih olur (Kuşat, 2012: 231).



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. ÇEVRE, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ

#### 2.1. Çevre Tanımları

Çevre; tabii, finansal ve beşeri değerlerin bir bütün halinde, canlı varlıkların yapmış olduğu her türlü eylemi ve tutumu etkileyen sosyal, biyolojik, kimyasal ve fiziki niteliklerin tamamı olarak ifade edilmiştir (Vizyon ve Öngörü Raporu, 2003: 11). Çevre Kanunu ise çevreyi şu şekilde açıklamıştır: Doğada yaşayan bütün bireylerin havadan, sudan, topraktan, bitkiden ve tarihsel zenginliklerden yararlandığı doğal bir yaşam alanıdır (2872 Sayılı Çevre Kanunu). Çevrenin başka bir tanımı: İnsan etkinliklerinin ve canlı varlıkların üstünde belirli bir süre veya süre beklemeden onları direkt ya da dolaylı etkiye bulunan biyolojik, fiziksel ve kimyasal etkenlerin zaman içerisindeki toplamı olarak ifade edilmiştir (Keleş, 2002; 21). Tabiatta bulunan canlıların varlığını sürdürülebilmesi için onlarla bağlantılı bir şekilde bulunan kaynaklara da çevre denilmektedir. Kapsamlı bir çevre tanımı ifadesi ise: İnsanlar ve canlıların doğa içerisinde, dolayısıyla tüm varlıkların yapısal unsurlarının bütünüdür (Bulca, 2000: 332). Ne yazık ki; insanlar çevrenin bir parçası olmalarına rağmen, parçası oldukları çevreye de en büyük zararı verenler yine kendileridir.

Varlıkların kendi aralarındaki etkileşimini, çevre ile olan ilişkilerini inceleyen bilime çevre bilimi denilmektedir. Çevre bilimi ya da ekoloji olarak bilim dalı aslında biyolojinin alt dallarından biridir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003; 16).

İçerisinde doğal varlıkların bulunduğu henüz herhangi bir insanın müdahalesine uğramayan ya da müdahale edilmiş bir çevrenin henüz değiştiremediği etkiye veya güce doğal çevre adı verilmektedir (Özdemir, 1988: 10). Kısaca, doğal gücünü koruyan ve insanların etkilerine rağmen kendini değiştirmeyen tüm doğal varlıkların bulunduğu ortamlara da doğal çevre denilebilir. Başka bir ifade ile bireylerin çevreyi tahrip etmeyi başaramadığı ve sürdürülebilirliğini devam ettirdiği doğanın, kendi kendini yenileyerek tazelediği çevreye doğal çevre de denilmektedir. Nüfusun hızla artması ve doğal kaynakların teknolojik gelişmelerle tüketilmesi ve üretim sürekliliğinin olmamasından dolayı doğal çevre yavaş yavaş ortadan kalkmaktadır. Doğal çevrenin yanında bir de yapay çevreden bahsedilebilir. Yapay çevre: Geçmişten günümüze kadar insanlar tarafından hem sosyal hem de iktisadi açıdan her bir noktası insan eli ile yaratılarak oluşturulmuş çevreye

denilmektedir. Başka bir ifade ile doğal çevrenin bozulmuş haline de denilebilir. Yapay çevrenin başka bir tanımı da, toplumda yaşamlarını sürdüren bireylerin müdahalelerine maruz kalarak bozulan ya da bozulmaya yüz tutmuş olan çevredir (Kırlıoğlu ve Can, 1998: 3-4).

## 2.2. Çevre Sınıflandırması

Literatürde çevre 4 başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar; biyolojik, fiziksel, sosyal ve kültürel çevredir.

### 2.2.1. Biyolojik Çevre

Bireylerin bedenlerinin yanı sıra çevresini oluşturan hava, su gibi ve aynı zamanda birçok canlı türünün yaşaması için gereken şartları sağlayan ortama biyolojik çevre denilmektedir. Biyolojik çevre beden dışı ve beden içi olarak iki bölüme ayrılmaktadır (Bodur, 2010; Velioğlu, 1999).

***Beden Dışı Biyolojik Çevre:*** Bireylerin dünya üzerindeki dış doğa içerisinde bulunduğu platform olarak belirtilmektedir. Evrende bulunan hayat zinciri ve beden dışı biyolojik çevreyi oluşturan dört unsur bulunmaktadır. Aralarında bulunan etkileşimle aşağıda belirteceğimiz maddeler çeşitli ilişkilerde döngü gerçekleştirmektedirler (Velioğlu, 1999; Öz, 2004; Bodur, 2010; Ay, 2011). Bunlar:

- Cansız maddeler (hava, su, ısı, güneş vs.),
- Üreticiler (mikroplar, bakteriler vs.),
- Tüketiciler (ot oburlar, et oburlar),
- Ayırıştırıcılar (bakteri, mikroorganizma, böcek vb. türler).

***Beden İçi Biyolojik Çevre:*** Bedensel büyüme ve gelişme, yaş, cinsiyet, ırk, kalıtım, zekâ, kişinin bireysel özellikleri, alışkanlıkları vb. durumlarını içermektedir (Velioğlu, 1999; Öz, 2004; Bodur 2010; Ay, 2011). Bu faktörün insanların üzerinde yaşamlarını etkilemiş olduğunu ve bu nedenle insanların çeşitli hastalıklarla karşılaşma olasılığı bulunmaktadır. Örneğin;

- **Yaş:** Kalp krizi, unutkanlık, tansiyon rahatsızlıkları yetişkin insanlarda görülürken, suçiçeği, kabakulak, kızamık çocuklarda görülmektedir.
- **Cinsiyet:** Kadın ve erkekler farklı hastalıklara yakalanabilirler. Prostat erkeklerde, kadınlarda menopoz görülmektedir.

- **Irk:** Anemi rahatsızlığı daha çok Araplar, Akdenizliler, Kafkaslarda görülmektedir.
- **Kalıtım:** Bir hastalığa sebep olabilecek etkiye sahiptir
- **Zekâ:** İnsanların fayda ve zararlı şeyleri birbirinden ayırması, sağlıklarını korumak açısından etkili olması, sorumluluk alması, bilinçlenmesini olumlu ya da olumsuz yönden etkileyen bir faktördür (Velioğlu, 1999; Öz, 2004).

İnsanlar ve doğa arasında bir denge olması gerekmektedir. Bu da ekolojik dengenin sağlanması ile gerçekleşir. Fakat günümüze baktığımızda bu dengenin sağlanması artık hiç de kolay gözükmemekte ve giderek bozulmaktadır. Ekoloji, canlı ve cansız varlıkların hem kendi aralarında hem de çevre ile olan ilişkisini ayrı ayrı veya birlikte inceleyen bilim dalıdır (TDK, 2012). Ekolojik dengenin bozulmaya başlaması ile birlikte doğanın aleyhine toprak kayıpları, çölleşme ve asit yağmurları, radyoaktif kirlilik baş göstermeye, canlı çeşitleri yavaş yavaş yok olmaya başlamış, fakirlik ve açlığa neden olmuş ve bununla birlikte çevresel sorunlar da hızla artmıştır (Erol ve Gezer, 2006; Bodur, 2010).

### 2.2.2. Fiziksel Çevre

Fiziksel çevrenin iki türü bulunmaktadır. Bunlar; doğal ve yapay çevredir. Bu çevre türünde insanoğlunun medeni olmasının beklenmesi söz konusudur (Öz, 2004; Aslan ve diğerleri, 2008; Yurtseven ve diğerleri, 2010). İnsanların toplum içerisinde sağlıklı bir hayat sürdürebilmeleri gerekmektedir. Bunun için temizlik şartlarının sağlandığı, tüketim ürünleri için yeterli ve uygun kaynakların olduğu, yeterli ısı ve ışığın, gürültüsüz bir ortamın, sorunsuz bir ulaşımın olması gerekmektedir.

### 2.2.3. Sosyal Çevre

Bireylerin, finansal, sosyal ve siyasi düzenlemelerinin yapılabilmesi adına oluşturdukları çevre içerisindeki ilişkilerinin tümüne sosyal çevre adı verilmiştir. Bir başka şekilde ifade edecek olursak bu çevre, insanın doğduğu andan itibaren başlayan, çevresinde bulunan ailesi de dâhil olmak üzere sosyal gruplar, örf, adet, gelenek ve görenek gibi kültürel çevre ile ilişki kurabilen tüm benliği ile meydana gelen çevredir (Velioğlu, 1999; Bodur, 2010; Mete, 2012). İnsanların ilk sosyal çevresi kendi içerisinde yaşadıkları aile ortamlarıdır. Bu nedenle insanlar ilk tepkilerini, davranışlarını ve algılarını aileleri içerisinde öğrenmektedirler. Büyüdükçe aile içerisinde kopmalar oluşmakta ve artık insanlar dış çevreden etkilenmeye başlamaktadırlar (Ay, 2011). Bir toplumda bulunan

insanlar yaşanan çevresel sorunlardan hep birlikte etkilenmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994). Toplum içinde bireylerin kendi kendilerine üstlenmiş oldukları bir rolleri ya da verilmiş sorumlulukları bulunmaktadır. Sosyal çevrenin, kişilerin üstlenmiş olduğu sorumluluklardan istenen tutum, eğilim ve davranış biçimlerini içerdiği ifade edilmiştir (Velioğlu, 1999).

Toplumsal çevrede eş, anne, baba, kardeş, akraba, arkadaş ve sosyal gruptaki kişilerin ilgi, tutum, davranışları, kişilerin öz değer kavramları, ekonomik durumu, insanlarla olan ilişkisi, güven duygusu ve birbirine bağlılıkları, insanların sağlıklarını olumsuz ya da olumlu yönde etkileyebilmektedir (Velioğlu, 1999). Toplumsal çevre, kişileri sağlık yönünden de etkileyebilir. Örneğin; bireyin şiddetli karın ağrısı olduğunda ailesi ya da arkadaş çevresinin yapmış olduğu baskı ile hastaneye de gidebilir ya da hiç önemsemeyebilir (Ay, 2011).

#### **2.2.4. Kültürel Çevre**

Kültür, kuşaklar boyu süregelen toplumların aralarında paylaştığı ve ilettiği olduğu simgelerin tamamını oluşturmaktadır. Aynı zamanda kültür toplumun gelenek, görenek ve inançlarını nesilden nesile aktarılmasını sağlamaktadır. Kültürü öğrenmek ve bilmek gerekir. Bir insan kendi kültürünü bulunduğu sosyal çevre içerisinde öğrenebilir. İnsan içinde olduğu çevrenin iyi ve kötü yönlerini, etkilerini ve özelliklerini taşımaktadır. Değer, tutum, roller öğrenilir ve bunlar kabullenilmeye başlanır. (Ay, 2011). Yeme içme alışkanlıklarını, sağlıkla ilgili inanç ve davranışlarını, dili, dini, ırkı, kültürü ve kültürel çevreyi oluşturmaktadır (Velioğlu, 1999; Bodur, 2010).

Yaşadığımız dönemde farklı kültüre sahip olan toplumların sürekli değişen düzenleri, toplumun duyarsızlaşması, çevre bilincinin yok olması ve çevrenin korunmaması, doğal dengenin bozulmasına bununla birlikte çevresel sorunların ve değişimlerin olmasına neden olmaktadır (Ay, 2011).

#### **2.3. Çevre Türleri**

Çevre tanımının fazla olması nedeni ile bir sınırının olmaması çevre kavramının anlatımında yalınlığa gidilmesine sebep olmuştur. Böyle bir basitleştirmeyle, özelliğine göre çevre nitelik açısından fiziksel ve toplumsal, mekân açısından mahalli, yöresel, milli ve uluslararası olarak çeşitleri bulunmaktadır.

### **2.3.1. Nitelik Açısından**

İnsanların yaşamış oldukları çevre de kalitelerini, özelliklerini ve varlıklarını fiziki olarak algılayarak yaşadıkları ortama fiziksel çevre denir. Yaşam yerleri; ormanlar, ovalar, çöller, denizin olduğu kıyı bölgeleri, dağ vb. değişik doğal özellikli yerler olarak belirtilmektedir. Bu mekânlar fiziksel olarak birbirinden ayrı biçimdedirler.

İnsanların bir toplum içinde ya da bir grup ortamında, toplumun kültürel yapısının gelişmesi adına dış faktörlerin tamamına toplumsal çevre denilmektedir. Bunların en basit şekli olarak eğitim, çalışma şartları, komşuluk ilişkileri, yönetim ilişkilerine kadar hayat standartlarını belirleyen resmi veya gayri resmi ilişkiler olarak ifade edilmektedir. Fiziksel çevrenin olduğu her yerde toplumsal çevre bulunmaktadır. Fiziksel çevreden etkilenmeyen bir toplumsal çevreden bahsetmek söz konusu değildir. Toplumun yapısından bağımsız bir fiziksel çevre de düşünülemez (Harp Akademisi Basımevi, 1994; 9-10).

### **2.3.2. Mekân Açısından**

Mekân açısından çevre, yerleşim yeri ve ölçeklerine göre ikiye ayrılmaktadır. İnsanlar dünya üzerinde kentlere ya da kırsal alanlara yerleşmeyi tercih etmişlerdir. Kırsal yerleşim ile kentsel yerleşim arasında nicel ve nitel olarak farklılıklar bulunmaktadır. Kırsal yerleşim, dağınık bir halde yaşayan ve geçimini tarımsal faaliyetlerden sağlayan nüfus yoğunluğu düşük olan yerlerdir. Kentsel yerleşim ise, nüfusun fazla olduğu, toplu halde yaşanan ve geçimlerini sanayi faaliyetleri yaparak ya da farklı işlerle uğraşarak geçiren kişilerin yaşadıkları yerlerdir. Farklı yerleşim yerleri farklı çevresel özelliklere de sahiptir. Yani fiziksel ve toplumsal çevreyi bir araya getiren bileşenler türlerine ve yerleşim yerlerine göre önemli ölçüde değişiklik göstermektedir (Harp Akademisi Komutanlığı, 1994; 10).

Ölçek bakımından mekânlar yerel ve bölgesel olarak ifade edilebilir. Çevrelerin bu ölçek türleri ile analiz edilmesi, yerleşim yerlerinin fiziki ve doğal niteliklerini de ortaya koymuş olacaktır. Bölgesel ölçekte bir şehrin özellikleri ifade edilebileceği gibi ülkenin de boyutlarını kapsayabilir. Çevrenin boyutu ne olursa olsun her bir boyutun diğer boyutlarla arasında yoğun bir ilişki vardır.

## 2.4. Çevresel Sorunlar ve Sorunları Yaratan Faktörler

### 2.4.1. Çevresel Sorunlar

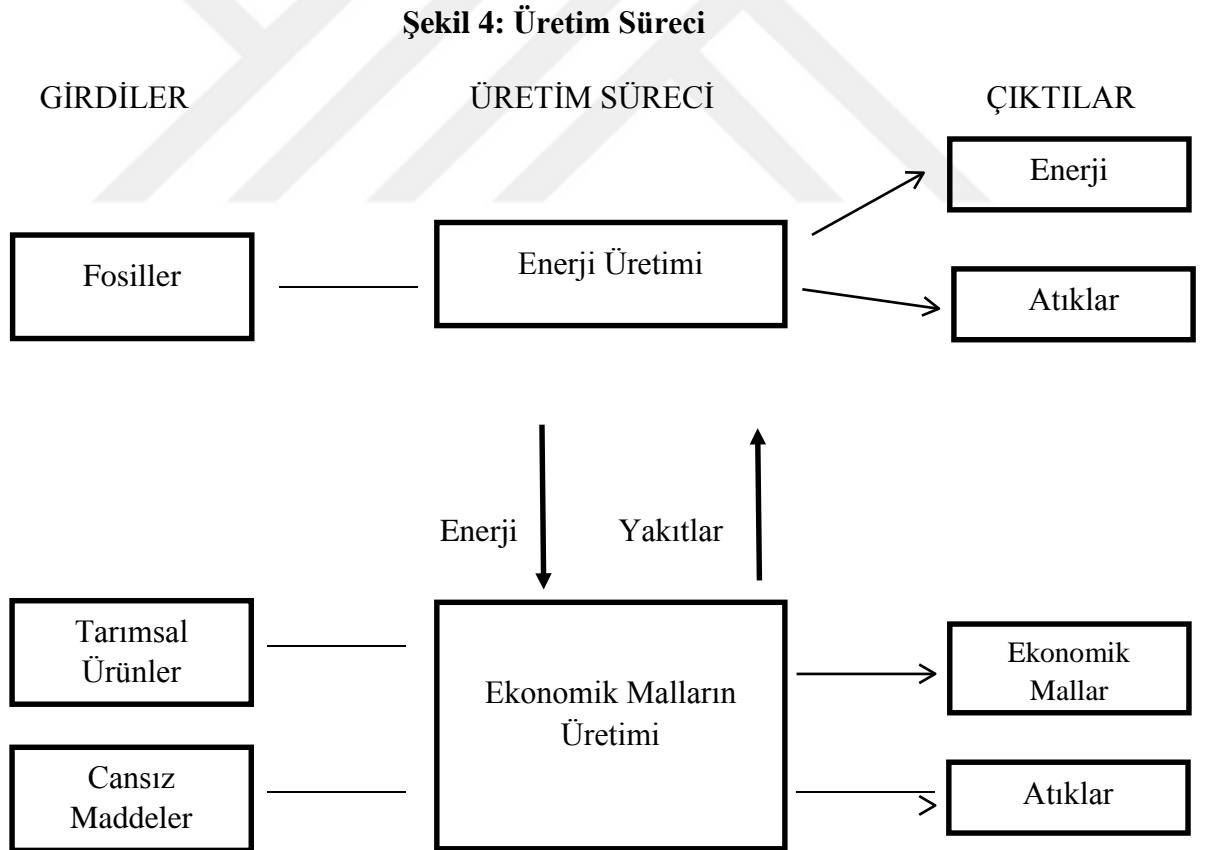
Sanayi devriminin başlangıcından itibaren insanların çevreye vermiş oldukları zararlar günümüze kadar gelmeyi başarmıştır. Çevre sorunları yüzünden insanlar sağlıklarından olmuş, iklim değişiklikleri meydana gelmiş ve biyoçeşitlilik azalmıştır. Bütün bunların yaşanması çevresel sorun kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Melek, 2001; 18). Yaşanan sorunlar tüm dünyayı ve yaşayan tüm insanlığı etkilerken, uzun yıllar bu konuya sessiz kalınmış ve günümüzde önemli bir problem haline gelmiştir. İşletmeler çevre sorunlarının ortadan kalkması için iktisadi gelişmenin durdurulmasını göze alarak uzmanlar aracılığıyla bazı kuram ve yaklaşımlardan yararlanmaya çalışmışlardır. Çevresel sorunlar; insanoğlunun yapmış olduğu faaliyetler sonucunda havanın, suyun, toprağın ekolojisinde olumsuz durumlar oluşturarak dengelerinin bozulmasına ve bu faaliyetlerle birlikte gürültünün artması, hava kirliliğinin oluşması ve atık maddelerin çevre üzerinde istenmeyen sonuçlar doğurmasına neden olmuştur (2872 Çevre Kanunu). Çevre sorunları, doğanın insanlardan intikam alması olarak da görülebilir (Görmez, 2003: 12). Çevresel sorunlardan söz edebilmek için, rastgele bir kimyasal maddenin çevrede gereksiz ve fazla sürede bulunması ile canlılar, hayvanlar, insan ve bitkiler üzerinde olumsuz durum oluşturarak, topluluğun yaşam standardını, refah düzeyini ve güvenilirliğini kötü yönde etkilemesi gerekmektedir (Alpugan, 1998: 412). Çevresel sorunların sadece ülkemizde değil tüm dünyada gerçekleşmektedir. Çevresel sorunlara sebep olan etkilerin artması ile birlikte, tüm dünya etkilenmekte ve gün geçtikçe hızlı bir şekilde yayılmaktadır.

Dünyadaki nüfusun artmasına bağlı olarak tüketim oranının da artması yeni işletmeler oluşmasına neden olmaktadır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) verilerine göre 1986 yılından 2013 yılına kadar işletme sayılarında %40'lık bir artış söz konusudur. Çevresel sorunların yaşanması sadece işletme sayılarının artmasından kaynaklanan bir durum değildir. İşletmeler ve çevre arasında sıkı bir ilişkinin de bulunduğu kabul edilebilir bir gerçektir. Tüketimin hızlı bir şekilde artmasıyla işletmelerin artması, büyüme oranında artış gösterirken, çevreyi ve tabiatın korunmasına yönelik çalışmalar için gelişme gösterememiştir. Fabrikaların üretim yapılabilmesi için doğadaki kaynaklardan faydalanması gerekmektedir. Doğadaki kaynaklar sınırsız olmadığından belli bir zaman sonra bu kaynaklara ulaşmakta güçlükler ortaya çıkmaktadır. İşletmeler

üretimini yaptığı ürünlerinin atıklarını doğaya tekrar göndermektedir. Bilinçsiz bir şekilde işletmelerin bıraktığı çıktılar doğaya zarar vermekte ve bunun sonucunda çevresel sorunlar oluşmaktadır (Yıldıztekin, 2009: 388). Şimdilerde üretim yapılırken hem ekonomik büyümeye hem de çevresel sorunlara karşı daha duyarlı olunmaktadır.

#### 2.4.1.1. Üretim Aşamasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar

Bir işletme, sürekliliği, kâr elde etmeyi ve toplum için ne kadar fayda sağlayabileceğini hedefleyerek kurulmaktadır. Bunu başarabilmek için üretimden sağlanacak olan verimin önemi büyüktür. İşletmeler girdilerinin en iyi çıktıya ulaşabilmesi, ürün kalitesini düşünerek topluma fayda sağlamasını ve bu yapılanların devam edebilirliğini sağlamak için çaba sarf etmesi gerekmektedir. Aşağıda bir işletmeye ait üretim süreci şekli yer almaktadır.



**Kaynak:** Alpugan, 1998: 412



Şekil 4 incelendiğinde, ekonomik malların üretiminin çıktısı ekonomik mallar ve atıklardır. Üretimden sonra ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz atıklar çevresel kirliliğe neden olmaktadır. İşletmeler çevresel kirliliği önlemek için bir takım maliyetleri göz önüne almak zorundadır. Çevre ile dost teknoloji ve yeşil çevre teknolojileri kullanılarak, üretim sürecinde ortaya çıkabilecek çevreye verilen zararlar belirli bir oranda azaltılabilir (Yağlı, 2006: 8).

Üretim sürecinde ortaya çıkan atıklar; patlayıcılar, su ile aktif hale gelen zehirler, tehlikeli ve tedbir alınması gereken piller, akümülatörler, kullanılmış yağlar vb. zararlı maddelerdir. Bu ve benzeri atıklar çevre kirliliği oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkeler de çevresel sorunlara çözüm bulan ve sosyal sorumluluk kavramını yerine getiren işletmelerin sayısı artmaya başlamıştır. Bunlardan bazı çözüm yolları aşağıdaki gibidir:

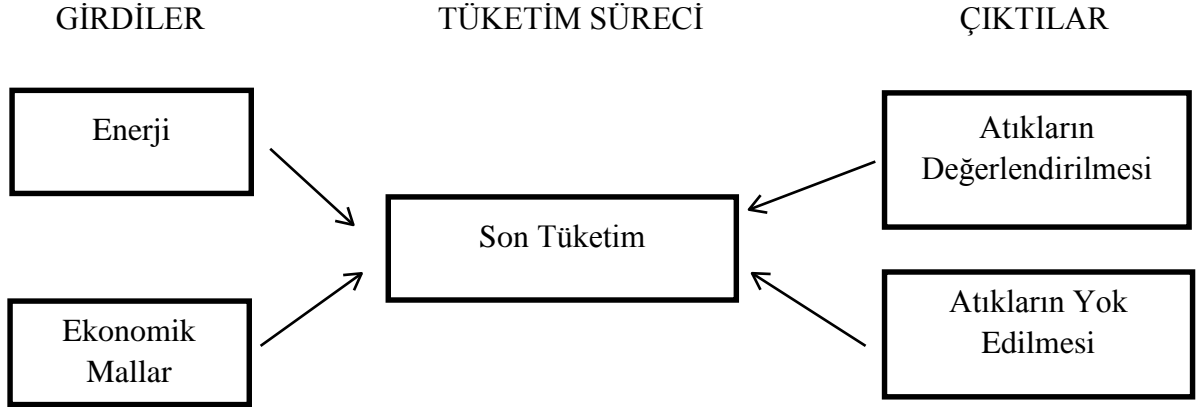
- Yağmur sularının çatıya yerleştiren sistemler ile yeşil alanların sulanmasında, tuvaletlerde, yangın düzeneklerinde kullanılması,
- Bina çevresinde ısı yalıtım sistemlerinin kullanılması,
- Güneş ışığından faydalanmak için uygun binaların yapılması,
- İklim değişikliklerine uyabilecek sistemlerin kullanılması,
- Uygun malzemelerin kullanılması,
- Aydınlatmalar,
- İç mekân kalitesinin iyi olması.

Bunları uygulayan işletmeler çevreye verilen zararları en düşük seviyeye indirgemeyi başardıkları için, tüketicilerin, kamuoyunun ve yasal düzenleme ekipleri tarafından kabul görmektedirler.

#### **2.4.1.2. Tüketim Aşamasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar**

İnsanların aşırı tüketim yapmasıyla işletmeler tarafından daha fazla üretim yapılmaktadır. Tüketim sonrası işe yaramadığı düşünülen bu nedenle atılan ve ortadan kaldırılmayan maddelerin çevresel sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Şekil 5’de bir işletmeye ait tüketim süreci yer almaktadır.

**Şekil 5: Tüketim Süreci**



**Kaynak:** Alpugan, 1998: 407

Şekil 5’de son tüketimden önce ortaya çıkan ekonomik mallar, enerji ve hizmetler tüketildikten sonra çevreye atık şeklinde bırakılmaktadır. Atık miktarında artış olduğunda önemli çevre sorunlarına neden olacağını söylemek doğru olacaktır. Kirlenmenin olmasını engellemek için atık yönetiminin oluşturulması gerekmektedir. Bu yöntemin faydalı hale gelebilmesi için yapılacak olan sistemin etkin olması, çıkan atıkların geri dönüşümünün sağlanması ve yeniden kullanılacak duruma getirilmesi, getirilemediği durumlarda da tamamen ortadan kaldırılması gerekmektedir. Geri dönüşüm veya yeniden kullanılacak duruma getirilmesi sayesinde atıklar değerlendirilmiş olacak ve doğal kaynak korunacak, atık ve kirlilik miktarı azalacak, enerji ve diğer girdilerden tasarruf edilerek insanlar için iş ve istihdam olanağı oluşturulacaktır (Karacan, 2007: 473-541).

#### **2.4.1.2.1. Hava Kirliliği**

Hava, insanların hayatlarını devam ettirebilmeleri için ihtiyaçları olan solunumu ve bitkilerin fotosentez yapmalarını sağlayan ana kaynaktır. Örnek; yetişmiş bir insan vücudunun beyin fonksiyonları ve kan dolaşımını yapabilmesi için günde ortalama 14 kg oksijen, 2 kg su ve 1,5 kg yiyecek tüketiminde bulunması gerekmektedir (Keleş, 2002: 70). Bu değerler de göstermektedir ki, havanın canlılar üzerine etkisi büyüktür ve hava kirliliği ise gerçek bir sorundur.

Hava kirlenmesi, gazların atmosferdeki havanın doğal yapısını bozması sonucu insanlara ve sahip oldukları varlıklara zarar vermesi olarak tanımlanmıştır (Keleş, 2002: 78). Atmosferde bulunan duman, su buharı, gaz, toz, koku gibi öğelerin atmosfer gaz dengesini bozması sonucu insanlara, canlılara, bitkilere ve eşyalara zarar veren kirlenmeye

hava kirliliği denilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) hava kirliliğini, “insan sağlığını tehdit ederek negatif yönde etkileyen ya da maddesel olumsuz sonuçlar meydana gelmesine sebep olan maddelerin normal düzeyinin üzerinde olması” şeklinde ifade etmiştir.

Atmosferi kirleten gazlar; fabrika bacalarından çıkan dumanlar, evsel ısıtmada kullanılan kömür, doğalgaz dumanları ve araçların egzoz dumanlarıdır. Endüstrileşme, kentleşme ve arabaların sebep olduğu kirlilik havanın kirlenmesine yol açan faktörlerin başında gelmektedir (Atagündüz ve Müezzinoğlu, 1979: 1).

Endüstriden kaynaklanan hava kirliliği nedenleri aşağıdaki gibidir (Ertürk, 1998: 69):

- Üretim yapılırken ortaya çıkan gazların filtreden geçirilmemesi ve bunlar için tedbirlerin alınmaması,
- Sanayi bölgelerinde, kentsel unsurların, hava koşullarının ve toprağın yapısına dikkat edilmemesi,
- Maliyeti düşürmek için kaliteli teknolojiden faydalanılmaması,
- Isınmak ve üretim sağlamak amacı ile kullanılan yakıtların havayı kirletici etkisinin yüksek derecede olması

Hava kirliliği iki şekilde meydana gelmektedir. Birincisi insanların neden olduğu kirliliktir. Doğa bu kirliliği kendi kendine temizleyemez. İkincisi doğanın neden olduğu kirlilik; volkanik patlamalar, yıldırımlar, orman yangınları, hayvan ve bitki atıklarının çürümesi sonucu oluşmaktadır. Bu şekilde ortaya çıkan hava kirliliğini doğa kendi kendine temizleyebilmektedir (Haftacı ve Soylu, 2008: 104). Aynı zamanda hızlı nüfus artışının meydana getirdiği yoğun trafik, endüstrileşmenin yanlış yapılması ve gerekli önlemlerin alınmaması, uygun teknolojilerin tercih edilememesi vb. etmenler havanın kirlenmesine neden olmaktadır (Taşdemir, 2002: 12).

#### **2.4.1.2.2. Su Kirliliği**

Canlıların hayat standardını belirli hale getiren unsurların başında su gelmektedir. Dünyanın 3/4'ü su olduğu gibi, insan vücudunun da %75'i sudan oluştuğu bilinmektedir (Keleş, 2002: 111). İnsanoğlunun temel gereksinimlerinin başında su yer almaktadır. Dünya üzerindeki suların %97,5 tuzlu su, %2,5 tatlı sudur. Tatlı suyun da %97,5'i yeraltı sularından oluşmaktadır (Tutar ve diğerleri, 2012: 235).

Su yenilenebilir bir kaynaktır. İnsanlar; tarım arazilerinde, sanayi faaliyetlerinde ve uyguladıkları çarpık kentleşme nedeni ile organik, inorganik ve radyoaktif kirliliğe sebep olarak suyun kirlenmesine neden olmaktadır. Suyun tekrar kullanılabilmesinin şartları; nüfus artış oranını karşılayabilmek ve sürdürülebilirlik için yüksek maliyetleri göz önüne almakla olabilir (Altuğ, 2008: 262).

Su kirliliğinin tanımı; kaynağa zarar veren ve yapısını bozan organik olmayan radyoaktif ışınlarla maruz kalması ve biyolojik yapının bozulmasına neden olan maddelerin ortaya çıkardığı olumsuz durumdur (Özdemir, 2001: 20). Olumsuz durumların belli bir düzeyin üzerine çıkması suyun kirlenmesi anlamına gelmektedir. Yeryüzündeki suların %99'u birbiri ile bağlantılıdır. Herhangi bir kaynaktan oluşan kirlilik genelini etkilemektedir (Gökdayı, 1997: 77). Suyun kirlenmesine neden olan faktörler; tarımsal faaliyetler sonucu ortaya çıkan kirlilik, endüstrinin sebep olduğu kirlilik ve kentsel dönüşümlerde meydana gelen kirlilik olarak ifade edilebilir. Su kaynaklarımız gün geçtikçe kirlenmekte ve yaşamı tehdit eder hale gelmektedir (Axis, 2000: 154). Suyun kirlenmesi diğer kirliliklere göre çözümü güç olan bir kirliliktir. Suyun kirlenme sebebi, çevrenin ve doğal döngünün bozulmasından kaynaklanır. Su kirliliğinin üç temel nedeni olduğu ifade edilmektedir. Bunlar:

**Tarımsal faaliyetlerin sebep olduğu kirlilik:** Tarımla ilgili bazı etkinliklerin sonucunda ortaya çıkan zararlı maddelerin neden olduğu kirlilik olarak ifade edilir.

**Endüstriyel faaliyetlerin sebep olduğu kirlilik:** Sanayileşen toplumlarda ürün artıklarının doğrudan kaynağa bırakılması kirlenmeye neden olmaktadır. Kirliliğe neden olan sektörler; ilaç, deterjan, deri, petrol, kâğıt, tekstil vb. sanayilerdir.

**Kentsel atıkların sebep olduğu kirlilik:** Nüfusun artması ile birlikte çarpık kentleşmenin ortaya çıkması, çöplerin artması, kanalizasyon atıklarının çoğalması gibi nedenlerle kirlilik artmaktadır.

#### **2.4.1.2.3. Toprak Kirliliği**

Topraktan alınan verimin azalması, toprağın özelliklerini bozacak, varoluşunu tehlikeye düşürecek çeşitli yöntemler ve çevre bilim olayları toprak kirlenmesi olarak ifade edilebilir. Toprak kirliliğinin farklı tanımları da vardır. Bunlardan birincisi; insanların toprağa müdahale etmesi sonucu, toprağın biyolojik, jeolojik, fiziksel ve kimyasal biçiminin bozulmasıdır (Başol, 1985: 244). Bu tanım, toprağa gereğinden fazla gübre

atılması, yanlış tarım aletlerinin kullanılması, zirai mücadele ilaçlarının yanlış uygulanması, zehirli atıklar ve bu maddelerin toprağın yapısını bozması anlamına gelmektedir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003: 17).

Toprak kirliliğine neden olan unsurlardan biri de işletmelerdir. Üretim sonrasında sanayi atıklarının toprağa, su kaynaklarına karışması ve daha sonra bu suların toprağın sulanmasında kullanılması, atmosferdeki gazların asit haline gelerek yeryüzünde toprağa düşmesi, bunun sonucunda toprağın zehirlenmesi ve veriminin azalması, katı atıkların toprakta kaybolma sürelerinin uzun olması gibi örneklerde işletmelerin rolü olmaktadır. (Kaya, 2006: 23). Toprak kirliliğine neden olan bir diğer etken ise kentleşmedir. Kentleşmenin artması ile toprağın çimento ile kaplanması ve yolların asfaltlanması verimliliği azaltmaktadır (Ulusoy ve Vural, 2001; 12).

#### **2.4.2. Diğer Çevresel Sorunlar**

Belirtilen çevre kirliliklerinin yanında, diğer çevre sorunlarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bunların başında gürültü, kültür, trafik, orman, kimyasal, görüntü, ışık vb. kirlilikler gelmektedir. Bu kirlilik türlerinin ise daha fazla söz konusu edilebileceği öngörülmektedir.

Gürültü kirliliği çevresel değerleri doğrudan etkilememekte, ancak çevresel değerlerin algılanmasına etki etmektedir (Kaya, 2006: 24). Gürültü kirliliği, insan sağlığına, algısının olumsuz etkilenmesine, fiziksel ve ruhsal dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda gürültü kirliliği, kişilerin iş performansını azaltmakta ve çevrenin sakinliğini de yok etmektedir. Taşıtların çıkarmış olduğu gürültüler, iş makine ve şantiye gürültüleri, ayak ve konuşma sesleri, yüksek sesli müzik gibi gürültüler insanların sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (Hasgür, 1992: 31).

##### **2.4.2.1. Çevre Sorunlarının Sebepleri**

Bazı olağanüstü durumların yanında, terör, savaş, zirai ilaçların yanlış uygulanması gibi olaylar çevre sorunlarının nedenlerinden biri olabilir. Çevresel yaşanan sorunların sebebi olarak, kamusal müdahalenin ortaklık sisteminde yetersiz olmasından kaynaklandığı da söylenebilir. İnsanların doğaya zarar vermeleri sonucunda çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Çevresel sorunların oluşması aniden değil belirli bir zamanın geçmesinden sonra ortaya çıkmaktadır. Çevre kirliliğine sebep olabilecek faktörlerin önlenmesi için kirliliğin detaylı bir şekilde bilinmesi gerekmektedir.

#### **2.4.2.1.1. Nüfus Artışı**

Nüfusun hızlı bir biçimde artmasına paralel olarak çarpık kentleşme meydana gelmektedir. İyi bir yaşam sağlamak amacı ile ortaya çıkan kentsel dönüşüm alanları daha çok kentsel sorun yaşanmasına sebep olmaktadır. Artan nüfus etkisi ile birlikte sanayileşmiş ve gelişme odaklı ülkelerde çevre kirliliğinde artış meydana gelmektedir. Bir ülke ya da şehirde yerleşmiş olan insan sayısının olması gerekenden daha çok artmasına nüfus artışı denmektedir. Nüfus artışı, ölümlerin azalarak doğumların artmasıdır. Araştırmalar sonucu yeryüzündeki nüfus her geçen gün artarak yükselmektedir. Bu sonuçlara göre 1950'lerde 2,5 milyar, 2010'da 6,1 milyara ulaşmıştır. Tahminlere göre 2050 yılının başlarında bu sayı 9-10 milyar arası olarak hesaplanmaktadır (Haftacı ve Soylu, 2008: 105). Nüfusun artması, çevresel sorunların artması ve bu sorunlara müdahale anlamına gelir. Aynı zamanda doğal kaynakların bilinçsiz bir şekilde daha çok kullanılması demektir (Kırlıoğlu ve Can, 1998: 11).

Nüfus artışının çevresel sorun olarak yer almasının nedeni, nüfusun artması ile birlikte tüketimin artması ve kıt kaynakların olması gereğinden fazla kullanılarak özelliğinin bozulması ve yerine getirilememesidir. Tüketimin artması daha fazla üretimi tetiklemekte ve bunun sonucunda sanayileşmenin artmasına neden olmaktadır. Tarımsal alanlar endüstri alanlarına dönüşmekte, verimli alanlar böylece yok edilmektedir. Doğadan faydalanmanın bir sınırı ve ücreti yokken, bu durumun yaşanması ile artık doğanın verebileceği sermayeye sınır getirilmiş olacaktır (Görmez, 1991: 3).

Gelişmiş ülkelerin nüfus artış hızı, gelişmekte olan ülkelere göre daha azdır. Gelişmekte olan ülkelerde hızlı nüfus artışı olması, teknolojinin gelişmesi, refah düzeyinin yükselmesi, daha rahat bir yaşam standardı arzusu hem üretim hem de tüketimin artmasına da neden olmaktadır. Nüfusun artması çevresel sorunların tek nedeni değildir, nüfusun artması ile birlikte diğer sorunların bir araya gelmesi gelecek nesiller için bir tehdit haline dönüşmektedir (Baykal, 2008: 3).

#### **2.4.2.1.2. Kentleşme/Çarpık Şehirleşme**

Sanayi devrimi ile birlikte sanayi faaliyetlerinin ve finansal faaliyetlerin gelişmesi ile birlikte kentleşme oranında artış meydana gelmiştir. Kentlerin büyümesi, toplum yapısında değişme, örgütlenme, insan ilişkilerinde kültüre özgü farklılıkların meydana

gelmesi olarak da ifade edilebilir. Kentleşme sanayileşme ile birlikte, önceleri sanayi ülkelerinde yaşanmaya başlanmış daha sonrasında da tüm dünyaya yayılmıştır.

Kentleşme iki şekilde ifade edilmektedir. Birincisi kentlerin sayısında artış olması, ikincisi, kentlerde kişi sayısının artmasıdır. Kentleşmeyi kırsaldan kente göç etme olarak ifade etmek doğru değildir. Kentleşmeden anlatılmak istenen şey, sanayi faaliyetlerinin artması ve iktisadi büyümeye bağlı olarak kırsal kesimlerin kentleşerek kent sayısını artırması bu da beraberinde; kent yapılarının bozulmasına, toplumun kültür ve davranış biçimlerinin değişmesine neden olan nüfusun toplanması olarak ifade edilmektedir (Keleş, 2002: 39). Kentleşme; endüstri ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak, kent sayısındaki artış ve kentlerin genişlemesi ile toplumların yapısında örgütlenme, iş bölümü ve uzmanlaşma, insan davranışlarının kentlere göre değişiklik göstermesine yol açan nüfus birikim süreci olarak da tanımlanmaktadır (Ulusoy ve Vural, 2001: 8). Buradan da anlaşılacağı gibi, kentleşme unsurunun temeli sanayileşmeye dayanmaktadır. Kırsal kesimlerde yeterince istihdam olunmadığı zaman iş bulabilmek için sanayileşen kentlere göç edilmektedir. Fakat kentlerde bulunan hizmet kapasitesi de sınırlı olduğu için çarpık kentleşme ortaya çıkmaktadır.

Kentleşme ifadesi, toplum içinde saygının, anlayışın, kültür düzeyinin yüksek olduğu anlamına gelmesi gerekirken, sanayileşme ile birlikte kentlere göçlerin gelmesiyle anlamını yitirmiştir. Kentlere göç beraberinde çevresel kirlilikleri de getirmiş ve çarpık şehirleşmeyi artırmıştır. Ülkemiz dâhil olmak üzere alt ve üst yapıların uygun ve düzenli olmadığı ülkelerde kent ve çevre arasındaki dengenin sağlanması da zordur. Ülkemizde nüfusun çoğunlukla şehir merkezlerinde olmasının sebebi, alt yapı ve yatırımların genellikle büyük şehirlere yapılmasıdır. Nüfus oranı artarken, kentleşme oranı da artmaktadır. Kentleşme aynı zamanda ulaşım gücü çekilmemesi için daha fazla karayolunun yapılmasına, şu şebekelerinin ve kente gerekli alt yapının yapılmasına neden olmaktadır. Misal, kente ulaşım için verimli tarım arazilerine otoban yapılmamalı, ülkelerin jeolojik yapılarına uygun olarak yerleşim ve yollar yapılmalıdır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003: 26).

#### **2.4.2.1.3. Sanayileşme**

Ülkelerin birbirleri ile rekabet edebilmesi için, sanayileşme önemli bir faktördür. Bu nedenle sanayileşme çok önemlidir. Ülkelerin en büyük hedefleri ekonomik alanda en

üst seviyelere ulaşmaktır. Sanayi kalkınmanın olabilmesi için sosyo-ekonomik gelişmenin de var olması gerekmektedir. Sonuçları düşünülmeden kurulan sanayiler ve kullandıkları teknolojik işlemler çevrenin kirlenmesine neden olmaktadır. Ayrıca sanayisi gelişmiş ülkelerde dahi hammaddeden mamul maddenin üretilmesinden sonra ortaya çıkan atıklar da çevre kirliliği oluşturmaktadır. Mamul maddenin tüketilmesi esnasında da insanlar tarafından çevre kirliliği meydana gelmektedir. Sanayileşme, kentleşmenin artmasına, kentleşmenin artması da optimum düzenin bozulmasına ve çevre kirliliğine neden olmaktadır.

#### **2.4.2.1.4. Diğer Nedenler**

Diğer neden olarak sayılabilecek unsurlar şu şekilde belirtilmektedir; volkanik patlamalar, yıldırımlar, sel felaketleri, çığ düşmesi, deprem, sıcaklık artışı yaşanması ve bununla birlikte buzulların erimesi, meteorların parçalanarak dünyaya çarpmasıdır.

#### **2.5. Çevresel Risk Değerlendirmesi**

İnsan ve çevreye minimum düzeyde zarar vererek istenen gelişmeyi ve büyüme hedeflerini gerçekleştirmek için kullanılan değerlendirmeye çevresel risk değerlendirmesi denilmektedir (Topakoğlu, 2004: 9). Çevresel risk değerlendirmesi, belirli bir yer ve zaman aralığında faaliyetin başlayıp başlamamasına veya devamının olup olmamasına karar vermek demektir. Çevresel risk değerlendirmesi aynı zamanda zararların belirlenmesi demektir. Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) risk değerlendirmeyi şu şekilde ifade etmiştir: Bireylerin çevresel tehditlerle karşı karşıya kalması durumunda ortaya çıkan fiziksel ve kimyasal açıdan sağlık etkilerinin olumsuz olma durumudur.

Çevresel risk değerlendirmesinin amacı, ani gelişen durumlarda acil bir plan oluşturarak, hangi risk etmenin insan ve çevre sağlığına verdiği zararın etkisini ölçmektir. Bu sayede çevresel riskleri azaltabilecek kaynaklar için daha hızlı önlemler alınacaktır. Çevresel riski ifade eden çeşitli yaklaşımlar vardır. Bunlardan birincisi, risklerin değerlendirilmesi evresinde farklı bir sonuç çıkana kadar en kötü risk kabul edilerek işlem yapılır. Örnek, yanıcı maddenin sadece bir bölgeyi değil, hedeflenen tüm bölgenin yanmaya başlaması gibi. İkincisi, sıfır risk olduğunun kanıtlanmasının mümkün olmadığıdır. Varlığını ispatlamak için ölçülen risk değerinin, hata payını belirlemek ve çıkan sonuçların da güven aralığı içerisinde olması gerekmektedir.



Bir faaliyetin yapılması çevresel risk oluşumuna sebep olan kaynakların finansal maliyeti faaliyet değerinin üstünde olabilir. Örneğin, bir fabrikadan çıkan atıkların fabrika yakınında bulunan bir ilçenin içme suyu şebekesine karışması ile su kullanımı sağlık açısından mümkün olmayacaktır. Sanayi işletmesinin hem ilçe sakinlerine su temin etmesi, hem de ilçe su şebekesinin temizlenmesi için yapacağı faaliyetler maliyeti artıracaktır. Çevresel risk değerlendirmesini oluşturan üç bileşen bulunmaktadır (Topakoğlu, 2004: 10):

- Risk içerisinde durumların değerlendirmesinin yapılması,
- Ne kadar süre ile risklerin gerçekleşme ihtimallerinin araştırılması,
- Riskin etkilediği insani ve çevresel zararların tespitidir.

Çevresel riskin değerlendirme araçlarından biri de, insan yaşamındaki faaliyetlerinin etkilerini minimum seviyeye indirmeyi amaçlayan karar verme sürecidir. Risk değerlendirme konusu yıllar öncesinden uygulanmaya başlanırken, çevresel konular üzerindeki uygulama henüz yenidir.

Risklerin değerlendirilmesi, hem nicel hem de nitel verilerin tanımlanması gereken bir süreçtir. Ortaklıkların kurumsallaşması ve tehdit unsurunun artması, değerlendirmenin yapılması gerektiğini ve önemini bir kez daha vurgulamaktadır (Khan ve Abbasi, 2001: 261-267).

Başka bir risk değerlendirme aracı, kişilerin, grupların, toplumun ve çevrenin risk düzeyini ortaya koymaktır. Bilim elde edilen bilgileri inceler, çözümlenmeli yöntemler kullanılarak çevresel risklerin durum ve yapılarını analiz eder ve karşılaşılabilecek olumsuz etkilere karşı tahminler yapar.

Çevresel risk değerlendirmesi; toplum sağlığı, çevresel riskler ve insan güvenliğini içine alan bir çerçevede değerlendirmektir. Çevresel risk değerlendirme yöntemleri beş maddeden oluşmaktadır (Hayo ve diğerleri, 2007: 327-338). Bunlar:

- **Tekniğin nihai amacının belirlenmesi:** Bu teknikte çevre değerlendirmesi yapılırken çevre üzerindeki etkiyi bir yana bırakarak sosyal ve ekonomik yönlerinin dikkate alınması gerektiği ifade edilmektedir.
- **Amaçların belirlenmesi:** Birinci maddeye ulaşmak tek başına yeterli olmamaktadır. Bunun için çevresel amaçların da belirlenmesi gerekmektedir. Çevresel kayıp yaşanılabilecek her durum tanımlanmalıdır.

- **Çözümleme (analiz) sisteminin belirlenmesi:** İşletmelerin bazı süreçler için koymuş olduğu sınırlar vardır. Sistem sınırları içerisine girdilerin de eklenmesi gerekmektedir.
- **Çevresel amaç için göstergelerin belirlenmesi:** Göstergeler belirli bir değerlendirme ölçütü olarak ifade edilmektedir. Amaçların gerçekleştirme aşamasını rakamsallaştırmak gerekmektedir.
- **Sonucun hesaplanması:** Üretim için hesapların yapılması gerekmektedir.

### **2.5.1. Çevresel Risk Değerlendirmesinin Amaçları**

Çevresel risk değerlendirme amaçları; gerçekleştirilecek tehlikelerin, problem oluşturabilecek potansiyellerin belirlenmesi, önceliğin oluşturulması, yasal denetlemelerin yapılması, bilimsel bilginin düzenlenmesi ve yapılandırılmasıdır.

### **2.5.2. Çevresel Risk Değerlendirme Çerçevesi**

Çevre kirliliğine neden olan ve insan sağlığını tehlikeye düşüren çevre ile ilgili zararları ortaya çıkarmak için matematiksel yöntemlere başvurulmuş yapılan değerlendirme yöntemine çevresel risk değerlendirme çerçevesi denir.

Khadam ve Kaluarachchi (2003) kirlenme denetimi çerçevesi için kullanmış olduğu bilgiler risk yönetimi ve risk değerlendirmesidir. Anderson ve diğerleri (2007) Çevre-Kaza stratejisini geliştirmişlerdir. Bu strateji kimyasal maddenin özelliklerini ve bölge özellikleri ile birlikte risk değerlendirme kapsamına alan bir süreçtir. Uzman bir kadro ile yapılan açık oturumda, kimyasal maddelerin çevresel etki üzerindeki çerçevesi değerlendirilmiştir. Blaser ve diğerleri (2008) çevresel risk değerlendirme çerçevesinde, dokuma ve plastik materyaller üzerine salınan gümüş nano partiküllerinin tatlı su ekosistemlerindeki risklerini analiz etmiştir.

#### **2.5.2.1. Tehlike Tanımı**

Tehlike; insan sağlığı için risk oluşturabilecek tüm maddelerin tanımlaması olarak ifade edilmiştir. Tehlike, maddelerin sağlık üzerindeki etkilerini, etkinin şiddetini ya da büyüklüğünü, kirlenme ile alakalı kurulan bağlantılar arasındaki delili ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Kirlilikle ilgili insan sağlığını etkileyen önemli unsurlar aşağıdaki gibidir:

- Kanserojen maddeler,
- Kalıtsal bozukluklar,
- Doğum sırasında ortaya çıkan sorunlar,
- Sinir sistemi zehirlenmesi,
- Solunum ve dolaşım sisteminin zehirlenmesi (karaciğer, mide, akciğer vs.).

Kimyasal maddelere maruz kalma ile gerçekleşen tehlike yolları aşağıdaki gibidir:

- **Kimyasalın solunması ile:** Direkt ya da dolaylı olarak, havada bulunan toz partiküllerinden, topraktan, bitkiden, suyun buharlaşması sonucu ortaya çıkmaktadır.
- **Kimyasalın yutulması:** Binaların yüzeylerinde bulunan toprağın, tozun ağız içine girmesi, havuzda yüzerken ve yemiş olduğumuz besinlerden bulaşabilmektedir.
- **Kimyasalın deri ile bulaşması:** Duş esnasında, su sporları yaparken, mikroplu topraklardan ve oyun alanlarından bulaşmaktadır.

Bunların dışında pek çok yolla tehlike tanımına uyabilecek bulaşma yolları vardır. Bir başka yolu da, önemli olabilecek maruz kalmaları belirlemeden değerlendirme yapılmasıdır.

#### **2.5.2.2. Maruz Kalma Değerlendirmesi**

Bu değerlendirme yönteminin 1970 yılında başlamış olduğu ve günümüzde de halen devam ettiği bilinmektedir. Bir madde üzerindeki organizmaların, organların hücreler tarafından soğurulmasıyla meydana gelen sürece, maruz kalma denilmektedir. Maruz kalma, çevresel süreçte bireylerin tehlikeli maddeler ile karşı karşıya kalma riskini, zamanını ve büyüklüğünü ölçmeyi ve değerlendirmeyi hedef alan bir adımı ifade etmektedir. Ölçüm ile maruz kalmanın derecesini tahmin edebilme olanağı vardır. Tahmin edilebilme sebepleri aşağıdaki maddelerde belirtilmektedir (Moschandreas ve diğerleri, 2002: 923-946):

- Geçmişte yaşanan maruz kalma durumunun tekrardan gözden geçirilmesi,
- Mevcut durumda olan maruz kalmanın değerlendirilmesi,
- Yönetim stratejilerini kullanarak maruz kalmaların tahmin edilebilmesini sağlamak.

Doz ile maruz kalma arasında farklılıklar bulunmaktadır. Doz maddelerin düzeyi hakkında bilgi vermekte, çevreden buluşan maddenin ölçüsünü veren ise maruz kalmadır. Birçok maruz kalma çeşidi bulunmaktadır. Bunlar; devamlı, ara ara, uzun dönemli, kısa dönemli veya kroniktir.

### **2.5.2.3. Doz-Tepki Değerlendirmesi**

Riske nicel bir yorum katmayı hedefleyen değerlendirme biçimine doz-tepki değerlendirmesi denmektedir. Doz-tepki değerlendirmesi, bilimsel çalışmaları ve elde edilen bilgilerin gözden geçirilmesini içermektedir. Charnleyn'in (2008) yapmış olduğu doz-tepki değerlendirmesinde her ayrıntıya dikkat edilmiştir. Farklı dozların, farklı hassasiyetine ve farklı şekillerde uğradıkları maruz kalma derecelerine önem verildiği görülmektedir. Bu değerlendirmenin sonucu olarak mesleki, ekolojik ve klinik çalışmalarının raporlanması sağlanmıştır. Karşılaşılan tepkiler gözlenmiş ve doz-tepki ile birlikte maruz kalma süreleri de belirtilmiştir.

### **2.5.2.4. Risk Karakterizasyonu**

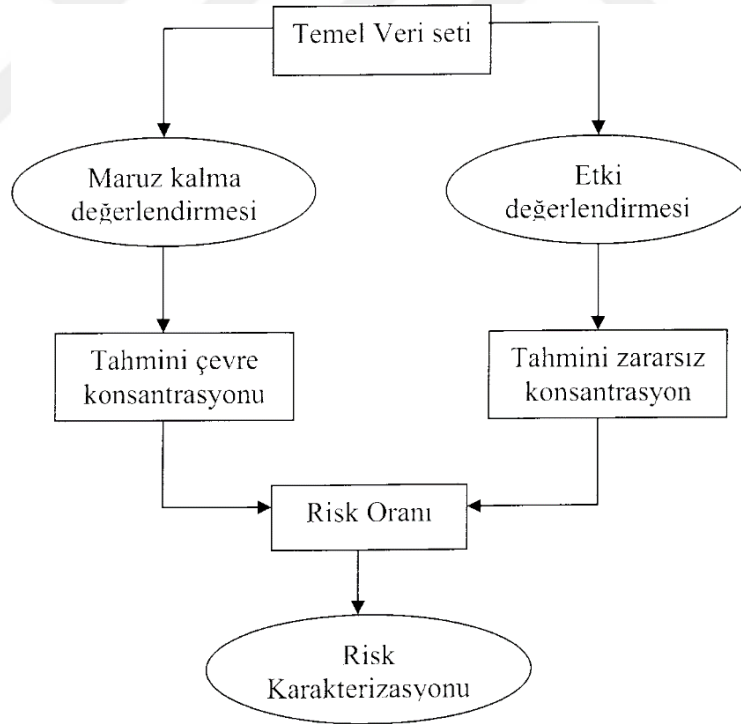
Risk karakterizasyonu, değerlendirmenin son adımıdır. Bu değerlendirme ile risk karakterizasyonunun şiddetine, ihtimallerine ve sonuçlarına ulaşılmaktadır. Bu ilk üç adımda bulunan bilgiler risk karakterizasyonunda bir araya getirilmektedir. Toplumda etkilenen olumsuz sağlık durumlarından elde edilen tahminlerin bir özeti olarak gösterilmektedir.

Çevresel riskle ilgili konulara son zamanlarda daha çok önem verildiği görülmektedir. Güvenilir bir risk karakterizasyonunda, değerlendirme çerçevesi tekrar gözden geçirilmeli, elde edilen sonuçlar detaylı olarak açıklanmalı, mantıksal yorumlamalarda bulunulmalı ve siyasal düşüncelerin bilimsel sonuçlardan ayırt edilmesi gerekmektedir. Risk karakterizasyonu tek başına uygulanmamaktadır, beraberinde diğer risk değerlendirme adımlarının da yapılması gerekmektedir. Risk yöneticilerinin ilgili bireylerin zayıf ve kuvvetli taraflarını da ortaya koymalıdır. Çıkan sonuçlar ile toplumu bilgilendirmek için risk iletişimi de kullanılmaktadır. Risk karakterizasyonunun sahip olduğu ilkeler aşağıdaki gibidir:

- **Şeffaflık:** Açık, net ve anlaşılır bir değerlendirme yaparak, ilgililerin kolayca anlamasının sağlanmasıdır.

- **Açıklık:** Dilin sade yapısında kullanılması, dilbilgisi kurallarına uygun kelimelerin seçilmesi, teknik bilgi içeren ifadelerden uzak durularak değerlendirme sonuçlarının halkın anlayacağı biçimde yazılması gerektiğini belirtmektedir.
- **Tutarlılık:** Çıkan sonuçlar birbirinden bağımsız yani tutarsız ise, bunları okuyucu ile paylaşırken neden uyumlu olmadığı bilgisinin de açıklanması gerekmektedir.
- **Mantıklılık:** Yapılan tüm risk değerlendirmelerinin bilimsel çerçeve içerisinde olduğunu ifade etmektedir. Risk karakterizasyonuna ulaşmak için bilimsel bilginin kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Risk yönetiminde değerlendirme, akla yatkın olanın seçilmesini gerektirir.

**Şekil 6: Risk Karakterizasyonunun Bileşenleri**



**Kaynak:** Leeuwen ve Vermeire, 2007

### **2.5.3. Karar Ağacı**

Karar ağacı, bir faaliyetin ya da devam eden bir sürecin belli bir anda oluşan durumunu analiz etmek için kullanılmaktadır. Analiz yapılırken sorulması gereken sorular alt alta liste haline getirilmelidir. Sorulan soruların karşılığında verilen cevaplara karşı izlenmesi gereken yol çizilerek, her sorunun bir cevabı bir kararı gösterdiği bilinmelidir. Bu sayede her karşılaşılan durumla ilgili tüm olasılıklar verilecek bir karar olduğunu göstermektedir. Bu kararlar belirli gruplar haline getirilir ve bundan sonraki süreçte karşılaşılabilecek durumlar için kullanılır. Bu standart bilgiler yazıya dökülerek karar ağacı oluşturulur.

### **2.5.4. Hata Ağacı**

Hata ağacı, teknik süreçlerin incelenmesi amacı ile kullanılmaktadır. Analizi yapılan süreçlerin her adımını ve bu adımlardan hata ile sonuçlanmış olanlar bir şema halinde gösterilir. Yapılan bu şema da atılan adımlarda başarı yakalayıp yakalayamama ihtimalleri belirlenmektedir. Başarılı olma ve olmama ihtimallerinin toplamı 1(bir) olmalıdır. Bu toplam, genel başarılı olma ya da olmama durumu için de geçerlidir.

### **2.5.5. Çevresel Risk Derecelendirme Modeli**

Bu model, yapılan bir faaliyetten kaynaklanan çevresel riskleri karşılaştırarak kantitatif bir değer çıkarma işleminde kullanılmaktadır. Aynı zamanda çevresel risk derecelendirme modelinde, yapılacak olan diğer değişik faaliyetler için çıkan sonuçları karşılaştırabilme imkânı bulunmaktadır.

Çevresel risk derecelendirme modellerinin kullanımında şu adımlar bulunmaktadır (Topakoğlu, 2004: 12):

- Risk derecelendirme modelini oluşturmak için, çevresel riski etkileyen faktörlere değişik değerler verilir.
- En büyük zararın oluşma olasılığı tahminlenen bir senaryo düşünülür.
- Çevresel riski etkileyecek tüm amaçların dökümü çıkarılır.
- Riski oluşturan fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikler göz önüne alınır.
- Risk kaynağını oluşturan nedenler ve kontrol mekanizmaları hakkında bilgi depolanır.

- Modelin ihtiyaç duyduğu veriler tablolastırılarak puanlar elde edilir ve totaldeki puan bulunur.
- Elde edilen toplam puan risk ölçeğiyle karşılaştırılır, bu değerin önemli olup olmadığı sonucuna göre gerekenler yapılır.
- Tasarlanan model, diğer projeler ve başka şartlar için uygulanarak sonuçlar karşılaştırılır. Risk azaltımını sağlayan proje en yararlı projedir.

## **2.6. Çevre Yönetimi**

Bir işletmenin ya da kuruluşun çevre üzerinde olan baskıyı minimum seviyeye indirmeyi sağlayacak planların yapılması ve bu planları istenenler doğrultusunda harekete geçirmesini sağlayan sisteme çevre yönetimi denilmektedir. Çevre yönetimin amacı, devamlı iyileşmeyi sağlamaktır. Verimliliği artırmak amacı ile kurumların çevrede meydana gelen zararlarını azaltmak için kullanılır.

### **2.6.1. Çevre Yönetiminin Tanımı**

Çevre yönetimi; faaliyet yapan işletmelerin çevreye vermiş oldukları zararı sistemli bir yol izleyerek azaltması ve olası bir durum söz konusu ise yok edilmesi için geliştirilmiş olan sistem olarak ifade edilmiştir (Öztekin, 2010: 3). Bu yönetimin başarılı olabilmesi için:

- İnsanların çevre üzerindeki faaliyetlerini en az seviyeye indirmesi sağlanmalı,
- Doğal çevrenin kendi kendisini yenilenmesine olanak sağlamalı,
- Doğal denge üzerinde oluşabilecek sorunların engellenmesi sağlanmalı,
- Toplum üzerindeki yaşanan durumlarla ilgili bilgilendirme yapılarak insan bilincinin gelişmesi sağlanarak çevre korunmuş olur.

Çevre yönetimi, şirketlerin sistemli bir şekilde incelenmesini ve negatif durumların düzeltilmesi ile çevre üzerindeki başarısını sağlamaya çalışmaktadır. Öncelikli olarak endüstrinin yoğun olduğu bölgeler ve organize sanayi bölgelerinde, çevreye verilen zararın en aza indirgenmesi, uygulanacak sistemin önceliği olmuştur. Çevre yönetimini başka bir şekilde ifade edecek olursak; bir faaliyetin çevresel niteliklerini elde tutmak adına oluşturulmuş olan sistemli bir yönetim şeklidir. Çevre yönetimi, hangi tür ya da nitelikte olursa olsun yapılan tüm ürünlerin veya hizmetlerin çevrenin üzerinde oluşturacağı etkinin kontrolünü sağlamaktadır. Aynı zamanda çevre yönetimi, şirketlerin sistemli bir şekilde

analiz edilmesini ve tüm olumlu olmayan durumların tespitinin yapılmasına katkı sağlayarak çevre başarısının daha iyi olmasına yardımcı olmaktadır.

### **2.6.2. Çevre Yönetiminin Amacı**

Çevre yönetiminin amacı; çevre kirliliğinin oluşma sebeplerinin araştırılması, planlama yapılması ve bu planların uygulanması ile ilgilenmektedir. Çevre yönetiminin aynı zamanda finansal faaliyetlerle de ilgilendiği söylenebilir. Ekonomi ve çevresel faaliyetler arasında istikrarlı ve sürekli bir finansal ilişkinin olduğu görülmektedir. Çevre yönetimi istikrarlı geçinmeyi sağlamaktır. Çevreye karşı önleyici bir yaklaşım ile yönelir. Yaklaşımın esas amacı, etraftaki sorunların ortaya çıkmalarını beklemeden engellenmesini sağlamaktır. Çevre yönetimi, güvenilir ve istikrarlı çevre oluşumunu sağlayabilmek için, öncelikle doğal kaynakların güven altına alınmasına çalışmaktadır. Böylece çevre kirliliğini engellemeye çalışır. Toplumdaki vatandaşların uyarılması için çalışmalar yapar. Çevrenin korunması için bununla ilgili dernek ve benzeri kuruluşların kurulmasını sağlar. Başarıyı yakalayabilmenin yolu, vatandaşların düzenli olarak çevre kirliliği konusunda hassas davranması için sürekli uyarmasıdır. Çevre yönetimi, işletmenin çevre üzerindeki performansını yönetmeyi ve çevre üzerinde ıslah çalışması yapmayı da amaçlamaktadır. Bu anlatımlara göre çevre yönetiminin genel amaçları aşağıdaki şekildedir:

- Çevre kanunu ile birlikte yönetmelikleri uygulayarak risk yönetiminin entegre edilmesini sağlamak,
- Aktif uygulamalar ile mali getiri sağlayabilmek,
- Ortaklarının itibarlarını kazanmayı sağlamak.

### **2.6.3. Çevre Yönetim Standartları**

En sık duyulan çevre yönetim standartları aşağıdaki gibidir (Topuz, 2009: 8):

- BS 7750 İngiliz Ulusal Standardı (BNS),
- Çevre Yönetim ve Denetim Çerçevesi (EMAS) ,
- ISO 14000 Uluslararası Standart Organizasyonu (INS),
- UNE 77-801 İspanya Ulusal Standart Organizasyonu (SNS),

Belirtilen standartların hemen hepsi performansa dayalıdır ve tüm işletmeler bu standartları kullanabilmektedir. Çevre Yönetim ve Denetim Çerçevesi (EMAS) sadece



endüstri kuruluşlarında kullanılmaktadır. EMAS, çevrenin etkilerini azaltmak için planlama yapar ve çevresel performansın artmasına hizmet etmektedir (Topuz, 2009: 8).

### **2.6.3.1. Çevre Yönetim ve Denetim Çerçevesi (Environmental Management and Audit Scheme (EMAS))**

EMAS, Avrupa Birliği ülkeleri (AB) veya Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için 1993 yılında AB Eko-Yönetim ve Denetim Programı ile geliştirilmeye başlanmıştır. EMAS'ın şartları çok disiplinli olup ve detaylar içermektedir. EMAS'ın geliştirilmesinde Almanya'nın önemli bir payı olduğu söylenmektedir. Bu program BS 7750 İngiliz Ulusal Standardına dayandırılmaktadır. 2001 yılında yeniden düzenlenerek ISO 14001 Uluslararası Standart Organizasyonunun bir parçası haline gelmiştir. Aynı zamanda EMAS, köklü bir kurum olduğundan dolayı amaç olarak da işletmelerin çevre üzerindeki başarısının artmasını sağlamaktadır. EMAS, yasal kısıtlamalara takılmayıp genel olarak çevre performansını geliştirilebilecek ve bunun yanı sıra ödül sistemini geliştirmek içinde çalışmayı amaçlamaktadır (Jones, 2005: 211-219). EMAS, halka açık bir standart olması nedeniyle çevre denetiminin yapılması sonrasında güvenilirlik ve tarafsızca denetim sayesinde raporlama hazırlama zorunluluğu bulunmaktadır. Bu sayede işletmelerinin ününü, itibarını ve güvenilirliğini artırmaktadır (Topuz, 2009: 8).

### **2.6.3.2. ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri**

İşletmelerin çevreye verdikleri veya verebilecekleri zararların sistematik bir şekilde azaltılması ve mümkün ise ortadan kaldırılabilmesi için geliştirilen yönetim sistemine Çevre Yönetim Sistemi adı verilmektedir. Uluslararası Standart Organizasyonu (ISO), iletişim, ticaret, üretim ve danışmanlık bölümlerinde zorunluluk getirmeyen standartlar oluşturmuştur. ISO 14000 dizisi çevre yönetimi için oluşturulmuş olan standarttır. Bu seri amaç olarak, millet ve milletlerarası ticaretin uluslararası bir kanun ile çevrenin korunması için bir ticaret standardıdır. Aynı zamanda bu standart çevre için siyaset, misyon, hedef ve bir yöntem oluşturulması gerektiğini ifade etmektedir. ISO 14000 çevre yönetim sistemini, 4 (dört) başlık altında toplanabilir (Matthews, 2003: 95-106):

- **Plan:** Başlangıç noktası olarak belirlenen çevre yönetim sistemi için bir politika oluşturulması hedeflenir. Çevre üzerindeki etkiler ve uygulanması gereken kurallar belirlendikten sonra etkilerin en aza indirgenmesi için amaçlar oluşturulur.

- **Uygulama:** Hedeflerin istenilen şekilde gerçekleştirilebilmesi için uygun yöntemler geliştirilir. Bu yöntemler kayıt altına alınır. Dokümanlarda organizasyondaki kişilerin görev ve sorumlulukları tanımlanır.
- **Denetim:** Yönetim sistemi bileşenleri değerlendirilir ve problemlerin nedenleri incelenir. Aynı zamanda çevresel performans değerlendirmesi yapılır.
- **Düzeltilme:** Bu kademede eğitimler ve bilgilendirmeler yapılır. Çalışanların sorumluluklarını ve başarısını artırmak için özel dersler verilir. Verilen eğitimler çevre siyasetini ve etkilerini anlatır. Ortaklara ve müşterilere de bu bilgilendirmeler yapılır.

ISO 14001 yönetiminin sorumlu olduğu konular aşağıdaki gibidir:

- İlk olarak yönetim çevre kirliliğini önleyecek bir yazı bilgisi çıkarmalı ve bu bilgileri tüm müşterileriyle ve ortaklarıyla paylaşmalıdır.
- Çevre yönetim sistemini oluşturmak ve geliştirmek için diğer durumlardan farklı bir yönetim kurmalı ve ihtiyacı olacak referansları sağlamalıdır.

**Şekil 7: ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi**



**Kaynak:** ISO, 2006

- Kurumlara her düzeyde çevrenin korunmasına dair bilgileri anlaşılacak şekilde ulaştırmalıdır.
- Kuruluşların bütün kademelerinde çevre ile ilgili yönetim programlarını hazırlamalı ve çevresel performansı takip edilebilmelidir.

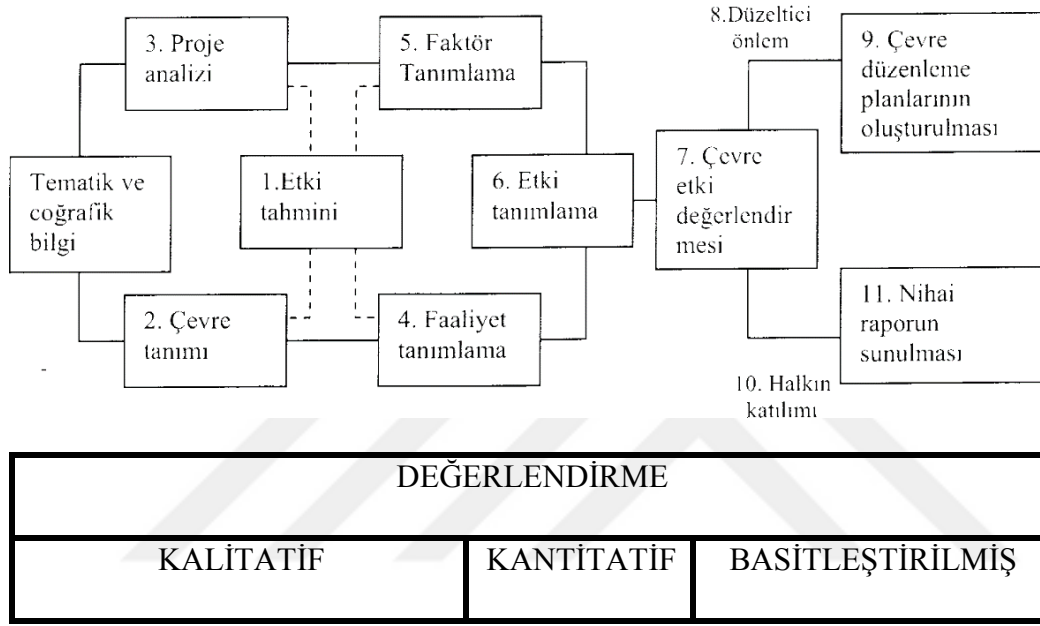
### 2.6.3.3. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)

ÇED, yapılacak olan bir etkinlik üzerinde karar verebilmek için bu etkinliğin sonucunda çevrenin ve insanın hangi faktörlerden ne kadar ve nasıl ve ne boyutta etkilendiğini bulmak için kullanılan karar verme aracına denilmektedir (Topakoğlu, 2004: 8). Çevresel Etki Değerlendirmesi, çalışmanın belirlenen yer ve zamanda yapılması ile kabul edilebilir. Bu sayede incelenen etkinliğin sınırı belirlenerek, akış şeması çizilir. Çıkan şemaya uygun tüm araç gereçleri, enerjisi ve iş gücü kaynakları da belirlenmiş olur. Bu bileşenlerin çevre ve insan üzerinde nasıl, nerede, ne kadar etkileyeceği de belirlenir. Zararlı bir etkisi var ise bunlar liste haline getirilir. Standart dışı bir etken olduğunda standardın dışına çıkılarak gereken önlemler geliştirilir. Çevresel etki değerlendirmesinin bir başka ifadesi, rastgele yapılacak olan bir organizasyonun gerçekleştirilmesinde çevresel etkilerin önceden belirlenmesi için kullanılan yöntemlerin araştırılmasıdır. ÇED, belirlenmiş olan faaliyetin insan yaşamı üzerindeki etkisini görerek ve çevresel etkisini de analiz ederek bunların sonucunu tanımlaması, belirlemesi ve düzeltmesi için yapılan araştırmalardır (Topuz, 2009: 10). Çevresel etki değerlendirmesinin amaçlarından biri, insan yaşamı için düzenlenen faaliyetlerde ortaya çıkabilecek zararın en aza indirgenmesini sağlamaktır. Yeni kurulacak kuruluşlara yer tespiti yapılabilmesi için, planlama yapılır ve rakamsal ifadelerle risk analizi belirlenir, bu da çevresel etki değerlendirmenin bir sürecidir. İkinci amacı şu şekilde ifade edilmiştir; karar aşamasındaki planların ve geliştirilmesi düşünülen uygulamalar için çevresel niteliklere dikkat edildiğini göstermektir. Çevresel etki değerlendirmesi, dolaylı ya da dolaylı olmadan bir faaliyetin olumlu ya da olumsuz yönlerini; faaliyet işleme koyulmadan önce karar aşamasında detaylı bir şekilde sorgulamanın yapılması ve faaliyetin çıkarabileceği negatif bir etkiyi en az seviyeye indirmesi için gerekli önlemlerin alınmasında kullanılan yöntem olarak da ifade edilmektedir (MPM, 1992: 10).

ÇED yönetmeliğinin amacı; “ortaya çıkarmak istemiş olduğu faaliyetlerin sonucunda çevre sorununa neden olabilecek kamusal ya da özel sektördeki kurum ve kuruluşların yatırım kararları almasında çevre üzerinde yaşanabilecek etkileri değerlendirmek, olumsuzlukları gidermek, çevreye verilen zararı minimum seviyeye indirmek amacı ile yönetsel ve teknik temellerin oluşturulmasını sağlamaktır.” (ÇED Yönetmeliği, Madde 1).

Çevre etki değerlendirme sürecinin çalışma aşamaları Şekil 8’de gösterilmiştir. Şekil 8 incelendiğinde birinci adımda nitel değerlendirme yapılıyor iken yedinci aşama da sayısal değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Sekizinci ve dokuzuncu adımlar yedinci adımı takip etmektedir. Onuncu ve on birinci adımlarda netice netleştirilerek nihai rapor sunulmaktadır.

**Şekil 8: Çevresel Etki Değerlendirme Süreci İçin Genel Bir Çerçeve**



**Kaynak:** Sonnemann ve diğerleri, 2004

## 2.7. Risk Tanımı

Bir tehlikenin ortaya çıkma ihtimali ve ortaya çıktıktan sonra o tehlikenin o anda neden olacağı şiddet arasındaki ilişkiye bağlı olmasına risk tanımı denmektedir (Öztekin, 2010; 8). Riskler çoğunlukla net olarak bilinmeyebilir, öngörülemez olabilir veya zaman içerisinde değişiklik gösterebilir. Risk, günlük hayatta, beklenmeyen sonucu, tehlikeli bir durumu ve karşılanabilecek fırsatları ifade etmektedir. Riskin farklı tanımları da şu şekilde belirtilmiştir; bir maddenin kimyasal ve fiziksel bir olaya maruz kalması sonucunda ortaya çıkan olumlu olmayan bir durum ile karşılaşma ihtimalidir (Topuz, 2009: 12). Risk iki farklı bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; bir olayın meydana gelmesinde oluşan olumsuzluk ve meydana gelen olayların olumsuz sonuçlarıdır. Riskin; çevre, mal, insan sağlığına ya da değerli olan rastgele bir şeyin olumsuz bir durumda olma olasılığının ve etkisinin miktarının ortaya çıkma tahrip ve yok olma ihtimalidir. Bir olay sonucunda

karşılaşılabilecek herhangi bir durumun yarattığı etkinin tehlike yaratması ihtimali ile sürekliliği sonucunda ortaya çıkan bileşimdir (Wessberg ve diğerleri, 2007: 24-31).

Bazı risk kaynakları şunlar olabilir: Yemek yemek, sigara kullanmak, güneşte kalmak, insanların kendi istekleri ile yapmış olduğu faaliyetler. İnsanların maruz kaldığı riskler belirli bir zaman sonrasında risklerin geçmesi ile bu durumdan fayda sağlamaya başlarlar. Aynı zamanda insanların bu riskleri göze alması başlarına gelmeden olabirliği ve yaşanabilirliğinin kendilerinden uzak olduğunu düşünmektedirler. Örnek olarak, iklim çeşitliliği çok olan bir ülkede insanlar, güzel iklimin olduğu yerde yaşamayı kabul etmeyi tercih ederler. Fakat insanlar güzel iklimin olduğu bu bölgelerde oluşabilecek herhangi bir kasırga ya da depremle karşılaşma olasılığını düşünmemektedirler.

İş yaşamında ortaya çıkması muhtemel riskler ve bu risklerin faktörleri aşağıdaki gibidir:

- Kimyasal maddeler, tehlikeli atıklar, malzeme, kullanılmış madde,
- Çeşitli süreçler ve planlı organizeler,
- Tesisat, teçhizat, materyal ve makineler,
- İş çevresinde bulunan kişi ve kuruluşlar, bunların yaptığı faaliyetler,
- Psikolojik durum ve fiziki sebepler,
- Çevreden gelen ses, ışık, kötü koku vb.'dir.

### **2.7.1. Çevresel Risk**

Risk, herhangi bir sistemin doğru yönde çalışmaması ile bundan kaynaklı ortaya çıkacak olan sonuçların bir arada değerlendirilmesidir. Çevresel risk, bir etkinliğin insanlar ve çevre üzerinde faaliyetleri ile yaratmış olduğu sonuç ve bu faaliyete maruz kalmasının birlikte ifadesi denilebilir. İnsan faaliyetinin olduğu yerde ekonomik ve sosyal olarak her çeşit çevresel risk meydana gelebilmektedir. Doğa olayları da çevresel riskin oluşmasına neden olmaktadır. Çevresel risk, insan faaliyetlerinin başarısını, işleyiş tarzını, olabirliğini, maliyetini etkilemektedir. Çevresel risk yalnızca tehlike yaratan maddelerin var olması ya da olmaması üzerinde kıymetlendirmenin doğru olmadığını ifade etmektedir. Tehlike içeren maddeler yalnızca çevresel riskin kaynağıdır. Kaynağı içerisine alan koşulların, çevrenin ve insanın var olan maddeden nasıl etkilendiği, hedeflerine nasıl ulaşacağı, tehlike arz eden maddelerin kapsamının bir bütün olarak nasıl görülmesi gerektiği çevresel risk oluşumunu anlamak için faydalı olacaktır (Wilson, 1991). Başka bir

tanımda ise çevresel risk; insan sağlığını, çevresini, havasını, suyunu, iklimini, yeraltı ve yerüstü sularını, toplumsal yapısını, şehirlerin yapılanmasını, kültürünü, manzarasını, toprağını kısaca insanın ve yaşamının her bir parçasını etkisi altına alan riske denilmektedir (Wessberg ve diğerleri, 2007: 24-31). Örneğin, araba kullanan bir kişinin kaza yapma riski ya da sigara içen birinin sağlığının bozulması bilinen riskler arasında sayılabilmektedir. Çevresel riskin bilinen başlıca özelliği, istenmediği anda gerçekleşmesidir. Gündelik hayatta insanlar havada bulunan kirli gazları solumayı ya da çevrelerinde farklı çeşitte bulunan kimyasal ürünlerin etkisinde isteyerek kalmayı kabul etmezler.

### 2.7.2. Çevresel Risk Sistemi

Çevresel risk sisteminin amacı; çevresel risklerin en az maliyet ile olası en minimum seviyeye indirmek ve bundan sonraki zaman içinde aynı düzeyde kalmasına çalışarak riski daha fazla indirmeye çalışmak olarak ifade edilmektedir (Şekil 9). Başlıca sorun, bir riskin olması ya da olmaması değil, bu riskin kontrol edilip edilmediğidir. Şirketler açısından bakıldığında kontrol edilmeyen risklerin toplumun sağlığı ve ekonomisi üzerindeki etkilerinden dolayı geçerli değildir. Kontrol edilemeyen riskler kontrol altına alınmalı ve azaltılmalıdır.

Şekil 9: Çevresel Risk Sistemi



**Kaynak:** Topakoğlu, 2004

Şekil 9’da anlatılmak istenen; risk kaynağı hedefe vardığında çevresel risk meydana gelmektedir. Buna engel olabilecek faktörler kontrol mekanizmalarıdır. Taşınım mekanizması ise ancak bu sürece yardım etmektedir. Hedef ise, risk kaynağından en az derecede etkilenmesi gereken bileşendir.

#### 2.7.2.1. Risk Kaynağı-Risk Karakteristikleri

Riske neden olan maddelere risk kaynağı denilmektedir. Örnek olarak tehlikeli maddeler gösterebilir. Risk kaynakları aynı zamanda insanların günlük hayatta ve sanayi

bölgelerinde yararlandığı unsurlardır. Bu nedenle insanlar doğada bu kaynaklar ile yakın ilişki içindedirler. Risk kaynağının zararları, etkileri ortadan kaldırarak yapılır, yapılmadığı takdirde insan ve çevreye olan zararın da derecesi gün geçtikçe artacaktır. Riski pek çok tanımlayan karakteristik özellik vardır. Fakat bilinen en karakteristik özelliği, belirsiz oluşu ve bilinmez olmasıdır. Bu iki karakteristik dışında, riskin bir anda ortaya çıkması ve beklenmeyen zamanda gerçekleşmesi, istemeden ya da isteyerek ortaya çıkması olarak da ifade edilmektedir. Belirli risk karakteristikleri belirsiz risk karakteristiklerinden daha fazla etki gösterebilir. Riske maruz kalmanın getirmiş olduğu sonuçlar da endişenin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

### **2.7.2.2. Çevresel Risk Analizi**

Çevresel risk analizi, çevresel zarara uğrama ihtimali olarak tanımlanmaktadır. Zarara uğrama olasılığı ölçülebilecek bir özellik ise, çevresel risk zararın şiddeti ile olayın meydana gelme olasılığının çarpımıdır. Kaliteli bir risk analizinde yapılacak şey, gereken maliyetler hazırlanırken çevresel zararların oluşturabileceği maliyetlerin de hesaba katılmasıdır.

#### **2.7.2.2.1. Risk Analizinin Oluşturulması ve Amacı**

Risk analizinin oluşturulma sebebi, insan hayatında sağlığını etkileyebilecek riskleri bulmak ve bu risklerin yapmış olduğu etkilerini göz önüne sermek için oluşturulan süreçtir. Oluşturulan bu süreçte bilimsel çalışmalar kontrol edilir, riskin özellikleri belirlenir, insan yaşamında uğramış olduğu tehditlerin derecesi ve miktarı belirlenerek risk ihtimali ve etkisi hakkındaki sonuçlara varılır.

Risk analizi, halk içerisinde oluşturulan gruplarının akıllıca karar almasını ve risklerin faydalarının ölçülmesini sağlamaktadır.

#### **2.7.2.2.2. Risk Analizi Araçları**

Risk analizini karakterize etmek amacı ile pek çok bilimsel yöntemden yararlanılmaktadır. Doğru bir risk analizi yapmak için nitel ve nicel bilgilerin tam olması gerekmektedir. 2001 yılında Khan ve Abbasi kimyasal üretim yapan bir fabrikada optimum risk analizi (ORA) yöntemi ile değerlendirme yapmışlardır. Bu yöntemle olası kazaların kimyasal işlem tiplerini de baz alarak oluşumları değerlendirmiş, ayrıntılı sonuçları almış ve riske sebep olan etmenleri tahmin etmeyi hedeflemişlerdir.

### **2.7.2.2.3. Risk Analizinin Kısıtları**

Belirsiz olma, değişim gösterme ve maruz kalınma risk analizi kısıtları olarak belirtilmiştir. Çevresel risklerin hemen hepsinde belirsizlik durumu vardır. “Sıfır risk” çoğunlukla muhtemel olmamaktadır. Bunun nedeni de belirsizliğin yüksek düzeyde olmasıdır. Bir toplumda bulunan insan topluluğunun göstermiş olduğu farklılıklar bireyler arasında risk seviyesinin artmasına neden olmaktadır. Kişilerin olaylar karşısında etkilenme derecesi farklılık gösterebilmektedir. Güvenli gözükten olaylarda sağlıklı bir etki bırakmaması olası bir şekilde görülmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi, güvenli gözükten etmenler kişileri oluşabilecek zararlardan korumaya yetmemektedir.

### **2.7.2.3. Kontrol Mekanizmaları**

Risk kaynağının etkisinin azaltılması ve kullanışlı hale getirilmesi için uygulanan insani ve fiziki metotlar asli kontrol mekanizmaları olmaktadır. Taşınım mekanizmasının etkisini azaltmayı sağlayan faktör ve tedbirler de ikincil kontrol mekanizmasıdır. Kontrol mekanizmasının amacı, risk kaynağının hedefe ulaşmasını engellemektir.

### **2.7.2.4. Taşınım Mekanizmaları**

Kontrol mekanizmasını geçen risk kaynakları, taşınım mekanizması yardımı ile hedefe ulaşır ve zarar vermeye başlar. Taşınım mekanizması ile kontrol mekanizması arasında zıt bir ilişki olduğu söylenebilir.

### **2.7.2.5. Hedef**

Ekosistemdeki diğer canlıların ve insanın yaşamları en önemli hedeflerdir. Duyarlı ekosistemler, nesli tükenmekte olan canlıların yaşadığı alanlar, doğa harikaları, kültürel varlıkların korunması, bir risk kaynağının en az düzeyde etkilenmesi hedefler arasında olmalıdır. Hedefi korumak için gösterilen bütün çabalar, durum tespitlerinin yapılması hedefin gerçekleştirilmesine imkân sağlamaktadır (Wilson, 1991).

## **2.8. Çevre Sorunlarının Çözümünde Acil Yapılması Gerekenler**

Kentleşme, nüfus artışı, sanayileşme ve diğer nedenler dışındaki sorunlar; geri dönüşümün yaygın olmayışı, çevre kirliliğine neden olabilecek plastik maddeler, cam-metalik ürünlerin ortadan kaldırılmaması gibi nedenler çevre sorunlarına neden olmaktadır.



Bunların sonucunda çevre sorunlarını çözüme kavuşturmada yardımcı olabilecek bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Aktif çevre denetim sistemleri oluşturmak,
- Toplumun gelecek kuşaklara iyi bir çevre bırakmasını sağlamak için çevre konusunda eğitimler vermek,
- Çevreye duyarlılığı arttırmak amacı ile ülkede sivil toplum kuruluşlarının sayısını arttırmak,
- Kurulacak olan sivil toplum örgütleri ve kamu kurumları arasındaki etkileşimin iyi olmasını sağlayarak ortak amaçlar üzerinde çalışmak,
- Çarpık kentleşmenin önüne geçebilmek için planlı bir şehir düzenine geçilmesini sağlamak,
- Ormanlık alanların ağaç ekilerek ve yetiştirilerek betonlaşmanın önüne geçirilerek artırılmasını sağlamak ve onları koruma altına almak,
- Endüstri bölgeleri seçilirken düzenli ve çevreye uygun bir yerde yapılmasına dikkat etmek,
- Atıkların ve çöplerin ayrıştırılması yapılırken dikkatli ve özenli çalışmalar yapmak,
- Yakıt kullanımında ucuza kaçılmasını engellemek ve kaliteli yakıtların kullanımını teşvik etmek,
- Devlet tarafından çevre sorunlarının çözümü ve önlenmesi için etkisi olabilecek kanunlar çıkarılmasını sağlamak,
- Çevre ve Orman Bakanlığında görev yapacak olan ekibin sağlam, güçlü ve etkili çalışmalar yapabilmesini sağlamak,
- Mahalli idarelerin çevre sorunlarına yönelik çalışmaları desteklenmesinde katkı sağlamasına teşvik etmek ve uygulattırmak,
- Çevresel sorunların çözümünde yatırımların yapılması için iletişimler kurmak,
- Ortaya çıkan her türlü çevresel soruna doğru teşhis konulup, analiz edilebilmesi için aktif bilgi sistemleri oluşturmak, bunların takibini yapmak ve çözüm konusunda topluma katkı sağlamaktır.

## **2.9. Çevre Muhasebesinin Felsefesi**

Çevre muhasebesinin temelindeki felsefe; tabii olayların etrafındaki çevrenin önemini Kuzey Amerika yerlileri “Bu dünya atalarımızdan miras kalmadı, biz onu gelecek

kuşaklarımızdan ödünç aldık” şeklinde ifade etmişlerdir. Burada ifade edilen; doğal yaşama verilen zararın ya da çevreye kazandırılan değer globalleşme adına dünya üzerinde bulunan küçük ve büyük seviyelerdeki toplumların kültürel, ekonomik ve sosyal bir çerçeve içinde değerlendirilmesidir (Özkol, 1998: 18). İnsanlar hayatları boyunca dünyanın nimetlerinden faydalanarak tüketim yapmaktadırlar. Bu faydalanma insanlar için kâr haline gelmiştir. Fakat tüketim yapıldığında yerine geçebilecek herhangi bir şey konulmadığında, bu durum tekrardan zarara dönecektir. Böylece, doğadaki sermaye zamanla azalarak bitecektir.

## **2.10. Çevre Muhasebesinin Tanımı**

1970’li yıllarda çevrede yaşanan sorunların artış göstermesi ve bu sorunlara çözüm arayışında bulunulmaya çalışılması çevre muhasebesi kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çevreyi kullananlar, 1973 yılından 1992 yılına kadar geçen zamanda ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları adı altında yeni yaklaşımlar geliştirerek çevre muhasebesine katkıda bulunmuşlardır. Çevre ile ilgili sorunların başlaması ile birlikte, işletme sahipleri çevreyi koruma ve bunu geliştirmek için yardımda bulunulması gerektiğini belirtmişlerdir. Buna ilaveten halkın yaptırımını ile birlikte, işletmelerin yapmış olduğu faaliyetler hakkında bilgiyi ve çevresel verileri paylaşmaya başlayarak gerekli işlemler başlatılmıştır.

Güvemli ve Gökdeniz’in (1996) yapmış olduğu makalede çevre muhasebesi şu şekilde tanımlanmıştır: Çevrede yaşanan olumsuz ölçümünü tanımlamak ve bu ölçümleri muhasebe sistemi üzerinde uygulanmasıdır. Beer ve Friend (2006) ise bu muhasebe türünün, çevre ve finansın gücünü katlamak için bir idare aracı olarak kullanıldığını belirtmiştir. Çevreyi ilgilendiren parasal nitelik taşıyan olayların muhasebeleştirilmesi ve mali analiz tablolarında gösterilmesine de çevre muhasebesi denilmiştir (Aslan, 1995; 22). Mali nitelik taşıyan çevresel olayların para ile gösterilmesi için, bu olayların rapor, kayıt, sınıflandırma, özetleme ve sonucunun yorumlanmasına da çevre muhasebesi denilmektedir (Kırhoğlu ve Can, 1998: 56). Her iki tanımda kantitatif bilgilere ulaşılarak çevre muhasebesine ilişkin açıklama yapıldığı görülmektedir, anlaşılıyor ki kalitatif bilgilere gerek duyulmamaktadır. Çevre muhasebesi, finansal muhasebenin fonksiyonları arasında çevre faktörleri baz alarak hem finansal hem de finansal olmayan muhasebe sisteminin düzgün hale getirilmesi olarak da söylenmektedir (Gray ve diğerleri, 1993: 7). 21.yüzyıl başlarında çevre muhasebesi muhasebe sistemine farklı bakış açıları getirdiğinden dolayı önemli bir yere sahip olmuştur (Gökdeniz, 2003: 41). Prosedür açısından bakıldığı zaman

çevre muhasebesi şu şekilde tanımlanabilir. Çevre ile alakalı işlerde finansal niteliğe sahip bilgilerin takip edilmesi, bunların raporlanması ve çeşitli muhasebe türleri içerisinde yer alan bir muhasebenin kullanılmasıdır. Finansal muhasebenin fonksiyonları arasında çevresel faktörleri baz alarak hem finansal hem de finansal olmayan muhasebe sisteminin düzgün hale getirilmesi olarak da söylenmektedir (Gray ve diğerleri, 1993: 7).

Çevre muhasebesi, dünya üzerinde bulunan muhasebe sistemlerinin detaylı bir şekilde kontrol edilip gözden geçirilerek gerekli eklemelerin yapılması, ürünlerin sınıflandırılması ve hesaplanabilirliklerinin milli gelir üzerinden yapılması için fırsat sağlamaktadır. Muhasebe sisteminin şeffaf olması çevre ile etkileşimlerinin süreklilik arz ettiğini göstermektedir. Teknolojinin gelişmesi, yönetim sisteminin farklı arayışlar içerisinde bulunması, şirket kapasitelerinin artması, karar mekanizmalarının, plan ve denetleme fonksiyonlarının bir arada toplanmasıyla işletmeler yeni boyutlara ulaşmıştır. Bazen işletmeler çevreye verdikleri zararın hangi boyutta olduklarını bilemeyebilirler. Bu nedenle bu zararları kayıt altına almak mümkün olmayabilir. Bundan dolayı işletmelerin çevreye verdikleri zararın maliyetleri yıllık olarak yapılan finansal raporlarında görülmeyebilir (Martin, 2007: 36). Çevresel etkilerin, muhasebe raporlamalarında gösterilmesi ve takip edilebilmesi için çevreye yapılan zararların kayıtlarının tutulması gerekmektedir. İşletmeler tarafından hesaplanıp raporlanmayan ve ödemesi yapılmayan değişik çevresel etmenlerin de bulunduğu söylenebilir. Örneğin, bir işletme yeraltından çıkardığı artezyen kaynaklı su ya da bir göl veya akarsu yatağından tedarik ettiği su için herhangi bir ücret ödemesi yapmıyorsa, sebep olduğu çevresel kirlenme içinde bir maliyet ödemiyordur. Şirketler çevre ile ilgili harcamalarında ayrı bir hesap kullanmamakta, çevresel faaliyetlerin giderleri çoğunlukla genel yönetim veya genel üretim giderleri başlığı altında gösterilmektedir.

Çevre muhasebesinden beklenen hedefler aşağıdaki gibidir (Aarons, 1995: 2):

- Geleneksel muhasebe ilkelerinin negatif tesirini ortadan kaldırmak,
- Çevre giderleri ve gelirlerini ayrı ayrı göstermek,
- Şirket içinde ve dışında çıkar sağlamak için performansı artıracak yeni yöntemler hazırlamak ve bu yöntemleri geliştirmek,
- Çevresel fayda sağlayabilmek için finansal ya da finansal olmayan bilgi sistemi oluşturmaktır.

## 2.11. Çevre Muhasebesinin Tarihsel Gelişimi

Çevre muhasebesinin tarihsel gelişimine bakıldığında, temelinde bilimsel deneylerin olduğu, geçen beş yüz yıl içinde oluşmuş finansal kavramların yer aldığı söylenebilir. İktisadın, siyasalın ve teknoloji unsurlarının gelişmesi ile birlikte çevrede yaşanan sorunlarda artış meydana gelmiştir. Çevre muhasebesinin sosyal sorumluluk kavramı gereği çevresel sorunlarla ilgili konular çevre ile muhasebe arasındaki ilişkinin oluşmasına neden olmuştur. 1960 yılının başında iktisatçı ve muhasebecilerden oluşan bir grup çevresel örnek ve yöntemleri geliştirerek çevre muhasebesini ortaya çıkarmışlardır. 1960 yılındaki yöntem ve modeller daha çok toplumsal muhasebe üzerinde kullanılmıştır (Güvemli ve Gökdeniz, 1996: 22). Çevre ile ilgili mevzuların muhasebe ile birleştirilmesi adına yapılmış günümüzde iki çalışma bulunmaktadır. Bunlardan ilki; Nordhaus ve Tobin'in 1972 yılında yaptığı çevresel fikirleri milli hesaplara aktarmak, ikincisi ise; 1974 yılında doğal ve çevresel kaynakların değişik fiziki bir muhasebe kapsamında geliştirmesi adı altında Norveç Bakanlar Kurulunun yapmış olduğu çalışmadır (Pearce ve diğerleri, 1993b: 88).

## 2.12. Çevre Muhasebesinin Amaçları

Genel muhasebenin hedefi bilgiyi ortaya çıkarmak, çevre muhasebesinin hedefi ise doğru bilgiyi sunmaktır. Elde edilen bilgiler ışığında, ekonomi ve çevre arasındaki bağlantının sebebini çevre muhasebesi açıklamaktadır (Pearce ve diğerleri, 1993b: 87).

Çevre muhasebesinin genel amacı; toplulukta meydana gelebilecek her türlü çevresel problemin çözümünü sağlayarak azaltmak ve muhasebecilerin bu konu hakkında görev ve sorumluluklarını yerine getirmesidir (Kasapoğlu, 2003: 65).

Çevre muhasebesinin genel amaçları şunlardır:

- Geleneksel yöntemlerle hazırlanmış olan muhasebe ilkelerinin vermiş olduğu etkileşimi kaldırmayı hedeflemek.
- Çevre ile ilgili maliyet unsurlarını ayrı başlıklar halinde göstermek.
- İşletme içi ve işletme dışı çıkar sağlayan gruplar için performans formları düzenlemek.
- İdarede söz sahibi olabilmek için çevresel yarar sağlamak adına ekonomik

ve ekonomik olmayan unsurlar için bilgi ve denetleme sistemi oluşturmak (Yağlı, 2006; 22).

- Denetim ile ilgili raporlamalara katkı sağlayıp geliştirmek (Pearce ve diğerleri, 1993b: 87).

### **2.13. Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Çevre Muhasebesinin Amaçları**

Çevre muhasebesi, makro açıdan ele alındığında sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ulusal hesapların hazırlanmasında ileri bir yöntem olarak ifade edilmektedir (Baş, 1992: 69). Bu manada çevre muhasebesinin sürdürülebilir kalkınma açısından iyi bir araç olduğu tespit edilmiştir. Daha iyiye taşınabilmesi içinde, çevre muhasebesinin amaçlarının sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma açısından çevre muhasebesinin amaçları aşağıdaki gibidir (Egemen, 1994: 5):

#### **➤ Doğal kaynak stoku ve kullanım miktarının tespitinin yapılması**

Bu amacın aşağıdaki sonuçları vermesi beklenmektedir:

- Stokların ne kadar olacağı,
- Stok miktarının ne kadarının üretim aşamasında kullanılacağı,
- Doğal kaynak kullanımında eksilen ve artanların neler olduğu,
- Yedeklemelerin yerleşimi,
- Gelecekte kullanılması gereken rezervlerin tespitidir.

#### **➤ Milli üretimlerde doğal kaynak kullanımının tespit edilmesi**

Kaynak kullanımının tespitinde aşağıdaki konular olmalıdır:

- Türlü finansal sektörlerin doğal kaynak kullanım kapasitesinin belirlenmesi,
- Hammadde ve yakıtın kullanım oranının tespiti,
- Dış alım ve satım durumunun tespit edilmesi,
- Doğal kaynakların bozulmaya başlanması ve atıkların çıkardığı maliyetlerin tespitidir.

#### **➤ Doğal kaynakların kullanım verimliliğinin tespiti**

Bu amaç aşağıdaki hedeflere ulaşmayı içermelidir:

- Girdi ve çıktı arasındaki bağlantının belirlenmesi,
- Termodinamik verimliliğinin belirlenmesi,
- Malzemenin ve enerjinin geri kazanımının belirlenmesi,

- Üretimden sonra atık oluşum konularının belirlenmesidir.

➤ **Doğal kaynakların yenilenebilirliğinin saptanması**

- Üretim ve tüketim aşamasında saptama,
- Teknolojik, sermaye ve işgücü arasındaki bağlantının saptanmasıdır.

➤ **Atık oluşumunda ortaya çıkan etkinin tespiti**

- Ortaya çıkan atıkların bileşim ve ölçüsünün tespiti,
- Atıkların etkileşiminin yeri ve zamanının tespiti,
- Ortadan kaldırılması gereken atıklar için gerekli yöntemlerin oluşturulmasının tespiti,
- Atıkların kaynaklarının tespitidir.

Atıkların kaynaklarının tespit edilmesi üç aşamada yapılabilir:

- i. Tehlike arz edip etmediğinin kontrolü,
- ii. Evsel atık olup olmadığının saptanması,
- iii. Özel atık olup olmadığının saptanmasıdır.

Yukarıda belirtilen bu amaçlar özetlenirse:

- ❖ Doğal kaynaklar için bir bütçe oluşturarak gelecekte ortaya çıkabilecek sorunlara şimdiden önlem almak,
- ❖ Kaliteli doğal kaynak kullanımı sonucunda, bozulma ya da bozulabilecek ürünler için düzeltme maliyetini ayarlamaktır.

## **2.14. Çevre Muhasebesi Yaklaşımları**

Çevresel etkinliklerin muhasebe düzeni içinde gösterilmesi çevre muhasebesi için iki farklı yaklaşımın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu yaklaşımlar ile beraber ortaya çıkan metodlar farklılıklar göstermektedir. 1972 yılında ABD’de Nordhaus ve Tobin’in çalışmaları, çevresel fikirleri yeni bir yöntem ile geliştirmeye gerek kalmadan muhasebe sistemi içine dâhil etmeyi amaçlamışlardır (Nordhaus, 1973).

### **2.14.1. Fiziksel Yaklaşım**

Bu yaklaşımın, Sovyetler Birliği, Norveç, Fransa ve Kanada’da uygulandığı görülmektedir. Bu ülkeler doğal ve çevresel kaynakları, farklı bir fiziksel muhasebe çerçevesi içerisinde ele almayı ve geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Fiziksel yaklaşımın öncülüğünü Norveç Hükümetinin üstlendiği söylenmektedir. Fiziksel yaklaşımla ilgili

çalışmalar 1978 yılında ilk defa Fransız Hükümeti muhasebe sisteminde uygulanmaya başlanmıştır. Aynı yıl içerisinde Fransa'da ilgili bakanlık tarafından Doğal Kaynaklar Muhasebe Komisyonu kurulmuştur. Daha sonra Sovyetler Birliği ve Kanada da uygulanmaya başlanmıştır. Çevre muhasebesi yaklaşımlarının alt birimi olan fiziksel yaklaşımın ana maddeleri Norveç ve Fransa'da geliştirilmiştir.

Fiziksel yaklaşım bir başka deyişle: “Belli bir zaman içerisinde kaynakların stokları ile birlikte kalitelerini belirleyerek yapılan faaliyetler sonucu, doğal kaynak miktarı ve kalitesinde oluşabilecek farklılıkların izlenmesi için ortaya çıkan yaklaşımdır (Aslan, 1995: 30). Fiziksel yaklaşımın doğal ve çevresel varlıkların para ile ifade edilmesi zor olduğundan dolayı parasal yaklaşıma göre uygulanabilirliği daha kolay olduğu söylenmektedir. Aynı zamanda verilerin bir araya getirilmesi, çevresel bağlantının açıklanması bakımından ulaşılabilirlik imkânı olduğundan dolayı bu yaklaşımın uygulama alanı geniştir.

### **Fiziksel yaklaşımın Norveç Muhasebe Modeli**

Bu modeli Tablo 2’de daha detaylı olarak ifade edilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde Norveç Muhasebe Modeli 2 (iki) kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar maddesel ve çevresel kaynaklardır. Su hem maddesel hem de çevresel kaynak olarak kullanılmaktadır. Kaynaklar değer bakımından incelendiğinde miktar ve birim açısından farklılıklar göstermektedir. Mineral stokunun bulunduğu hesap (doğal gaz, petrol, kömür vs.) alt kategorilere ayrılmıştır. Bunlar:

- **Gelişen rezervler:** Yatırımı gerçekleşmiş ve üretilmeye başlayan rezerv,
- **Gelişmeyen rezervler:** Yatırımı gerçekleşmemiş ve üretilmeye başlanmayan rezerv,
- **Yeni alanlar:** Rezervlerin değerlendirilmesi için aranan yeni yerler,
- **Tekrardan değerlendirme:** Önceden ortaya çıkmış olan ihtimallerin tekrardan gözden geçirilmesi,
- **Topraktan çıkarma:** Dönen varlıklar içerisinde bulunur ve duran varlıklara karşı ortaya çıkmıştır.

**Tablo 2: Norveç Kaynak Muhasebe Sisteminin Sınıflandırılması**

<b>Kaynak</b>	<b>Fiziksel Sınıflama</b>
Maddesel Kaynaklar	<u><i>Madenler:</i></u> Mineraller, Hidrokarbonlar, Çakıllar, Taşlar ve Kum <u><i>Biyolojik Kaynaklar:</i></u> Havada, Suda, Karada ve Yeraltındaki kaynaklar <u><i>Dinamik Kaynaklar:</i></u> Güneş radyasyonu, Su döngüsü, Rüzgâr ve Okyanus akıntısı
Çevresel Kaynaklar	<u><i>Temel Kaynaklar:</i></u> Hava, Su, Toprak ve Uzay

**Kaynak:** Pearce ve diğerleri, 1993b

Biyolojik kaynaklarda da coğrafi konumdan kaynaklanan bozulmalar önem arz etmektedir. Maddi kaynaklar için ayrılan hesapların çevresel kaynaklara göre daha kolay olduğu görülmektedir. Çevresel kaynakta kalite durumu önemli olmasına rağmen, bugüne kadar pek çok soruya cevap verilemediği görülmektedir.

### **Fiziksel yaklaşımın Fransız Muhasebe Modeli**

Fransız muhasebe modeli ile Norveç muhasebe modeli arasında benzerlik bulunduğu söylenebilir. Fransız muhasebe modelinin Norveç muhasebe modeline göre daha geniş kapsamlı olduğu Tablo 3’de de belirtilmiştir. Fransız modelinin uygulanabilirliğinin olup olmadığı henüz netleşmemiştir. Bu çevre sistemi, çevresel ve ekonomik kategoriler arasındaki bağıntıyı ortaya koymaktadır. Ancak her iki grup için muhasebe uygulaması farklıdır.



**Tablo 3: Fransa Kaynak Muhasebe Sisteminin Sınıflandırılması**

<b>Fransız Modeli</b>
<u>1.Çevre Durumu</u>  İç sular Hava Toprak
<u>2.Yaşayan organizmalar</u>  Fauna(hayvanlar) Flora(bitki örtüsü)
<u>3.Arazi</u>  İnşaat Bulunmayan Alanlar
<u>4.Yeraltı Kaynakları</u>  Mineral Enerji

**Kaynak:** Pearce ve diğerleri, 1993b

#### **2.14.2. Parasal Yaklaşım**

Parasal yaklaşım, çevresel ve doğal kaynakların kullanımının milli gelir hesaplarına bağlanmasını ve gerçekleştirilen her türlü hareketin kontrolünün sağlanmasını ifade etmektedir. Belli bir zaman geçtikten sonra bu hesaplar ekonomide üretilmiş olan ürünlerin ve hizmetlerin değerlendirilmesini sağlar ve yaklaşık elli yıldan beri kullanılmasına makro ve mikro açıdan ekonomik politikaları tasarlama ve finansal performansı ölçme yetkisine sahiptirler.

Çevre ile ilgili ulusal hesapların değerlendirilmesinde karşılaşılmış olan hatalar aşağıdaki gibidir:

- Müdafaa, kaçınma giderlerinin hesaplanması,
- Yaşanan çevresel sorunun toplumun üzerinde oluşturacağı olumsuz etkinin ortaya çıkması,
- Çevre ve doğal kaynakların uygun olmayan şekilde kullanılması sonucu değerlerinin azalması ve bozulma durumlarında uygulanacak yöntemin bilinmemesidir.

### **2.14.3. Yaklaşımların Karşılaştırılması**

Fiziksel yaklaşım muhasebe modelinin uygulanması kolay ve değerlendirme sonucunda ekonomik bağlantıdan uzak olması, herhangi bir nicelik değerinin olmamasından kaynaklanan sınırlı fakat yararlı bir uygulama olduğu söylenebilir. Ekonomik ve çevre arasında bulunan ilişkiyi en kolay şekilde açıklamayı sağlayan yaklaşım fiziksel yaklaşımdır. Ancak bu yaklaşımın açıklanması uzun bir zaman gerektirmektedir.

Parasal yaklaşım muhasebe sistemi modeli, hem yapıcı hem de uygulanması güç bir yaklaşım modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Güç olmasının en büyük sebepleri, ölçüm yapılacak şeylerin neler olması gerektiği ve belirli bir standardının olmamasıdır.

Sonuç olarak, her iki model arasında farklılıklar bulunmaktadır. Ancak bunlar arasındaki farklılıkların uygulamada açık seçik olduğu söylenemez. Bununla birlikte fiziksel stoku ve parasal harcama envanterlerini bir arada göstermek mümkündür. Çevresel değerlerin korunabilmesi için bu iki yaklaşıma da ihtiyaç duyulmaktadır (Aslan, 1995: 37-38).

## 2.15. Literatür Özeti

ÖZKOL (1998), yaptığı bu makalede, sanayileşme ile birlikte çevre kirliliğinin artması işletmelerin önleyici faaliyetler uygulamasına neden olmuştur. Bu çalışmada, çevresel giderler konu alınmıştır. Giderlerin, diğer giderler altında gösterilmesi ile birlikte geleneksel muhasebe sistemi olan çevre muhasebesinin ortaya çıkışını anlatmaktadır.

MUTLU (2002) yaptığı bu çalışmada, çevre muhasebesini somut açıdan inceleyerek, sürdürülebilirliğin temel ilkelerini konu alınmış ve çevre ekonomisi bakımından araştırılmıştır.

TOPAKOĞLU (2004), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde, İstanbul Boğazında petrol taşımacılığında kaynaklanan çevresel riski, risk sistemleri ile birlikte ele almıştır. Bu çalışmada çevresel riski, tanker geçişi başına düşen parasal değer olarak göstermiştir. Kaza olasılığını iki şekilde hesaplamıştır. Birincisi, her yıl çatışma, sürtünme, karaya oturma, karaya çarpma kaza sayılarını o yıla ait geçiş sayılarına bölünmesi. İkincisi ise, ampirik kaza oranını kullanmıştır. İstanbul Boğazı için uyarlanmış olan Kornhauser ve Clarkın ampirik kaza modelini kullanmıştır. Tazminatlarla karşılanamayan aradaki farkı, geçen tankerlerden tahsil edilecek olursa ilerleyen zamanlarda meydana gelebilecek kazalarda Türkiye'nin öz kaynaklarını kullanmadan petrol kirliliği ile mücadele edebileceği sonucuna ulaşmıştır.

ÇELİK (2007) hazırlamış olduğu bu makalede, çevre muhasebesi kavramı incelenmiş ve işletme faaliyetlerinden kaynaklanan, ancak sorumlu tutulmadıkları ve herhangi bir ödeme yapmadıkları çevresel maliyetleri göz önüne almayı hedeflemiştir. Toplumda olumsuz etki yaratabilecek faaliyetlerden kaçınarak çevre ile ilgili olumlu etkileşimlerde bulunulması gerekmektedir. Sonuç olarak işletmelerin faaliyetlerini yaparken kazanç sağlamayı düşüncülerinin yanında toplumların refahını da göz önüne getirmeleri gerektiğini ifade etmiştir.

HAFTACI ve SOYLU (2008), çevre kirliliğine karşı alınması gereken önlemlerin ekonomik olarak gösterilmesini çevre muhasebesi açısından ele almışlardır. Sonuç olarak, çevresel giderler alınan önlemlerle farklı kalemlerde gösterilmeye ve raporlanmaya başlanmıştır.

BAŞKALE (2009) yaptığı tez çalışmasında, çevre muhasebesi çerçevesinde çevresel maliyetleri tanımlama, sınıflandırma ve bunlarla ilgili muhasebe kayıtları oluşturmayı

amaçlamıştır. Bu çalışma da, Besan Besin Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de çevre muhasebesinin nasıl uygulanması gerektiğini açıklamıştır. Sonucunda, işletmelerin çevresel maliyetlerini tespit etmesini ve bu maliyetleri Tek Düzen Hesap Planında göstermesi gerektiğini ifade etmiştir. Aynı zamanda bu maliyetlerin, mali tablolarda kullanıcılarına sunulması gerektiği bilgisini vermiştir.

TOPUZ (2009) yaptığı bu çalışmada, endüstriyel olan tehlikeli maddelerin bir endüstri tarafından üretim sürecinde kullanılmasından kaynaklanan çevresel risklerin büyüklüklerini ortaya koymak ve çevresel etki değerlendirmesi gibi yönetim araçları ile girdi oluşturabilecek, bu zorluklar ile mücadele edebilecek yaklaşımları geliştirmeyi hedeflemiştir. Çevre yönetim sistemlerinin ihtiyaçları, risk değerlendirme sürecinin adımları ve tehlikeli maddelerin özellikleri incelendikten sonra bu amaç doğrultusunda kullanılacak en uygun yöntemlerin Analitik Hiyerarşi Prosesi ve bulanık mantık modelleri olduğu tespit edilmiştir. Uygulama sonucunda, tehlikeli madde kullanan endüstrilerin çevresel risk karakterizasyonunun önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra, risklerin, maddelerin tehlike ile maruz kalma ve etkilenme faktörleri göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yaklaşımları geliştirmek için, ÇED biriminden faydalanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

ÖZTEKİN (2010) yaptığı çalışmada, Sıvılaştırılmış Doğal Gaz'ın (Liquified Natural Gas)(LNG) özelliklerinden bahsetmiş ve nasıl taşındığı açıklanmıştır. LNG taşımacılığında mal, can ve çevre emniyeti açısından ortaya çıkan tehlikeleri belirtmiştir. Bu çalışmanın amacı, LNG taşımacılığında risk analizi ve emniyet yönetim modeli oluşturarak, bu model ile uluslararası standartta rekabet gücünü artırmaktır. Çalışma, riski önleyen ve azaltabilecek stratejiler göz önüne alınarak mevcut emniyet yönetimi düzenlemelerini tamamlayıcı olarak sunan LNG taşımacılığın Emniyet Modeli önerisi ile sonuçlanmıştır.

YAVUZ (2010) yaptığı çalışmada, öncelikle sürdürülebilirlik kavramını farklı yönleriyle ele almıştır. Sürdürülebilirlik kavramının üretim faaliyetleri açısından nasıl uygulanacağını ve işletmelerin nasıl kabul edeceği üzerinde durmuştur. Modern üretim yaklaşımlarına yön verecek olan üretim faaliyetlerinin uygulanmasında ele alınması gereken üretim stratejisinin yalın ve yeşil üretim yaklaşımları olduğu sonucuna ulaşmıştır.

TAŞDEMİR (2002) yaptığı bu çalışmada, Türkiye'de İstanbul Sanayi Odası (İSO) aracılığı ile belirlenmiş olan 500 sanayi kuruluşunda basit örnekleme yöntemi kullanılarak 500

sanayi kuruluşu içinde ilk yüz kuruluşu çevresel raporlama analizi yapmayı hedeflemiştir. Analiz sonucunda işletmelerin, tüketicilere ve yatırımcılara karşı duyarlı bir çevre için karar alma mekanizmalarında önemli rol almaya başlayacaklardır.

ÇALIŞKAN (2012) yaptığı çalışmada, kurumsal sürdürülebilirlikte muhasebe meslek mensuplarını konu almıştır. Yapılan literatür incelenmesi ile oluşturduğu sorularla meslek mensuplarının rolünü birebir görüşmeler yaparak gerçekleştirmiştir.

AKSOY (2013) bu çalışmada, işletmelerin sürdürülebilirlik performansların değerlendirilmesi için gerekli olan ölçeklerin araştırılmasını ele almıştır. Araştırma sonucunda Türkiye’de bulunan işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının yeterli düzeyde olmadığı ve sürdürülebilirliğin boyutlarının yeteri kadar ele alınmadığını tespit etmiştir.

SAYAN (2013) yaptığı bu çalışmada, İstanbul il sınırları içerisindeki Üniversitelerin hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin çevresel risk algısı ve çevresel tutumlarının belirlenmesidir. Araştırma sonucunda, Hemşirelik öğrencilerinin ders dışında çevre ile ilgili bilgi sahibi oldukları, çevresel risk algıları yükseldikçe çevre olan tutumlarının da arttığı görülmüştür.

TÜM (2014) yaptığı çalışmanın amacı, geleneksel muhasebenin, kurumsal sürdürülebilirlik ihtiyacını karşılayamamasından dolayı, kurumsal sürdürülebilirliği ve sürdürülebilir muhasebeyi kurumsal açıdan ele almaktır. Araştırmanın sonucunda, sürdürülebilirlik muhasebesinin geliştirilmesi için işletmelerin sosyal ve çevresel konularda güvenilirliği ve şeffaflığını, kaynak kullanımında verimliliğin artırması ve ürün maliyetinin doğru hesaplanmasının katkı sağlayacağına ulaşılmıştır.

YENİ (2014) yaptığı çalışmada, sürdürülebilir kalkınma kavramlarının tarihsel gelişimleri göz önüne getirilerek detaylı bir şekilde incelenmiş ve sürdürülebilir kalkınma kavramının kuşaklar arasında eşitliğini, kaynak dağılımında etkinliğini ve ikame edilebilirliğini araştırmıştır. Sonuç olarak, sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili tartışmaların halen devam ettiği ve sürdürülebilirlikle teknolojik gelişmeler arasındaki ikame edilebilirlik ilişkisinin zayıf ve güçlü sürdürülebilirlik ilişkisini ortaya çıkarması gerektiği ön görmüştür.

ONAY (2015) yaptığı çalışmada, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik raporlaması ve kurumsal sürdürülebilirlik kavramlarına ait teorik bir değerlendirme yapmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, günümüzde finansal olmayan göstergelerin önemi git gide

arttığından işletmelere ait sosyal, ekonomik ve çevresel verilerin ortaklara gerekli raporlamalarda ve geliştirmede katkı sağlayacaktır.

YORULMAZ (2015) yaptığı çalışmada, toplumun imento fabrikalarına olan bakış açısını, evre ile ilgili sorunlarını nasıl değerlendirdiğini ve imento fabrikalarının çevreye uyguladığı politikaları hakkında neler dūřundüklerini bulmayı hedeflemiştir. Çevresel sorunlar ile sūrdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması ve evre dostu ūrūn ūretilmesi arasında pozitif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, çevresel sorunlara yōnelik özūn arayışlarının hızlandırılması ve çevresel sorunların en aza indirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

İZCİ (2016) yaptığı çalışmada, kurumsal sūrdürülebilirliđi uygulayan firmaların ūzerindeki performans etkisinin ölçölmesini amaçlamıştır. Bu amaçla, Borsa İstanbul'a kayıtlı 100 firma içerisinden 38 imalat yapan firmanın 2010 ila 2015 yılları arasındaki karlılık oranını, firmaların varlık getirilerini, hisse başına dūřen kar oranını ve pazardaki değerini finansal tablolar aracılığıyla hesaplamıştır. Bu çalışmanın sonucunda, sūrdürülebilirliđe endeksli olan firmaların, sūrdürülebilirliđe endeksi olmayan firmalara göre varlık getirisi, öz sermaye karlılığı ve pazar değerleri oranlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

YÜCEL (2016) bu çalıřmada sūrdürülebilirlik, kurumsal sūrdürülebilirlik kavramları, sūrdürülebilirliđin tarihsel geliřimi ve bu geliřime katkısı olan oluřumlar, neden sūrdürülebilirliđe ihtiyaç duyulduđu, standartları ve ilkeleri, performansı ve faydaları tartıřılmıř olup muhasebe arasındaki iliřkisinden bahsedilmiřtir.

AĐ (2017), yaptığı bu çalışmada TRA1 bōlgesinde faaliyet gösteren ūretim işletmelerinin sosyal sorumluluk anlayışı çerçevesinde evre muhasebesine vermiş oldukları önemi belirlemeyi hedeflemiştir. Bu araştırmada faktōr analizi kullanılmış olup araştırma sonucunda işletmelerin faaliyet süreleri ve faaliyette buldukları iller arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ

#### ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: ERZURUM İLİNDE BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde, Erzurum ili Organize Sanayi bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinde “sürdürülebilirlik ile çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişkiyi ölçerek işletmelerin çevresel riskler ile çevre muhasebesine” verdikleri önem düzeyini tespit etmek amaçlanmıştır. Önce uygulama yapmış olduğumuz Erzurum ili hakkında genel bilgiler verilmiştir. Daha sonraki bölümde ise bu yörede üretim işletmelerinin sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişki belirlenerek, işletmelerin bu konulara bakış açısı tespit edilmiştir.

### 3. ERZURUM İLİ HAKKINDA GENEL BİLGİ

Erzurum, M.Ö. 4900 yıllarında kurulmuş kadim kenttir. Tarih boyunca Erzurum Kimmerler, Urartular, Medler, İskitler, Partflar, Persler, Sasaniler, Araplar, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular, Moğollar, İlhanlılar ve Safeviler gibi pek çok kavim ve devletin himayesi altında kalmıştır. Osmanlı İmparatorluğu tarafından 1514 yılında fethedilen Erzurum bu olay ile tarihte önemli bir yere sahip olmuştur. Aynı zamanda Erzurum Milli mücadele, milli bağımsızlık ve milli birlik harekâtının temelini atılmasına ev sahipliği yapmıştır. 23 Temmuz 1919’da Erzurum Kongresi bu şehirde yapılmıştır (Erzurum Valiliği, 2018).

#### 3.1. Erzurum İlinin Sosyo-Ekonomik Yapısı

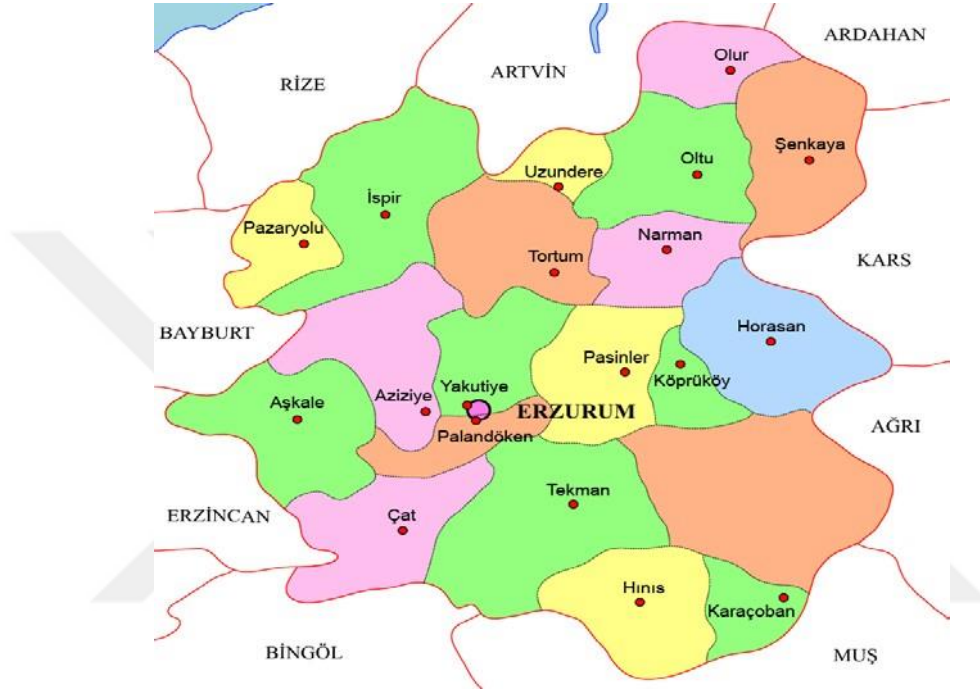
Erzurum ili kuzeyinde Artvin-Rize, batısında Bayburt-Erzincan, güneyinde Bingöl-Muş, doğusunda Kars ilinin bulunduğu illerin ortasında yer alan doğunun en büyük kentidir. Yüz ölçümü 25355 kilometrekarelik alana sahiptir. Yüz ölçümü bakımından da ülke yüz ölçümleri arasında 4.sırada yer almaktadır (Harita Genel Komutanlığı, 2018). Yüksek platolar ve dağlar arasında konumlanmış olan kent, kuzeyden güneye-doğudan batıya stratejik bir kavşak üzerinde yer almaktadır (Kotan, 2018)

Erzurum ili 20 ilçe ve 1181 mahalleye sahiptir. Erzurum bulunduğu konum itibarıyla coğrafik ve tarihi geçmişleri nedeni ile Türkiye’nin kara ve demiryolu güzergâhları ile ham petrol ve doğal gaz boru hatlarının kesiştiği bir geçiş bölgesine

sahiptir.

Asya kıtasından Avrupa kıtasına kara yolu ulaşımında en önemli akslardan birinin üzerinde yer almaktadır (KUDAKA, 2013: 6).

**Şekil 10: Erzurum İli Haritası**



**Kaynak:** Erzurum Valiliği (2010)

Erzurum dünya üzerinde en yüksek rakıma sahip olan 9. kenttir. Yüksekte kurulmuş olması bölgenin iklimi üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Şehrin ortalama güneşlenme süresi 7 saat, en düşük sıcaklık -37 dereceye ulaşmaktadır. Karla kaplı gün sayısı çok olduğundan dolayı bu durum başta inşaat olmak üzere birçok sektörde çalışma sezonunun kısa sürmesine neden olmuştur.

Erzurum ekonomisi başta tarım, hizmet ve inşaat sektörlerinden oluşmaktadır.

Erzurum imalat alanında:

- Gıda Sanayi,
- Kimya- Plastik Sanayi,
- Metal Eşya Sanayi,
- Makine Sanayi,



- Petrol ve Tekstil Sanayi gibi üretim sektörleri faaliyet göstermektedir.

Günümüzde sanayi sektörü beklenen düzeyin altında olmasına rağmen Erzurum ekonomisine belirli bir oranda katkı sağlamaktadır. Sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, küçük ve orta ölçekli özellikle hizmet vermektedir. Bu özellikteki işletmeler, sadece yerel pazarlara yönelik üretim yapmakta ve düşük oranda istihdam sağlamaktadırlar. İmalat sanayinde hizmet verilen sektörler aşağıdaki gibidir:

- **Gıda ürünleri ve içecek imalatı:** Peynir, yağ, yoğurt, hazır su, et ve et ürünleri üreten,
- **Plastik ve kauçuk ürünler imalatı:** PVC doğrama- PVC boru, plastik damacana- şişe- torba- çuval vb. üreten,
- **Mineral ürünler imalatı:** Çimento, hazır beton, kiremit, büz, briket, tuğla, parke taşı, kaldırım taşı, karo, mermer vs. ürünleri üreten,
- **İşlenmiş metal ürünler imalatı:** Demir doğrama, çelik kapı, kalorifer ve buhar kazanı, güneş kolektörü, doğalgaz bacası, teneke kutu, çivi vb. ürünleri üreten,
- **Motorlu kara taşıtı römorku imalatı:** Motorlu kara taşıtları için kasa, römork ve yarı römork üretimi yapan,
- **Oltu taşı imalatı:** Tespih başta olmak üzere çeşitli türden takılar üreten,
- **Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı:** Boya, sabun, deterjan ve diğer temizlik ürünlerini üreten,
- **Tekstil ürünleri imalatı:** Giyim eşyası dışındaki hazır tekstil ürünleri ve çorap üreten,
- **Ana metal sanayi:** Metal döküm üzerine üretim yapan,
- **Sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı:** Soba, mangal, semaver vb. üreten,
- **Basım ve yayım imalatı:** Plak, kaset ve benzeri kayıtlı medyanın çoğaltılması ve matbaacılık alanında üretim yapan işletmelerden oluşmaktadır (Dağaşan, 2018).

### 3.1.1. Demografik Yapı

Erzurum il nüfusunun 2016 yılındaki yapılan sayımdaki ülke nüfusundaki payı %0.95 iken, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminde 2017 yılında bu oran %0.94'e düşmüştür. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 2017 yılı Erzurum ili toplam nüfus 760476'dır. Bu nüfusun %49.86'sını erkekler, %50.13'ünü kadınlar

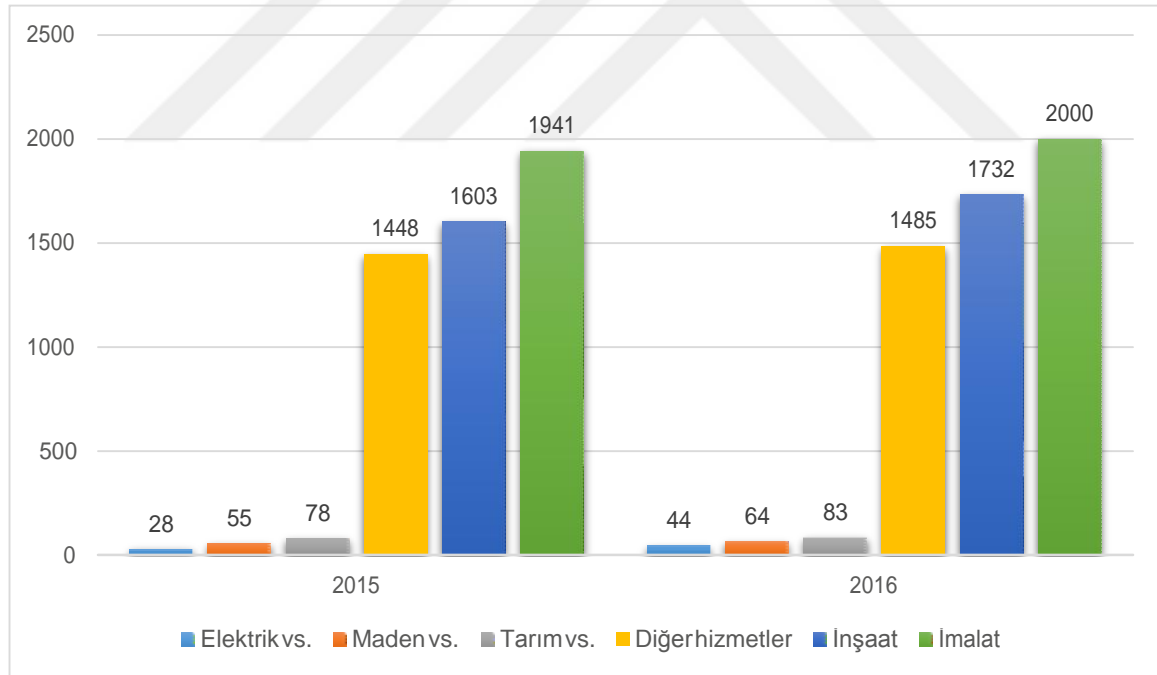
oluşturmaktadır. Erzurum Türkiye iller sıralamasında 2016 yılında 29.sırada iken, 2017 yılındaki sıralamada yerini korumuştur. ADNKS verilerine göre kadın sayısı 381249, erkek sayısı ise 379227'dır. Aynı zamanda kilometrekareye düşen nüfus oranı da %30'dur (TUİK, 2017).

### 3.1.2. Sektörel Yapı

Türkiye istatistik kurumu verileri incelendiğinde, iş kayıtlarına göre Erzurum ilinde öne çıkan sektörler; elektrik, gaz buhar, iklimlendirme üretimi ve dağıtımı, inşaat, tarım, ormancılık ve balıkçılık, madencilik ve taş ocaklığı, imalat ve diğer hizmet faaliyetleridir.

Şekil 11'de görüldüğü üzere Erzurum ili 2015 yılı elektrik sektöründe iş kayıtlarına göre girişim sayısı 28 iken 2016 yılında %36,4 oranında artış göstererek 44'e ulaşmıştır.

**Şekil 11: Erzurum İlinin 2015-2016 Yıllarına Ait İş Kayıtlarına Göre Girişim Sayıları**



**Kaynak:** TUİK, 2017

Maden sektöründe ise 2015 yılı iş kayıtlarına göre girişim sayısı 55 iken 2016 yılında %14 oranında artarak 64 olmuştur. 2015 yılında tarım sektöründe ise girişim sayısı 78 iken 2016 yılında %6 oranında artışla 83'e ulaşmıştır. Diğer hizmetler sektöründe 2015 yılı iş kayıtlarına göre girişim sayısı 1448 iken 2016 yılında %2 oranında artış göstermiş ve

1485'e ulaşmıştır. 2015 yılında inşaat sektöründe iş kayıtlarına göre girişim sayısı 1603 iken 2016 yılında %7 oranında artmış ve 1732 sayısına ulaşmıştır. Erzurum iş kayıtlarına göre girişim sayısında en yüksek oran imalat sektörüne aittir. 2015 yılında 1941 iken 2016 yılında %3 oranında artış göstererek 2000 olmuştur.

### **3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Araştırmanın amacı, Erzurum ilinde faaliyet gösteren üretim yapan işletmelerin sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda yörede faaliyet gösteren üretim işletmelerinin sürdürülebilirlik kavramında çevresel risklere yaklaşımları, çevre muhasebesi hakkındaki bilgi düzeyleri, çevresel denetim ve raporlamaya yönelik bakış açıları ortaya konulacaktır. Böylece ilde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin sürdürülebilirlik kapsamında çevresel risklere ve çevre muhasebesine verdikleri önem düzeyi belirlenmiş olacak, çalışma sonucunda elde edilecek veriler daha sonra yapılması düşünülen çalışmalara alt yapı niteliği sağlayabilecektir.

### **3.3. Araştırmanın Anakütlesine ve Örneklemi**

Çalışmanın anakütlesini Erzurum ilinde faaliyet gösteren üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Erzurum ilinin Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı bölgede aktif şekilde faaliyet gösteren 100 üretim işletmesi belirlenmiştir. Araştırmada örnekleme yöntemi uygulamadan anakütlenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak üretim yapan işletmelerin 65'ine anket uygulanmıştır.

### **3.4. Araştırmanın Metodolojisi**

#### **3.4.1. Veri Toplama Yöntemi**

Bu araştırmada, verilerin toplanmasında anket yöntemi kullanılmıştır. Bu konuda belirtilmesi gereken önemli noktalardan biri araştırmanın teorik çerçevesinin oluşturulmasının ve uygulama aşamasında literatür tarama yönteminde yararlanılmış olmasıdır.

Veri toplama yöntemi için kullanılan anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, işletmeye ilişkin genel bilgileri belirlemeye yönelik 8 soru yer almaktadır. İkinci bölümde, işletmelerin sürdürülebilirlik konusu, ekonomik boyutu, sürdürülebilirliğin çevresel riskleri, işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili düşüncelerini ölçmeye yönelik 40 soru bulunmaktadır. Üçüncü bölümde ise, şirketlerin çevre, çevre muhasebesi, çevresel

politikalar ve çevresel sorunlara yönelik bakış açılarını ve verdikleri önem düzeyini belirlemek için 25 soru yer almaktadır. İkinci ve üçüncü bölümde; (1) kesinlikle katılmıyorum, (2) katılmıyorum, (3) kararsızım, (4) katılıyorum, (5) kesinlikle katılıyorum şeklinde Beşli Likert Ölçeği kullanılmıştır. Anket formundaki soruların hazırlanmasında İnşaat Malzemeleri Sanayiciler Derneği (İMSAD) (2012), Ela HİÇYORULMAZ (2015) ve Alırza AĞ (2016) tarafından sürdürülebilirlik kavramı ve çevre muhasebesine yönelik yapılan çalışma ve tezlerden yararlanılmıştır.

Anketler, toplam anakütlenin %65'ine tekabül etmekle birlikte bütünü temsil edebileceği kanısına varılmıştır. Anket uygulaması üretim işletmelerinde yetkili kişilerle yüz yüze görüşmelerle yapılmıştır.

### **3.4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri**

Erzurum ilindeki üretim yapan işletmelerin sürdürülebilirlik, çevresel riskler, çevre muhasebesine verdikleri önem düzeyinin ve çevre politikasının belirlenmesine yönelik yapılan araştırma sonucunda faktörler tespit edilmiş olup, elde edilen faktör yükleri doğrultusunda aşağıdaki model oluşturulmuştur.

#### *Araştırmanın hipotezleri;*

Araştırma kapsamındaki işletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizinden yararlanılmıştır. Hipotezler:

H<sub>1a</sub>: İşletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H<sub>2b</sub>: İşletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları işletmelerin çevre ile ilgili politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

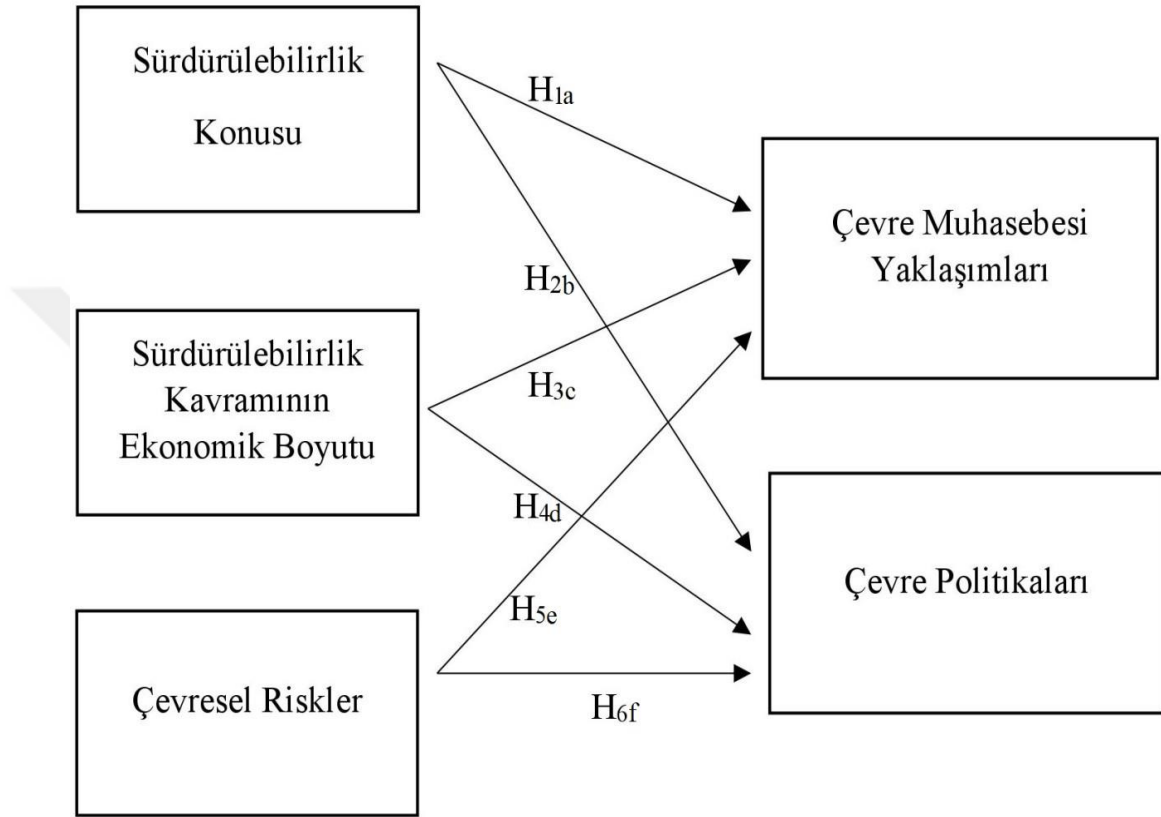
H<sub>3c</sub>: İşletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu ile ilgili görüşleri çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H<sub>4d</sub>: İşletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu ile ilgili görüşleri işletmelerin çevre politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H<sub>5e</sub>: Çevresel riskler işletmelerin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H<sub>6f</sub>: Çevresel riskler işletmelerin çevre politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Şekil 12: Araştırmanın Modeli



### 3.5. Araştırmada Kullanılan İstatistikî Yöntemler

Araştırmada sayı, yüzdeler ve frekans dağılım değerleri incelenmiştir. Hipotezlerin analiz edilmesinde Çok Değişkenli Regresyon analizi ve iç tutarlılığının ve yapı geçerliliğinin saptanmasında Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. Analizlerde önemlilik düzeyi  $p < 0.05$  anlamlı sayılmıştır. Veriler SPSS 17.0 paket programında değerlendirilmiştir.

#### 3.5.1. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik, ölçümlerin hatalardan ne ölçüde arındırıldığını, diğer bir ifadeyle, elde edilen sonucun ne kadar güvenilir olduğunu göstermektedir (Küçük, 2014: 191). Güvenilirlik analizi, kullanılan ölçüm aracının özelliklerini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Kalaycı, 2010: 403). Sosyal bilimlerde, ölçeğin

güvenilirliğinin test edilmesi amacıyla Cronbach Alfa katsayısı kullanılmaktadır. Bu katsayı, 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Bu katsayının; 0 ile 0.40 arasında değer alması durumunda ölçeğin güvenilir olmadığını, 0.40 ile 0.60 arasında değer alması durumunda ölçeğin güvenilirliğinin düşük olduğunu, 0.60 ile 0.80 arasında değer alması durumunda ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu, 0.80 ile 1 arasında değer alması durumunda ise ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (Küçük, 2014: 191).

Tablo 4’de yer alan sonuçlara göre, ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı 0.970 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu söyleyebiliriz. Ölçeği oluşturan alt boyutlara ilişkin sonuçlara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusu ile ilgili yaklaşımlar alt boyutunun Alfa katsayısı 0.928, sürdürülebilirliğin ekonomik boyutuna ilişkin alt boyutun Alfa katsayısı 0.915, sürdürülebilirliğin çevresel risklerinin alt boyutunun Alfa katsayısı 0.930, sürdürülebilirlik konusunda dikkate alınan alanlar alt boyutunun Alfa katsayısı 0.955, çevresel ve çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar alt boyutunun Alfa katsayısı 0.920 ve çevre ile ilgili politikalar alt boyutunun Alfa katsayısı 0.913 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, bu alt boyutlar yüksek derecede güvenilirdir. Çevresel sorunlar alt boyutunun Alfa katsayısı ise 0.796 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle, bu alt boyutun oldukça güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 4: Güvenilirlik Analizi Sonuçları**

	<b>Alfa Katsayısı</b>	<b>Madde Sayısı</b>
Ölçeğin Genel Güvenilirliği	0.970	65
<b>Alt Boyutlar</b>		
Sürdürülebilirlik konusu ile ilgili yaklaşımlar	0.928	7
Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu	0.915	8
Sürdürülebilirliğin çevresel risk boyutu	0.930	12
Sürdürülebilirlik konusunda dikkate alınan alanlar	0.955	13
Çevresel ve çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar	0.920	12
Çevre ile ilgili politikalar	0.913	6
Çevresel sorunlar	0.796	7

### 3.5.2. Frekans Analizi

Frekans analizi, çalışmalarda çeşitli yollarla toplanan verilerin, özellikleri hakkında bilgi edinmek amacıyla, düzenlemeler yapılarak özet halinde sunulduğu analizlerdir. Uygulamalarda veri kümeleri çok sayıda gözlem içerebildiğinden dolayı, elde edilen verilerin özetlenmesi, çalışmayı ilgilendiren olay ya da problemler açısından öncelikle yapılması gereken son derece önemli bir işlemdir. Araştırmada elde edilen veriler tablolar halinde düzenlenmektedir. Verilerin gösterdiği dağılım frekans dağılımı olarak adlandırılır. Elde edilen verilerin yapısına (nicel, nitel vb.) bağlı olarak frekans tabloları düzenlenir (Balce ve Demir, 2007: 7).

Bu çalışmaya ilişkin anket sorularına verilen cevapların ve işletmelere ilişkin özelliklerin yaklaşımlarını belirleyebilmek amacıyla frekans analizi uygulanmıştır.

### 3.5.3. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkiyi oran biçiminde ortaya koyan, ilişkisinin düzeyini ve yönünü gösteren bir analiz aracıdır. Korelasyon katsayısı, -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Değişkenler arasında güçlü pozitif bir ilişki olması durumunda korelasyon katsayısı 1 değerini almaktadır. Buna karşın değişkenler arasında ilişki bulunmaması durumunda ise söz konusu katsayı 0 değerini alır. Korelasyon katsayısının negatif değer alması değişkenler arasında negatif yönlü, pozitif değer alması ise pozitif yönlü ilişkinin olduğu anlamına gelmektedir. Farklı korelasyon katsayısı düzeylerine karşılık gelen ilişki düzeyleri aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Küçük, 2014: 205):

$$p > 0.80 \rightarrow \text{ilişki düzeyi çok yüksek}$$

$$0.60 < p < 0.80 \rightarrow \text{ilişki düzeyi yüksek}$$

$$0.40 < p < 0.60 \rightarrow \text{ilişki düzeyi orta}$$

$$0.20 < p < 0.40 \rightarrow \text{ilişki düzeyi zayıf}$$

$$p < 0.20 \rightarrow \text{ilişki yok}$$

Korelasyon katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$p = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)/n}{\sqrt{(\sum X^2 - (\sum X)^2/n)(\sum Y^2 - (\sum Y)^2/n)}}$$

İki veya daha çok değişkenler arasındaki ilişkiyi yansıtan korelasyon katsayısı söz

konusu değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisini ifade etmemektedir. Gözlemlenen değişkenlere ilişkin özelliklerde birlikte ortaya çıkan değişimlerdir. Korelasyon analizinde değişkenler bağımlı veya bağımsız olarak sınıflandırılmamaktadır. Korelasyon analizinde dikkat edilmesi gereken önemli nokta, değişkenlere ilişkin verinin türüdür. Değişkenlerin normal dağılım göstermesi durumunda, değişkenlere ilişkin değerler eşit aralıklı veya oranlı ölçek kullanılarak ölçülmüşse Pearson korelasyon katsayısı; değişkenlere ilişkin değerler sıralama ölçek kullanılarak ölçülmüşse sıra farkları korelasyon katsayısı hesaplanmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2016: 275).

### 3.5.4. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir değişkenin diğer değişkenler tarafından nasıl açıklandığını belirlemeye çalışan bir yöntemdir (Durmuş ve diğerleri, 2016: 154). Regresyon analizi, bir bağımlı değişken ile bu bağımlı değişkeni etkilediği düşünölen bir veya birden fazla değişken arasındaki ilişkinin matematiksel bir model ile açıklanmasını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini araştırır. Burada bağımlı değişken, etkilenen değişkendir. Diğer bir ifadeyle, sonuç olarak görölen durum veya olayları bağımlı değişken olarak ele alabiliriz. Bağımsız değişken veya değişkenler ise, bağımlı değişkeni etkilediği düşünölen değişkenlerdir. Bu değişkenler herhangi bir etkiye maruz kalmamaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2016: 270). Örneğin, işletmelerin karlılığını etkileyen faktörleri incelemek istediğimizi varsayalım. Bu örnekte, bağımlı değişken işletme kârlılığı iken, bağımsız değişkenler ise kârlılığı etkilediği düşünölen kaldıraç oranı, işletmenin büyüklüğü, işletme sermayesi devir hızı, satışlar vb. değişkenlerdir.

Regresyon analizi ile;

- Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir ilişki var mıdır?
- Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri anlamlı mıdır ve önem derecesi nedir?
- Bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarı bağımsız değişkenler ile açıklanabilmektedir?
- Bağımlı değişken için ileriye yönelik değerleri nasıl tahmin edilmelidir?

sorularına cevap aranmaktadır (Coşkun ve Altunışık, 2017: 241).

Regresyon analizinin uygulanabilmesi için aşağıdaki varsayımların gerçekleşmesi gerekmektedir (Durmuş ve diğerleri, 2016: 155):

- Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki doğrusal olmalıdır.



- Hata terimleri normal dağılımlı olmalıdır.
- Hata terimleri eşit varyanslı olmalıdır.
- Hata terimleri arasında ilişki olmamalıdır.
- Bağımsız değişkenler arasında ilişki olmamalıdır.

Regresyon analizinde, bağımlı değişkene ait gözlemler en az eşit aralıklı düzeyde ölçülmeli, bağımsız değişkenler ise oranlı, aralıklı ya da sınıflı düzeyde ölçülmüş olabilmektedir. Bununla birlikte, bağımsız değişkenin sınıflı düzeyde ölçülmüş olması durumunda regresyon analizinde kullanılabilmesi için kukla değişkene dönüştürülmesi gerekmektedir (Durmuş ve diğerleri, 2016: 154).

Bağımsız değişken sayısına göre regresyon analizini, basit regresyon analizi ve çoklu regresyon analizi olmak üzere iki gruba ayırabiliriz. Bağımsız değişken sayısı tek ise basit regresyon analizi, bağımsız değişkenin birden fazla olması durumunda ise çoklu regresyon analizinden bahsederiz. Fonksiyon tipine göre ise, doğrusal regresyon ve doğrusal olmayan regresyon analizi olarak ikiye ayrılabilir. Değişkenler arasındaki ilişki doğrusal olarak değişiyorsa doğrusal regresyon model; değişkenler arasındaki ilişki doğrusal değilse doğrusal olmayan regresyon modeli kullanılır (Gürbüz ve Şahin, 2016: 271).

#### 3.5.4.1. Basit Regresyon Analizi

Basit regresyon analizi, tek değişkenli regresyon analizi olarak adlandırılmaktadır. Bu analizde bir bağımlı değişken ile bir bağımsız değişken arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Burada bağımlı değişkenle bağımsız değişken arasındaki ilişki doğrusal olmalıdır. Doğrusal regresyon modelinin parametreleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. En küçük kareler yöntemi, artık kareler toplamını minimize etmektedir.

Basit regresyon analizi;

$$Y_i = \alpha + \beta X_{i1} + \varepsilon_i$$

şeklindedir. Burada  $Y_i$ , bağımlı ya da açıklanan değişken;  $X_{i1}$ , bağımsız veya açıklayıcı değişken;  $\alpha$  ve  $\beta$  ise regresyon katsayılarıdır.  $\alpha$  katsayısı regresyon doğrusunun dikey eksenini kestiği noktayı göstermekte ve sabit terim olarak adlandırılmaktadır.  $\beta$  katsayısı ise  $X_{i1}$  değişkeninin nispi etkisini ölçmekte ve regresyon eğrisinin eğimini göstermektedir.  $\varepsilon_i$  ise hta terimini ifade etmektedir (Coşkun ve Altunışık, 2017: 241). Örneğin, bir maddenin sertliği dayanıklılığını etkileyebilir. Burada maddenin dayanıklılığı bağımlı değişken,

maddenin sertliği ise bağımsız değişkendir. Başka bir örnek, bir öğrencinin lisedeki başarısı niversite giriş sınavındaki başarısını etkileyebilir. Burada ğrencinin niversite giriş sınavındaki başarısı bağımlı değişken, lisedeki başarısı ise bağımsız değişkendir (Gürbüz ve şahin, 2016: 272).

Regresyon analizinin sonuçlarının yorumlanmasında dikkat edilmesi gerek nokta, sebepselik ile ilişkiselliğin aynı şey olmadığıdır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimi açıklaması sebepselliği gerekli kılmaz. Diğer bir ifadeyle, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ilişki olması her zaman bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin sebebi olduğu anlamına gelmemektedir. Bunun nedeni, iki değişken arasında ilişkinin varlığı için sebepsellik olmasının gerekli olmaması, söz konusu ilişkinin bu iki değişkenin nc bir değişkenle olan ilişkisinden kaynaklanabileceğidir. Regresyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkinin yapısı ve derecesini göstermektedir.

Dikkat edilmesi gerek diğer bir nokta, regresyon analizi ile ifade edilen ilişkinin fonksiyonel bir ilişki olmayıp, istatistiksel bir ilişki olduğudur. Fonksiyonel ilişkide, her bir X değişkenine karşılık gelen bir Y değer varken; istatistiksel ilişkide, her bir X değişkenine karşılık gelebilecek farklı Y değerleri bulunabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, regresyon analizinde her bir X değerine karşılık gelen Y değer, regresyon denklemi ile hesaplanan değer etrafında yer alan değerleri içerebilmektedir. Bu aralığa güven aralığı denir. Regresyon denklemi, güven aralığı içerisinde kaldığı sürece geçerlidir; bu aralığın dışında regresyon katsayıları geçerliliğini yitirmektedir (Coşkun ve Altunışık, 2017: 242-243).

#### **3.5.4.2. Çoklu Regresyon Analizi**

Çoklu regresyon analizi, bir bağımlı değişken ile birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Burada amaç, bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu dşnlen birden fazla açıklayıcı değişkenin etkisini incelemektir. Örneğin satış gelirleri, reklam harcamalarından ve ürün fiyatından etkilenebilir. Burada satış gelirleri bağımlı değişken; reklam harcamaları ve ürün fiyatı ise bağımsız veya açıklayıcı değişkenlerdir. Bir bireyin yaşam doyumunu (bağımlı değişken), bireyin kişilik özelliklerinden (bağımsız değişken), sosyoekonomik durumundan (bağımsız değişken) ve sosyal ilişkilerin kalitesinden (bağımsız değişken) etkilenebilir.

Çoklu regresyon analizinde de, basit regresyon analizinde olduğu gibi, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olması gerekmektedir. Ayrıca, bağımsız değişkenler arasında güçlü bir ilişkinin olmaması, diğer bir ifadeyle,

çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmaması gerekmektedir. Çoklu regresyon modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

Burada,  $Y_i$ , bağımlı değişkeni;  $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}$ , bağımsız değişkenleri;  $\alpha$ , sabit terimi;  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  ise kısmi regresyon katsayılarını ifade etmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 275).

### 3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın temel amacı, Erzurum ili sanayi bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırma yöresinde gerek coğrafi, gerekse sosyo- ekonomik özellikler nedeni ile üretim işletmelerinin az sayıda olması ve aktif biçimde faaliyet gösteren işletmelere ait güncel verilerin bulunmaması, ankete katılmak istemeyen işletme sahiplerinin tavırları nedeni ile oluşan zorluklar araştırmanın önemli kısıtlarıdır.

### 3.7. Bulgular

Çalışmanın bu bölümde Erzurum ili organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerine uygulanan anketlerden elde edilen bulgulara yer verilecektir. Çalışma bulguları dört bölüm halinde incelenmiştir. Bunlar aşağıdaki gibidir.

- İşletmelere ait genel bilgiler,
- İşletmelerin çevresel risklere ilişkin düşünceleri, şirketlerin sürdürülebilirlik konusunda dikkate aldığı alanlar, işletmelerin çevresel konulara yönelik düşünceleri, işletmelerin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarına ilişkin frekans analizi,
- Çevresel risk, çevre muhasebesi, çevre politikasının korelasyon analizi ile incelenmesi,
- Sürdürülebilirliğin çevre muhasebesine etkisi, sürdürülebilirliğin çevre politikaları üzerine etkisi, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunun çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerindeki etkileri, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunun çevre ile ilgili politikalar üzerindeki etkileri, çevresel risklerin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımları üzerindeki etkisi, çevresel risklerin çevre ile ilgili politikalar üzerindeki etkilerinin regresyon analizi ile incelenmesidir.

### 3.7.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

Araştırma kapsamında yer alan Erzurum ilinde üretim yapan 65 işletmeye ilişkin genel bilgiler frekans analizi ile araştırılmıştır.

Tablo 5’de, araştırma kapsamındaki işletmelerin faaliyet süresine göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 5: İşletmelerin Faaliyet Süresine Göre Dağılımı**

<b>Faaliyet Süresi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
1-10 yıl	28	43.1
11-20 yıl	18	27.7
21-30 yıl	12	18.5
31-40 yıl	3	4.6
41 yıl ve üzeri	4	6.2
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 5’e göre, araştırmaya katılan işletmelerin %43.1’i 1 ile 10 yıl arasında, %27.7’si 11 ile 20 yıl arasında, %18.5’i 21 ile 30 yıl arasında, %4.6’sı 31 ile 40 yıl arasında, %6.2’si 41 yıl ve üzerinde faaliyette bulunmaktadır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin faaliyet gösterdiği sektörlere göre dağılımı Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6: İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Sektörlere Göre Dağılımı**

<b>Sektörler</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Gıda	24	36.9
Kimya	5	7.7
İnşaat Malzemeleri	9	13.8
Metal	3	4.6
Kâğıt	3	4.6
Tekstil	3	4.6
Makine	2	3.1
Ağaç-Orman	1	1.5
Maden	3	4.6
Ambalaj	1	1.5
Cam-Seramik	2	3.1
Otomotiv	2	3.1
Demir-Çelik	1	1.5
Plastik	2	3.1
Diğer	4	6.2
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 6'ya göre, araştırma kapsamındaki işletmelerin %36.9'u gıda sektöründe,%7.7'si kimya sektöründe, %13.8'i inşaat malzemeleri sektöründe, %4.6'sı metal sektöründe, %4.6'sı kağıt sektöründe, %4.6'sı tekstil sektöründe, %3.1'i makine sektöründe, %1.5'i ağaç-orman sektöründe, %4.6'sı maden sektöründe, %1.5'i ambalaj sektöründe, %3.1'i cam-seramik sektöründe, %3.1'i otomotiv sektöründe, %1.5'i demir-çelik sektöründe, %3.1'i plastik sektöründe ve %6.2'si diğer sektörlerde çalışmaktadır.

Tablo 7'de, araştırma kapsamındaki işletmelerin çalışan sayısına göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 7: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı**

Çalışan sayısı	Frekans	Yüzde
1-9 çalışan	19	29.2
10-49 çalışan	34	52.3
50-249 çalışan	7	10.8
250 ve üzeri çalışan	5	7.7
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 7'ye göre, araştırmaya katılan işletmelerin %29.2'si 1 ile 9 kişi arasında,%52.3'ü 10 ile 49 kişi arasında, %10.8'i 50 ile 249 kişi arasında ve %7.7'si 250 ve üzeri kişi çalıştırmaktadır.

Tablo 8'de, araştırma kapsamındaki işletmelerin hukuki yapısına göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 8: İşletmelerin Hukuki Yapısına Göre Dağılımı**

İşletmelerin Hukuki Yapısı	Frekans	Yüzde
Adi Şirket	7	10.8
Kolektif Şirket	4	6.2
Komandit Şirket	6	9.2
Anonim Şirket	23	35.4
Limited Şirket	22	33.8
Sermayesi Paylara Bölünmüş Komandit Şirket	3	4.6
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 8'e göre, araştırmaya katılan işletmelerin %10.8'i adi şirket, %6.2'si kolektif şirket, %9.2'si komandit şirket, %35.4'ü anonim şirket, %33.8'i limited şirket ve %4.6'sı sermayesi paylara bölünmüş komandit şirkettir.

Tablo 9'da araştırma kapsamındaki işletmelerin sahip oldukları sertifikalara göre dağılımı yer almaktadır. Tablo 9'a göre, araştırmaya katılan işletmelerin %40'ı ISO 9000, %29.2'si ISO 14000, %12.3'ü ISO 5001, %1.5'i CE, %1.5'i EC ve %15.4'ü diğer

sertifikalara sahiptir.

**Tablo 9: İşletmelerin Sahip Olduğu Sertifikalara Göre Dağılımı**

İşletmelerin Sertifikaları	Frekans	Yüzde
ISO 9000	26	40
ISO 14000	19	29.2
ISO 5001	8	12.3
CE	1	1.5
EC	1	1.5
Diğer	10	15.4
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 10’da, araştırma kapsamındaki işletmelerin kullandıkları enerji türlerine göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 10: İşletmelerin Kullandıkları Enerji Türlerine Göre Dağılımı**

Enerji Türleri	Frekans	Yüzde
Kömür	11	16.9
Doğalgaz	28	43.1
Elektrik	25	38.5
Diğer	1	1.5
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 10’a göre, araştırmaya katılan işletmelerin %16.9’u kömür, %43.1’i doğalgaz, %38.5’i elektrik ve %1.5’i diğer enerji türlerini kullanmaktadır.

Tablo 11’de, araştırma kapsamındaki işletmelerin çevre sorunlarını önlemeye yönelik yaptığı çalışmalara göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 11: İşletmelerin Çevre Sorunlarını Önlemeye Yönelik Yaptığı Çalışmalara Göre Dağılımı**

İşletmelerin sistemleri	Frekans	Yüzde
Filtreleme sistemi	18	27.7
Atık su arıtma sistemi	11	16.9
Baca ağız arıtım sistemi	10	15.4
Geri dönüşüm sistemi	14	21.5
Diğer	12	18.5
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tablo 11’e göre, araştırmaya katılan %27.7’si çevre sorunlarını önlemeye yönelik olarak filtreleme sistemi, %16.9’u atık su arıtma sistemi, %15.4’ü baca ağız arıtma sistemi, %21.5’i geri dönüşüm sistemi ve %18.5’i diğer sistemleri kullanmaktadır.

### 3.7.2. İşletmelerin Çevresel Risklere İlişkin Düşüncelerine Göre Dağılımı

Tablo 12’de, araştırma kapsamındaki işletmelerin sürdürülebilirliğin çevresel risklerde ne derece önemli olduğuna ilişkin düşüncelerine yönelik dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 12: İşletmelerin Çevresel Risklere İlişkin Düşüncelerine Göre Dağılımı**

İşletmelerin Çevresel Risklere İlişkin Düşünceleri		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
		katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	katılıyorum
Sera gazı salınımının azaltılması (CO <sub>2</sub> )	Frekans	0	3	30	21	11
	Yüzde	0	4.6	46.2	32.3	16.9
Diğer zararlı gazların azaltılması	Frekans	1	3	20	26	15
	Yüzde	1.5	4.6	30.8	40	23.1
Sıvı emisyonların azaltılması	Frekans	1	2	22	27	13
	Yüzde	1.5	3.1	33.8	41.5	20
Katı, sıvı atıkların azaltılması	Frekans	1	2	22	27	13
	Yüzde	1.5	3.1	33.8	41.5	20
Geri dönüşüm oranının azaltılması	Frekans	1	9	19	22	14
	Yüzde	1.5	13.8	29.2	33.8	21.5
Malzeme kullanımının azaltılması	Frekans	1	6	22	20	16
	Yüzde	1.5	9.2	33.8	30.8	24.6
Petrol ya da petrol türevi ürünlerin kullanımının azaltılması	Frekans	2	4	28	15	16
	Yüzde	3.1	6.2	43.1	23.1	24.6
Gaz kullanımının azaltılması	Frekans	1	6	26	16	16
	Yüzde	1.5	9.2	40	24.6	24.6
Fosil kaynaklı elektriğin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması	Frekans	3	5	30	13	14
	Yüzde	4.6	7.7	46.2	20	21.5
Su tüketiminin azalması	Frekans	1	4	30	14	16
	Yüzde	1.5	6.2	46.2	21.5	24.6
Enerji tüketiminin azalması	Frekans	0	2	27	20	16
	Yüzde	0	3.1	41.5	30.8	24.6
Su kaynaklarının kirlenmesi	Frekans	1	3	27	19	15
	Yüzde	1.5	4.6	41.5	29.2	23.1

Tablo 12’ye göre, araştırmaya katılan işletmelerin %49.2’si sera gazının salınımının azaltılması, %63.1’i diğer zararlı gazların azaltılması, %61.5’i sıvı emisyonlarının azaltılması, %61.5’i katı-sıvı atıkların azaltılması, %55.3’ü geri dönüşüm oranının azaltılması, %55.4’ü malzeme kullanımının azaltılması, %47.7’si petrol ya da petrol türevi ürünlerin kullanımının azaltılması, %49.2’si gaz kullanımının azaltılması, %41.5’i fosil

kaynaklı elektriğin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması, %46.1'i su tüketiminin azalması, %55.4'ü enerji tüketiminin azaltılması ve %52.3'ü su kaynaklarının kirlenmesi konularını önemsemektedir.

### 3.7.3. İşletmelerin Sürdürülebilirlik Konusunda Dikkate Aldıkları Alanlara Göre Dağılımı

Tablo 13'de, araştırma kapsamındaki şirketlerin sürdürülebilirlik konusunda dikkate aldıkları alanlara göre dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 13: İşletmelerin Sürdürülebilirlik Konusunda Dikkate Aldıkları Alanlara Göre Dağılımı**

İşletmelerin Sürdürülebilirlik Konusunda Dikkate Aldıkları Alanlar		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
Risk yönetimi	Frekans	2	2	12	26	23
	Yüzde	3.1	3.1	18.5	40	35.4
Ürün geliştirme	Frekans	2	2	8	33	20
	Yüzde	3.1	3.1	12.3	50.8	30.8
İnsan kaynakları	Frekans	1	4	7	35	18
	Yüzde	1.5	6.2	10.8	53.8	27.7
Tedarikçi yönetimi, satın alma	Frekans	1	3	7	32	22
	Yüzde	1.5	4.6	10.8	49.2	33.8
Müşteri ilişkileri	Frekans	2	3	5	32	23
	Yüzde	3.1	4.6	7.7	49.2	35.4
Yatırım kararları	Frekans	2	4	4	28	27
	Yüzde	3.1	6.2	6.2	43.1	41.5
Üretim	Frekans	2	3	7	27	26
	Yüzde	3.1	4.6	10.8	41.5	40
Destek faaliyetleri	Frekans	2	3	8	33	19
	Yüzde	3.1	4.6	12.3	50.8	29.2
Pazarlama	Frekans	2	4	3	33	23
	Yüzde	3.1	6.2	4.6	50.8	35.4
Satış	Frekans	1	5	4	32	23
	Yüzde	1.5	7.7	6.2	49.2	35.4
Bilgi işlem	Frekans	1	1	8	33	22
	Yüzde	1.5	1.5	12.3	50.8	33.8
Satış sonrası faaliyetler	Frekans	1	3	9	28	24
	Yüzde	1.5	4.6	13.8	43.1	36.9
Diğerleri	Frekans	0	1	23	23	18
	Yüzde	0	1.5	35.4	35.4	27.7



Tablo 13'e göre, araştırmaya katılan şirketlerin %75.4'ü risk yönetimi, %81.6'sı ürün geliştirme, %81.5'i insan kaynakları, %83'ü tedarikçi yönetimi ve satın alma, %84.6'sı müşteri ilişkileri, %84.6'sı yatırım kararları, %81.5'i üretim, %80'i destek faaliyetleri, %86.2'si pazarlama, %84.6'sı satış, %84.6'sı bilgi işlem, %80'i satış sonrası faaliyetler ve %63.1'i diğer alanları önemsemektedirler.

### 3.7.4. İşletmelerin Çevresel Sorunlara Yönelik Düşüncelerine İlişkin Dağılımı

Tablo 14'de, araştırma kapsamındaki işletmelerin çevresel sorunlara yönelik düşüncelerine ilişkin dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 14: İşletmelerin Çevresel Sorunlara Yönelik Düşüncelerine İlişkin Dağılımı**

İşletmelerin Çevresel Sorunlara Yönelik Düşünceleri		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
		katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	katılıyorum
Hızlı nüfus artışı	Frekans	3	15	13	19	15
	Yüzde	4.6	23.1	20	29.2	23.1
Çarpık kentleşme	Frekans	5	3	9	23	25
	Yüzde	7.7	4.6	13.8	35.4	38.5
Sanayileşme	Frekans	3	8	15	21	18
	Yüzde	4.6	12.3	23.1	32.3	27.7
Lüks yaşam standartları	Frekans	5	8	8	24	20
	Yüzde	7.7	12.3	12.3	36.9	30.8
İklim değişikliği/küresel ısınma	Frekans	1	7	15	22	20
	Yüzde	1.5	10.8	23.1	33.8	30.8
Nükleer santraller	Frekans	3	11	11	27	13
	Yüzde	4.6	16.9	16.9	41.5	20
Savaşlar	Frekans	1	8	7	20	29
	Yüzde	1.5	12.3	10.8	30.8	44.6

Tablo 14'e göre, araştırmaya katılan şirketlerin %52.3'ü hızlı nüfus artışı, %73.9'u çarpık kentleşme, %60'ı sanayileşme, %67.7'si lüks yaşam standartları, %64.6'sı iklim değişikliği ve küresel ısınma, %61.5'i nükleer santraller ve %75.4'ü savaşlar sorununu önemsemektedir.

### 3.7.5. İşletmelerin Çevre Muhasebesi İle İlgili Yaklaşımlara Yönelik İfadelerin Frekans Dağılımı

Tablo 15’de çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlara yönelik ifadelerin dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 15: İşletmelerin Çevre Muhasebesi ile İlgili Yaklaşımlara Yönelik İfadelerin Frekans Dağılımı**

İşletmelerin Çevre Muhasebesi ile İlgili Yaklaşımlara Yönelik İfadelerin		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
		katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	katılıyorum
Çevresel tedbirlerin alınması kullanılabilir kaynakların ömürlerini uzatacaktır.	Frekans	2	3	3	27	30
	Yüzde	3.1	4.6	4.6	41.5	46.2
Çevre sorunları sadece çevre kirliliği ile sınırlıdır.	Frekans	5	21	13	14	12
	Yüzde	7.7	32.3	20	21.5	18.5
Çevresel sorunların önlenmesinde mevcut yasal düzenlemeler ve standartlar yeterlidir.	Frekans	7	17	11	18	12
	Yüzde	10.8	26.2	16.9	27.7	18.5
Yatırım kararları alınırken çevresel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.	Frekans	2	2	9	29	23
	Yüzde	3.1	3.1	13.8	44.6	35.4
İşletmelerin çevre konusunda yaptığı faaliyetler kamuoyuna duyurulmalıdır.	Frekans	2	2	10	27	24
	Yüzde	3.1	3.1	15.4	41.5	36.9
Çevresel sorunların önlenmesinde çevreyle dost alternatif enerji kaynaklarının kullanılması önem arz eder.	Frekans	2	2	3	31	27
	Yüzde	3.1	3.1	4.6	47.7	41.5
Çevre muhasebesi işletmeler için önemli bir yönetim aracıdır.	Frekans	1	4	11	25	24
	Yüzde	1.5	6.2	16.9	38.5	36.9
Çevre muhasebesi yönetim risklerini azaltmada önemli bir rol oynar.	Frekans	0	8	9	23	25
	Yüzde	0	12.3	13.8	35.4	38.5
Doğal kaynakların kullanımı muhasebeleştirilmelidir.	Frekans	2	6	9	24	24
	Yüzde	3.1	9.2	13.8	36.9	36.9
Çevre muhasebesi sisteminin geliştirilmesi için, yetkili kurum ve kuruluşlar ile ilgili sektörlerin işbirliği yapması gerekmektedir.	Frekans	3	3	5	27	27
	Yüzde	4.6	4.6	7.7	41.5	41.5
Çevre muhasebesinin bir sistem olarak algılanması çevre bilincinin artmasına katkı sağlar.	Frekans	3	4	8	24	26
	Yüzde	4.6	6.2	12.3	36.9	40
Çevre muhasebesi açısından denetim mekanizmasının ve çevresel denetçilik faaliyetlerinin geliştirilmesi önem arz eder.	Frekans	4	2	5	29	25
	Yüzde	6.2	3.1	7.7	44.6	38.5

Tablo 15'e göre, araştırmaya katılan işletmelerin;

- %87.7'si çevresel tedbirlerin alınması kullanılabilir kaynakların ömürlerini uzatacağını,
- %40'ı çevre sorunları sadece çevre kirliliği ile sınırlı olduğunu,
- %46'sı çevresel sorunların önlenmesinde mevcut yasal düzenlemeler ve standartların yeterli olduğunu,
- %80'i yatırım kararları alınırken çevresel faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini,
- %78.4'ü işletmelerin çevre konusunda yaptığı faaliyetlerin kamuoyuna duyurulması gerektiğini,
- %89.2'si çevresel sorunların önlenmesinde çevreyle dost alternatif enerji kaynaklarının kullanılması önem arz ettiğini,
- %75.4'ü çevre muhasebesinin işletmeler için önemli bir yönetim aracı olduğunu,
- %73.9'u çevre muhasebesinin yönetim risklerini azaltmada önemli bir rol oynadığını,
- %73.8'i doğal kaynakların kullanımının muhasebeleştirilmesi gerektiğini,
- %83'ü çevre muhasebesi sisteminin geliştirilmesi için, yetkili kurum ve kuruluşlar ile ilgili sektörlerin işbirliği yapması gerektiğini,
- %76.9'u çevre muhasebesinin bir sistem olarak algılanması çevre bilincinin artmasına katkı sağladığını,
- %83.1'i çevre muhasebesi açısından denetim mekanizmasının ve çevresel denetçilik faaliyetlerinin geliştirilmesinin önem arz ettiğini düşünmektedir.

### **3.7.6. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları**

Tablo 16'da, çevresel riskler ile çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar ve çevre ile ilgili politikalar arasındaki korelasyon analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 16'ya göre, çevresel riskler ile çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar arasındaki Pearson korelasyon katsayısı 0.543, çevresel riskler ile çevre ile ilgili politikalar arasındaki Pearson korelasyon katsayısı ise 0.529 olarak elde edilmiştir. Bu katsayılara

ilişkin olasılık değerleri ise 0.05 önem seviyesinden küçüktür. Dolayısıyla, çevresel riskler ile çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar ve çevre ile ilgili politikalar arasında aynı yönlü ve orta derecede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

**Tablo 16: Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları**

<b>Korelasyonlar</b>				
		Çevresel risk	Çevre muhasebe	Çevre politikası
Çevresel risk	Pearson Correlation	1	0,543**	0,529**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000
	N	65	65	65
Çevre muhasebe	Pearson Correlation	0,543**	1	0,762**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000
	N	65	65	65
Çevre politikası	Pearson Correlation	0,529**	0,762**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	
	N	65	65	65

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### 3.7.7. Sürdürülebilirliğin Çevre Muhasebesine İlişkin Regresyon Analizi

Araştırma kapsamındaki işletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizinden yararlanılmıştır. Sonuçlar Tablo 17’de yer almaktadır.

**Tablo 17: Sürdürülebilirliğin Çevre Muhasebesine İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	R <sup>2</sup>
Sabit terim	1.529	4.289	0.000	46.909	0.000	0.427
Sürdürülebilirlik konusu	0.601	6.849	0.000			

Tablo 17'ye göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 46.909 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin  $R^2$  değeri 0.427 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarda meydana gelecek değişmelerin %42.7'si sürdürülebilirlik konusundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusu değişkeninin katsayısı 0.601 ve olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, sürdürülebilirlik konusu değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, işletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

### 3.7.8. Sürdürülebilirliğin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi

İşletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumlarının işletmelerin çevre ile ilgili politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 18'de yer almaktadır.

**Tablo 18: Sürdürülebilirliğin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	$R^2$
Sabit terim	2.278	3.981	0.000	4.019	0.049	0.245
Sürdürülebilirlik konusu	0.282	2.005	0.049			

Tablo 18'e göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 4.019 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.049 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin  $R^2$  değeri 0.245'dir. Dolayısıyla, çevre ile ilgili politikalarda meydana gelecek değişmelerin %24.5'i sürdürülebilirlik konusundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusu değişkeninin katsayısı 0.282 ve olasılık değeri 0.049 olarak elde edilmiştir. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, sürdürülebilirlik konusu değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, işletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumları çevre ile ilgili politikaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

### 3.7.9. Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analizi

İşletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu ile ilgili görüşlerinin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 19’da yer almaktadır.

**Tablo 19: Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	R <sup>2</sup>
Sabit terim	1.096	3.549	0.001	87.196	0.000	0.581
Ekonomik boyut	0.728	9.338	0.000			

Tablo 19’a göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 87.196 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin R<sup>2</sup> değeri 0.581’dir. Dolayısıyla, çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarda meydana gelecek değişmelerin %58.1’i sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusunun ekonomik boyutu değişkeninin katsayısı 0.728 ve olasılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, işletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

### 3.7.10. Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi

İşletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu ile ilgili görüşlerinin çevre politikaları ile ilgili politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 20’ye göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 6.216 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.015 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin R<sup>2</sup> değeri 0.300’dür.

**Tablo 20: Sürdürülebilirliğin Ekonomik Boyutunun Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	R <sup>2</sup>
Sabit terim	2.009	3.525	0.001	6.216	0.015	0.300
Ekonomik boyut	0.359	2.493	0.015			

Çevre ile ilgili politikalarda meydana gelecek değişmelerin %30'u sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusunun ekonomik boyutu değişkeninin katsayısı 0.359 ve olasılık değeri 0.015 olarak elde edilmiştir. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, işletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu çevre ile ilgili politikaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

### **3.7.11. Çevresel Risklerin Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analizi**

Çevresel risklerin işletmelerin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 21'de yer almaktadır.

**Tablo 21: Çevresel Risklerin Çevre Muhasebesi Yaklaşımlarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	R <sup>2</sup>
Sabit terim	1.762	4.123	0.000	26.400	0.000	0.295
Çevresel risk	0.589	5.138	0.000			

Tablo 21'e göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 26.400 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin R<sup>2</sup> değeri 0.295'dir. Dolayısıyla, çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarda meydana gelecek değişmelerin %29.5'i çevresel risklerdeki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, çevresel riskler değişkeninin katsayısı 0.589 ve olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, çevresel riskler değişkeni istatistiksel olarak

anlamlıdır. Dolayısıyla, çevresel risklerin çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

### 3.7.12. Çevresel Risklerin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analizi

Çevresel risklerin işletmelerin çevre ile ilgili politikaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır.

**Tablo 22: Çevresel Risklerin Çevre Politikalarına İlişkin Regresyon Analiz Sonucu**

	Beta	t değeri	Olasılık değeri	F	Olasılık değeri	R <sup>2</sup>
Sabit terim	1.680	3.717	0.000	24.479	0.000	0.280
Çevresel risk	0.600	4.948	0.000			

Tablo 22'ye göre, modelin anlamlılığını gösteren F değeri 24.479 ve buna karşılık gelen olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla, modelimiz anlamlıdır. Modelin R<sup>2</sup> değeri 0.280'dir. Dolayısıyla, çevre ile ilgili politikalarda meydana gelecek değişmelerin %28'i çevresel risklerdeki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Tahmin edilen katsayılar bakıldığında, çevresel riskler değişkeninin katsayısı 0.600 ve olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu katsayının olasılık değeri 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, çevresel riskler değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, çevresel risklerin çevre ile ilgili politikalar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşen dünyada işletmelerin sürdürülebilirlik kavramı ile tanışmaları 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma komisyonu ile olmuştur. Sürdürülebilirliği, günümüzde ihtiyaç duyduğumuz ürünlere, gelecek kuşakların da yararlanabilmesi için fedakârlıktan kaçınmayarak onlara olanak sunulması olarak tanımlanmaktadır. İşletmeler, faaliyet gösterdikleri alanlarda vatandaşların ihtiyaçlarını sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan olumsuz durumları da göz ardı etmeden, çevresel etmenleri de göz önüne alarak sürdürülebilirliği sağlamak zorundadırlar. Sürdürülebilirliğin şirketlere sağladıkları faydalardan bazıları; nitelikli emek gücü, kurumsal itibar, yeni iş fırsatı, uzun vadeli ve azalan maliyetler, şirketlerin ömrünün uzaması, ürün ve hizmetlerde kalite artışıdır.

Canlı ve cansız varlıkların yaşam içerisindeki işlevlerini devam ettirdiği ortam olarak tanımlanan çevre; ozon tabakasının delinmesi, nükleer santrallerin sızıntıları, sanayi atıkları, suların kirlenmesi, hava değişimleri gibi çevre sorunlarının artmasıyla dünya gündeminin en önemli konusu olmuştur. Ayrıca nüfusun artması ile birlikte şehirlerdeki değişiklikler, tüketim ihtiyaçları, ürün farkındalığı vs. gibi birçok konu, kamuoyunun fikirlerinde değişikliğe sebep olmuştur. Ekonomik gelişmelerle birlikte insanların çevreye olan duyarlılıkları da hızla artmaktadır. Günümüzde insan artık çevresel etkilere ve sürdürülebilirliğe daha da çok önem vermeye başlamışlardır. Bu nedenle işletmeler ürünlerin üretiminden tüketimine kadar aşamalarda yaşanan olumsuz çevresel etmenleri minimize etmeye çalışmalıdırlar. İşletmelerin çevresel sürdürülebilirliğe verdikleri önem, hem topluma hem de çevreye karşı sosyal sorumluluk anlayışını yerine getirdiğini göstermektedir. Günümüzde artık işletmeler sadece elde edecekleri kâr maksimizasyonunu değil toplumsal çıkarları da göz önüne almaktadırlar. İşletmelerin çevreyi ve insan sağlığını direkt ya da dolaylı olarak olumsuz şekilde etkileyen faaliyetleri, çevresel riski de beraberinde getirmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik dışında çevresel risklere önem veren işletmeler, buldukları çevrede rekabet güçlerini ve aynı zamanda itibarlarını da artırmaktadırlar.

Çevresel sorunların yaşanmaya başlaması ile birlikte işletmeler, çevreyi korumak için alınan önlemlerin maliyetlerini ve yapılan yatırımları yönetmek için de çevre muhasebesinden yararlanmaya başlamışlardır. Sosyal sorumluluk bilinciyle işletmeler kayıtme, raporlama, sınıflandırma ve denetleme yöntemlerini kullanmışlardır. Yatırımları

incelemede yardımcı olan çevre muhasebesi ile çevresel sorunları zamanla en aza indirilmeye gayret edilmektedir.

Bu çalışmada, Erzurum ili organize sanayi bölgesinde üretim yapan 65 işletme ele alınmıştır. Bu işletmelerde; sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişkiyi belirlemek için anket yoluyla veriler elde edilmiştir.

Bu araştırmanın amacı; Erzurum ilinde üretim yapan işletmelerin içinde olduğu çevre-sürdürülebilirlik-çevre muhasebesi ve çevresel riskler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bunun sonucunda raporlama ve denetime ilişkin bakış açılarının ortaya konulmasıdır. Anketler aracılığı ile elde ettiğimiz verilerin/ölçümlerin hatalardan ne ölçüde arındırıldığını, diğer bir ifadeyle, elde edilen sonucun ne kadar güvenilir olduğunu ortaya koymak için güvenilirlik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Bu bağlamda yapılan analiz sonucunda ölçümlerin Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0.97 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0 ile 1 arasında bir değerdir. Cronbach Alfa katsayısı; 0 ile 0.40 arasında ise ölçeğin güvenilir olmadığı, 0.40 ile 0.60 arasında ölçeğin güvenilirliğinin düşük olduğu, 0.60 ile 0.80 arasında oldukça güvenilir olduğu, 0.80 ile 1 arasında değer alması durumunda ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu anlamına gelmektedir.

İşletmelere yöneltilen sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili; sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu, sürdürülebilirlik çerçevesinde çevresel riskler, sürdürülebilirlikte dikkate alınan alanlar, çevresel ve çevre muhasebesi yaklaşımları, çevre ile ilgili politikalar ve çevresel sorunlara ilişkin yaklaşımların tespiti ile ortaya çıkan ölçeğimizin güvenilirliğinin bu kat sayı ile yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu da işletmelere uygulanan ankette yöneltilen soruların sürdürülebilirlik kavramı, çevresel riskler ve çevre muhasebesi ile ilgili görüşlerinin alınmasında doğru sorular yönetilmiş olduğunu göstermektedir.

İşletmelere ait genel bilgilerin elde edilmesinde anketimizde faaliyet süresini, faaliyet gösterdiği sektörü, çalışan sayısını, hukuki yapısını, sahip olduğu sertifikaları, çevre analizi yapıp yapmadıklarını, kullanmış oldukları enerji türlerini ve çevre sorunlarını önlemeye yönelik hangi çalışmayı yaptıkları öğrenilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler frekans analizine tabi tutulmuştur.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin faaliyet süresine göre dağılım frekansı 28 dağılım yüzdesi ise 43.1 olarak bulunmuştur. Dağılım yüzdesi en fazla olan işletmeler 1-10 yıl arasında faaliyet gösteren yeni kurulmuş genç işletmelerdir.

Araştırma sonucunda 65 işletmenin 24'ünde gıda sanayiinde üretim yapılmakta ve sektörlere göre dağılımda ise %36.9 değerine sahip olmaktadır. Bu durum Erzurum ilinin hayvancılık ve tarım bölgesi olmasının tabii bir sonucudur.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin çalışan sayısı incelendiğinde, 65 işletmenin 34'ünde 10-49 arasında çalışan olduğu ve bunun en yüksek frekans dağılımına (%52.3) sahip olduğu görülmektedir.

Anket yapılan işletmelerin hukuki yapılarına bakıldığında en fazla işletmenin Anonim Şirket ve Limited Şirket olduğu görülmektedir. Bunların frekans dağılım yüzdeleri sırasıyla (%35.4, %33.8) birbirine yakın değerler olmuştur. Araştırma kapsamındaki 65 işletmenin 45'inin hukuki yapısı Anonim Şirket + Limited Şirket'tir. Araştırmaya konu olan bölgede işletmeler daha çok Anonim Şirket ve Limited Şirket kurmayı tercih etmektedirler.

Bölgedeki işletmelerin hizmet sektöründe kendini geliştirebilmesi ve çalışan elemanlarının bilgi, beceri, yeteneklerini ön plana çıkarabilmesi için şirketler sertifika programlarına ilgi göstermektedirler. İşletmelerin bu sertifikalara sahip olması demek sektörlerinde en üst seviyede hizmet vermek, çalışanların motivasyonlarını ve becerilerini artırmak ve müşterilerine daha kaliteli ürünler sunmaktır. Yapılan analizde görülüyor ki araştırma kapsamındaki işletmelerde en çok sahip olunan sertifika %40 frekans dağılım değerine sahip olan ISO 9000'dir. ISO 9000 bir kalite sistem standardıdır. Amacı, işletmelerinin, çalışanlarının ve müşterilerinin talep ettikleri ürün ya da hizmetleri en iyi şekilde karşılaması ve bunun kontrollü bir şekilde sürekliliğini sağlayabilmesidir.

İşletmelerin üretim maliyetlerinin en önemli kısmını oluşturan girdilerinden biri de kullanılan enerji türüdür. Araştırma sahasında işletmelerin kullandıkları enerji türleri incelendiğinde, işletmelerin en fazla tercih ettiği enerji türü doğalgaz olarak görülmektedir. İşletmelerin 28'i doğalgaz kullanmakta ve frekans dağılımı ise %43.1'dir. Günümüzde

doğalgazın yaygınlaşması ve kullanılmaya başlanmasının nedeni diğer enerji türlerine göre maliyetlerinin ucuz olmasıdır.

Sanayi devriminin başlaması ile birlikte çevresel sorunlar da artmıştır. Bunları önlemeye yönelik işletmelerin kullanmış oldukları pek çok yöntem bulunmaktadır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin, çevresel sorunlara karşı alınabilecek önlemleri arasında %27.7'lik bir frekans dağılım değeri ile filtreleme sistemini kullandıkları görülmektedir. Hava kirliliğinin ve atıkların azaltılması için kullanılan yöntem çevresel sorunlarının azaltılmasına yönelik bir işlem olarak görülebilir.

Çevresel sorunların insan yaşamı üzerindeki etkisinin artması ile birlikte çalışmalarda işletmelere daha çok hangi sorunların zarar verdiğini tespit etmek için sorular yöneltilmektedir. Doğa ile işletmeler arasında uyumun ve çevre üzerinde hâkimiyetin sağlanması firmalar için pozitif yönde katkılar yapacaktır. Araştırma sahasındaki işletmelere yöneltilen sorulara verecekleri cevapları kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum kutucukları konulmuştur. Sürdürülebilirlik çerçevesinde çevresel sorunlara ilişkin düşüncelere kesinlikle katılıyorum cevabını veren işletmelerden %63.1 ile diğer zararlı gazların azaltılması yönünde cevap vermiş oldukları tespit edilmiştir. Bu cevap ile işletmelerin çevre bilincinde oldukları söylenebilir.

Araştırma kapsamında ele aldığımız bir diğer konu, işletmelerin hangi alanlarında sürdürülebilirlik konusunu dikkate aldıklarıdır. İncelenen 65 işletme için yapılan frekans analizi dağılımı sonucunda %84.6 ile müşteri ilişkilerinde, yatırım kararlarının alınmasında, satış ve bilgi işlem konularına önem verdikleri görülmüştür. Çıkan analizden anlaşılacağı üzere sürdürülebilirliğin uygulandığı noktalar işletmelerin devamlılığını sağlamada gelecek kuşakları da göz önüne alarak hareket ettiğiidir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %75.4'ü, savaşların çevresel sorunlara en çok etkisi olduğunu düşünmektedirler. Diğer çevresel sorunların alınabilecek önlemlerle ortadan kaldırılabileceğini ve zamanla yok olacağı fikrini savunmaktadırlar.

Araştırma bölgesindeki işletmelerin çevresel ve çevre muhasebesi hakkında düşüncelerine yönelik yaptığımız analizde, şirketlerin %89.2'si çevresel sorunların önlenmesinde çevre ile dost alternatif kaynaklarının kullanılmasını önemsedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Bunu değeri takip eden yakın yüzdelere sahip olan maddelerde çevre

sorunlarının denetlenmesini, önlemler alınırken farklı sektör ve kuruluşların beraber hareket etmesi gerektiğini, çevre muhasebesi açısından çevre denetiminin yapılmasını, yatırım kararlarında çevresel faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği ifade edilmektedir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerden elde edilen anket sonuçlarının analizinde, Pearson korelasyon katsayısı; çevresel riskler ile çevre muhasebesiyle ilgili yaklaşımlar arasında 0.543, çevresel riskler ile çevreyle ilgili politikalar arasında ise 0.529 olarak elde edilmiştir. Bu katsayılara ilişkin olasılık değerleri 0.05 önem seviyesinden küçüktür. Dolayısıyla, çevresel riskler ile çevre muhasebesiyle ilgili yaklaşımlar ve çevreyle ilgili politikalar arasında aynı yönlü ve orta derecede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Sürdürülebilirliğin; çevre, çevre muhasebesi, çevresel riskler, ekonomik yönünün çevre muhasebesi ve çevre politikaları üzerinde etkisi, çevresel risk çerçevesinde çevre muhasebesi üzerindeki etkisi, çevresel risklerin çevre politikaları üzerindeki etkileri regresyon analizi yardımı bulunmuştur. İşletmelerin sürdürülebilirlik konusunun çevre muhasebesi üzerine etkisi arasındaki ilişki ölçülmüştür. Regresyon analizi uygulanan bu modelde çıkan katsayının önem seviyesinin 0.05'in altında kalması ölçüm değerlerinin anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Analiz sonucunda modelimizin anlamlılığını gösteren F değerinin olasılığı 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu durum sürdürülebilirlik ve çevre muhasebesi arasında olan ilişkinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Kullanılan modelin  $R^2$  değeri 0.427 olarak bulunmuş olup bu değer çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarda meydana gelecek değişmelerin %42.7'sinin sürdürülebilirlik konusundaki değişmelerden kaynaklandığını göstermektedir. Sürdürülebilirlik konusu değişkeninin katsayısına bağlı olarak olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu değer 0.05 önem seviyesinden düşük olduğu için, sürdürülebilirlik konusu değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. İşletmelerin sürdürülebilirlik konusu ile ilgili tutumlarının çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerine anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

Araştırmada kurulan bir başka model sürdürülebilirliğin ve çevre politikaları üzerindeki ilişkinin etkisini ölçmek içindir. Elde edilen F değerinin olasılığı 0.049 olarak bulunmuş olup, sürdürülebilirlik ve çevre politikaları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.  $R^2$  değerinin %24.5 olarak bulunması çevre politikalarından yaşanan değişimlerin sürdürülebilirlikten kaynaklandığını göstermektedir. Sürdürülebilirlik

konusuna bakıldığında katsayısı 0.282 ve olasılık değeri ise 0.049 olarak bulunmuştur. Önem seviyesinin altında kalan olasılık değeri gösteriyor ki sürdürülebilirlik ve çevre politikaları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Araştırma bölgesinde sürdürülebilir yaklaşımların ekonomik yönünün çevre muhasebesi üzerinde de anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu gösteren F değerinin olasılığı 0.000'dır. Yine F değerinin  $R^2$  katsayısı ise %58.1 olup, çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlarda meydana gelecek değişmelerin %58.1'i sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutundaki değişmelerden kaynaklandığını göstermektedir. Tahmin edilen katsayılara bakıldığında, sürdürülebilirlik konusunun ekonomik boyutu değişkeninin katsayısı 0.728 ve olasılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Bu katsayı, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu değişkeni istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, işletmelerin sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutu çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

Sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunun çevre üzerindeki etkisi arasındaki ilişkinin tespiti için yapılan analizde elde edilen F değerinin olasılığı 0.015 olarak bulunmuş olup önemlidir. Anlamlı ilişkiye sahip olan modelde  $R^2$  değeri %30 olduğundan çevre ile ilgili politikalarda meydana gelen değişimler sürdürülebilirliğin ekonomik boyutundan kaynaklandığını göstermektedir. Modelimiz de sürdürülebilirliğin ekonomik boyutuna bakıldığında katsayısı 0.359 ve olasılık değeri de 0.015 bulunmuş olup, sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunun çevre üzerindeki etkisi ile aralarında pozitif yönlü ilişki söz konusudur.

Araştırma kapsamındaki işletmelerde; çevresel risklerin işletmelerin çevre muhasebesi üzerinde anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahip olup olmadığı analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen F'in olasılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Yine analizde elde edilen  $R^2$  değeri %29.5 olarak çıkmış ve bu değer çevre muhasebesi ile ilgili yaklaşımların %29.5'inin çevresel risklerden kaynaklandığını göstermiştir. Çevresel riskler değişkeninin katsayısı 0.589 ve olasılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Önem seviyesinin altında kalan değer ölçeğin pozitif yönlü ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Çevresel risklerin çevre ile ilgili politikalar üzerindeki etkisine yönelik kurulan modelde F değerinin olasılık değeri 0.000 bulunarak, modelin anlamlı olduğu ortaya

çıkıştır. Modelin  $R^2$  değeri, çevre ile ilgili politikalarda meydana gelecek değişmelerin %28'inin çevresel risklerdeki değişmelerden kaynaklandığını göstermektedir. Tahmin edilen katsayılar bakıldığında, çevresel riskler değişkeninin olasılık değeri 0.000 olarak elde edilmiş, böylece çevresel riskler değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Araştırma sonuçlarına dayanarak anket yapılan bölgedeki faaliyet gösteren işletmelerin sürdürülebilirlik, çevre, çevresel riskler ve çevre muhasebesi uygulamalarını ve bunlarla ilgili yaklaşımları hakkında birtakım öneriler yapılabilir. Bunlar:

- ✓ İşletmelerin sürdürülebilirliği anlayabilmeleri ve bünyelerinde en iyi şekilde uygulayabilmeleri için ilgili kurum ve kuruluşlardan özellikle bölgede bulunan üniversitelerden eğitim alması,
- ✓ İşletmelerin çeşitli cezalara maruz kalmaması için, sürdürülebilirlik konusunda özellikle sosyal ve çevresel boyutlarının yerine getirilmesi,
- ✓ İşletmelerin sürdürülebilirlik konusundaki tutumları çevre muhasebesi ve çevre politikalarına uygun olması,
- ✓ Sürdürülebilirliğin finansal boyutunda işletmelerin, çevre muhasebesine ve çevre politikalarına önem vermesi,
- ✓ İşletmelerin sebep oldukları çevresel kirliliklerin önlenmesinde, ilgili eğitim kurumlarından atık yönetimi çalışmaları konusunda bilgi alması ve çalışmalara gerekli özveriye göstermesi,
- ✓ İşletmelerin çevre sorunlarını önlemesi için, çevreyi koruyup geliştirmeye yönelik Ar-Ge çalışmalarına önem vermesi,
- ✓ İşletmelerin çevresel riskleri önlemek için, çevre muhasebesi ve çevre politikası yaklaşımlarından yararlanması,
- ✓ İşletmeler çevre muhasebesi uygulamalarında kaliteyi artırılabilirlik için, çevreye ilişkin denetim faaliyetlerini ve mekanizmalarını etkinleştirmesi,
- ✓ İşletmelerin, yatırım kararları alırken sadece kârlılığı değil aynı zamanda çevresel faktörleri de dikkate alması,
- ✓ İşletmeler çevresel sorunlara karşı duyarlı olduğunu her zaman ilgili platformlarda dile getirmeli, çevreci kuruluşlarla birlikte yapılan kongre, sempozyum ve seminerlere paydaş olarak katkılar yapması önerilir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Aarons, P.,A. (1995), Environmental Accounting, A Pad 3505 Summer 1995 Research Project, 2-3.
- Aksoy, Çağrı (2013), Sürdürülebilirlik Performansının Değerlendirilmesine Yönelik Ölçek Önerisi ve Türkiye'deki İşletmelerde Uygulaması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Alpagut, B. (1997), "Doğal Çevre ve İnsanın Evrimi", (Ed.) R. Keleş, İnsan, Çevre, Toplum (İkinci b.), İmge Yayınları, Ankara,113-119.
- Alpugan, O. (1998), İşletme Bilimlerine Giriş, Per Yayınları, İstanbul, 407-410.
- Altuğ, A., M. (2008), Çevre Kalitesi ve Çevre Muhasebesi, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 24, Sayı:1, 259-284.
- Andersson, A. S., Tysklind, M., and Fangmark, I. (2007), A method to relate chemical accident properties and expert judgements in order to derive useful information for the development of Environment-Accident Index, Journal of Hazardous Materials, Vol 142(3), 524-533.
- Aras, G. (2007), Kurumsal Sosyal Sorumluluk: Muhasebe ve Denetim Uygulamalarına Yansımaları. İç Denetim Dergisi (20), 1-7.
- Aras, G., D. Crowther (2009), The Durable Corporation: Strategies for Sustainable Development, MPG Books Ltd, 4-21.
- Atagündüz, G., ve Müezzinoğlu, A. (1979), İzmir de Hava Kirlenmesi Seminer Tebliği
- Aslan, Ü.(1995), Çevre Muhasebesi ve Nuh Çimento A.Ş.'nde Çevre Muhasebesi Üzerine Pilot Bir Çalışma, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 22-38.
- Aslan, O., Sağır, Ş., U., Cansaran, A. (2008), Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 283-295.
- Ay, F. (2011), Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler (3. Baskı), Nobel Kitabevi, İstanbul.
- Axis, (2000), Büyük Ansiklopedi, Hava ve Su Kirliliği, Hachette, c.2, 154-162.



- Balce, A.O., Demir, S., 2007, İstatistik Ders Notları, Pamukkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Denizli.
- Barbier, E. B., Burgess, J. C., Folke, C. (1995), Paradise Lost? The Ecological Economics of Biodiversity, Earthscan, Londra, 44-45.
- BAŞ, İ. Melih, “Çevre Muhasebesi “ , Banka ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, Sayı8/9/10, 1992.
- Başkale, Elif (2009), “Çevre Muhasebesi ve Uygulaması”, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisan Tezi. İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim dalı, İstanbul.
- Başol, K. (1985), Doğal Kaynaklar Ekonomisi, İstiklal matbaası, İzmir, 244-245.
- Baykal, H., ve Baykal, T. (2008), Küreselleşen Dünyada Çevre Sorunları, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:5, Sayı:9.
- Bayraktutan, Y., ve Uçak, S. (2011), Ekolojik İktisat ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 3(4), 17-36.
- Becker, B. (1997), Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts and Methodological Approaches, Washington, Consultative Group of International Agricultural Research, 2-6.
- Beder, S. (1994), Politics of Sustainable Development.
- Beer P, Friend F (2006), Environmental accounting: A management tool for enhancing corporate environmental and economic performance. Ecological Economics 58, 548-560.
- BIST, (2015). Şirketler İçin Sürdürülebilirlik Rehberi. <http://www.borsaistanbul.com/endeksler>.
- Blaser, S. A., Scheringer, M., Macleod, M., and Hungerbühler, K. (2008), Estimation of cumulative aquatic exposure and risk due to silver, Contribution of nano-functionalized plastics and textiles, Science of Total Environment, Vol 390, 396-409.
- Blewitt, J. (2015), Understanding sustainable development, Routledge, Abingdon, 100-105.

- Bodur, G. (2010), Hemşirelik Öğrencilerinin Çevre Duyarlılığına İlişkin Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Öğretimi Anabilim dalı, İstanbul.
- Bozdoğan, R. (2010), Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı, İstanbul Üniversitesi, Dergisi, 1012-1028.
- Bulca, A. (2000), Çevre Sorunları, Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, Cilt 2, İletişim Yayınları, İstanbul, 332-333.
- Carroll, B.A., ve Shabana M.K. (2010), The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice, International Journal of Management Reviews, 85-105.
- Chapin F.S., Tom, M.S. ve Tateno, M. (1996), Principles of Ecosystem Sustainability, American Naturalist, 148(6), 116-1037.
- Charnley, G. (2008), Perchlorate: Overview of risks and regulation, Food and Chemical Toxicology, Vol 46, 2307-2315.
- Cole, M. A. (2006), Economic growth and the environment, 240-53.
- Coşkun, R., Altunışık, R. ve Yıldırım, E.,(2017), Sosyal bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Sakarya Kollektif Yayıncılık.
- Cowan, D.M., P. Dopart, T. Ferracini, J. Sahmel, K. Merryman, S. Gaffney, D.J. Paustenbach, (2010), A Cross-Sectional Analysis of Reported Corporate Environmental Sustainability Practices, Regulatory Toxicology and Pharmacology, No 58, 524-538.
- Culaba, A. B. Ve Purvis, M. R. I. (1999), A Methodology for the Life Cycle and Sustainability Analysis of Manufacturing Processes, Journal of Cleaner Production,7, 435-445.
- Çalışkan, Ö., A. (2012), İşletmelerde Sürdürülebilirlik ve Muhasebe Mesleği İlişkisi, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 2012(1), 41-68.
- Çelik, M. 2007. “Çevreye Duyarlı Muhasebe” Muhasebe ve Finansman Dergisi (Ocak): 151-161.

Çevre Kanunu, (2006). Çevre Kanunu Kabul No: 2872. Kabul tarihi: 9/08/1983. Değişiklik Kanun No: 5491. Kabul tarihi: 26/4/2006.

Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli, (2003). Vizyon ve Öngörü Raporu, Ankara, 11.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 21489 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Madde 1.

Dağışan, O., (2018), <https://oguzdagasan2504.wordpress.com/35-2/> 10.07.2018.

Dahlsrud, A. (2006), How Corporate Social Responsibility is Defined: An Analysis of Definitions, Corporate Social Responsibility and Environmental Management, (15), 1-13.

Deloitte, (2008), Yatırımcı İlişkileri El Kitabı.

Dresner, S. (2008), The Principles of Sustainability, Earthscan, Londra, 9-29.

Durmuş B., Yurtkoru S. ve Çinko M., (2016), Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi, Beta Yayıncılık, İstanbul.

Dyllick, T. Ve Hockerts, K. (2002), Beyond The Business Case for Corporate Sustainability, Business Strategy and Environment, 11(2), 130-141.

Egemen, M. N., (1994), Doğal Kaynaklar Muhasebesi, DİE Su İstatistikleri Şubesi, 3-6.

Engin E. Ve Akgöz B. (2013), Sürdürülebilir Kalkınma ve Kurumsal Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Kurumsal Sosyal Sorumluluk Kavramının Değerlendirilmesi.

Erol, G., H. ve Gezer, K. (2006), Prospective Of Elementary School Teacher's Attitudes Towards Environment And Environmental Problems, International Journal of Environmental and Science Education, 1(1), 65-77.

Ertürk, H. (1998), Çevre Bilimlerine Giriş, Vipaş Yayınevi, Bursa, 69-70.

Erzurum Valiliği, (2010), Erzurum İl Özel İdaresi, Erzurum.

Erzurum Valiliği, (2018), Erzurum'un Tarihi. <http://www.erkurum.gov.tr/tarih>, 10.07.2018.

Garriga, E., ve Mele, D. (2004), Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. Journal of Business Ethics (53), 51-71.

Gladwin, T., J. Kennely and S.T. Krause (1995), Shifting Paradigms for Sustainable

- Development: Implications of Management Theory and Research, Academy of Management Review, Vol:20, No:4, 874-904.
- Goldsmith, E.B. (2000), Resource Management For Individuals and Families. Wadsworth, Yhomson Learning U.S.A.
- Gould, S. (2011), Accounting for Sustainability, Accountancy Plus, Issue 01, 19-20.
- Gökdayı, İ. (1997), Çevrenin Geleceği –Yaklaşım lar ve Politikalar-, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara, 77-78.
- Gökdeniz Ü., (2003), Avrupa Birliğinde Çevre Muhasebesine Bakış ve Bir Sistemsel Yaklaşım Modeli. Muhasebe ve Finansman Dergisi 19, 36-41.
- Görmez, K. (1991), Türkiye de Çevre Politikaları, Gazi Kitabevi, Ankara, 3-15.
- Görmez, K. (2003), Çevre Sorunları ve Türkiye, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Gray, R., Bebbington, J., ve Walters, D. (1993), Accounting for the Environment, Founded by the Chartered Association of certified Accountants, 7-8.
- Güler, Ç. ve Çobanoğlu, Z., (1994), Sosyal Çevre (1. Baskı), Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, No:27, Aydoğdu Ofset, Ankara.
- Gürbüz, S. ve Şahin F., (2016), Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Gürlük , S., (2010), Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir Mi?, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 5(2), 85-99.
- Güvemli, O., Gökdeniz, Ü. (1996), Çevre Muhasebesindeki Gelişmeler. MÖDAV, Sayı 4, 24-41.
- Haftacı, V., Soylu, K. (2008), Çevresel Bilgilerin Muhasebesi ve Raporlanması, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sayı 15, 92-113.
- Hale, A.R. ve Hovden, J. (1998), Management and Culture: The Third Age of Safety, A Review of Approaches to Organisational Aspects of Safety, Health and Environment, Occupational Injury; Risk, Prevention and Intervention, London: Taylor and Francis, 129-166.

- Hall, R., (1993), A Framework Linking Intangible Resources And Capabilities To Sustainable Competitive Advantage, Strategic Management Journal, vol.14, is.8, 608.
- Hamilton, C. (2006), Measuring sustainable economic welfare, Handbook of Sustainable Development, Edward Elgar, Cheltenham, 307-318.
- Harita Genel Komutanlığı Ulusal Haritacılık Kurumu, (2018), İl ve İlçe Yüz Ölçümleri, <https://www.hgk.msb.gov.tr/il-ve-ilce-yuzolcumleri>, 10.07.2018.
- Harp Akademisi Komutanlığı, (1994), Çevre ve Sorunları, Harp Akademileri Basımevi, İstanbul, 9-10.
- Hasgür, İ. (1992), Gürültü Kirliliğinin Türk Mevzuatındaki Yeri, Ekolojik Dergisi, No 4, 31-32.
- Hayo M.G., Werf, V., Tzilivakis J., Lewis, Kç, and Basset-Mens, C. (2007), Environmental impacts of farm scenarios according to five assessment methods, Agriculture Ecosystems&Environment, Vol 118, 327-338.
- Hazelton, J., ve Haigh, M. (2010), Incorporating Sustainability into Accounting Curricula: Lessons Learnt From an Action Research Study, Accounting Education: An International Journal, Vol.19, Nos. 1-2, 159-178.
- Hayta, A. B., (2009), Sürdürülebilir Tüketim Davranışının Kazanılmasında Tüketici Eğitiminin Rolü. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 10, Sayı 3, Aralık 2009, 143-151.
- Hicks, J. (1946), Value and Capital: An inquiry into some fundamental principles of economic theory, Second Ed., Oxford University Press, Oxford, 171-174.
- Hill, K. M. (2007), Sustainability Reporting 10 Years On, 2-5.
- Isaksson, R., Steimle, Ulrich (2009), What does GRI-reporting tell us about corporate sustainability?, The TQM Journal, 21, 2, 168-181.
- ISO, (2006), Environmental Management, Life Cycle Assessment, Principles and Framework, Geneva.
- İçöz, Ö. ([www.haberx.com](http://www.haberx.com)) erişim tarihi:02.05.2018.

- İMSAD, (2012), İmsad(İnşaat Malzemesi Sanayiciler Derneği) Sürdürülebilirlik Komitesi Türk İnşaat Malzemesi Sektöründe Sürdürülebilirlik Farkındalığı Anket Çalışması, Sürdürülebilirlik Farkındalığı Değerlendirme Raporu, İstanbul.
- İzci, N., (2016), Kurumsal Sürdürülebilirliğin Firma Performansı Üzerine Etkisi: Bist Yıldız Pazarında İmalat Şirketleri Üzerine Bir Araştırma, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Jeswiet, J. (2007), Design fort he Environment, Environmentally Conscious Manufacturing, Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 29-44.
- Jones, R. R., Pryde, M. ve Cresser, M. (2005), An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance, Mangement of Environmental Quality: An İnternational Journal, Vol 16, 211-219.
- Kalaycı, Şeref (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 5. Baskı.
- Kaptein, M. ve Van Tulder, R. (2003), Toward Effective Stakeholder Dialogue, Business and Society Review 108(summer), 203-225.
- Karacan, A.R. (2007), Çevre Ekonomisi ve Politikası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 473-541.
- Kasapoğlu, Ş. (2003), Belediyelerde Çevre Muhasebesi Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 65-70.
- Kaya, Uğur (2006). İşletme-Doğal Çevre İlişkilerinin Mali Tablolar Aracılığıyla Raporlanması ve Denetimi, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara, Yayın No: 201.
- Keleş, R. (2002). Çevrebilim, İmge Kitabevi, İstanbul, 21-111.
- Kelly, M., and Alam, M. (2009). Educating Accounting Students in the Age of Sustainability, The Australasian Accounting Business & Finance Journal, Kelly & Alam: Educating Accounting Students in the Age of Sustainability, Vol 3, No 4, 30-44.
- Khadam I., and Kaluarachchi, J. (2003), Applicability of risk-based management and the need for risk-based economic decision analysis at hazardous waste contaminated sites, Environment International, Vol 29, 513-519.

- Khan, F.I., and Abbasi, S. A. (2001), Risk analysis of a typical chemical industry using ORA procedure, *Journal of Loss Prevention*, Vol 11, 261-277.
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F. (2003), *Çevre ve Ekoloji*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 16-26.
- Kırlıoğlu, H. Ve Can, A. V. (1998), *Çevre Muhasebesi*, Değişim Yayınları, Adapazarı, 3-11.
- Koç, F., (2015), Sigortacılık Sektöründe Kurumsal İtibar ve Tüketici Güveni, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, Sayı (13) 26, 63-84.
- Kolk, A., (2004), A Decade of Sustainability Reporting: Developments and Significance, *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 3(19), 51-64.
- Kotan, N., (2018), Destinasyon Pazarlaması Ve Alternatif Turistik Ürün Olarak Termal Turizmi: Erzurum ili örneği.. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.
- KUDAKA,2013, Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı. TRA1 Düzey 2 Bölge Planı Taslağı (2014 - 2023). Erişim Tarihi: 10.07.2018.
- Kuşat, N. (2012), Sürdürülebilir İşletmeler İçin Kurumsal Sürdürülebilirlik ve İşsel Unsurları. Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(2), 227-242.
- Küçük, Orhan (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Araştırmacı El Kitabı. SAGE Matbaacılık, Ankara.
- Leeuwen, C. J., ve Vermeire, T. G., (2007). *Risk Assesment of Chemicals: An Introduction*, Springer, Hollanda.
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. G., & Cıstullı, V. (2002), *Environmental Economics for Sustainable Growth: A Handbook for Practitioners*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Marrewijk, M. V. (2003). Concepts and Definitions of CSR and Corporate Sustainability: Between Agency and Communion. *Journal of Business Ethics*,44 (2),95-105.
- Martin, B. (2007), *Environmental Accounting, Financial Management*, London, Nisan 2007, 36.
- Matthews, D.H. (2003), Environmental management systems for internal corporate environmental benchmarking, *Benchmarking: An International Journal*, Vol 10,

95-106.

Mazmanoğlu, A. (2016), Herkes İçin Temel İstatistik Yöntemleri ve Uygulamaları, Nobel Yayınevi.

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens W., (1972), The Limits to Growth: A Report for The Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind, Universe Books, New York.

Melek, Z. (2001), evre Muhasebesi ve evresel Maliyetlerin Üretim Maliyetlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 18-20.

Mete, S. (2012), Hemşireliğin Temel Kavramları, İstanbul.

Moschandreas, D., J., Watsons, J., Abreton, P. D., Scire, J., Zhu, T., Klein, W., and Saksena, S. (2002), Chapter three, Methodology of exposure modeling, Chemosphere, Vol 49, 923-946.

MPM, (1992), Milli Prodüktivite Merkezi, evresel Etki Değerlemesi, MPM Yayını, Ankara.

Munasinghe, M. (2009), Sustainable Development in Practice: Sustainomics Methodology and Applications, Cambridge Üniversitesi, New York.

Muscoe, M. (1995), A sustainable community profile, places, 9(3), 4.

Mutlu, A. (2002), Sürdürülebilir Kalkınma ve evre Muhasebesi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 34, 162-173.

Neumayer, E. (2003), Weak Versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms, London School of Economics ana Political Sciences Doktora Tezi, Londra.

Nordhaus, W. D., & Tobin, J. (1972) "Is Growth Obsolete?", (Ed.) W. D. Nordhaus, & J. Tobin, Economic Research: Retrospect and Prospect Vol. 5: Economic Growth, NBER, Cambridge, 1-80.

Onay, A., (2015), Sürdürülebilir Kalkınma, Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilirlik Raporlaması, Anadolu Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu, IWCEA özel sayı cilt 3, 104-118.

O' Riordan, Timothy (1998), "The Politics of Sustainability" Sustainable Environmental



- Management Principles and Practice, R. Kerry Turner (ed.), Belhaven Press, London, 29-50.
- Orhan, Mehmet Suphi ve Ağ, Alırıza (2017), Üretim İşletmelerinin Çevre Muhasebesine Verdikleri Önem Düzeyi: Erzurum, Erzincan, Bayburt Bölgesinde Bir Araştırma, Muhasebe ve Finansman Dergisi,74, 1-14.
- Öz, F., (2004), Sağlık Alanında Temel Kavramlar, Ankara.
- Özbirecikli, M. (2000), Çevre Muhasebesi Kavramı ve Yönetimsel Kararlara Katkıları, Muhasebe ve Finansman, sayı 7, 15-21.
- Özdemir, Ş. (1988), Türkiye’de Toplumsal Değişme ve Toplumsal Sorunlara Duyarlılık, Palme Yayınları, Ankara, 10-11.
- Özdemir, İ. (2001), Yalnız Gezegen, Kaynak Yayınları, İstanbul, 20-21.
- Özkoç, E. (1998), Çevre Muhasebesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 13, Sayı 1, 18-19.
- Öztekin, A. (2010), LNG Karayolu Taşımacılığında Çevresel Risk Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pearce, D. W., Barbier, E. B., & Markandya, A. (1990), Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World. Edward Elgar, Aldershot.
- Pearce, D. W., & Atkinson, G. D. (1993a), "Capital theory and the measurement of sustainable development-an indicator of weak sustainability", Ecological Economics, 8(2), 103-108, doi:10.1016/0921-8009(93)90039-9.
- Pearce, D., Anil M., Edward B. Barbier (1993b), Yeşil Ekonomi İçin Mavi Kitap, Alan Yayıncılık, İstanbul. 30-90.
- Roca, L. C. ve C. Searcy. 2012. “An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports”, Kurumsal sürdürülebilirlik raporlarında açıklanan göstergelerin analizi. Journal of Cleaner Production, 20: 103-118.
- Sarıkaya, M., ve Kara, Z., F. (2007), Sürdürülebilir Kalkınmada İşletmenin Rolü: Kurumsal ve Vatandaşlık, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 14(2), 221-233.
- Sayan, B. (2013), Hemşirelik Öğrencilerinin Çevresel Risk Algısı ve Çevresel

Tutumlarının Belirlenmesi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Signitzer B. ve Prexl A., (2008), Corporate Sustainability Communications: Aspects of Theory and Professionalization, Journal of Public Relations Research, 20, 2-3.

Sonnemann, G., Castells, F., and Schuhmacher, M. (2004), Integrated Life-Cycle and Risk Assessment for Industrial Processes Environmental Risk Assessment, CRC Pres.

Taşdemir, Y. (2002), Bursa’da Kükürt dioksitten Kaynaklanan Hava Kirliliği, Ekoloji Dergisi, Sayı 42, 12-13.

TDK, 2012, Türk Dil Kurumu. Ankara.

Tokgöz, N. ve Önce, S. (2009), Şirket Sürdürülebilirliği: Geleneksel Yönetim Anlayışına Alternatif, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, 249-275.

Topakoğlu, Levent (2004), İstanbul Boğazında Deniz Yolu İle Petrol Taşımacılığının Çevresel Risk Değerlendirmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Topuz, E. (2009), Endüstriyel Tehlikeli Maddeler İçin Çevresel Risk Değerlendirme Yaklaşımı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tumer, G. M. (2008), A Comparison of the Limits to Growth With 30 Years of Reality, Global Environmental Change, 18, 397-411.

Turner, R. K. And Pearce, D. W. (1992), Sustainable Development: Ethics and Economics, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, Norwich and Londra, CSERGE Working, 92-109.

Tutar, F., Kılıç, N.,Ö., Aytakin, S. (2012), Türkiye’de Suyun Ekonomik Analizi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, yıl:5, Sayı:9, 235-236.

TUIK, (2017), Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistik Göstergeler, Bölgesel İstatistikler. Ankara.

Tüm, K. (2014), Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Muhasebeye Yansımaları: Sürdürülebilirlik Muhasebesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 5 (1), 58-81.

Ulusoy, A., Vural, T. (2001), Kentleşmenin Sosyo Ekonomik Etkileri, Belediye Dergisi, Cilt:2, 12.

United Nations (1987), Report of the World Commission on Environment and Development. General Assembly Resolution 42/187.

United Nations (2005), 2005 World Summit Outcome, <http://www.who.int/hiv/universalaccess2010/worldsummit.pdf> (Erişim Tarihi: 25.02.2018).

United Nations (2008), Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427, <http://www.un-documents.net/oct-ov.htm> (Erişim Tarihi: 25.02.2018).

Velioglu, P. (1999), Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar (1. Baskı), Ofset Matbaa, İstanbul.

Wessberg N., Molarius R., Seppala J., Koskela S., Pennanen J., (2007), Environmental risk analysis for accidental emissions, Journal of Chemical Health&Safety, 24-31.

Wilson, A. R. (1991), Environmental Risk: Identification and Management, Lewis Publishers Inc., Chelsea.

Wilson, M., (2003), Corporate Sustainability: What Is It and Where Does It Come From?, Ivey Business Journal, 67(6), 1-5.

Wise, T. A. (2001), Economics of Sustainability: The Social Dimension-Overview Essay, Island Press, Washington, D. C., 47-57.

WordNet (2008), Sustainability, Dictionary.com, Princeton University, <http://dictionary.reference.com/browse/sustainability> (Erişim Tarihi: 25.02.2018)

Yağlı, F. (2006). Çevre Muhasebesi ve Mermer İşletmeleri Uygulaması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla.

Yavuz, V. Alpagut (2010), Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt7 Sayı 14, 63-86.

- Yeni, Onur (2014), Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 16/3, 181-208.
- Yıldıztekin, İhsan (2009), Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Muhasebesinin Etkileri, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:13, Sayı:1, 367-390.
- Yorulmaz, E (2015), Çevre Muhasebesi ve Çimento Fabrikalarının Çevre Muhasebesine Olan Duyarlılığı: Çorum Votorantim Çimento Fabrikası Uygulaması, Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana bilim dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yurtseven, E., Vehid, S., Köksal, S., Erdoğan, M.S. (2010), İstanbul Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Çevresel Riskler Konusundaki Duyarlılıkları, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 24(3), 193-199.
- Yücel Saygın, T. (2016), “Sürdürülebilirlik ve Kurumsal Sürdürülebilirlik Kavramının İncelenmesi ve Muhasebe ile İlişkisi: Teorik Bir Araştırma”, Trakya Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Kesit Akademi Dergisi, Yıl: 2 (59), 158-181.

## ANKET FORMU

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, ÇEVRESEL RİSKLER VE ÇEVRE MUHASEBESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: ERZURUM İLİNDE BİR ARAŞTIRMA

Değerli Katılımcı;

Bu araştırmanın amacı Erzurum ilinde üretim yapan işletmelerin içinde olduğu çevre-sürdürülebilirlik-çevre muhasebesi ve çevresel riskler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bunun sonucunda raporlama ve denetime ilişkin bakış açılarının ortaya konulmasıdır. Vereceğiniz bilgiler tamamen bilimsel çalışmalarda kullanılacak olup sorulara vereceğiniz cevapların gerçeği yansıtması araştırmanın sonuçlarına ve bilime önemli katkı sağlayacaktır. Araştırmamıza göstermiş olduğunuz ilgi ve destekten dolayı teşekkür eder saygılarımızı sunarız.

Dr.Öğr. Üyesi Alırıza AĞ (Danışman)  
YL Öğrencisi: Rana GÜLER

#### 1.İŞLETMEYE AİT GENEL BİLGİLER

##### 1.1.İşletmeniz Kaç yıldır faaliyet göstermektedir.

1-10	11-20	21-30	31-40	41 ve üzeri

##### 1.2.İşletmenizin faaliyet gösterdiği sektörler?

<input type="checkbox"/> Gıda	<input type="checkbox"/> Tekstil	<input type="checkbox"/> Cam-Seramik
<input type="checkbox"/> Kimya	<input type="checkbox"/> Makine	<input type="checkbox"/> Otomotiv
<input type="checkbox"/> İnşaat Malzemeleri	<input type="checkbox"/> Ağaç-Orman	<input type="checkbox"/> Demir-Çelik
<input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Maden	<input type="checkbox"/> Elektrik-Elektronik
<input type="checkbox"/> Kâğıt	<input type="checkbox"/> Ambalaj	<input type="checkbox"/> Plastik
<input type="checkbox"/> Çimento	<input type="checkbox"/> Enerji-Petrol	<input type="checkbox"/> Diğer

##### 1.3. İşletmenizde çalışan sayısı

1-9	10-49	50-249	250 ve üzeri

##### 1.4.İşletmenizin hukuki yapısı

Adi Şirket ( ) Kollektif Şirket ( ) Komandit Şirket ( ) Anonim Şirket ( ) Limited Şirket ( ) Sermayesi Paylara Bölünmüş Komandit Şirket ( )

##### 1.5. İşletmenizin sahip olduğu sertifikalar

TSE ( ) ISO 9000 ( ) ISO 14000 ( ) ISO 5001 ( ) CE ( ) EC ( ) Diğer ....

##### 1.6. İşletmenizde çevre analizi yapıyor musunuz?

Evet ( ) Hayır ( )

##### 1.7.İşletmenizde aşağıdaki enerji türlerinden hangilerini kullanıyorsunuz.

Kömür ( ) Doğal Gaz ( ) Elektrik ( ) Diğer .....

##### 1.8. İşletmenizde çevre sorunlarını önlemeye yönelik hangi çalışmalar yapılmaktadır.

Filtreleme Sisteme ( ) Atık Su Arıtma Sistemi ( ) Bacaağzı Arıtım Sistemi ( ) Geri Dönüşüm Sistemi ( ) Diğer .....

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KONUSU İLE İLGİLİ YAKLAŞIMLARA NE ÖLÇÜDE KATILIYORSUNUZ?	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Şirketlerin toplumsal sorumlulukları vardır.					
2.Şirketlerin temel sorumluluğu ortakları ile birlikte diğer paydaşlarının(çalışanlarının, tedarikçilerinin, müşterilerinin vb..) ortak çıkar ve amaçları sağlamaktır.					
3.Sürdürülebilirlik kavramının özellikle sosyal ve çevresel boyutlarına ilişkin gerekliliklerin yapılmaması, şirketlerin çeşitli cezalara maruz kalması yönünden risklere konudur.					
4.Sürdürülebilirlik konusunda şirketlerin ürün, süreç ve strateji bazlı çalışmalara zamanında ve etkin başlaması, şirketlere fark yaratacak yüksek karlı yenilikçi ürünler sunarak Pazar paylarını arttıracak finansal fırsatlar sunmaktadır.					
5.Sürdürülebilirlik konusu ve bu alanda yapılan çalışmaları şirketler, tehditleri zamanında fırsatlara dönüştürmek adına düzenli takip etmelidirler.					
6.Sürdürülebilirlik konusu, şirketlerin ana faaliyetleri için giderek daha önemli hala gelmiştir.					
7.Sürdürülebilirlik konusunun şirketler tarafından anlaşılması ve yönetilmesi, ‘Yenilikçilik (İnovasyon), Yeni Ürün Geliştirme ve Yeni Pazarlara Açılma’ konularında itici güç olmuştur.					

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMININ EKONOMİK BOYUTU İLE İLGİLİ İFADELERE NE ÖLÇÜDE KATILIYORSUNUZ?	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Sürdürülebilirlik alanında yapılan yatırımlar, şirketimizin finansal performansını orta ve uzun vadede olumlu etkiler.					
2.Müşteriler sadece ilk olarak performans ve fiyata bakmazlar. Günümüzde sürdürülebilirlik sadece benzer performans ve fiyata sahip olan ürünleri farklılaştırma aracı olarak kullanılmaz aynı zamanda genel olarak satın alma sürecinde kritik bir role sahiptir.					
3.Şirketimizde enerji tüketiminin satışlara oranındaki azalma dolayısıyla finansal performans olumlu etkilenir.					
4.Şirketimizde malzeme tüketiminin satışlara oranındaki azalma dolayısıyla finansal performans olumlu etkilenir.					
5. Şirketimizde atıkların satışlara oranındaki azalma dolayısıyla finansal performans olumlu etkilenir.					

6.Çevreye zarar veren mallar için ticari sınırlama, para cezası vb. kamu görünürlüğüne ülkede yoğunlaşması, şirketimizin finansal performansını orta ve uzun vadede olumlu etkiler.					
7.Çevre dostu ürünler için vergi indirimi, imtiyazlı (daha düşük faizli ve daha uzun vadeli) kredi vb. teşvik uygulamalarının ülkede yaygınlaştırılması, şirketimizin finansal performansını orta ve uzun vadede olumlu etkiler.					
8.Geri kazanılabilir, çevreye zarar vermeyen mallar için müşteri ek bir ücret ödemeye razı hale gelmesi, şirketimizin finansal performansını orta uzun vadede olumlu etkiler.					

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE ÇEVRESEL RİSKLERİN ŞİRKETİNİZ İÇİN NE DERECE ÖNEMLİ OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYORSUNUZ?	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Sera gazı salınımının azaltılması (CO <sub>2</sub> )					
2.Diğer zararlı gazların azaltılması					
3.Sıvı emisyonların azaltılması					
4.Katı, sıvı atıkların azaltılması					
5.Geri dönüşüm oranının azaltılması					
6.Malzeme kullanımının azaltılması					
7.Petrol ya da petrol türevi ürünlerin kullanımının azaltılması					
8.Gaz kullanımının azaltılması					
9.Fosil kaynaklı elektriğin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması					
10.Su tüketiminin azalması					
11.Enerji tüketiminin azalması					
12.Su kaynaklarının kirlenmesi					

ŞİRKETİNİZDE AŞAĞIDAKİ ALANLARIN HANGİLERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KONUSU DİKKATE ALINMAKTADIR?	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Risk yönetimi					
2.Ürün geliştirme					
3.İnsan kaynakları					
4.Tedarikçi yönetimi, satın alma					

5.Müşteri İlişkileri					
6.Yatırım kararları					
7.Üretim					
8.Destek faaliyetleri					
9.Pazarlama					
10.Satış					
11.Bilgi işlem					
12.Satış sonrası faaliyetler					
13.Diğerleri					

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
<b>ÇEVRE VE ÇEVRE MUHASEBESİ İLE İLGİLİ YAKLAŞIMLAR</b>					
1.Çevresel tedbirlerin alınması kullanılabilir kaynakların ömürlerini uzatacaktır.					
2.Çevre sorunları sadece çevre kirliliği ile sınırlıdır.					
3.Çevresel sorunların önlenmesinde mevcut yasal düzenlemeler ve standartlar yeterlidir.					
4.Yatırım kararları alınırken çevresel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.					
5.İşletmelerin çevre konusunda yaptığı faaliyetler kamuoyuna duyurulmalıdır.					
6.Çevresel sorunların önlenmesinde çevreyle dost alternatif enerji kaynaklarının kullanılması önem arz eder.					
7.Çevre muhasebesi işletmeler için önemli bir yönetim aracıdır.					
8.Çevre muhasebesi yönetim risklerini azaltmada önemli bir rol oynar.					
9.Doğal kaynakların kullanımı muhasebeleştirilmelidir.					
10.Çevre muhasebesi sisteminin geliştirilmesi için, yetkili kurum ve kuruluşlar ile ilgili sektörlerin işbirliği yapması gerekmektedir.					
11.Çevre muhasebesinin bir sistem olarak algılanması çevre bilincinin artmasına katkı sağlar.					
12.Çevre muhasebesi açısından denetim mekanizmasının ve çevresel denetçilik faaliyetlerinin geliştirilmesi önem arz eder.					



İLİMİZDE BULUNAN İŞLETMELERİN ÇEVRE İLE İLGİLİ POLİTİKALARI	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Çevreye duyarlı bir politika izlemektedir.					
2.Çevre koruma faaliyetleri için çalışmalar yapmaktadır.					
3.Ürünlerin çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlamaktadır.					
4.İlimize ekonomik katkı sağlamaktadır.					
5.Gelecek nesiller için herhangi bir tehdit oluşturmamaktadır.					
6.Çevresel sorunlardan etkilenmektedir.					

AŞAĞIDAKİ ÇEVRESEL SORUNLARDAN HANGİLERİNE KATILIYORSUNUZ?	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Hızlı Nüfus Artışı					
2.Çarpık Kentleşme					
3.Sanayileşme					
4.Lüks Yaşam Standartları					
5.İklim Değişikliği/Küresel Isınma					
6.Nükleer Santraller					
7.Savaşlar					

## ÖZGEÇMİŞ

15 Mart 1990'da Şanlıurfa'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladıktan sonra 2008 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi uygulamaları bölümünden mezun oldu. 2014 yılında Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümünden mezun oldu. Erzurum Türk Telekom Assistt Çağrı Merkezinde takım lideri olarak çalıştı. Bayburt Üniversitesinde yüksek lisansa başladı. Evli ve orta düzeyde İngilizce biliyor.

