

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İMALAT İŞLETMELERİNİN ÇEVRE KORUMA UYGULAMALARININ
PERFORMANSLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze ÖZER

EYLÜL –2021

GÜMÜŞHANE



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İMALAT İŞLETMELERİNİN ÇEVRE KORUMA UYGULAMALARININ
PERFORMANSLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze ÖZER

EYLÜL – 2021

GÜMÜŞHANE



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İMALAT İŞLETMELERİNİN ÇEVRE KORUMA UYGULAMALARININ
PERFORMANSLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze ÖZER

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yasemin TATLI

EYLÜL –2021

GÜMÜŞHANE

BİLDİRİM

Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak hazırlamış olduğum “**İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi**” isimli bu çalışmanın, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve alıntı yaptığım tüm çalışmaların kaynakçada yer aldığını taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

01 / 09 / 2021

Gamze ÖZER

ÖNSÖZ

Hazırlamış olduğum "İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi " adlı tez çalışmamın planlanmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda yardımlarını, ilgisini, desteğini, sabrını ve kıymetli zamanını esirgemeyen danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Tatlı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan, hayatımın her alanın da desteklerini esirgemeyen değerli aileme çok teşekkür ederim. Tecrübelerinden her daim faydalandığım her anlamda yanımda olan amcam Hüseyin Seçer ve canım ablam Sena Seçer' e sonsuz teşekkürler...

Gümüşhane - 2021

Gamze ÖZER

ÖZET

ÖZER, Gamze. İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, 2021, (XIV+121)

Dünyadaki hızlı nüfus artışı ve buna paralel olarak üretim hacimlerinin gittikçe artış göstermesi bir dizi değişikliği de beraberinde getirdi. İklimsel değişikliklerin günlük hayatta gittikçe etkisini hissettirmesi iş yapma şekillerinde değişimi ve koruyucu önlemlerin ortaya çıkmasında etkili oldu. Bazı çevre uygulamaları işletmelerin seçimine bırakılmışken diğer bazı temel uygulamalar yasalaştırılarak devlet güvencesine alınmıştır.

İşletmelerin üretimlerinde çevreye duyarlı malzemeler kullanmaları, temiz enerji ya da atık yönetimi gibi uygulamalar ilk bakışta maliyetleri arttıran unsurlar olarak görünse de uzun vadede işletmelere pek çok avantaj sağlamaktadır. Akademik çalışmalarda işletmelerin son yıllarda çevre koruma uygulamaları ile elde ettikleri yararların oldukça fazla tartışıldığı bir dönemden geçmekteyiz. Literatürde özellikle işletmelerin performansına yaptığı olumlu etkileri destekleyecek dünyanın farklı noktasında yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmada bu pozitif etkilerin hedef kütleyi oluşturan TRA 1 Düzey 2 Bölgesi'nde yer alan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde faaliyet gösteren ve çevreye yönelik politikaları ya da çalışmaları olan imalat işletmelerinde de olup olmadığı araştırılmıştır.

Çalışmanın örneklem sayısı kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Örneklemden gerekli veriler anket yöntemi kullanılarak oluşturulmuş. Araştırmadan elde edilen veriler Doğrulayıcı Faktör Analizi için AMOS 22 ve tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve regresyon analizleri için SPSS 22.0 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre , Çevre yönetimi, Üretim, Performans

ABSTRACT

ÖZER, Gamze. Determining the Effect of Environmental Protection Practices on the Performance of Manufacturing Enterprises, Master's Thesis, 2021, (XIV+121)

The rapid population growth in the world and the parallel increase in production volumes brought some changes. Especially the change of climate in the world and the effect of this change in daily life more and more has been effective in the change in the way of doing business and the emergence of protective measures. While some environmental practices were left to the choice of enterprises, on the contrary, some other basic practices were enacted and taken under state guarantee.

Although the use of environmentally friendly materials in the production of enterprises, applications such as clean energy or waste management may seem to increase the costs of the enterprises at first glance, they provide many advantages to the enterprises in the long run. In academic studies, we are going through a period in which the benefits of environmental protection practices in recent years are discussed more. It was also investigated whether these positive effects exist in manufacturing enterprises operating in the provinces of Erzurum, Erzincan and Bayburt, which constitute the target mass of this study, and which have environmental policies or studies.

The sample number of the study was determined by convenience sampling method. The necessary data from the sample were created using the survey method. The data obtained from the research were analyzed using AMOS 22 for Confirmatory Factor Analysis and SPSS 22.0 for descriptive statistics, correlation and regression analysis.

Keywords: Environment , Environmental management, Production, Performance

İÇİNDEKİLER

DIŞ KAPAK

İÇ KAPAK

KABUL VE ONAY	IV
BİLDİRİM	V
ÖNSÖZ.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIV

GİRİŞ	1
-------------	---

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ÜRETİM VE ÇEVRE.....	3-24
1.1. Üretimin Tarihsel Gelişimi.....	3
1.2. Çevre Kavramı	5
1.3. Çevre Sorunları.....	6
1.3.1. Su Kirliliği	7
1.3.2. Hava Kirliliği	10
1.3.3. Toprak Kirliliği	13
1.3.4. Gürültü Kirliliği	14
1.4. Çevre Sorunlarının Sebep ve Sonuçları.....	16
1.4.1. İklim Değişikliği	17
1.4.2. Enerji Kaynaklarının Kötü Kullanımı.....	17

1.4.3. Nüfus Artışı.....	18
1.4.4. Sanayileşme	19
1.4.5. Kentleşme	20
1.5. Türkiye’de Çevre Konusunda Düzenlemeler	21
1.5.1. Çevre Kanunu	21
1.5.2. Çevre Yönetmelikleri.....	22
1.5.3. Türkiye Kalkınma Planları.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

2. İMALAT İŞLETMELERİNDE ÇEVRE YÖNETİMİ.....	25-58
2.1. Üretim ve Çevre İlişkisi.....	25
2.2. Üretimde Çevre Etkisinin Doğuşu ve Gelişimi	26
2.3. İşletmeleri Çevreye Duyarlı Üzerime İten Sebepler.....	27
2.3.1. Devletlerin Baskısı.....	27
2.3.2. Uluslararası Çevrenin Korunması Anlaşmaları	28
2.3.3. Yeşil Tüketici Baskısı.....	29
2.3.4. İşletmelerin Sosyal Sorumluluğu.....	30
2.3.5. Ulusal ve Uluslararası Çevre Standartlarına Uyum	31
2.3.6. Çevreci Grupların Baskısı.....	31
2.3.7. Çıkar Gruplarının Baskısı	31
2.3.8. Rekabet Baskısı.....	32
2.3.9. Yeni Fırsatlar Oluşturmak	33
2.3.10. Çevrenin Maliyetler Üzerine Etkisi	33
2.3.11. Güçlü Bir Tedarik Zincirinde Yer Almak.....	34
2.3.12. Sürdürülebilir Kalkınmaya Katkıda Bulunmak	34
2.4. Üretim Yönetimi ve Çevre Yönetimi Arasındaki İlişki	35
2.4.1. İşletmelerde Çevre Yönetiminin Gelişimi	35
2.4.2. İşletmelerde Geliştirilebilecek Çevre Uygulamaları.....	36
2.4.3. Türkiye’de Çevreye Yönelik Üretim Uygulamaları	36
2.4.4. Dünyada Çevreye Yönelik Üretim Uygulamaları	37

2.5. İşletmelerde Çevre Yönetiminin Amaçları.....	38
2.5.1. Tüketici ve Çevre Güvenliğini Maksimize Etmek	38
2.5.2. Geri Dönüşümlü Hammadde ve Materyal Kullanımını Sağlamak	39
2.5.3. Doğal Kaynak Kullanımını Azaltan Ürünler Ortaya Çıkarmak	39
2.5.4. Enerji Verimliliğini Sağlayan Ürünler Geliştirmek.....	40
2.5.5. Üretim Süreçlerini ve Ürünleri Yeniden Üretim, Tamir ve Geri Dönüşüm İçin Tasarlamak.....	40
2.5.6. Doğrudan Çevresel Etkinin Minimize Edilmesi.....	41
2.5.7. Doğal Kaynakları, Yerleşim Alanlarını ve Tehlike Altındaki Türleri Korumak	42
2.5.8.Çevreci Ürün Planlama ve Geliştirme	42
2.6. Çevreye Duyarlı Üretim Uygulamaları	43
2.6.1. Atık Maddelerin Azalmasına Yönelik Uygulamalar	43
2.6.2. Doğal Kaynak Kullanımının Azalmasına Yönelik Uygulamalar	44
2.6.3. Karbondioksit Salınımının Azalmasına Yönelik Uygulamalar	44
2.6.4. Kaynağında Kirliliğin Azalmasına Yönelik Uygulamalar.....	45
2.6.5. Çevreyle İlgili Cezaların Azalmasına Yönelik Uygulamalar	45
2.6.6. Enerji Tasarrufu Sağlamasına Yönelik Uygulamalar	46
2.7. Çevreci Üretim Uygulamalarının Literatür İncelenmesi	46
2.8. Çevre Yönetim Sistemleri	49
2.9. Çevre Yönetim Yaklaşımları	50
2.10. Çevre Yönetim Sistemlerinin Amaçları ve Uygulama Nedenleri	51
2.11. Yaygın Olarak Kullanılan Ulusal, Bölgesel ve Uluslararası Çevre Yönetim Sistemleri.....	52
2.11.1. BS 7750.....	52
2.11.2. ISO 14000 Serisi Standartları	53
2.11.3. EMAS	56
2.11.4. ISO 22000	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ İŞLETMELERİN ÇEVREKORUMA UYGULAMLARININ PERFORMANSINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ.....	58-92
3.1. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde İmalat İşletmeleri.....	58
3.2. Araştırmanın Metodolojisi.....	60
3.2.1. Örneklem Süreci	60
3.2.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	61
3.3. Araştırmanın Önemi ve Amacı.....	66
3.4. Araştırmanın Kapsamı.....	67
3.5. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.5.1. Çoklu Regresyon Analizi.....	67
3.5.2. Korelasyon Analizi.....	68
3.5.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	68
3.5.4 Tanımlayıcı İstatistikler.....	69
3.6. Araştırmanın Bulguları.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.9
3.6.1. Demografik Bulgular	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.6.2. İşletmelerin Çevre Uygulamalarına İlişkin Bulgular.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.4
3.6.3. Araştırmanın Model Bulguları.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.4
3.6.3.1 Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi ve Sonuçları.....	74
3.6.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler.....	77
3.6.4. İlişki Analizleri	822
3.6.4.1. Korelasyon Anlizi.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.6.4.2. Regresyon Analizi.....	83
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.3
KAYNAKÇA	9999

EKLER

EK 1. Anket Formu 115

EK 2. Etik Kurul Onayı 1188

ÖZGEÇMİŞ..... 12121



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Hava Kirleticilerin Gruplanması.....	11
Tablo 2. Nüfus Artış Nedenleri.....	19
Tablo 3: Erzurum İli İçin Sektör Dağılımı.....	58
Tablo 4. Erzincan İli İçin Sektör Dağılımı.....	59
Tablo 5. Bayburt İli İçin Sektör Dağılımı.....	60
Tablo 6. İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği İllere Göre Dağılımı.....	69
Tablo 7. İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Alanlara Göre Dağılımı.....	70
Tablo 8. İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı.....	70
Tablo 9. İşletmelerin Hukuki Statülerine Göre Dağılımı.....	71
Tablo 10. İşletmelerin faaliyet yıllarına göre dağılımı.....	71
Tablo 11. İşletmelerin Pazar Alanına Göre Dağılımı.....	71
Tablo 12. İşletmelerin Yıllık Cirolarına Göre Dağılımı.....	72
Tablo 13. İşletmelerin Çevre Uygulamalarına İlişkin Veriler.....	72
Tablo 14. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	75
Tablo 15. Çevre Düzenlemeleri Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	77
Tablo 16. Müşteri Baskısı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	78
Tablo 17. Ekonomik Baskı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	78
Tablo 18. Prosedüre Dayalı Uygulamalar Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	79
Tablo 19. Değerlendirmeye Dayalı Yönetim Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	79
Tablo 20. İş Ortağı Tabanlı Yönetim Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	80
Tablo 21. Genel Çevre Yönetimi Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	81
Tablo 22. Çevre Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	81
Tablo 23. Operasyon Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	82
Tablo 24. Faktörlere Ait Korelasyon Analizi Sonuçları.....	83
Tablo 25. Çevre Performansı Bağımlı Değişkenine Ait Regresyon Analizi Bulguları ..	84
Tablo 26. Çevre Performansı Değişkenine Ait Hipotezler.....	86

Tablo 27. Operasyon Performansı Bağımlı Değişkenine Ait Regresyon Analizi Bulguları	88
Tablo 28. Operasyon Performansı Değişkenine Ait Hipotezler.....	90

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Su Kirliliğinin Başlıca Sebepleri	8
Şekil 2. Su Kalitesinin Bozulmasına Yol Açan Kirletici Kaynaklar	9
Şekil 3. Dünyanın Havaşı En Kirliliği 10 Ülkesi	12
Şekil 4. Topraklardaki Kimyasal Kirleticilerin Ana Tipleri	13
Şekil 5. Araştırma Modeli 1	62
Şekil 6. Araştırma Modeli 2	63
Şekil 7. Değişkenlerin Model İçerisindeki Görünümü	76

GİRİŞ

İnsanların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için ihtiyaç duydukları doğal kaynaklar sınırlıdır. Tüketim toplumlu haline gelen dünyamız da; son yıllarda sanayileşmenin de artmasıyla, ihtiyaçları karşılamak için üretim alanında yaşanan gelişmeler, doğal çevre üzerinde büyük ölçüde olumsuz etkilere neden olmuştur. Ayrıca hızla artan nüfusla birlikte kıt olan kaynakların kullanımı, ekolojik düzenin bozulmasına ve bunun sonucunda da çevre kirliliğine sebebiyet vermiştir. İklim değişiklikleri ve küresel ısınma sorunu meydana gelmiş ve canlı yaşamı olumsuz yönde etkilenmiştir. Kaynaklardaki azalma, insanlarda endişe uyandırmış, çevreye yönelme, koruma gibi eğilimlere itmiştir. Böylece; çevre duyarlılığı artmaya başlamış, insanlar çevreyi korumak için yeni yöntemler geliştirmeye çalışmışlardır.

Günümüzde tüketicilerin çevreye verdikleri önemin artması, hükümetleri ve işletmeleri yeni kararlar almaya zorlamaktadır. Hükümetler çevre alanında önleyici düzenlemeler yapma yoluna giderken, işletmeler de yaşadıkları ekonomik kaygılar nedeniyle, çevreye duyarlı stratejiler geliştirmeye mecbur bırakılmıştır. İşletmeler çevre yönetimini ek bir maliyet olarak gören anlayıştan vazgeçmiş, çevre sorumluluğunu arttırarak, performanslarını geliştirici bir yönetim anlayışı benimsemişlerdir.

İmalat yapan işletmeler, kullandıkları yöntemler nedeniyle çevreyi kirlletmeye eğilimlidirler. Bu nedenle, bu çalışma imalat yapan işletmeler üzerine uygulanmıştır. İmalat işletmelerinde çevreye duyarlı üretim anlayışının düzeyi ve çevreci üretim uygulamalarıyla ne gibi sonuçlar elde edildiğinin araştırılması yapılmıştır.

Bu çalışma 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm; üretim ve çevre başlığı altında ele alınıp üretimin tarihsel gelişimi, çevre kirliliği, çevre sorunları, çevre sorunlarını etkileyen faktörler detaylı bir şekilde incelenmiş ve Türkiye’de çevre konusundaki düzenlemeler başlığı çevre kanunu, çevre yönetmeliği ve Türkiye kalkınma planları alt başlığıyla detaylandırılmıştır.

İkinci bölüm; imalat işletmelerinde çevre yönetimi başlığı altında ele alınıp üretim ve çevre ilişkisi, işletmeleri çevreye duyarlı üretime iten sebepler, üretim yönetimi ve çevre arasındaki ilişki, işletmelerde çevre yönetiminin amaçları ve çevreye yönelik uygulamalarda performans göstergeleri detaylandırılmıştır.

Üçüncü bölüm; araştırmanın amaç, kapsam ve metodolojisi yer almaktadır. Araştırmayla ilgili kantitatif sonuçlara yer verilmektedir. Temel amaç olan imalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının performanslarına etkisinin belirlenmesi arasındaki ilişki bu bölümde analizler yardımıyla incelenmektedir. Son olarak araştırma sonuçları değerlendirilerek işletme yaşamına ilişkin önerilere sunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

1.ÜRETİM VE ÇEVRE

1.1.Üretimin Tarihsel Gelişimi

Üretim, ilk çağlardan günümüze kadar bir şeyi oluşturmak, bir şeyi meydana getirmek ya da ürünün fiziksel özelliklerini değiştirmek anlamına gelmektedir. Ekonomistler üretimi, fayda yaratmak şeklinde de tanımlarlar. İşletmeci açısından bakılacak olursa “bir fiziksel varlık üzerinde onun değerini arttıracak bir değişiklik yapmayı veya hammadde ya da yarı mamulleri kullanılabilir bir mamule dönüştürmeyi” üretim sayarlar. Üretim, doğa tarafından tam olarak karşılanamayan insanın ihtiyaçlarının sonucunda oluşan beşeri bir faaliyettir ve üretimin insanoğlunun uygarlık yolunda attığı ilk adımların başladığı zamana kadar uzanan bir geçmişe sahip olduğu söylenebilir (Kobu, 2013: 3). Bu geçmiş incelendiğinde; İngiltere’de bulunan Stonehenge yapıtı, Mısırlıların piramitleri, Çinlilerin Çin Seddi, Romalıların cadde ve su kemerleri gerçekleştirilen ilk önemli üretim faaliyetleridir.

Modern üretim yönetiminin gelişimi 200 yıllık bir sürece sahiptir. Üretim yönetimiyle ilgili çalışmaların temeli fabrika sistemiyle ilgili olan faaliyetlere dayanmaktadır. Fabrika sistemi ve yönetimle alakalı çalışmalar 18. yüzyılda Adam Smith’in işgücü ile alakalı düzenlemelerle ortaya çıkan sonuçları ekonomik karlılıkla açıklamaya başlamıştır. Adam Smith kalifiye işgücü yetiştirilmesiyle birlikte daha başarılı bir üretim gerçekleştirileceğini öne sürmüştür. Frederick W. Taylor, Adam Smith’in bu görüşünü geliştirerek bilimsel yönetim yaklaşımını ortaya atmıştır. Üretim yönetimi içinde bilimsel yönetim yaklaşımı ise 1930’dan 1950’ye kadar yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Tekin, 2012: 12).

Modern üretim yönetiminin başlangıcından itibaren günümüze kadar olan gelişmeler ise şöyle özetlenebilir (Kobu, 2013: 6 - 7; 2014: 7);

1. Adam Smith 1776 yılında yayınladığı Ulusların Zenginliği kitabında iş bölümünün ekonomik yararlarının farkına varmıştır.

2. 1832 yılında Charles Babbage iş bölümü uygulamasıyla işin belli bir parçası için sadece o görevin gerektirdiği beceri düzeyinde elaman kullanımının yararlı olacağından bahsetmiştir. Zaman etüdü ve teşvikli ücret planlarını ortaya koymuştur.
3. 1900-1920 yılları arasında Frederick W. Taylor bilimsel yönetimin ilkelerini ortaya koymuştur.
4. Frank ve Lilian Gilbreth 1911 yılında hareket etüdü çalışmaları yapmış ve endüstriyel psikoloji kavramını ortaya çıkarmışlardır.
5. Ford Whitman Harris 1915 yılında envanter denetimine matematik modellerinin uygulanmasını sağlamıştır.
6. Walter Shewhart 1931 yılında istatistik kalite denetimi konularında çalışmalar yapmış, kalite kontrol şemalarını geliştirmiştir.
7. Savaşın sonrasında lineer programlama ve farklı matematik yöntemlerinin geliştirilmesi, modellerle simülasyon yönteminin kullanılması, yüksek hızlı bilgisayarların kullanılmaya başlanması, otomasyonun gelişmesi, ergonometrinin gittikçe yaygın kullanım alanları bulmasıdır.
8. Edwards Deming 1950 yılında kalite kontrol sistemlerini geliştirmiştir.
9. Philp B. Crosby 1961 yılında sıfır hata yaklaşımı geliştirmiştir.
10. Japon firmalar 1980'lerde toplam kalite yönetimi, tam zamanında üretim sistemi ve verimlilik iyileştirme kavramlarını dünyaya yaymışlardır.
11. Japonya, Amerika, Batı Avrupa'da 1990 yıllarında toplam kalite yönetimi, ISO 9000 serisinin sertifikasyonunda kullanılması, yalın üretim, çevik üretim kavramları geliştirilmiştir.
12. 2000'li yıllarda toplam sistem kavramının ve geniş çaplı simülasyon modellerinin üretim sistemlerinin dizaynında kullanılması, haberleşme, planlama ve araştırmada bilgisayarlardan yüksek oranda yararlanılması, internet ve bilgi teknolojilerinin üretimin içerisine girmesi ile üretimde insan payı azalmıştır.

Yukarıda özet halinde sunulan tarihsel gelişim incelendiğinde üretim yönetiminin gelecekteki durumu ile ilgili tahminlerde bulunmak olasıdır. Önümüzdeki zamanlarda aşağıdaki konularda sağlanacak gelişmelerin üretim yönetiminde etkili olacağı söylenebilir. Bunlar;

- Daha büyük kapasiteli ve hızlı bilgisayarların geliştirilmesi
- Teorik alandaki bulguların uygulanma düzeylerinde artış şeklinde ifade edilebilir.

1.2. Çevre Kavramı

İnsanoğlu varoluşundan günümüze kadar doğada üstünlük kurabilmek için birtakım arayışlar içinde bulunmuş ve sahip olduğu bütün olanaklarını kullanmıştır. Teknoloji ve bilimin de gelişmesiyle güçlenen insan, doğayı sınırsızca tüketerek sömürmüştür (Ağacan, 2014: 6). Bunun sonucunda da yaşamış olduğu çevre ile kendi arasında olması gereken uyum bozulmuştur ve doğaya yapılan tahribatlar 19. yüzyıla kadar devam etmiştir. Sonrasında ise doğanın ne kadar önemli olduğu kavranmış ve insanlar geleceklerini garantiye almak için çevreyle uyum halinde olmanın gerekliliğini anlamışlardır (Yücel, 2016: 88). Çünkü çevreyi insan faaliyetlerinden bağımsız düşünmek mümkün değildir. Çevre etkilediğimiz, etkilendiğimiz, biçimlendiğimiz aynı zamanda kendimizi gerçekleştirdiğimiz yani biz olduğumuz yerdir (Erol, 2005: 3).

İnsanlar çevreyi değişik boyutlarda ele almakta ve böylelikle de çevre ile ilgili farklı anlamlar kullanılmaktadır. Çevre kelimesi “bir şeyin yakını, dolayı, etrafı, çevre” anlamlarında kullanılır. Eski Türkçe “çevir” fiilinden türetilmiştir. Çevrenin İngilizcesi olan “environment” ise Fransızcada etrafında anlamındaki “environ” kelimesinden türetilmiştir (Koyuncu, 2021: 4). Bir bilim dalı, yeni moda bir düşünce, doğa sevgisi, kirlilik karşıtı ürünleri kapsayan bir piyasa olarak düşünülen şeklinde farklı anlamları da bulunmaktadır (Hayta, 2006: 360 - 361). Aynı zamanda çevre, canlıların gelişmesini ve yaşamasını dolaylı ya da dolaysız olarak etkileyen fiziksel, kültürel, iklimsel, sosyal ve tarihsel faktörlerin tamamı şeklinde tanımlanmaktadır (Yücel ve Morgil, 1998: 84). 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 2. Maddesine göre ise çevre; “Canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam” şeklinde tanımlanmaktadır.

Geniş çevre yorumları içerisinde çevre olgusunu belirleyen iki temel unsur bulunmaktadır. Bunlar yapay çevre ve doğal çevre kavramlarıdır. Doğal çevre; oluşumunda insan etkisi bulunmayan hazır bulunan çevredir. Doğal etki ve güçlerin yardımıyla oluşan insan müdahalesi olmayan tüm doğal varlıkları anlatmaktadır. Yapay çevre ise insanlığın varoluşundan günümüze kadar gelen tamamen bilim ve teknoloji

sayesinde insan eliyle meydana gelen varlıklardan oluşmaktadır (Toprak, 2015: 7). Çevrenin iki unsurunu, çevreleyen ve çevrelenen olarak da açıklamak mümkündür. Çoğu zaman çevrelenen insan ya da diğer canlılar iken, çevreleyen ise canlının etrafındaki her şeydir (Koyuncu, 2021: 4).

1.3. Çevre Sorunları

İnsanlar başta olmak üzere bütün canlıların, çevre içerisinde varlıklarını devam ettirebilmeleri zamanla çevrenin, canlı ve cansızların dengelerinde olumsuz etkilere neden olduğu gibi, çevresel sorunları da ortaya çıkarmıştır. Doğanın kendini yenileme özelliğinin var olduğu bilinmektedir. Doğanın kendi kendini yenileyemediği durumların ortaya çıkmasıyla birlikte çevre sorunları gündeme gelmiştir (Sakçı, 2020: 7 - 8).

İnsanlığın varoluşundan bugüne dek gelen çevre sorunları son yıllarda ciddi anlamda dünyamızı tehdit eden bir hal almıştır. Çevre, canlı ve cansız varlıkların içinde bulunduğu bir bütündür. Canlı ve cansız varlıklar arasında bir denge söz konusudur. (Uyanık, 2017: 11). İnsan nüfusunun giderek daha hızla artması, çarpık kentleşme, tarım alanında tercih edilen ilaç ve kimyasallar, sanayi faaliyetleri, nükleer denemeler gibi birçok farklı unsur çevre kirliliğine sebep olmuştur (Sakçı, 2020: 8).

Özellikle Sanayi Devrimi ile başlayan çevre sorunları; insanların lüks yaşama arzuları, kentleşmenin artması hava, su, toprak kirliliği oluşturmakta bu da beraberinde insan sağlığı ve şehirleri olumsuz etkilemektedir (Irmak Kazazoğlu, 2020: 16). Bunun yanı sıra insanoğlunun bütün aktiviteleri, biyolojik olaylar, yer altı ve yer üstündeki doğal faaliyetler sonucu oluşan düzensizlikler de doğal dengenin bozulmasına neden olmuştur (Acar, 2019: 37).

Şehirlerde son yıllarda, özellikle sanayi kuruluşlarının şehir merkezlerine kurulması, altyapı yetersizliği ve çarpık kentleşme gibi nedenlerden ötürü çevre kirliliği durdurulamayacak bir hal almıştır. Şehirlerde başlayan çevre kirliliği ülke sınırları içerisinde yayılıp diğer ülkelerin de zarar görmesine dahi neden olabilir. Açığa çıkan zararlı gazlar, rüzgârlar aracılığıyla diğer ülkelere zarar verebilecek boyutlara ulaşabilir. Bu tür büyük problemlerin çözümü için dünya çapında birçok çalışma yapılmakta ve çözüm yolları önerilmektedir (Öztürk, 2017: 12). Ancak sorunların tam anlamıyla çözüldüğünü söylemek zordur. Çevre sorunları artan bir hızla devam etmektedir. Çevre

sorunlarının özelliklerini ve nedenlerini ortaya çıkarabilmek için her bir çevresel değerin detaylıca incelenmesi gerekmektedir (Hayta, 2006: 361).

Ülkemizde ki en büyük çevre sorunu sıralamasında, hava kirliliği % 63,48 ile en başta, % 14,61 ile çöp sorunu ikinci sırada gelmektedir. Ülkemizdeki çevre sorunları hakkında birçok örnek vardır. Türkiye'de yılda ortalama 500 milyon ton toprak akarsularla taşınmaktadır. Doğu Karadeniz bölgesinde balık oranı son 30 - 40 yıl içinde %80 oranında azalmıştır. Ülkemizde yılda 740 milyon metre küp sanayi atık suyu arıtılmadan çevreye bırakılmaktadır (Boztaş, 2006: 84). Ülkemizde çevre ile ilgili düzenlemeleri yapmak ve oluşan çevre sorunlarına çözüm bulmak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve bakanlığa bağlı kuruluşlar tarafından yürütülmektedir. Devlet bireylerden çevre ve temizlik vergisi alarak çevre düzenlemeleri yapmaktadır. Sanayi tesislerin de denetimlerin yetersiz olmasından dolayı sanayi tesisleri filtre kullanmadan ya da arıtma sistemleri olmadan çalışmalarına devam etmektedir. Bu durum çevre kirliliğinin hızla çoğalmasına ve çevre sorunlarının oluşmasına neden olmaktadır (Karataş, 2019: 31). Çevre sorunlarını; su kirliliği, hava kirliliği, gürültü kirliliği ve toprak kirliliği şeklinde açıklamak mümkündür.

1.3.1. Su Kirliliği

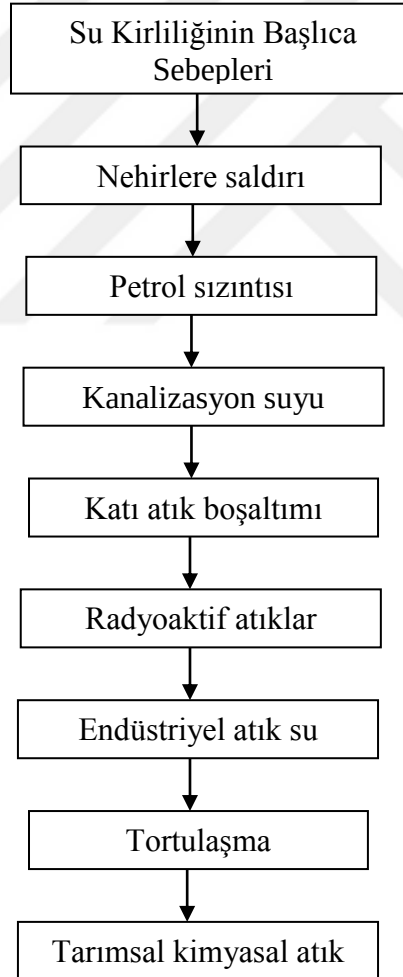
Su kirliliği sorunu, nitelik ve nicelik problemleri olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Kirlilik, nitelik sorunlarını, kıtlık ise nicelik problemlerini ifade etmektedir. Çevre kirliliği, hava, su ve toprak gibi doğal kaynakların kirlenmesi olarak kabul edilmektedir. Doğal kaynaklardan en kolay ve çabuk kirleneni şüphesiz su kaynağıdır. Kirlenen her şeyin su ile yıkanarak temizlenmesi suyun, kirlilikte son nokta olduğu anlamına gelir. Su kaynaklarındaki problemler genelde su kaynaklarının çevresel etkilere maruz kalmasıyla meydana gelir. Günümüzde su kaynaklarının çevresel kirleticilere gün geçtikçe daha çok maruz kalması önemli bir sorun teşkil etmeye başlamıştır. Su, nicelik olarak azalmakta, nitelik olarak da bozulmaktadır (Demirel, 2016: 5).

Nitelik ve nicelik olarak bozulmaya devam eden su, insanın, hayvanın ve bitkilerin hayatta kalması için en temel kaynaktır. Dünyanın su arzının yaklaşık %40'ı, ev içi faaliyetlerde, sanayide, balıkçılıkta, ormancılıkta ve denizcilikte kullanılmaktadır. Günümüzde su kıtlığı ve kirliliği nedeniyle tüm dünyada önemli bir sorun haline

gelmiştir. Su kirliliği ülkelerin genel refahı için en önemli tehditlerden biridir ve korkunç bir çevre kirliliği olarak kabul edilir (Haque ve Sharif, 2021: 3).

Dünyanın dörtte üçünün sularla kaplı olduğu ve bütün canlıların % 75'inin su olduğunu biliyoruz böylelikle suyun bütün canlılar için temel bir varlık olduğu söylenebilir. Bilim ve teknoloji kullanımının artmasıyla birlikte suya olan müdahale artmış ve su kaynaklarının devamlılığını etkileyecek boyutlara ulaşmaya başlamıştır (Toprak, 2015: 10). Su kirliliği ise su kaynaklarının kalitesini düşürecek veya bozacak oranda yani suyun kendini yenileyebilme kapasitesini aşacak şekilde kirletici içermesiyle ortaya çıkmaktadır (Öktem, 2003: 41).

Şekil 1. Su Kirliliğinin Başlıca Sebepleri



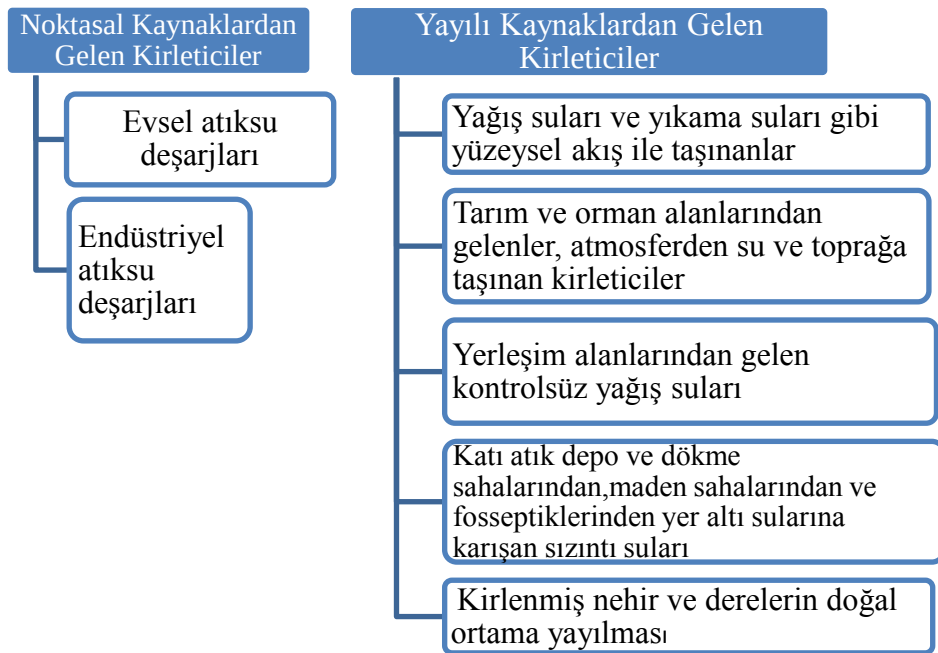
Kaynak: Haque ve Sharif, 2021: 3

Bazen de su kirliliği erozyon nedeniyle toprakla birlikte gelen kirleticiler ve havada bulunan polenler gibi çeşitli kirleticilerle doğal olarak ortaya çıkmakta ve suyun kendini temizleyip zararların giderilmesiyle ortadan kaldırılmaktadır.

Su kirliliği tarımsal faaliyetler ve sanayileşmeyle de bağlantılı olarak artmaktadır. Tarımda kullanılan yapay gübreler, besinler ve hayvan atıklarının suya karışmasıyla ortaya çıkar. Sanayileşmenin neden olduğu kirlilik ise sanayi kuruluşlarının sıvı atıklarının direkt olarak suya karışması şeklinde oluşmaktadır (Toprak, 2015: 11). Su kirliliğine neden olan diğer faktörler ise bitki çürümeleri, hayvansal atıklar, ulaşımın neden olduğu kirlenmeler ve yanlış avlanmada gibi faktörlerdir. Aşağıda su kirliliğinin temel sebepleri Şekil 1.'de olduğu gibi gruplanabilir.

Su kirlenmesi, suda yaşayan canlılar içinde önem arz etmektedir. Kirlenen sularda yaşayan canlılar yok olmakta ve bu sular tarımda sulama amacıyla kullanıldığına ise verimin düşmesine neden olmaktadır. Denizlerin kirliliği turizm içinde olumsuz sonuçlar doğurmakta ve kıyı kirliliğine neden olmaktadır. Başta Amerika ve Hindistan olmak üzere su kirliliği tehlike arz etmeye devam etmektedir (Irmak Kazazoğlu, 2020: 24). Su kalitesinin bozularak kirlenmesine yol açan kirletici kaynaklar, şu şekilde sınıflandırılabilir (Demirel, 2016: 10 - 11).

Şekil 2. Su Kalitesinin Bozulmasına Yol Açan Kirletici Kaynaklar



Kaynak: Demirel, 2016: 11

1.3.2. Hava Kirliliği

Hava, insanlığın onsuz yaşayamayacağı doğanın en temel armağanlarından biridir. Hem kapalı hem de açık hava etkinlikleriyle kirlenir. Çevre sorunları arasında yer alan hava kirliliği, doğaya ve insan sağlığına verdiği zarar nedeniyle önemli bir sorun olarak görülmektedir. Özellikle; toksik kimyasallar ve bileşenler içerdiğinden dolayı tüm uluslar için büyük bir endişe kaynağıdır (Haque ve Sharif, 2021: 3)

Erken ölümler ve hastalıklara en büyük oranda çevresel neden olan hava kirliliği, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “atmosferin doğal yapısını değiştiren kimyasal, fiziksel ya da biyolojik bir etkenle iç ya da dış çevrenin kirlenmesidir” şeklinde tanımlanmıştır. Hava kirliliği çok sık olmamakla birlikte orman yangınları, volkan aktiviteleri gibi doğal nedenlere de bağlı olsa kirliliğin önemli bir kısmını insan faaliyetleri oluşturmaktadır ve insan faaliyetleri sonucu oluşan bu kirlilikten en başta insanlar olmak üzere tüm ekosistem etkilenmektedir (Şentürk Durukan, 2020: 5). Hava kirliliği, havada bulunan maddelerin normal değerlerden daha fazla olması veya bulunmayan maddelerin ise havaya karışmasıyla oluşmaktadır. Nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşme sonucunda ortaya çıkan hava kirliliği, insanlara ve doğaya zarar vermektedir. Özellikle sanayi tesislerinin bacalarından çıkan dumanlar birincil derece kirleticilerin temel kaynaklarını oluşturmaktadır (Yavuz ve Keleş, 1983: 39).

Sağlığa zararlı olan, atmosfere salınan kimyasal, biyolojik ya da fiziksel kirleticiler katı, sıvı ya da gaz şeklinde olabilir. Birincil ve ikincil olarak gruplandırılırlar. Belirli bir kaynaktan atmosfere salınan kirleticilere birincil kirleticiler, atmosferde kimyasal reaksiyonlar sonucu oluşan kirleticilere ise ikincil kirleticiler denir.

Birincil kirleticiler;

- Karbon bileşikleri, CO, CO₂, CH₄ ve uçucu organik bileşikler (UOB)
- Azot bileşikleri NO, N₂O, ve NH₃
- Kükürt bileşikleri H₂S ve SO₂
- Halojen bileşikler (klor, flor ve brom bileşikleri)
- Partiküler madde (PM ya da aerosoller)

İkincil kirleticiler;

- NO'dan oluşan NO₂ ve HNO₃
- Azot oksit ve UOB'lerin fotokimyasal reaksiyonundan oluşan O₃

- SO₂'den oluşan sülfürik asit damlacıkları ve NO₂'den oluşan nitrik asit damlacıkları
- Sülfürik asit ve Nitrik asit damlacıkları ile NH₃ reaksiyonundan oluşan sülfat ve nitrat aerosoller (amonyum bisülfat, amonyum nitrat)
- Gaz-partikül reaksiyonu ile UOB'den oluşan organik aerosoller.

Birincil ve ikincil kirletici gruplamasının yanı sıra farklı gruplandırmalar da mevcuttur. Kirleticilerin grupları ve özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir (Şentürk Durukan, 2020: 6).

Tablo 1. Hava Kirleticilerin Gruplanması

1 Kimyasal	
a) İnorganik	Sülfatlar (SO ₄ -2), nitratlar (NO ₃ -), amonyum (NH ₄ +), kükürt oksitler (SO _x) ve elemental karbon (Fe, Mn, Zn, Pb, V, Ni, As ile tuz bileşikleri oluşturabilir)
b) Organik	Benzen, 1-3 butadien, PAH, dioksinler, CO ve CO ₂
2 Kaynak	
a) Birincil	Direkt atmosfere salınanlar
b) İkincil	Çok doymuş gaz bileşikler olarak salınan katılan ya da farklı bileşiklere dönüşen kirleticiler
3 Fiziksel yapı	
a) Toz	Katıların mekanik çözülmesi ile meydana gelir.
b) Aerosol	1nm-2µm çapında havada asılı kalma potansiyeline sahip, kolay hareket eden parçacıklar
c) Duman	Organik bileşiklerin tamamlanmamış yanma ürünleri ile oluşur.
d) Karaduman	Reflektivite (ölçüm yöntemine göre) göstermeyen partikül madde,
e) Buhar	Duman ve buharlaşmış demir oksit gibi materyallerin yoğunlaşma ürünü
4 Partikül büyüklüğü	
a) Çok ince partiküller (0,01-0,1 µm)	SO ₂ , NH ₃ ve NO _x gibi çok doymuş gazlardan meydana gelir
b) İnce partiküller (0,1-0.25 µm)	SO ₄ -2, NH ₄ - ve NO ₃ + ten oluşur, uzak mesafelere taşınabilir
c) Hızlı yerleşen partiküller(1-20µm)	
d) Büyük partiküller (>20µm)	Toprak partikülleri, metalik tuzlar (Al, Fe, Mn, Sr, Ca)

Kaynak: Şentürk Durukan, 2020: 6

Gittikçe artan karbondioksit oranı güneş ışınlarının dünyamıza girmesine izin vermekte ancak dışarıya çıkmasına izin vermemektedir. Buda dünyamızda sıcakların daha çok artacağını anlamına gelmektedir. Artan sıcaklıklarda buzulların erimesine ve bunun sonucu olarak da deniz seviyesinin yükselmesi gibi tehlikeli durumlara neden olmaktadır. Sanayi bölgeleri, yerleşim alanları ve verimli tarım alanları gibi alanların sular altında kalma riski bulunmaktadır (Dereli ve Baykasoğlu, 2002: 14).

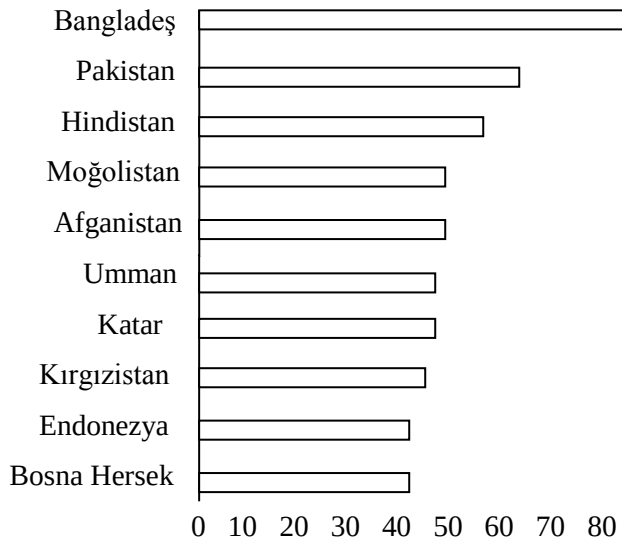
Hava kirliliğini azaltmak için Amerika ve Avrupa da ulaşım araçlarının egzozlarına katalitik dönüştürücüler takılması zorunlu hale getirilmiştir. Türkiye’de ise doğal gaza geçişle beraber hava kalitesi arttırılmaya çalışılmaktadır. Büyük şehirlerde metro kullanmak ve LPG’li araç sayısının artması hava kirliliğini azaltmak için alınan önlemlerdendir (Tekdemir, 2020:5).

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre hava kirliliği giderek artmaktadır. Buda beraberinde insan vücudunda kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıkları, hatta kanser oluşumunda bile rol almaktadır.

Dünya çapında hava kirliliği raporları incelendiğinde 2019 yılında 20,6 düzeyinde idi ve Türkiye 96 ülke içerisinde 43. sıradaydı. Dünya çapında hava kirliliği raporları ise şekil 3’de görüldüğü gibidir.

Şekil 3. Dünyanın Havası En Kirli 10 Ülkesi

(PM 2,5 oranı, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



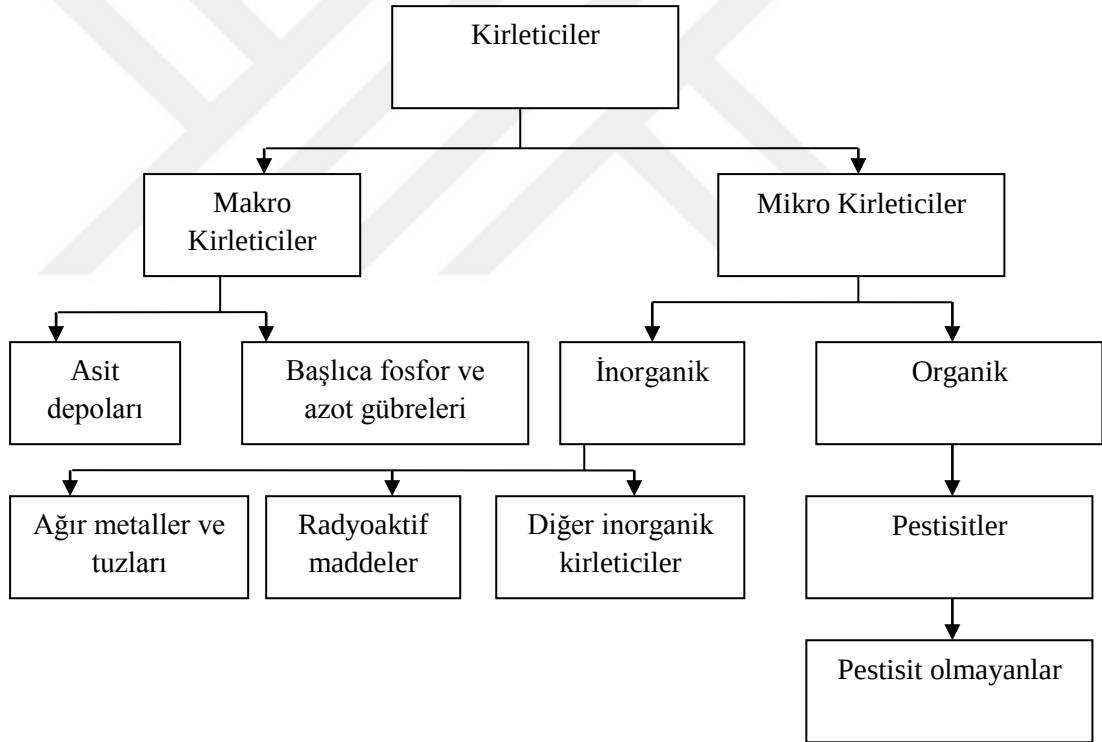
Kaynak: IQAir 2020 Dünya Hava Kirliliği Raporu

Şekilde de görüldüğü üzere 2020 yılı raporlarına göre Bangladeş 80'e yakın bir oranla birinci sırada yer alarak Dünyanın havası en kirli ülkesidir.

1.3.3. Toprak Kirliliği

İnsan, hayvan ve bitkilerin yani canlıların beslenmesinde doğal bir kaynak olan toprak tabakası toplumların geleceklerine ve ekonomisine büyük ölçüde fayda sağlar. Organik madde ve kayaçların ayrışması ile oluşan ürünlerin karışarak meydana getirdiği, litosferin üst tabakasını saran gevşek tabakaya toprak denir. İnsan eylemleri sonucunda, toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısının bozulması ise toprak kirliliğidir (Böbrek, 2019: 23 - 24).

Şekil 4. Topraklardaki Kimyasal Kirleticilerin Ana Tipleri



Kaynak: Guluzade, 2015: 13

Son yıllarda teknoloji ve sanayileşmenin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan atık miktarlarında da artış meydana gelmiştir. Buna bir de nüfus artışının eklenmesiyle kullanılan tarım arazileri çoğalmış bunun tersi olarak ormanlık alanlar azalmıştır. Ormanlık alanların azalması sonucunda da erozyon ve çölleşme oluşmaya başlamıştır.

Canlılığın sürdürüldüğü toprakta meydana gelen kirlilik canlıları tehdit eden önemli problemlerdendir. Toprak kirliliği, toprağın çeşitli yollarla toksik maddelere maruz kalmasıdır. Erozyonun artması, arazilerin yanlış kullanımı, yenilenemeyen enerji kaynaklarının bilinçsizce kullanılması, sanayileşmenin hızlanması ve insanların kullandıkları plastik maddeler doğada yüzyıllarca kalabilmektedir. Buda doğanın ekolojik dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (Gürpınar, 1994: 198).

Toprakla ilgili ekolojik problem ise, üreticilerin daha fazla mahsul alabilmek maksadıyla kullandığı suni gübrelerden kaynaklanmaktadır. Toprağa atılan suni gübreler zararlı mikroorganizmaları öldürmekte fakat uzun vadede toprağın kalitesini düşürmektedir (Aydoğdu ve Gezer, 2006: 10). Topraklardaki kimyasal kirleticilerin ana tipleri Şekil 4.'de gösterilmiştir (Guluzade, 2015: 13).

Ülkemiz topraklarını toprak kirliliği çerçevesinde ele aldığımızda; 1970'li yıllardan bu güne bütün dünyada görüldüğü gibi Türkiye'de de artan sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve kentleşme nedeniyle verimli tarım arazileri tahrip edilmiş ve son 25 yılda binlerce hektar verimli tarım arazisi geri kazanılmayacak bir şekilde kullanım şeklini değiştirmiştir. Son yıllarda gizli erozyon diye bilinen ve yeteri kadar önemsenmeyen bu olgu hızla sanayileşen ülkemizde tüm verimli toprakları tehdit eden bir hal almıştır (Durdu, 2018: 4).

1.3.4. Gürültü Kirliliği

Gürültü genellikle istenmeyen ses olarak tanımlanır. Diğer birçok çevre sorununun aksine, gürültü kirliliği artmaya devam etmekte ve bu artış katlanarak olumsuz sağlık etkilerine neden olmaktadır. Ayrıca gürültü kirliliği gelecek nesilleri olumsuz etkilemekte ve sosyo-kültürel, estetik ve ekonomik etkileri vardır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), hava ve su kirliliği ardından gürültü kirliliğini üçüncü olarak kabul etmektedir. Artan nüfus ve hızlı kentleşme sonucunda oluşan kirlilik beraberinde pek çok sorunu da beraberinde getirmiştir. İnsanları olumsuz yönde etkileyen sorunlardan biride gürültü kirliliğidir (Haque ve Sharif, 2021: 3).

Gürültü, insanların işitme sağlığını etkileyen, fizyolojik ve psikolojik açıdan insanların düzenini bozabilen, iş performanslarını etkileyen, çevrenin sakinliğini yok eden önemli bir çevre kirliliği olarak kabul edilmektedir. Türk Dil Kurumu'nun yaptığı tanıma göre de gürültü, birbiri arasında bir uyum olmayan seslerin düzensiz bir biçimde

bütünlük gösterdiği patırtı ve şamata olarak ifade edilir. Genellikle ses, maddenin titreşim halinde olması ile bu titreşimin hava ve su benzeri maddeler sayesinde geçmesi olarak ifade edilir. Gürültü ise insanlar üzerinde hoş etki bırakmayan rahatsız edici seslerdir. Aynı zamanda gürültü kirliliği hem sağlık yönünden hem de yaşam kalitesi açısından insanlarda olumsuz etkiler bırakmakta ve önemli bir çevresel sorun olarak tanımlanmaktadır (Kocaman, 2021: 6). Gürültü çevre sorunu olarak incelendiğinde insan sağlığı ve toplum açısından kabul edilebilen en yüksek düzeyin ortaya koyulması ve bunu inceledikten sonra mevcut gürültü şartlarının ölçümünün yapılması ve kontrol altına alınması gerekmektedir (Türkiye Çevre Vakfı, 2003: 433). Gürültü ölçümlerin ne amaçla yapıldığı hakkında fikir sahibi olunması gerekmektedir. Kurra'nın yaptığı açıklamaya göre, gürültüyü ölçmenin amaçları şu şekilde ifade edilebilir (Kocaman, 2021: 10):

- Gürültüye neden olan kaynağın yönetmelik ve kurallara uygunluğunu denetlemek,
- Bir çevrede oluşan akustik ortam gürültü kriterleri ile karşılaştırıldığında kabul edilebilirliğinin denetimi,
- Gürültü haritalarının yapılması fiziki çevre şartlarının etkisinin tespit edilmesi,
- Kişisel ve toplumun şikâyet etmesi durumunda noktasal ölçümlerin gerçekleştirilmesi,
- Farklı kullanım amacıyla arazinin uygun olup olmadığının tespit edilmesi,
- Gürültüyü kontrol etme amacı ile alınacak tedbir ve performansların tespit edilmesi,
- Toplumun gürültüye verdiği tepkiyi psiko-akustik çalışmalar sayesinde belirlemek,
- Gürültü kriterlerini belirleme amacı ile belirli kaynak ve çevre şartlarında gürültü seviyesi ve etkilenme bağının incelenmesi,
- Bir çevrede kaynak ortaya çıkması ve etki sahalarının ortaya çıkarılması,
- Gürültü tahmin örneklerinin araştırılması,
- Mevcut durumda ve ileride verilecek olan kararlar için çevresel etki değerlendirmesinde bulunmak için yapılmaktadır.

Örnek olarak yapılan çalışmalarda işyerinde gürültü kirliliği azaltıldığında verimin yükseldiği ve iş kazalarının azaldığı görülmektedir.

Gürültüyü azaltmak için bir takım önlemler alınabilir. Bu önlemler şunlardır; (Türkiye Çevre Vakfı, 2003: 433)

- Hava alanlarının ve sanayi bölgelerinin yerleşim yerlerinden uzak yerlere kurulması,
- Motorlu taşıtların gereksiz olarak korna çalmalarının önlenmesi,
- Sesi yükseltilen müzik aletlerinin çevreyi rahatsız edecek seviyede olmasının önlenmesi,
- İş yerlerinde çalışanların maruz kalacağı gürültü seviyesinin en aza indirilmesi,
- Yerleşim yerlerinde ve binaların içinde gürültüyü önlemek için yapılarda ses yalıtımı sağlanmalı,
- Trafikteki gürültüyü azaltmak için toplu taşımanın yaygınlaştırılması,
- Motorlu taşıtlarda ses yalıtımlarda sağlanmalı ve ya susturucu kullanılmalıdır.

1.4. Çevre Sorunlarının Sebep ve Sonuçları

Çevre sorunları, çevrenin kendi kendini temizleyemediği durumlarda ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu sorunlar belli bir noktaya kadar normal kabul edilmektedir. Her zaman olmuştur ve gelecekte de olacaktır. Ancak normalliğin dışına çıkaran temel faktör insandır. Bu durum çoğunlukla insan-çevre ilişkisinin sonucunda meydana gelmektedir. Çevre sorunlarının ortaya çıkardığı sonuçlar yalnızca doğal çevre ile sınırlı olmayıp toplumların ve ülkelerin ekonomik gelişme düzeylerini, sosyal ve siyasal durumlarını da etkilemektedir. Çevre sorunları ve ekonomi birbirleriyle yakın ve karşılıklı bir etkileşime sahiptir. Ekonomik faaliyetlerin sürekliliğinin sağlanması bir yandan çevre sorunlarının sebebini oluştururken diğer yandan çevre sorunları da ekonomik gelişme ve ekonomik yapıyı olumsuz etkileyerek ekonomiye engeller getirmektedir. Bu bakış açısında ekonomik gelişmenin çevre kirliliğini, çevre kirliliğinin de ekonomik gelişmeyi etkileyerek tüm faaliyetlerde ekonomik ve sosyal maliyeti arttırdığı bilinmektedir (Çelenkli, 2017: 32).

Çevre açısından tarihe bakıldığında üç önemli evre olduğu görülmektedir. İlk evre, insanın çevreyi tanımaya çalıştığı dönemdir. İkinci evre ise, insanların çevreyi kirlletmeye başladığı dönemdir. Üçüncü evre ise, 20. yüzyılın başından itibaren çevrenin tahrip edildiği evredir. Aynı zamanda 20. yüzyılda başında ortaya çıkan iklim değişikliği, enerji kaynaklarının kötü kullanımı, nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme

de çevre sorunlarına sebebiyet vermiştir. Bu kısımda çevre sorunları detaylandırılacaktır (İraz, 2018: 11).

1.4.1. İklim Değişikliği

Günümüzde çevre sorunları iklim değişikliğiyle başlamıştır. İklim değişikliği, karşılaştırılması mümkün bir zaman diliminde doğal ve beklenen değişimlere ek olarak insan etkisiyle atmosferde oluşan değişikliklerdir. İklim değişikliği, küresel boyutta insan geleceğini tehdit ettiği için son yıllarda tartışılan dış politika konularından biridir (Aksoy Özcan, 2020: 173).

Özellikle, Sanayi Devrimi'nden sonra atmosferdeki karbondioksit oranı ve sera gazlarının oranlarının arttığı gözlemlenmiştir. Son yüzyılda sıcaklıkta 0,8 derecelik bir artış olmuştur. Bu artışa bağlı olarak buzul erimeleri başlayıp, deniz seviyelerinin de yükselmesine neden olmuştur. Bunun sonucunda da sel gibi doğal afetler meydana gelmiştir. Ayrıca küresel ısınmanın neden olduğu okyanus sıcaklıklarında artış, buharlaşma oranında da artış gözleneceğinin göstergesidir. Buda en büyük çevre sorunu olan iklim değişikliklerini meydana getirmiştir. Bundan dolayı uluslararası konferanslar yapılarak ciddi adımlar atılması gerekmiştir. Yapılan konferanslarda insanlar tarafından oluşturulan sera gazlarının en aza indirilmesi için alınan önlemler karşılaştırılmıştır (Tekdemir, 2020: 8 - 9).

1997 yılında Japonya'da yapılan Kyoto Protokolüyle beraber bu alanda somut adımlar atılmaya başlanmıştır. Bu sözleşmeye taraf olan ülkeler sera gazlarının salınımını 1990 yılındaki salınım seviyesinin altına düşürmeyi hedeflemekte, geliştirmekte olan ülkelere de mali ve teknolojik yardımda bulunmayı kabul etmiştir. Bu amaçla alınan tedbirlerin duyurulması sözleşmenin bağlayıcı hükümlerindendir (Özmen, 2009: 45).

1.4.2. Enerji Kaynaklarının Kötü Kullanımı

Enerji, bir ülkenin ekonomik ve sürdürülebilir kalkınmasında önemli bir rol oynar ve insan yaşamı için gerekli olan bir unsurdur. Ancak yüksek miktarda fosil yakıt tüketiminin sebep olduğu sera gazı salınımları küresel ısınmaya ve iklim değişikliği gibi ciddi çevresel sorunlara yol açmaktadır.

Tüm dünya özelliklede geliştirmekte olan ülkeler yaşam şartlarını yükseltmeye çalıştıkları için daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadırlar. Artan enerji gereksinimiyle

birlikte, var olan kaynakların önümüzdeki yıllarda tükeneyeceği düşünülmeye başlanmış ve enerji sürdürülebilirliğinin sağlanması için başlıca kullanılan kaynaklardan olan doğal gaz, petrol ve kömürün yerini yenilenebilir enerji kaynakları almaya başlamıştır (Bilgiç vd., 2021: 95 - 96)

Enerji ihtiyacının, enerji arz güvenliğini sağlayarak daha az maliyetle ve daha temiz kaynaklarla karşılanması, çevresel sürdürülebilirlik açısından oldukça önem taşımaktadır. Temiz enerji kaynakları olarak da bilinen güneş, su, rüzgâr enerjisi çevreye zarar vermeyen yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Canlıların hayatlarını sürdürebilmesi için gerekli olan ekosistem devamlılığı yenilenebilir enerji kaynaklarıyla mümkün olmaktadır. Özellikle son yıllarda ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından temiz enerji kaynaklarının önemi belirtilmiş olup dünyada temiz enerji kullanım oranları artmıştır. Örneğin; aynı iş için daha az enerji tüketen bir ütü veya tost makinesi üretmek amaçlandığında, oldukça yüksek oranda bilimsel ve teknolojik gelişmişliğe ihtiyaç duyulur. Otobanda 100 kilometrede 7 litre mazot yakan bir araç yerine, aynı otobanda 100 kilometrede 5 litre mazot yakan bir otomobilin üretilmesi enerji verimliliği ile açıklanmaktadır. Bahsedilen faaliyetler üretim kapasitesini azaltmadan daha az girdi ile daha çok çıktı alınmasına imkân vermekte ve bu sayede çevrenin ve doğal kaynakların zarar görmesi engellenmektedir (Yıldırım, 2019: 17).

1.4.3. Nüfus Artışı

Nüfus artışı, doğal kaynaklarının kullanımını arttıran ve çevrenin bozulmasına yol açan önemli faktörlerden biridir. Çevre ve doğal kaynaklar bağlamında gittikçe artan nüfus hiçbir avantaj sağlamamaktır. Dünya şu an üzerinde yaşayan 8 milyara yakın insanı barındırmak ve beslemek zorundadır. Birleşmiş milletlerin yaptığı bir araştırmaya göre 2150 yılından itibaren nüfus 11 milyar seviyesine ulaşacaktır.

Gerçekleşen bu nüfus artışı Dünya’da eşit şekilde dağılmamaktadır. Sanayileşmiş ülkelerde, özellikle Avrupa’da nüfus artışı yavaştır. Önümüzdeki 15 yıl içerisinde Dünya’daki nüfus artışının %95’inin Afrika, Latin Amerika ve Asya gibi az gelişmiş ülkelerde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir (Bedük, 2004: 9).

Bu nüfus artışına neden olan etmenleri sınıflandıracak olursak aşağıda görüldüğü gibi bir tablo oluşturabiliriz (Gündoğdu, 2019: 6).

Tablo 2. Nüfus Artış Nedenleri

Yaşam Standartların Yüksekliği	Savaşların Azalması
Doğum ve Ölüm Oranı	Nüfus Planlaması Çalışması
Sağlık ve Beslenme	Ülke Sınırlarında ki Değişmeler
Göç Hareketleri	Kadınların Eğitim Düzeyinin Artması
Eğitim	Kadınların Ekonomik Bağımsızlıklarının Artması

Kaynak: Gündoğdu, 2019:6

Nüfus artışı karşısında; tüketim ihtiyaçları artmakta, alışkanlık ve beklentilerin de değişmesi ile birlikte, doğal kaynaklar yetersiz kalmakta, ekolojik dengenin bozulmakta ve trafik sorunlarının da beraberinde gelmesi kaçınılmaz bir hal almaktadır. Bunun sonucunda da çevre kirliliği oluşmaktadır (Yılmaz vd., 2005: 2 - 3).

Ayrıca nüfus artışı hava kirliliğini de beraberinde getirmektedir. Artan nüfus sera gazlarının salınımını da arttırmaktadır. Bunun nedeni ise fazla nüfusun taşımacılıkta yüksek enerji talebi ve kullanım ve ormanların yok olması gibi sebeplerle sera gazları salınımının artmasıdır (Tekdemir, 2020: 7).

Nüfus artışını ve aşırı tüketimi azaltmadan çevre kirliliğini önleyecek uygulamalar geliştirilse de çevre sorunlarının üstesinden gelmek kolay olmayacaktır.

1.4.4. Sanayileşme

İktisat alanında en yaygın ifadesi ile sanayi hammaddenin ve ara malların bilgi, beceri ve teknolojiye dayanarak mal ve hizmet formunun kazandırılması şeklinde tanımlanmaktadır. Sanayi kavramının da yönetsel ve teknik açıdan bilgi seviyesinin artırılması ve ekonomik kurumların gelişmesine ortam hazırlanması amaçlanmaktadır.

Sanayi diğer bir deyişle hammaddelerin kullanıma hazır hale getirilerek işlenmesi ve üretilmesi olarak tanımlanır. Sanayileşme sürecinde; doğal kaynakların, sermayenin, teknolojinin ve insan kaynaklarının varlığı ve söz konusu üretim faktörlerinin etkili ve verimli bir biçimde yönetilmesi oldukça önemlidir (Erden, 2019: 3). Çünkü çevre kirliliğinin tüm insanlığı etkilediği günümüzde, başta gelen nedenlerden biri ve hatta en önemlisi sanayileşmedir. İnsanoğlunun varlığını

sürdürememesine sebebiyet verecek hale gelen çevre kirliliği konusunda, herkesin çıkarına olan durum yerküreyi korumaktır.

20. yüzyılda sanayileşme doğal çevrenin hızla değişmesine ve yeni bir sosyal çevrenin doğmasına neden olmuştur, çünkü sanayileşme plansız bir şekilde gerçekleşmiş ve çevre faktörü göz ardı edilmiştir. Bu değişimi ilk yaşayan ülke İngiltere'dir. Kömür madenleri, tekstil imalathaneleri, demiryolları ve tersaneler sanayinin hızlı bir şekilde yayılmasının somut örnekleri olmuştur (Hacıoğlu Deniz, 2009: 96). Sanayileşme ile çevrenin doğal düzeni bozulup, dönüşümü gerçekleştirilemeyen atıkların oranının artması kirliliğe neden olmaktadır.

Ülkelerin sanayileşirken kuruluş yeri seçiminde dikkatli davranmamaları, aşırı kaynak tüketimleri doğal kaynakların azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca uzun süreli sanayi politikaları yerine kısa süreli sanayi politikaları seçip uygulamak da çevre sorunlarının artmasına sebebiyet vermektedir (Toprak, 2015: 13 - 14).

1.4.5. Kentleşme

Kentleşme, kentlerde meydana gelen, büyüme, gelişim, yoğunlaşma, farklılaşma, bütünleşme ile değişimleri ifade eden bütünsel bir kavramdır. Kentleşmenin en önemli unsurlarından biri nüfus hareketidir. Kentlerde nüfus artışı ile oluşan kirlilik, kentin normal alt yapısının yüklenemeyeceği bir büyüklüğe ulaştığında artık kentleşmenin kirliliğe sebep olduğu gerçeğinden söz etmek mümkündür. Diğer bir deyişle kentteki kirlenmeyi önlemek amacıyla yapılan işlemler, kentteki nüfus artışının gerisinde kaldığı durumlarda kentleşme, her zaman için çevre kirliliğinin oluşmasında bir etkidir (Kaplan, 2019: 8).

Çevre kirliliğini meydana getiren ortaya çıkaran başlıca etmenler yukarıda da bahsedildiği gibi enerji kaynaklarının kötü kullanımı, iklim değişikliği, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmedir. Çevre sorunlarına neden olan bu etmenler birbirlerinden ayrı ele alınmamalıdır. Sanayileşmenin başlaması ile tarım faaliyetleri geri plana atılmış yeni statüler olarak işçi ve işverenler ortaya çıkmıştır. İşçilerin fabrika etrafında kümelenmesi ve böylece maddi imkânları daha iyi olan grubun ise merkezde değil de çevrede yaşama arzuları kentsel birimleri oluşturmuştur. Giderek kentler nüfus yoğunluğunun en çok olduğu yerler olmuştur. Nüfusun hızla artması ve sanayi sektörünün önü alınamaz şekilde gelişimi aşırı tüketime de neden olmuştur. Bu tüketim

sadece enerji alanında değil taşıt kullanımından diğer dayanıklı tüketim maddelerine, giyecekten gıdaya, kozmetikten temizlik ürünlerine kadar açılan geniş bir yelpazedir. Bu nedenle çevre sorunlarına yol açan faktörler birbirlerinden bağımsız ele alınamazlar (Boztaş, 2006: 17).

1.5. Türkiye’de Çevre Konusunda Düzenlemeler

1.5.1. Çevre Kanunu

Çevre ve çevrenin korunması ile ilgili hükümler anayasamızda ve kanunlarda yer almaktadır. Hükümet politikalarında çevreye uyumlu teknoloji ve politikaların uygulanması kalkınma planlarında belirlenmektedir.

1982 Anayasası’nın 56. maddesin de: “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevreyi korumak, çevre kirlenmesini önlemek vatandaşların ve devletin görevidir.” Anayasamızın 56. Maddesinde çevre hakkı kavramı yer almamaktadır. Bunun yerine sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı kavramı yer almaktadır. Çevre hakkının konusunu oluşturan dengeli çevre, toprak, su, hava, iklim, bitki örtüsü başta olmak üzere tüm doğal yapıların korunduğu kirlilikten uzak tutulduğu bir çevredir. Anayasamızın 56. Maddesin de bulunan çevre hakkı herkes için geçerlidir(Acar, 2019: 34).

Kanun Hükümde Kararname ile kurulmuş olan Çevre Bakanlığı, çevre politikalarını ve stratejilerini belirlemek, çevresel faaliyetlerin koordinasyonunu sağlamak, çevreyle alakalı bilgi ve izinleri toplamak, faaliyetleri düzenlemek ve gibi görevleri vardır (Tekdemir, 2020: 17).

Çevrenin korunması amacıyla; çevre kanunumuzda ilgili hükümler yer almaktadır. Çevre kanunu “bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.” Bu kanun ile amaç bireylerin çevreye verdikleri zararın en aza indirilmesini sağlamaktır (Erol, 2012: 32). Bu kanunun getirdiği tebliğ, yönetmelik ve tüzük gibi yasal düzenlemeler devletin kendi kurumlarınca oluşturulmaktadır.

1.5.2. Çevre Yönetmelikleri

Türkiye’de çevre mevzuatı çoğunlukla son on yılda oluşmuştur. Bu bağlamda büyük önem taşıyan yedi ana yönetmenlikten bahsedilebilir. Bunlar (Değerli ve Dikmen, 2005: 1);

- Çevre Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği; 1983’de çıkarılan 2872 sayılı çevre kanununun önemli unsurlarından birisi olan çevre etki değerlendirme yönetmeliği, kirlendikten sonra temizlemek yerine, kirlenmeden önce araştırma yaparak gerekli önlemleri almak ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasını hedeflemektedir.
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; katı atıkların üretici ve taşıyanlar tarafından sulak bölgelere, ormanlara ve çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak alanlara dökülmesini önlemeyi hedeflemektedir.
- Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği; bu yönetmelik ülkenin yer altı ve yerüstü su kaynaklarının korunması, su kirliliğinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınmayla paralel şekilde gerçekleştirmek üzere olan hukuki esasları belirtmektedir.
- Tehlike Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; bu yönetmeliğin amacı tehlikeli atıkların üretiminden bertarafına kadar olan süreçte insan sağlığına çevreye olumsuz etkilerin önlenektir.
- Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü; Bu yönetmelikte her türlü faaliyet sonucu atmosfere salınan is, duman, toz, gaz halindeki maddelerin kontrol altında tutulmasını hedeflemektedir.
- Gürültü ve Kontrol Yönetmeliğinde; gürültü kaynağı olarak belirlenen listede var olan makine, araç gereç ve ulaşım araçları vb. satanlar ve kullananların yönetmelikle belirlenmiş olan ses düzeylerini aşp aşmadıklarının denetlenebilmesi ve belgelendirilmesini hedeflemektedirler.
- Tıbbi Atık Kontrolü Yönetmeliği; bu yönetmeliğin amacı tıbbi atıkların ortaya çıkışından bertaraf edilmesine kadar geçen süreçte çevreye ve insan sağlığına zarar verilmesini önlemektir.

1.5.3. Türkiye Kalkınma Planları

Kalkınma planları, üzerinde anlaşmaya varılmış amaçları gerçekleştirmek için alınması gereken önlemlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ekonomik

alanlarda şekillenen planlar, devlet anlayışı ve kamu politikalarında meydana gelen değişiklikler gösteren belgelerdir. Türkiye’de 1963 yılından 2019 yılına kadar 11 adet kalkınma planı yürürlüğe koyulmuştur. Bu politikalar şu şekildedir;

- 1963 - 1967 ve 1968 - 1972 yıllarının kapsayan Kalkınma Planlarında çevreyle alakalı bir düzenleme bulunmamaktadır.
- 1973 - 1977 yıllarını kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında ise çevreyle ilgili düzenlemeler Stockholm İnsan Çevre Konferansı’nın etkili olmasıyla oluşturulmuştur (Aksu, 2014: 10).
- 1979 - 1983 yıllarını kapsayan Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında ise çevre ile ilgili konularda yerel yönetimlerin, çevre konusunda çalışma yapan dernek ve vakıfların etkinliklerinin değerlendirilmesi gündeme gelmiştir.
- 1985 - 1989 yıllarını kapsayan Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında ise çevreye verilen önem artmaya başlamış gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakılması hedeflenmiştir (Solak ve Sürmeli, 2015: 26).
- 1990 - 1994 yıllarını kapsayan Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında ise sürdürülebilir kalkınma ön planda tutularak insan sağlığını ve doğal dengeyi koruyarak ekonomik kalkınma dengesini bozmadan doğal kaynakların yönetimini sağlamak amaçlanmıştır (Tekdemir, 2020: 18).
- 1996 - 2000 yıllarını kapsayan Yedinci Kalkınma Planında ise daha önce uygulanması istenen kararların uygulanmadığı açığa çıkmış, bu nedenle de sürdürülebilir kalkınma anlayışının ön plandan tutulduğu yeni politikalar üretilmeye başlanmıştır.
- 2001 - 2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Kalkınma Planında ise çevre sorunlarını çözmek maksadıyla mevzuatta ve kurumsal yapının oluşturulmasında ilerlemeler olmuş Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP) hazırlanmıştır. Temiz bir çevre için toplumsal duyarlılık artmaktadır.
- 2007 - 2013 yıllarını kapsayan Dokuzuncu Kalkınma Planında ise AB’ ye uyum sürecinde doğa koruma, atık yönetimi ve çevresel etki değerlendirme konularında ilerleme sağlanmış olmasına rağmen daha fazla sayıda düzenlemeye ihtiyaç duyulmaktadır.
- 2014 - 2018 yıllarını kapsayan Onuncu Kalkınma Planında ise çevre yönetiminde yetki ve sorumluluklardaki belirsizlik giderilerek, özel sektör, yerel

yönetimlerin ve Sivil toplum kuruluşlarının rolü arttırılacaktır. Çevre dostu malzemelerin kullanılması gibi uygulamalar kullanılarak çevre duyarlılığı ve yaşam kalitesi arttırılmaya çalışacaktır.

- 2019 - 2023 yıllarını kapsayan On Birinci Kalkınma Planında ise sürdürülebilir çevre ve doğal kaynak yönetiminin sağlanması, toplumun her kesiminde çevre bilinci ile duyarlılığın arttırılması ana amaçtır (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).



İKİNCİ BÖLÜM

2. İMALAT İŞLETMELERİNDE ÇEVRE YÖNETİMİ

2.1. Üretim ve Çevre İlişkisi

Tarihin ilk dönemlerinden itibaren insanların çevreye verdikleri zarar sonucunda oluşan bozulmalar, sanayi devrimine kadar geçen süre zarfında çok büyük boyutlara ulaşmamıştır. Ancak sanayi devriminin başlamasıyla birlikte artan üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda doğal kaynaklar hızlı bir şekilde tüketilmiş ve çevre tahribatı giderek artmıştır. Bu artış insanlığı tehdit eden bir seviyeye ulaşmıştır. Bu durumda da çevre sorunları dünyanın öne gelen sorunları içerisinde yer almıştır (Dede, 2019: 6).

Buna bağlı olarak günümüz işletmeleri de doğal kaynakları verimli kullanmayı daha fazla önemseyen, üretim sonucunda ortaya çıkan atıkları direkt olarak doğaya bırakmayan ve doğal kaynakların sonuna yaklaşıldığını bilerek, atıkları geri dönüştürme veya yeniden kullanma konusunda hassas davranıp üretimde çevre dostu teknolojiler kullanarak çevre korumaya yönelik bir anlayışı benimsemeye başlamışlardır (Tezcan, 2001: 19). Bunu gerçekleştirirken de kendilerine çeşitli sosyal ve ekonomik avantajlar istemektedirler. Çevreci üretim farklı çalışmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır.

Yücel ve Ekmeçiler (2008)'e göre çevreci üretim; üretim aşamalarında doğaya zararlı atıklar bırakmadan ve başka üretimlerde oluşan atıkları kullanarak, çevreye herhangi bir zarar vermeden gelecek nesilleri ve çevreyi ön planda bulundurarak doğa ile işbirliği içinde yapılan üretimlerdir.

Aracıoğlu (2010)'a göre çevreci üretim; enerji ve doğal kaynakları koruyan, ekonomik olan, çevre kirliliğine neden olamayan, üreticilerin ve tüketicilerin sağlığına zarar vermeyen mal ve hizmet üretme süreci olarak bilinmektedir.

İZKA (2012)'ya göre çevreci üretimi; üretim ve üretim süreçlerinde çevrenin göz önünde bulundurulmasını, çevre stratejilerinin üretim aşamasına sürekli uygulanmasıyla insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılması şeklinde tanımlamaktadır.

Aydın (2017)'ye göre çevreci üretim, çevre etkileri düşük girdiler kullanarak, yüksek verimliliğe sahip olan ve kirlilik oluşturmeyen üretim süreçlerini kapsamaktadır. Bu tanımla çevreci üretim, atık ve kirliliğin engellenmesi veya minimum seviyede tutulması ve aynı zamanda geri dönüşümü ele almaktadır.

Son yıllarda giderek artan ekonomik, toplumsal ve ekolojik sorunlar nedeniyle üretim ve tüketim faaliyetleri sorgulanmaya başlanmıştır ve işletmeler çevreci bir işletmeye dönüşerek daha fazla sorumluluk alıp çevreye verdikleri zararı ortadan kaldırmayı hedeflemişlerdir (Altundağ, 2009: 14).

2.2. Üretimde Çevre Etkisinin Doğuşu ve Gelişimi

İlk adımları sanayileşme süreciyle başlayan ekonomik sistemler, sınırsız büyüme ve refah artışını amaçlamışlardır. Bu amacı gerçekleştirmek uğruna da dünya kaynaklarını kayıtsızca tüketip yüksek miktarda atığa sebep olmuşlardır. Bu sistemlerin büyüme isteği 20. yüzyılın ikinci yarısında kendini daha da belli ederek pek çok ekolojik sorunun meydana gelmesine neden olmuştur. 1970'lere kadar çevreye yeterli önemi vermeyen insanlar sorunların şiddetlenmesiyle 1970'li yıllardan sonra çevre sorunları dünya devletlerinin gündeminde yer almıştır (Karalar ve Kiracı, 2011: 63).

1972 yılında düzenlenen Stockholm Konferansı çevre sorunlarının uluslararası düzeyde dikkate alınarak çözümü noktasında girişimde bulunulmuştur (Yılmaz ve Bozkurt, 2011: 3). Daha sonrasında bu konuyla ilgili olarak 1987 yılında ortak geleceğimiz adlı bir rapor yayınlanmış ve sürdürülebilir kalkınma kavramı çalışmaların somut adımlarla ilerlemesine olanak sağlamıştır. Sürdürülebilir kalkınma hedefine nasıl erişileceği konusu da 1992 yılında Rio de Janeiro'da toplanan Yeryüzü Zirvesi gündeminde uluslararası boyutta tartışılmıştır (Dağdemir, 2005: 51).

İşletmeler 2000'li yıllarla birlikte işletmeler doğal kaynakları daha verimli kullanmaya, ortaya çıkan atıkları geri dönüştürerek veya yeniden kullanma konusunda hassas davranarak, üretimde çevre dostu teknolojiler kullanıp çevreyi korumayı zorunluluk olarak görmeyip bunu bir anlayış olarak benimsemişlerdir (Nemli, 2001: 212).

2.3.İşletmeleri Çevreye Duyarlı Üretime İten Sebepler

İşletmeler çevreye duyarlı üretime geçerken bazı faktörlerin etkisi altında kalmaktadır. Bu faktörlerin artmasıyla işletmeler çevresel sorumluluğu üstlerine alma, bu konudaki güvenilirliklerini çalışanlara, müşterilerine ve hissedarlarına gösterme ihtiyacı artmıştır. Çevreye duyarlılıkla beraber işletmeler tedarikçilerinin ve bazı durumlarda müşterilerinin de aynı derece önem vermesine dikkat etmeye başlamışlardır. İşletmeleri çevreye duyarlı üretime yönlendiren sebepler ise şöyledir (Şenel, 2004: 22);

- Devlet baskısı
- Uluslararası çevrenin korunması anlaşmaları
- Yeşil tüketici baskısı
- İşletmelerin sosyal sorumluluğu
- Ulusal ve uluslararası çevre standartlarına uyum
- Çıkarıcı grupların baskısı
- Çevreci grupların baskısı
- Rekabet baskısı
- Yeni fırsatlar oluşturmak
- Çevrenin maliyetler üzerine etkisi
- Güçlü bir tedarik zincirinde yer almak
- Sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmak

Bu sebepler aşağıda detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

2.3.1. Devletlerin Baskısı

Devlet çoğunlukla yaşamın içinde aktif olarak müdahalede bulunacak idareye yetki tanımaktadır. Bu idareler daha verimli ve hassas bir denetime dâhil ettiği faaliyetleri düzenlemekte, denetlemekte ve bu faaliyetlerin kurallara ve kanunlara uygun bir şekilde sürdürülmesini sağlamaya çalışmaktadır. Bu yolla çevrenin korunması amaçlayan uygulamalar zorlama aracı olarak görülmeyip toplumsal anlaşma çerçevesinde belirlenen faaliyetlere uyulması için gereken kurallar ve usuller olarak kabul edilecektir. Diğer bir deyişle çevrenin korunmasına ilişkin yaptırımların artırılması için belirlenen düzenlemelere öncelikli halkın katılımının sağlanması gereklidir (Özlüer, 2008: 155 - 157).

Günümüzde devlet uygulamaları, sivil toplum kuruluşları ve bilinçli tüketicilerin de baskısıyla işletmeler üzerindeki baskı unsuru artarak devam etmektedir. Bu yüzden işletmeler baskılardan kurtulup çevresel müeyyidelerden daha az zarar görmek amacıyla üretimin bütün aşamalarında çevreci yöntem ve teknolojileri kullanmaya çalışmaktadırlar (Dede, 2019: 12 - 13).

2.3.2. Uluslararası Çevrenin Korunması Anlaşmaları

Çevrenin korunmasıyla ilgili uluslararası anlaşmalar; Viyana Sözleşmesi, Montreal Sözleşmesi, İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi ve Kyoto Protokolüdür.

1985 yılında kabul edilen 1990 yılında Türkiye'nin taraf olduğu Viyana Sözleşmesi, ozon tabakasında meydana gelen olumsuz değişimlerin, insan sağlığı ve çevre üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerin önlenmesi amacını taşımaktadır. Ozon tabakasının korunması için Viyana Sözleşmesi'nin izleme, araştırma ve veri değişimi üzerine kurulmuş olması ve ozon tabakasına zarar verecek gazlarla ilgili, taraf olan ülkelere yükümlülük getirmemesini, uluslararası alanda güçlü destek bulamamasına bağlamak gerekir. Taraf olan ülkeler herhangi bir yükümlülük altına girmek istemedikleri için çerçeve halinde kalan bir sözleşme olsa bile Viyana Sözleşmesinin sonraki aşamaların da iyi bir adım olduğu söylenebilir (Duru, 2001: 302).

1987 tarihinde imzalanan 1990 yılında Türkiye'nin taraf olduğu Montreal Protokolü ise ozon tabakasına zarar veren kloroflorokarbon gazlarının kullanılmasının belirli bir süreliğine kısıtlanması için bağlayıcı hükümleri içermektedir. Bu raporda çevre konuları ile sürdürülebilir kalkınma kavramları birleştirilerek küresel bir eylem planı oluşturmanın zorunlu olduğu sonucuna varılmıştır. Eylem planının hazırlanması, ekonomik gelişmelerle, küresel büyümenin sürdürülebilirlik ilkesiyle doğrudan ilişkilidir. Raporda sözü edilen sürdürülebilir kalkınma kavramı ekonomik büyümeye farklı bir bakış açısı geliştirmekte ve büyümede kaliteyi miktar kadar önemli görmektedir.

1992 yılında Rio Yeryüzü Zirvesiyle bağlantılı olarak imzalanan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesini 179 ülkenin devlet başkanları ve 35 binden fazla sivil toplum kuruluşlarının temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. İklim değişikliği üzerine küresel düzeyde başlatılan en büyük girişim olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin son aşaması 29 Ekim - 7 Kasım 1990 tarihleri arasında Cenevre'de gerçekleştirilen İkinci Dünya İklim Konferansı

oluşturmaktadır. Konferans sonunda imzaya açılan ve küresel düzeyde ısınmanın önüne geçmek için önlemlerin alınması gerektiği 137 ülkenin ortak kararı olmuştur. Türkiye'nin 2004 yılında taraf olduğu bu sözleşmeyle küresel iklim değişikliğiyle mücadele eden ülkeler, eylem stratejileri ve hukuki bağlayıcılık içermeyen bazı yükümlülükleri kapsamaktadır.

1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü'ne Türkiye 2009 yılında taraf olmuştur. Bu protokol daha önce benimsenen belgelerin aksine bağlayıcı hükümler içermektedir. Sera etkisinin azalmasına ilişkin uluslararası alanda önceden benimsenen belgelerin sadece gönüllü hedefler içermesi nedeniyle Kyoto Protokolü önem kazanmıştır. Kyoto Protokolü'nde İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi'nin ortaya koyduğu hukuki boşluğun doldurularak, hukuken emisyon indirim yükümlülüklerinin nasıl yerine getirileceği açık bir şekilde ele alınmıştır (Güneş, 2011: 70).

2.3.3. Yeşil Tüketici Baskısı

İnsanlar hayatlarına devam edebilmek, kültürel, ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için alışveriş yaparlar. Belirli bir ihtiyacı karşılamak için mal ve hizmet satın alma tüketim, bu işlemi gerçekleştirenler ise tüketici olarak adlandırılmaktadır (Cındık vd., 2001: 34).

Günümüzde tüketiciler son yıllarda artan tahribattan dolayı çevre konusunda çok daha hassas davranmaya başlamışlardır. Tüketiciler ambalajlı ve çevreci ürünleri tercih ederek hem çevreye daha az zarar vermişlerdir hem de ahlaki davranışlar sergilemişlerdir. Tüketiciler çevreye karşı büyük duyarlılık göstermekte ayrıca işletmelerin sorumluluklarının farkına varmaları gerektiğini hissettirmektedirler (Toprak, 2015: 27).

Tüketiciler sadece tüketimle ilgilenmemektedir aynı zamanda sınırlı olan kaynaklarında dikkatli bir şekilde kullanılması ve geri dönüşümün son anına kadar her tür aşamayla ilgilenmektedir. Tüketiciler baktıkları ürünlerin çevre dostu ürünler olduğunu gördüğünde ürünü almaya daha ılımlı bakmaktadırlar. Değer verildiğini anlayan tüketici memnuniyet durumuna geçmektedir (Ay ve Ecevit, 2005: 257).

2.3.4. İşletmelerin Sosyal Sorumluluğu

Tüketiciler son zamanlarda işletmelerin sosyal sorumluluklarda daha ön planda olması gerektiği fikrini savunmaya başlamışlardır. Buna bağlı olarak işletmelerde sosyal sorumluluklarını bir yükümlülük olarak görüp tüm paydaşlarını düşünerek stratejilerini oluşturmak zorundadırlar. Sosyal sorumluluk bilincini uygulayan işletmeler yoksulluğun giderilmesi, eğitim, sağlık, istihdam gibi sorunlara çözüm üretmelidirler (Şişman vd., 2016: 80 - 81).

İşletmelerin toplumsal projelerde rol alması hem paydaşlar açısından hem de rekabet üstünlüğü sağlama bakımından önem arz etmektedir. Sosyal sorumluluklarını tam anlamıyla yerine getirebilen işletmeler ekonomik açıdan avantaj sağlamaktadır. İşletmelerin sorumluluklarıyla alakalı başlıklar ise şu şekildedir (Tekdemir, 2020: 29);

- Müşterilere karşı
- Çevreye karşı
- Çalışanlarına karşı
- Devlete karşı

olmak üzere sıralanabilir.

Müşterilere karşı olan sorumluluk işletmelerin müşterilerin istediği mal ve hizmeti istediği yer ve zamanda uygun fiyatla satılmasını kapsar. Aynı zamanda reklamlarda dürüst davranmak müşterilere malı olduğu gibi tanıtmak ve malların bakımı konusunda müşteriye hizmet vermek de işletmelerin müşterilerine olan sorumluluğudur.

Çevreye karşı sorumluluk ise; genellikle endüstri ve üretim atıklarının sulak alanlara bırakılması, gemilerde oluşan akaryakıt sızıntıları, fabrikaların bacalarından çıkan zehirli gazların havaya karışmasıyla çevre olumsuz etkilenmektedir. Bu olumsuz etkileri gidermek işletmelerin çevreye karşı olan sorumluluğudur.

Çalışanlara karşı olan sorumluluk ise; bir işletmenin çalışanlarına karşı olan sorumluluğu sadece ödenen ücret olarak düşünülmemelidir. Çalışanların sosyo-psikolojik ihtiyaçlarının da karşılanması gerekmektedir. Çalışanların memnuniyeti mal ve hizmet üretmek kadar önemlidir.

Devlete karşı olan sorumluluk; devletler, işletmelere belli kanunlar ve düzenlemeler çerçevesinde faaliyetlerini yerine getirebilme izni vermişlerdir. Devlet ve resmi kurumlar işletmelerden koyulan kurallara uymalarını ve vergi ödemelerinde işletmeye düşen sorumluluğu yerine getirmesini isterler.

2.3.5. Ulusal ve Uluslararası Çevre Standartlarına Uyum

Tüketiciler her geçen gün çevreye uygun ve çevre dostu ürünleri tercih eder duruma gelmişlerdir. Buna bağlı olarak da firmalar çevre yönetim sistemi benimseyerek pazar paylarını artırma yönünde çalışmalar yapmaktadırlar. Bu durum sonucunda da ISO 14000 standartlar serisi ortaya çıkmıştır. ISO 14000 serisi sürdürülebilir iyileşme ve çevre yönetimi konularında dünya çapında bir uygulama olup ticaretteki engelleri en aza indirmektedir. ISO 14000 standartları isteğe bağlı olmakla birlikte uluslararası ticaret yapmak isteyen işletmeler için kaçınılmazdır. Hem rekabet avantajı sağlamak hem de üretilen ürünlerin belirli bir standarda ve kaliteye uygun olduğunu müşteriye yansıtarak çevreye duyarlı bir imaj sergilerler (Karaer ve Pusat, 2002: 13).

2.3.6. Çevreci Grupların Baskısı

Son yıllarda oldukça gündemde olan çevreci hareketler tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de gönüllülerin yaptığı çalışmalar ile yürütülmektedir. Gönüllüler çevre ve çevre konularını içeren çalışmalar üzerine yoğunlaşmaktadırlar. Esasen yaptırım güçlerine olmamasına rağmen kamuoyu ile birlikte çevre politikalarının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Gönüllü kuruluşlar kamuoyunun bilinçlendirilmesi, toplumdaki dengenin sağlanması ve tek başına bir şeyler yapma gücü olmayan kişileri bir araya getirme gibi faaliyetlerde bulunurlar (Uslu ve Marangoz, 2008: 115).

Sürdürülebilir gelişimin sağlanmasında da etkisi olan çevreci kuruluşlar endüstrilerin yeniden dizayn edilerek çevre kriterlerine uygun olması içinde katkı sağlar. Çevreyle alakalı faaliyetlerin artmasıyla birlikte bu gruplar toplumda daha etkin rol almaya başlamışlardır. Özellikle gelişmiş ülkelerde bu baskı grupları zamanla sivil toplum kuruluşlarına dönüşmektedirler.

İşletmelerde çevreci grupların ve kanun koyucuların, çevreci üretim baskılarına yoğun bir şekilde maruz kalmışlardır. Böylelikle kaynaklarımızın korunması ve çevreye en az zarar verecek ürünlerin üretilmesi anlayışını benimsemişlerdir (Dede, 2019: 16).

2.3.7. Çıkar Gruplarının Baskısı

İşletmenin içerideki veya dışarıdaki statüsüne göre çıkar grupları analiz edilmektedir. Bu gruplar işletmenin içinde veya dışındadır. İşletme sosyal faydasını

arttırmak için bütün çevreci grupların menfaatini düşünmeli ve dengelemeyi kendine hedef olarak belirlemelidir (Özüpek, 2013: 46).

Çıkar grupları işletmenin faaliyetinden etkilenen ve bu faaliyetleri etkileyen kişi veya kişiler olarak ifade edilmektedir. Bu kişi veya kişiler çalışanlar, halk, tedarikçiler ve hissedarlardır. Çıkar grupları işletmelerin faaliyetlerinden etkilendikleri için bu faaliyetleri dikkatli bir şekilde takip ederler. Takip ettikleri konular ise işletmelerin ürettikleri mal ve hizmetlerin kalitesi, fiyatı, kar oranları ve sosyal olaylara karşı sergiledikleri tutumlarıdır. Son yıllarda gelişen teknoloji ve iletişimle birlikte çıkar grupları yalnız ulusal boyuttaki işletmeleri değil uluslararası boyuttaki işletmelerin de faaliyetlerine de kolay bir şekilde takip ederler. Çıkar gruplarının baskısını gören işletmeler hem bu baskıdan kurtulmak için hem de rekabette avantaj sağlayabilmek için çevreci üretim anlayışını benimsemektedirler (Çakır, 2010: 122).

2.3.8. Rekabet Baskısı

Küreselleşmeyle birlikte ortadan kalkan ekonomik sınırlar işletmelerin dünya pazarlarında yoğun bir rekabetle karşılaşmasına neden olmuştur. Bu rekabetle yarışabilmek için işletmelerin yeteneklerini ve teknolojilerini sürekli olarak geliştirmeye ve yeniliklere ayak uydurmak zorunda kalmışlardır (Tanyeri ve Fırat, 2005: 268 - 269).

Sürekli değişiklik gösteren dünyada işletmeler, rekabet ortamında stratejilerini ve yöntemlerini gözden geçirmeli ve bu doğrultuda oluşturmalarıdır. Rekabet üstünlüğü işletmelerin yenilik yaparak, maliyetlerini kısararak ve kalitelerini geliştirip bu unsurları benimseyerek kazanılabilmektedir. Değişimlere olabildiğince hızlı uyum sağlayabilen işletmeler diğer mal ve hizmet üreten işletmelere karşı önemli avantaj elde etmektedirler.

Günümüzün dinamik çevre koşulları işletmeler için ağır bir rekabet ortamı yaratmaktadır. İşletmeler bu rekabet ortamında ayakta kalabilmek için değişimlere olabildiğince hızlı cevaplar verip tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılayarak uygun fiyatlarla pazara sunmalıdırlar. Uygun fiyatlı ürünlerin pazara sunulması için de tüketici odaklı yaklaşımlar benimsemek gerekmektedir. Tüketici odaklı yaklaşım benimseyen işletmeler çevreci üretim anlayışıyla mal ve hizmet üretilen rakiplerine karşı önemli avantajlar elde etmekle birlikte çevreci grupların ve yasaların baskısından kurtulacaktır (Altundağ, 2009: 14).

2.3.9.Yeni Fırsatlar Oluşturmak

İşletmeler doğal çevreye verilen zararlar sonucunda devlet, sivil toplum kuruluşları ve halk tarafından zayıf ya da güçlü baskılar hissetmektedirler. Bu baskıların yarattığı çevresel piyasaları avantaj olarak gören yeni girişimciler, tüketiciler ve diğer baskı gruplarının, çevreye duyarlılık beklentilerini karşılarken bir yandan da para kazanmayı hedeflemektedirler.

İşletmeler sosyal ya da ticari olmak üzere hangi amaçla kurulursa kursun çevresel, ekonomik ve sosyal değerlerin dengede olduğu bir iş ortamı yaratarak hem çıkar gruplarının isteklerini karşılamakta hem de sürdürülebilirlik sağlamaktadır. Bunları yaparken finansman sağlama, uygun personel bulma, teknolojik altyapı gibi problemlerle yüz yüze gelmektedir. Ancak altyapı desteği, kişilerin teşvik edilmesi, çevresel duyarlılığı engelleyen uygulamaları kullanmaktan vazgeçme ve finansal destek sağlanması ile aşılabılır (Balcı, 2011: 188).

Pazar payını artırma konusunda da çevrenin önemini anlayan işletmeler hem yerel hem uluslararası faaliyetlerinde rakiplerine göre daha avantajlı konuma gelmektedirler. Dolayısıyla piyasalarda oluşan yeni pazar imkânları elde etmek ve çevresel sorumluluğu sağlamak amacıyla elde ettikleri rekabet avantajını çevreci faaliyetlere yönelerek bu faaliyetleri birer fırsat olarak görmelilerdir (Dede, 2019: 21).

2.3.10. Çevrenin Maliyetler Üzerine Etkisi

Gelişen çevre anlayışıyla birlikte, çevre ile ilgili çıkarılan yasalar, tüketiciler ve çıkar gruplarının yaptıkları baskılar işletmeleri üretim süreçlerinde değişiklikler ve düzenlemeler yapmaya mecbur bırakmışlardır. İşletmeler de bu değişimleri yaparken yüksek maliyetlere maruz kalmaktadır. İşte bu tip giderler için çevresel maliyetler kavramı kullanılmaktadır. Ama bu sistem işlemeye devam ettikçe işletme uzun vadede maliyetleri düşürüp kar sağlamaktadır. İşletmeler doğaya vermiş oldukları zararları ortaya çıkarıp etkilerini tercih ederek oluşabilecek maliyetlerin hesaplanması sınıflandırılması, izlenmesi ve raporlanması amacıyla bir takım araştırmalar yapmış bunun sonucunda da çevre muhasebesi kavramı hayatımıza girmiştir (Gönen ve Güven, 2014: 45). Verimli bir çevre muhasebesi yönetimi bütün süreçleri ve girdileri kapsadığı için maliyetlerin düşmesi yönünde destek sağlayacaktır. Bu da işletmeye rekabet avantajı sağlayarak yeni fırsatları beraberinde getirecektir.

2.3.11. Güçlü Bir Tedarik Zincirinde Yer Almak

Çevreci üretimin sağlamış olduğu avantajları bilen işletmeler, tedarik konusunda da çevreci kaynakları ve yolları tercih etmektedirler. Bunun bilincinde olan tedarikçi kişi ve kuruluşlar ise çevreci stratejilere gün geçtikçe daha fazla önem vermeye başlamışlardır.

Çevreci üretimde etkin bir şekilde kullanılan yaşam döngüsü analizi hammadde temininden başlayarak ürünün pazardan geri çekilişine kadar bütün aşamaların çevresel etkilerini inceler. Ürünlerin etkilerinin anlaşılabilmesi için öncelikle bu etkilerin ölçülebilir olması gerekmektedir. Ürünlerin hangi aşamalarında çevreye nasıl ve ne oranda etki ettiğini de yaşam dönemi analizi kullanılarak belirlenir. Ürünlerin pazara girişinden ömrünün sonuna kadar süren olayları tanımlamak için ürün yaşam dönemi kavramı kullanılır. Pazara sunulan ürünlerin her aşaması dikkatli bir şekilde takip edilmelidir. Bilgisayar, elektronik, kozmetik gibi modaya bağlı hızlı tüketim ürünlerinin yaşam döngüleri oldukça kısadır (Kulaklı, 2005: 108).

Yaşam dönemi analizi üreticiler ve üreticilere girdi temin eden tedarikçiler tarafından kullanılmalıdır. Tedarikçilerden başlayarak üretilen ürünlerin kullanım ömürlerinin sonuna kadar geçen sürede çevresel etkileri yaşam dönemi analizi ile ölçülebilir. Bu sürecin ilk adımı olarak kabul gören tedarikçilerin bu analizi kullanması tedarikçilerin çevreci tedarik yöntemlerini uygulamaları açısından da önemlidir (Dede, 2019: 20 - 21).

2.3.12. Sürdürülebilir Kalkınmaya Katkıda Bulunmak

Dünya ekonomisinin hızlı bir şekilde büyümesi ile meydana gelen enerji ihtiyacı ile çevresel bozulmalar ülkeleri karmaşanın içine sürüklemiştir. Bir yandan çevre kirliliği diğer yandan tükenen çevre ve ülkelerin büyüme arzusu gibi problemler çözüme kavuşturulmak istenmiştir. Bu problemlerin çözümü için de sürdürülebilir kalkınma denilen bir kavram ortaya atılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma ise var olan kaynakların korunmasıyla mümkün olacaktır. Üretim ve tüketimin hızlıca arttığı dünyada sürdürülebilir kalkınma için odaklanılması gereken konu çevreci üretimdir. Çevreci üretim çevre sorunları azaltmak için uygulanması gereken bir faaliyettir (Yazgan vd., 2014: 7).

Buna bağılı olarak tüketicilerde satın aldıkları ürünün yalnızca fiyatı ya da kalitesine değıl ürünü üreten işletmelerin sosyal sorumluluğına gereken önemi verip vermediklerine de dikkat ederler. Bu projelere verilen desteğın önemi her geçen gün artmaktadır. Sosyal sorumluluğı hiçe sayan işletmelerin uluslararası düzeyde başarı elde etmeleri pek olası değıldir. İşletmelerin üretim faaliyetlerinde çevreye önem vermesi, doğıal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde faaliyetlerde bulunması sosyal sorumluluğun önemli bir göstergesi olarak düşünölmektedir. İşletmeler yerine getirdikleri sosyal sorumluluklarıyla birlikte üzerlerindeki yasal baskılardan da kurtulup doğıal kaynakların verimli kullanılması yönünde faaliyetler yürötmek zorundadır (Özdemir, 2009: 65).

2.4. Üretim Yönetimi ve Çevre Yönetimi Arasındaki İlişki

2.4.1. İşletmelerde Çevre Yönetiminin Gelişimi

Çevre yönetimi ilk olarak gerçek manada 1960'lı yılların başlangıcında önem kazanmaya başlamıştır. 1950 ve 1960'lı yıllarda üretimin artması ve atıkların kontrolsüz olarak elden çıkarılmasıyla çevre kirliliğı de artmaya başlamıştır. Doğal kaynakların bilinçsiz kullanılması ve atıkların çevreye verdiği zararlar bu yıllara uzanmaktadır (Gupta, 1995: 34).

1970'li ve 1980'li yıllarda çevre kirliliğinin artmasıyla birlikte çevre ile ilgili düzenlemeler ve yasalar uygulanmaya başlanmıştır. Böylelikle işletmelerde çevre mühendisliğı ve çevre yönetimi konularını bünyelerine almışlardır. Çevre kirliliğı ele alınması ve çözölməsi gereken önemli sorunlardan biri olarak görölmüşür (Alexander, 1996: 15).

1990'lı yıllara kadar kalite standartları işletmelerde istenilen noktaya ulaşamamıştır. Ancak çevre ve çevre standartları ile ilgili çalışmalar 1990'lı yıllarda yoğunlaşmaya başlayarak gelişmiş ölkelerdeki işletmeler çevreye verilen zararların farkına vararak gelecek planlarına çevreyi de eklemişlerdir (Buchholz, 1993: 370).

1996 yılında ISO 14000 standartlar serisinin yayınlanmasıyla birlikte tüm dünyada işletmeler doğıal kaynakların sınırlı oluşunu ve geleceğı temiz bir çevre bırakılması gerektiğinin önemini anlamışlardır (Alexander, 1996: 16).

2.4.2. İşletmelerde Geliştirilebilecek Çevre Uygulamaları

İşletmeler, üretim ve hizmet sonucunda oluşan atıkları geri dönüştürmeyi, doğal kaynakları etkin kullanmayı, karbon salınımını azaltmak için filtreleme işlemi yapmayı hedeflemeli ve çevre dostu teknolojileri gönüllülük esasına göre kullanmaya başlamalıdır (Nemli, 2001: 213).

Dünya genelinde yaşanan iklim değişikliği ve çevrenin giderek bozulmasıyla birlikte işletmelerin müşterileri ve paydaşları işletmelerden bir takım isteklerde bulunmuşlardır. İşletmelerde bu isteklere çözüm bulabilmek için stratejik kararlar alıp çevreye daha duyarlı hareket etmeye mecbur hale gelmişlerdir. Müşterilerin ve paydaşların beklentilerini giderip, üstlerine düşen sosyal sorumluluğu yerine getirerek, çevresel performanslarını iyileştirmek için çevreye duyarlı yönetim sistemi oluşturmaya girişmişlerdir. İşletmeler sürdürülebilir bir çevre yönetim planı oluşturmalı ve bütün personel tarafından kolayca kavranabilmesi için açık ve yalın olmalıdır. Bu sürecin sürdürülebilir olması çalışanların çevresel bilinçlerinin olması ve sorumluluklarının farkına varmasına bağlıdır (Tanrıverdi, 2018: 34).

İşletmelerin çevre uygulamalarının başarılı ve uygulanabilir olması işletmelerin süreç yenilemesi, ürün yenilemesi, pazar yenilemesi, marka yenilemesi, misyon yenilemesi ve işleyiş modellerini kökten değiştirmesiyle mümkün kılınabilir (Toprak, 2015: 37).

2.4.3. Türkiye’de Çevreye Yönelik Üretim Uygulamaları

Türkiye’de farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler bazı çevreci uygulamalar yapmışlardır. Örneğin; Garanti Bankası, Bonus kredi kartlarını üretirken minimum seviyede PVC kullanmaktadır. Böylelikle kartın doğada kaybolma süresi en aza indirgenmiştir. Ayrıca kullanılan zarflar ve broşürler geri dönüşümlü kâğıttan üretilmektedir (Tüketici Finansman, 2008).

Tetra Pak, geri dönüşümlü içecek ambalajı üretmeye başladı. Şirketin tasarımından geri dönüşüme kadar tüm aşamalarını yaşam döngüsü içinde konumlandırılmaya çalışmıştır. Burada ürünlerin çevreye olumsuz etkilerin en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Ambalaj üretimlerindeki %17’lik artışa rağmen enerji tüketimleri %1 oranında artmıştır (Tetra Pak, 2021).

Ülker Grubu şirketlerinden olan Polinas, Türkiye’de ilk olarak biobozunur plastik ambalaj üretimi gerçekleştirerek çevre kirliliğini önlemek için adım atmıştır. Ambalajlar 4 ay ile 2 yıl arasında değişen sürelerde parçalanıp ekosisteme karışmaktadır. Grubun diğer bir şirketi olan Tire Kutsan mukavva kutu üretirken atık kâğıtları işleyerek kullanmaktadır. Tire Kutsan, bu yaklaşım ile doğal kaynakların korunması, atık miktarlarının azalması ve enerji tasarrufu sağlayarak ekonomiye katkı sağlamaktadır (Cengiz, 2007).

Banvit şirketi kaynakların etkin kullanımı geri dönüşüm ve çevrenin korunması için üretimden çıkan bütün organik atıkları yem olarak işleyen atık değerlendirme merkezi kurmuştur (Yaşam İçin Gıda, 2020).

Metro Grup Türkiye’de bir ilki gerçekleştirerek topraktan aldıkları enerjiyle ısıtma ve soğutma işlemlerini gerçekleştirmektedir. Bu sistem pahalı olmasına rağmen uzun vadede karlılığı en yüksek seviyeye taşıyacaktır (Yavuz, 2007).

2.4.4. Dünyada Çevreye Yönelik Üretim Uygulamaları

Persil, Vernel ve Pril gibi markaların üreticisi olan Alman firması Henkel ürünlerinin çevresel etkilerini azaltmak için çeşitli adımlar atmıştır. Enerji tasarrufu için 55 °C yerine 40 °C’de çalışan bir bulaşık deterjanı geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu ürün sayesinde tüketiciler % 20’lik oranda enerji tasarrufu sağlamışlardır (Turhan vd., 2018: 3) .

Çevreye yönelik üretime örnek gösterilebilecek işletmelerden biri de IKEA’dır. Yassı kolilerle paketlenme yaparak her kutunun boyutunu küçültüp taşıma araçlarının kapasitelerini ciddi oranda artırmıştır. Böylelikle %15 oranında yakıt tasarrufu sağlanmıştır (Esty ve Winston, 2007: 155).

Wal-Mart işletmesi ışıklandırma için kullandıkları doğal ışıklandırma sistemi ile de 2002’den bu yana elektrik faturalarını da % 17 azaltmış, ayrıca oyuncak ürünleri için daha az ambalaj kullanarak sevkiyat masraflarından 2,4 milyon dolar tasarruf etmiştir.

Sektöründe başarılı olan Johnson & Johnson, DuPont, Starbucks ve IBM Amerika’nın sırasıyla en büyük kurumsal yeşil enerji alıcıları arasında bulunmakta ve bu şirketler dönüştürülebilir enerji sertifikasına sahiptirler.

3M şirketi ise politikaları gereği çevreye zarar vermeyen teknoloji ve ürünler geliştirmektedir. Şirket faaliyet gösterdikleri her alanda yeni teknolojiler oluştururken ve geliştirirken çevrenin korunmasına özen göstermektedir.

Ford ısınma ve proses amaçlı yakıt olarak doğalgaz kullanmaktadır. Otomotiv fabrikalarında boya atölyelerinden kaynaklanan hava kirliliğini en aza indirmek için su bazlı boya kullanmaya başlamışlardır.

Fujitsu Siemens, binasında dönüşüm merkezi kurarak ofislerindeki atıkların uygun bir şekilde değerlendirilmesini sağlıyor. Şirket çalışanları da evlerinden kâğıt ve pil gibi atıkları getirerek dönüşüme destek olmaktadır (Yavuz, 2007).

2.5. İşletmelerde Çevre Yönetiminin Amaçları

Sanayileşmenin artmasıyla birlikte üretim faaliyetlerinde de artış meydana gelmiştir. Bu artış, atık madde miktarının artışı ve doğal kaynakların azalması gibi problemlere neden olmuştur. Bu problemlerin çözümü içinde çevreci üretim anlayışı oluşturulmuş ve bazı işletmelerin bu anlayışı benimsemeye başlamıştır. Çevreci üretim anlayışı (Dede, 2019: 24);

1. Tüketici ve çevre güvenliğini maksimize etmek
2. Geri dönüşümlü hammadde ve materyal kullanımını sağlamak
3. Doğal kaynak kullanımını azaltan ürünler ortaya çıkarmak
4. Enerji verimliliğini sağlayan ürünler geliştirmek
5. Üretim süreçlerini ve ürünleri yeniden üretim, tamir ve geri dönüşüm için tasarlamak
6. Doğrudan çevresel etkinin minimize edilmesi
7. Doğal kaynakları, yerleşim alanlarını ve tehlike altındaki türleri korumak
8. Çevreci ürün planlama ve geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bu amaçlar aşağıda detaylı şekilde açıklanacaktır.

2.5.1. Tüketici ve Çevre Güvenliğini Maksimize Etmek

Çevreye duyarlı üretim anlayışı, çevreyi, çevreye verilebilecek zararları, ürünlerin tasarımından paketlenmesine ve bu faaliyetlerin sosyal sorumluluk çerçevesinde yerine getiren bir anlayıştır. İşletmelerin çevreci üretim uygulamaları tüketicilerin işletmeye bakış açısı üzerinde önemli rol oynamaktadır (Nemli, 2001:1).

İşletmeler gerek tüketici baskısı gerek devlet baskısı gibi nedenlerden dolayı çevreci ürünleri piyasaya sürmektedir. Bu işletmeler arasında en bilinenlerinden olan Body Shop'tur. İşletme insan yaşamı için zararlı olan kimyasalları ve ürün ambalajlarında geri dönüşebilen malzemelerden ve bu malzemeleri minimum düzeyde tutarak piyasaya yüksek kaliteli ürünler sunmaktadır. İşletmelerin piyasaya sundukları ürünlerin hem çevreye hem de insanların sağlıklarına da olumsuz etki ettiğini tehdit düşünen müşteriler bu korkuyla birlikte işletmeler üzerinde büyük baskılara neden olmaktadır. Bu yüzden işletmelerde çevreci üretim anlayışını benimseyip ürünlerini bu anlayışa göre üretmeye başlamışlardır. Böylelikle hem çevre hem tüketici güvenliği sağlanmış olacaktır. Bu durum da işletmelere rekabet avantajı sağlayacaktır (Johri ve Sahasakmontri, 1998: 269).

2.5.2. Geri Dönüşümlü Hammadde ve Materyal Kullanımını Sağlamak

Çevreye duyarlı üretimin önem kazanmasıyla birlikte, işletmelerde geri kazanım konularına olan ilgisi artmıştır. İşletmelerin üretim aşamalarında geri dönüşümlü hammadde ve materyal kullanmaya başlamaları hem maliyetleri azaltıp hem de atıkların çevreye bırakılmasını önleyecektir. İşletmelerde yeniden üretim amaçlı faaliyetlerin artması ve bu faaliyetlerin düzgün şekilde yürütülmesi de önem kazanacaktır (Yüksel ve Çelikoğlu, 2004: 152).

Atık maddeler üretimin her aşamasında ortaya çıkmaktadır. Ancak atıkların önlenmesi yönelik uygulamalar ürünler daha tasarım aşamasındayken dikkate alınmalıdır. Ürünler üretilirken çevreyi kirletici etkisi olmayana ya da az oranda etki eden hammaddeler seçilmelidir. Ürün tasarımında geri dönüşüme uygun maddeler seçildiğinde ürünlerin kullanımı sonrasında da atık yönetimi maliyetleri ve üretim maliyetlerini de önemli ölçüde düşecektir. Bu da işletmeye maddi ve sosyal açıdan fayda sağlayarak rekabet ortamında avantaj elde etmelerine neden olacaktır (Dede, 2019: 28) .

2.5.3. Doğal Kaynak Kullanımını Azaltan Ürünler Ortaya Çıkarmak

Sanayi alanındaki gelişmelerle birlikte çevre kirliliği artmış ve çevre konuları daha fazla ön plana çıkmaya başlamıştır. Son yıllarda artık insanlar çevreye daha duyarlı hale gelmiş, çevreci ürünleri tercih etme noktasına varmışlardır. Tüketicilerin

çevreye olan bu duyarlılığı işletmeleri de tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çevre dostu ürün ve hizmet üretmeye gayret ederek sahip oldukları çevresel sorumluluğu tüketicilere gösterme amacı taşımaktadırlar.

Son yıllarda işletmeler enerji tasarrufu sağlayan, çevreyi kirlletmeyen, atık madde çıkarımını minimuma indiren, çevreci ürün üretmeyi ve geri dönüşüm imkânı sağlayan çalışmaları benimsemişlerdir. Bunları yapan işletmeler kamuoyu ve tüketiciler için daha fazla tercih edilen işletmeler arasında olmaya başlamışlardır (Çakır, 2017: 333).

2.5.4 Enerji Verimliliğini Sağlayan Ürünler Geliştirmek

Son yıllarda gelişen teknoloji ve artan nüfusla birlikte enerji ihtiyacı artmış ve enerjiye bağlı sıkıntılar meydana gelmiştir. Enerji sağlamak amacıyla fosil yakıtların hızlı bir şekilde tüketilmesi ve bu kaynakların oluşumu oldukça uzun yıllar aldığı için dünyayı meşgul eden bir konu haline gelmiştir. Enerji kaynaklarının daha verimli kullanılmasının farkına varan işletmeler de çevreci üretim anlayışını benimseyerek daha az enerji kullanıp enerji tasarrufu sağlayan ürünler geliştirmeyi amaçlamışlardır (Doğan ve Yılankırkan, 2015: 375).

İşletmelerin enerji tasarrufu sağlayan ürünler tasarlayıp geliştirmesi işletmelere hem maliyet avantajı sağlayıp hem de prestij kazandıracaktır. Aynı zamanda sosyal açıdan olumlu katkılar da bulunup işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlayacaktır. Örneğin; Arçelik firmasının ürettiği Ekolojist isimli bulaşık makinesi su ve enerji sağlayarak sadece 9 litre su kullanarak işlevini görmektedir. Son yıllarda üretilen cep telefonları batarya dolduğunda prizden çekilmesi için uyarıda bulunmaktadır. Böylece enerji tasarrufu sağlanmaktadır (Arçelik. 2021).

2.5.5. Üretim Süreçlerini ve Ürünleri Yeniden Üretim, Tamir ve Geri Dönüşüm İçin Tasarlamak

Rekabet şartlarının hızlı bir şekilde değişmesiyle birlikte tüketicilerin istekleri de değişmiştir. Bu değişimle birlikte işletmelerde üretim süreçlerinde, yeniden üretim, tamir ve geri dönüşüm gibi faaliyetlerinde değişiklik yapmak zorunda kalmışlardır. İşletmeler bu aşamaları en kısa sürede düzenleyip ürünleri pazara sunup rekabet avantajı sağlamalıdır. Sağlayacakları avantajı farkında olan işletmeler ürünün tasarım

aşamasından geri dönüşümüne kadar olan süreci çevreci bir şekilde tasarlamaktadırlar. Ancak bu süreç mümkün oldukça kısa olmalıdır. Kısa olan bu süreçte ürünün yeniden üretimi, tamiri, geri dönüşümü gibi evrelerin oldukça iyi düşünülmesi gerekmektedir.

Ürünün geri dönüşümüyle yapılmak istenen ürünün özelliklerinin ve fonksiyonlarının korunuyor olmasıdır. Kullanılmış ürün ve malzemeler geri dönüşümle yeniden değerlendirilmektedir. İşletmelerin çevreci ürün üretmeleri ve üretim süreçlerini geri dönüşüm odaklı planlamaları ürünlerin yeniden üretimini ve kullanımını verimli hale getirecektir (Dede, 2019: 32).

İşletmeler maliyetlerini azaltmak ve çevreyi korumak için çevreci ürün üretme yaklaşımını benimsemektedirler. Çevreci ürünler çevreye daha az zarar vermekte ve sürdürülebilir kalkınmaya destek olmaktadır. İşletmelerin ulusal veya uluslararası pazardaki varlığına devam etmesi için çevreci ürün üretilip çevreci teknolojileri kullanmalıdırlar (Karaçay, 2005: 320).

2.5.6. Doğrudan Çevresel Etkinin Minimize Edilmesi

Son yıllarda artan çevre sorunlarıyla birlikte dünyanın sınırlarına yaklaşıldığı korkusu oluşmuştur. Bununla birlikte işletmeler çevreye bakış açılarını olumlu yönde değiştirmeli ve yaptıkları faaliyetlerde de çevreyi ön planda tutmalıdırlar.

Çevrenin korunması konusunda tüketicilerden de gelen baskılar, işletmeleri çevre konusunda daha özverili olmaya yönlendirmektedir. Tüketiciler üretimin her aşamasında minimum atık ve yenilenebilir kaynakların daha fazla kullanılması anlayışını benimsemişlerdir. İşletmelerde rekabetin gerisinde kalmamak için çevreye duyarlı anlayış geliştirmek durumunda kalmışlardır. Bu sorumlulukların farkında olarak çevresel atığı minimuma düşüren işletmeler çevreci ürün üreterek hem doğal kaynakları doğru bir şekilde kullanacak hem de gelecekte varlıklarını sürdürmeye devam eden işletmelerden olacaklardır (Nemli, 2001: 212). Bu işletmelere örnek olarak Arçelik A.Ş.'yi verebiliriz. Arçelik ürettiği ürünlerde doğrudan çevresel etkinin minimize olması yönünde çalışmalar yapmış çevreciliği ön plana çıkararak doğal kaynakların korunmasına katkı sağlamıştır.

2.5.7. Doğal Kaynakları, Yerleşim Alanlarını ve Tehlike Altındaki Türleri Korumak

Sanayileşmenin artmasıyla nüfus, kirlilik ve tarım arazisi açmak için sulak alanların kurutulması gibi insanlarca yapılan bilinçsiz hareketler doğal kaynaklar üzerinde oluşan baskıları artırmıştır. Özellikle de son yıllarda gelişen teknoloji insanlara doğadan sonsuz bir şekilde yararlanma fırsatı sunmuştur. Fakat bu sınırsız kullanım doğal kaynakları, yerleşim alanlarını ve bazı türleri tehlikeye atmaktadır. İşletmeler çevreci üretim anlayışını benimseyerek doğal kaynakları, yerleşim yerlerini ve tehlike altındaki canlı türlerini koruyarak sürdürülebilir kalkınmayı amaçlamaktadır (Yücel ve Babuş, 2005: 5). Örneğin Lacoste, Uluslararası Doğayı Koruma Birliği ile birlikte bir sosyal sorumluluk projesi geliştirmiştir. Nesli tükenmekte olan hayvanlara dikkat çekmek maksatlı nesli tükenmekte olan hayvanların figürlerini ürettikleri polo yaka tişörtlere işledi ve bu tişörtler nesli tükenmekte olan hayvanlardan doğada var olduğu sayı kadar üretildi.

Sürdürülebilir kalkınmayla birlikte atıkları en az seviyeye indirme, doğal kaynakların verimli kullanılması ve geri kazanımlı ürünlerin tasarımını içeren uygulamalar önem kazanmıştır. Bu durumda da işletmeler üzerinde baskı oluşturup işletmeleri çevreci üretim faaliyetlerine yönlendirmiştir. İşletmeler büyük rekabet avantaj sağlayan çevreci üretim faaliyetlerinin bir gereği olarak görülen doğayı koruma etkinliklerini yapıp ve bu etkinlikleri duyurarak çevreci grupların ve toplumun olumlu yönde geri dönüşler alabilmektedirler (Dede, 2019: 29).

2.5.8.Çevreci Ürün Planlama ve Geliştirme

Çevreci ürün, doğayı kirletmeyen ya da doğal kaynakları verimli kullanan ve geri dönüşümü sağlanabilen üründür (Shamdasani vd., 1993: 488).

Çevreci ürünlerin şu özellikler taşıması gerekmektedir (Moisander, 2007: 2);

1. İnsan ya da hayvan kısıcası hiçbir canlı sağlığını tehdit etmemelidir.
2. Üretim, kullanım ve geri dönüşüm boyunca çevreye zarar vermemelidir.
3. Üretim, kullanım ya da geri dönüşüm boyunca aşırı miktarda kaynak tüketimi yapmaması gerekmektedir.
4. Fazla ambalaj nedeni ile gereksiz atığa neden olmamalıdır.
5. Gereksiz kullanılmamalı ya da hayvanlar üzerinde denenmemelidir.

6. Dünyaya ve çevreye zararlı maddeler içermemelidir.

İşletmeler çevreci ürün yaklaşımıyla ürettikleri ürünlerde çevreyi ve insanları korumayı amaçlamış olmalıdırlar. Bunun yanı sıra ambalajlamayı da minimum seviyede ve geri dönüşümü en kolay olan malzemeden yapmalıdırlar. Bunu yapan işletmeler çevreci ürünlere olan talebin büyük oranda arttığını gözlemlemişlerdir. Talepteki artış ekonomik olarak büyük getiriler sağlayacağı gibi sosyal sorumluluk açısından da işletmelere ayrıcalık kazandıracaktır (Keleş, 2007: 31).

2.6. Çevreye Duyarlı Üretim Uygulamaları

İşletmeler çevreye duyarlı olmaları için zorlayan tüketiciler, sivil toplum kuruluşları ve devlet tarafından baskı altındadırlar. Bu gruplar çevreye verilen zararların azaltılması ve hatta oluşmadan önlenmesi için işletmelerin bir takım uygulamalarla özveride bulunmasını istemektedirler. İşletmelerde (Dede, 2019: 35);

1. Atık maddelerin azalmasına yönelik uygulamalar
2. Doğal kaynak kullanımının azalmasına yönelik uygulamalar
3. Karbondioksit salınımının azalmasına yönelik uygulamalar
4. Kaynağında kirliliğin azalmasına yönelik uygulamalar
5. Çevreyle ilgili cezaların azalmasına yönelik uygulamalar
6. Enerji tasarrufu sağlamasına yönelik uygulamalar

şeklindeki uygulamalarla çevreye verdikleri zararları azaltma yoluna gideceklerdir. Maddeler aşağıda detaylı şekilde açıklanacaktır.

2.6.1. Atık Maddelerin Azalmasına Yönelik Uygulamalar

Atık, ihtiyaçları karşılamak maksadıyla kullanılan veya artık istenmeyen çevreye zarar veren her türlü maddedir. İnsanlar çevresel varlıkları tahrip ederek sınırlı olan kaynakları hiç bitmeyecek gibi kullanmışlardır. Buna ek olarak da ekonomik büyüme ve hızlı nüfus artışıyla birlikte atık miktarında da artış meydana gelmiştir. Bu artış ozon tabakasının delinmesi, yağmur ormanlarının hızla yok olması hava ve su kirliliği gibi sebeplere yol açarak insanların yaşam kalitesini düşürmektedir. Bu nedenle öncelikle yapılması gereken şey atık seviyesini düşürmek ve oluşan atıkları da doğru bir şekilde geri dönüşüm sürecine sokmaktır (Keskin, 2017: 33).

Çevre sorunlarının artmasıyla çevrecilik büyük önem kazanmış işletmelerde büyük ölçüde çevreci yenilikler geliştirmişlerdir. Atık oranının azaltılması gereksiz tüketimin önüne geçmekle birlikte enerji tasarrufu da sağlamaktadır. Böylelikle işletmeler hem çevre dostu olup hem de ekonomik olarak kazanç sağlamaktadırlar (Dede, 2019: 36 - 37).

2.6.2. Doğal Kaynak Kullanımının Azalmasına Yönelik Uygulamalar

Yirminci yüzyılın sonlarına doğru uygulanan politikalar çevreyi ihmal eden bir planlamaya sahip olduğu için ekolojik dengeyi bozmuştur. Oluşan çevreci üretim yaklaşımı ise dünyadaki kaynakların sınırlı olduğunu ve telafisi olmayan bir şekilde tahrip edildiğine dikkat çekerek çevre dengesini bozmadan sürdürülebilir kalkınmayı amaçlamaktadır. Kısacası sürdürülebilir kalkınma ve doğal kaynakların korunması beraber ele alınmaktadır. Amaçları arasında doğal kaynak kullanımının azalmasını sağlamak olan ve çevresel problemlerin çözülmesi bakımından da büyük öneme sahip olan çevreye duyarlı üretim uygulamaları, işletmelere hem yasalara uyum açısından kolaylık sağlar hem de kirliliğin azaltılması için yararlar sağlar. Aynı zamanda doğal kaynakların tüketiminde azalmaya katkıda bulunacak alanların tespitini yapıp bu tespitler sonucu ekonomik avantaj sunmaktadır (Yılmaz vd., 2005: 5).

2.6.3. Karbondioksit Salınımının Azalmasına Yönelik Uygulamalar

Dünyada artan karbondioksitten dolayı güneş ışınları içeriye girebilmekte fakat dışarıya çıkamamaktadır. Bu artışta dünyamızın daha çok ısınacağı, asit yağmurları buzulların çözülmesi gibi bazı çevresel sorunlara yol açacaktır (Dereli ve Baykasoğlu, 2002: 14).

İşletmeler yıllarca çevreye verdikleri zararlar nedeniyle çevre tahrip edilerek yaşanılmaz bir hal almıştır. Çevreye saldıkları karbondioksit nedeniyle işletmeler ağır cezalar almış ve salınımı önlemek için bir takım önlemler almışlardır. Bu önlemlerden en yaygın olarak kullanılan yöntem ise karbon ayak izi yöntemidir. Bu yöntem işletmelerin faaliyetleri sonucu meydana gelen karbon oranını ölçmek için kullanılmaktadır.

İşletmeler ürünün tasarım aşamasından kullanım ömrü bitene kadar bütün aşamalarda karbondioksit salınımını azaltmaları işletmeye hem prestij sağlayıp hem de

işletme açısından önemli bir çevreci üretim göstergesi olacaktır (Bekiroğlu, 2015: 191-192).

2.6.4. Kaynağında Kirliliğin Azalmasına Yönelik Uygulamalar

İşletmeler bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak ve kar elde etmek maksadıyla mal ve hizmet üretirler. Üretim yaparken de doğal kaynakları kullanmak zorundadırlar. Üretim esnasında mal ve hizmet üretimiyle birlikte katı, sıvı, gaz ve tehlikeli atıklar oluştururlar. Oluşan bu atık miktarının azalması, işletmenin hammadde kaybını önleyecek aynı zamanda da maliyetlerin azalmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca işletmeler çevreci yönetim uygulamalarını benimseyerek işletmenin verimliliğini artırma, tüm dünyayı ve çevreyi etkileyen kirliliğe neden olan atıkları azaltma ve aynı zamanda da doğal kaynakların sınırlı olduğunun farkında varan işletmeler kaynak israfını önleyerek oluşabilecek kirliliği en başından önlemiş olacaklardır. Bu da işletmelere tüketiciler ve devlet gözünde imaj kazandıracaktır (Kırlioğlu ve Fidan, 2010: 3454).

2.6.5. Çevreyle İlgili Cezaların Azalmasına Yönelik Uygulamalar

Çevrenin hızlıca tahrip olması nedeniyle çevrenin korunması ve çevreci ürünler üretilmesi bakımından işletmelere önemli görevler düşmektedir. Bu görevleri yerine getirmeyen işletmeler ağır cezalar ödemek durumunda kalmışlardır. İşletmeler pazarlarda üstünlük sağlamak için çevre korumacılığı ve çevre koruma yasalarını işletmenin politikası olarak görmelidirler. Bu sayede işletmeler ekonomik getirinin yanında toplum karşısında da olumlu bir görüntü oluşturacaktır. Bu görüntüde işletmelere gelecek için rekabet avantajı sağlayacaktır (Türk ve Bekiş, 2011: 80). Örneğin Türkiye’de (<https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/cevrenin-korunmasina-yonelik-teklif-yasalasti/1325762>; Erişim Tarihi 27.06.2021);

- Çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla belirlenecek ambalajlar için depozito uygulaması 1 Ocak 2021’den itibaren zorunlu tutulmuştur.
- Egzoz gazı emisyon ölçümü yaptırmayanlara 1250 lira ceza verilecek.
- Plastik alışveriş poşetleri en az 25 kuruştan satılacak.
- Plastik poşetleri ücretsiz veren satış noktalarına, kapalı satış alanının her bir metrekaresi için 10 bin lira idari para cezası uygulanacak.

- Depozito uygulamadan yıllık piyasaya sürülen ambalaj için ton başına 100 lira idari para cezası verilecek.
- Dönüşüm uygulamalarını teşvik etmek için yeni yapıların ilk satışlarında harçtan muaf tutulacak.
- Atıkların kaynağından ayrı biriktirilmesi ve toplanması için sıfır atık yönetim sistemini kuran belediyeler ile kurum ve işletmelere teşvik uygulanacak.
- Üretici, ithalatçı ve piyasaya sürenlerin; atıkların toplanması, taşınması, geri kazanımı, bertaraf etmeleri dair yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla, birlikler oluşturma zorunluluğu devam edecek.
- Kıyıda ve denizde, uygulama imar planı kararı ile enerji iletim hatları yapılabilir. Denizlerde, imar planı kararıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca yenilenebilir enerji kaynak alanı olarak ilan edilen alanlarda yenilenebilir enerji üretim santralleri yapılabilir.

2.6.6. Enerji Tasarrufu Sağlamasına Yönelik Uygulamalar

Sanayileşmenin hızla büyümesiyle birlikte, teknoloji alanında önemli gelişmeler yaşanmış ve bu gelişmelerin üretim alanında uygulanmaya başlanması ile üretim yapan makineler ortaya çıkmıştır. Yüksek üretim kapasitesine sahip bu makinelerin kullanımı, enerji ihtiyacının günden güne artmasına neden olmuştur. İhtiyaç duyulan enerjinin büyük bir bölümü fosil yakıtlardan (kömür, petrol, doğalgaz) sağlanmaktadır. Ancak; fosil yakıtlardan elde edilen enerji de sınırlıdır. Bu nedenle de enerjinin sürdürülebilirliği gerekmektedir (Gürbüz, 2009: 1).

Sürdürülebilirlik, enerji kullanımı ve çevresel etki arasında oldukça güçlü bir bağ vardır. Enerjinin sürdürülebilir olması; yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının çoğalması, çevresel kirliliğin azaltılması ve enerji kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Açıkça belirtildiği üzere yenilenebilir enerji kaynakları hem küresel ısınma hem de sürdürülebilirliğin devamı için tek seçenektir (Seydioğulları, 2013: 25).

2.7. Çevreci Üretim Uygulamalarının Literatür İncelenmesi

Dünya üzerindeki kaynakların azalması ve çevre kirliliğinin gittikçe artması insanların ve işletmelerin dikkatini daha fazla çevre konularına vermelerine neden

olmaktadır. Bunun sonucunda da işletmelerin çevresel uygulamalarla ilgili yapılan akademik çalışmaların sayısı artmaktadır.

Ay ve Yılmaz (2004) seramik işletmelerinden Serel Seramik A.Ş.'nin yeşil uygulamalarını incelemişlerdir. Şirketin üretimde kullandıkları malzemelerin geri dönüşümü ile ilgili uygulamalar yapmış, atıkları için özel tesisler kurmuş ve oluşan atıklardan seramik çamuru elde etmişlerdir. Bunun yansısı çevreci ürünler üzerinde de çalışmalar yapmışlardır.

Özesen (2009) örnek olay yöntemiyle EcoCap Kapak Sanayi Ltd. Şti'nin çevreci üretim uygulamalarını incelemiştir. Şirket üretim esnasında meydana gelen atık ve zararlı gazların oluşumunu minimum seviyede tutmaya hatta tamamen yok etmek için çalışmalar yapmışlardır.

Ghorbannezhad vd., (2010) yılında İran'da bulunan bir kağıt firmasında enerji tüketiminin çevre üzerindeki etkisini azaltmak için çevreci üretim kavramını önermiş ve verilerini Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemiyle sonuçlandırmıştır. Süreç ve girdi değişiminin öncelikli olması gerektiğini bulmuştur.

Yılmaz ve Bozkurt (2011) Türkiye'deki ISO 500 listesinde yer alan işletmelerde çevreye duyarlı uygulamaların işletmelerin rekabet güçleri ve diğer işletme fonksiyonlarıyla ilgili olan ilişkisini incelemişlerdir. İşletmelerin çevreye bakış ile rekabet gücü arasında pozitif yönlü çok az zayıf ilişki sonucuna varılmıştır. İşletmelerde çevreye duyarlı etkinlikler ile rekabet gücü arasında da pozitif yönlü nispeten zayıf ilişki sonucu bulunmuştur.

Güner ve Çoşkun (2013) KOBİ çevrecilik algılarını açıklamak ve tedarikçilerin ve müşterilerin çevrecilik hakkındaki tutum ve görüşlerini araştırmışlardır. Yapılan araştırma ile KOBİ'lerin çevreci uygulamaları yasal yükümlülükler ve ekonomik kaygılar nedeniyle yaptıkları hatta konuyla ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları gözlemlenmiştir.

Yazgan vd., (2014) Düzce'de bulunan orta ve büyük ölçekli imalat işletmelerini incelemiş, çevreci üretim uygulamalarının firma performanslarına etkisini incelemişlerdir. Yapılan regresyon analiziyle geri dönüşüm boyutunun firma performansına etki etmediği sonucuna varmışlardır.

Tan vd., (2014) üretim sisteminin yeşil üretim odaklı üretim biriminde risk değerlendirme yöntemini ortaya koymaktadır. “personel”, “makine”, “malzeme”,

“yöntem” ve “çevre” girdilerini ve “üretim süresi (T)”, “ürün kalitesi (Q)”, “üretim maliyeti” çıktıları kapsamlı bir şekilde ele almak (C), “kaynak tüketimi (R)” ve “çevresel etki (E)”, halka arz modelini kullanmış ve son olarak fizibilitesini ve etkinliğini doğrulamak için makine sanayinde bir işletmeye uygulamıştır.

Rehman vd., (2016) Hindistan bağlamında yeşil üretim uygulamalarının kurumsal performans üzerindeki etkisinin ölçülmesine ilişkin deneysel bir değerlendirme sunmakta ve kılavuzluk etmektedir. Araştırma yaklaşımı, saha verilerinden kritik yeşil faktörlerini çıkarmak, organizasyonel performans üzerinde olumlu etkisi olan faktörleri değerlendirmek ve hem kritik faktörleri hem de performans ölçümlerini birbirine bağlayan bir model geliştirmektir. Araştırma, veri toplamak için anket yöntemini kullanmıştır. Yeşil üretim uygulayan Hintli imalat şirketlerinden veri toplamak için bir teşhis araştırma anketi aracı tasarlanmış ve kullanılmıştır. Yazarlar sadece model geliştirmekle kalmadı, aynı zamanda optimizasyonunu da denedi, duyarlılık analizi yoluyla sağlamlığını kontrol etti ve yapay sinir ağı (YSA) simülasyonu aracılığıyla kalıpları ve olası eğilimleri tahmin etme yeteneğini geliştirdi

Kong vd., (2016) Çin’de yer alan sanayi bölgesinde çevreci üretime geçerken firmaları hangi unsurların etkilediğini incelemek için anket yapmış faktör analizi yöntemiyle elde ettiği sonuç ise enerji verimliliğidir unsurudur.

Atrek ve Özdağoğlu (2016) İzmir’de faaliyet gösteren alüminyum doğrama sektöründeki işletmelerde çevreci uygulamaların istenilen düzeyde olup olmadığını araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara, çevreci uygulamaların istenilen boyutta olmadığı ve geliştirilmesi gerektiği sonucu çıkmıştır.

Mokhtari ve Hasani (2017) üretim tesislerinde daha temiz bir üretim - ulaşım planlaması problemi için çok amaçlı bir optimizasyon modeli önermektedir. Bir üretici, orta vadeli geleceğin üretim-taşımacılığını planlarken, optimal üretim seviyesi, stok seviyesi, geri sipariş seviyesi, işgücü seviyesi, nakliye modu, fazla mesai ve taşeron ürünleri belirlemek, üretim ve nakliyeyi en aza indirmeye çalışmaktır. Maliyetlerin yanı sıra çevresel etkiler (örneğin üretilen atıklar, gaz emisyonları, gürültü rahatsızlığı, işçi yaralanmaları ve enerji tüketimi) konusunu da çalışmada incelemişlerdir. Orijinal optimizasyon problemini çözmek için bulanık hedef programlama benimsenmiş ve sezgisel algoritmalar tasarlanmıştır.

Martin vd., (2017) yeşil üretim uygulamasının çevresel promosyon, ürünün doğası ve müşteri davranışı yönleri üzerindeki etkisini Bulanık Bilişsel Yaklaşım (FCM) ve fikir birliği merkezilik önlemleri kullanarak araştırmaktadır.

Karakuş ve Erdirençelebi (2018) işletmelerin çevreci uygulamalarının performanslarına etkisini araştırmışlardır. 83 işletmeye uygulanan anket sonucunda işletmelerin üretimin her aşamasına çevreci uygulamaları eklemesi her alanda performanslarını arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Azizi vd., (2018) İran'da bulunan bir kâğıt fabrikasında doğal kaynak kaynakların ve hammaddelerin kullanımını azaltmak amacıyla bir uygulama yapmış, Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemiyle çevreci üretime etki eden unsurları ortaya koymuştur.

Neto vd., (2018)'de Brezilya'da bulunan metal sanayinde çevreci üretim uygulamalarını ekonomik ve çevresel açıdan incelemek amacıyla yatırım getirisi, iç getiri oranı ve kütle yoğunluğu faktörlerini kullanarak atık geri dönüşümünün Karşı Akışta Yükselen Çağlayan Sisteminin teşvik edilmesinin önemini vurgulamışlardır.

2.8. Çevre Yönetim Sistemleri

Çevre yönetimi, doğada ki bütün canlıların insanlar tarafından tahrip edilmemiş bir çevrede yaşamaları, doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi maksadıyla kamuda ve özel kesimde uygun bir iletişim, planlama, koordinasyon ve denetim sürecini kapsayan bir yapının oluşturulmasıdır (Zeytin ve Kırlioğlu, 2014: 240). Çevre yönetimi organizasyonların çevre ve doğal kaynaklar üzerindeki etkilerin nasıl yönetileceğine ilişkin prosedürler ve insanların varlığının devam etmesi ve gelecekte de yok olmasını engelleyen işlevler bütünüdür (Çelik, 2005: 17).

Uluslararası pazarlarda var olmak, tüketici beklentilerinin yanı sıra insan çevre bilinciyle hareket etmeye bağlıdır. İşletmeler çevresel faaliyetler için belirledikleri hedeflere ulaşp ulaşamadıklarının tespiti için çevre yönetim sistemleri oluşturmakta ve bu sistemleri belgelendirmektedir. Çevre yönetim sistemleri, işletmelerin sürdürülebilir kalkınma anlayışına ve yasal düzenlemelere uygun şekilde hareket etmelerine imkân tanıyan ve birçok ülkede yaygın olarak kullanılan bir sistemdir (Çaça, 2016: 96). Bir başka tanımla çevre yönetim sistemi ISO 14004'te çevre yönetim sistemi çevre

politikasının geliştirilip uygulanması, başarıya ulaşp ulaşmadığının denetlenmesi işlemlerinin sağlanmasıdır.

Çevre yönetim sistemlerinin uygulanmasıyla birlikte belirlenen çevre sorunları kontrol edilebilirken elde edilen veriler kaydolmakta ve önleyici faaliyetler oluşturulmaktadır. Bu bağlamda bir üretim tesisi neden olduğu çevre sorunları bilmekte ve bunları önleyebilmek için sorumluluk almaktadırlar. Böylelikle çevre yönetim sistemleri ile birlikte işletmeler stratejilerine çevre sorunlarıyla mücadeleyi ekleyip ilerde oluşabilecek büyük maliyetli sorunları daha küçük maliyetlerle baştan önleme imkânına sahip olmuşlardır. Bununla birlikte, işletmelerin kamuoyu ve tüketiciler gözünde imajlarını yükseltirken hem performanslarını yukarıya çekmişlerdir hem de çevresel zararları en aza indirmişlerdir (Çolak, 2010: 5 - 6).

2.9. Çevre Yönetim Yaklaşımları

Ekonomik, teknolojik gelişmeler ve artan nüfusa bağlı olarak çevrede bozulmalar yaşanmaktadır. Bu durumda insan geleceğini tehlikeye atması nedeniyle 20. yüzyılın sonlarına doğru çevre kavramı önem kazanmış ve çevre yönetim yaklaşımları oluşmaya başlanmıştır. Kopicky (1995)'e göre çevre yönetim yaklaşımları reaktif, proaktif ve değer yaratıcı yaklaşımlar olarak sınıflandırılmıştır.

Reaktif yaklaşım, diğer çevre yönetim yaklaşımları içinde kapsamı en dar olan türdür. Bu yaklaşımı tercih eden işletmelerde çevrecilik ön planda değildir. Geri dönüştürülebilen malzemeler tercih edilmekte alımlar bu malzemeler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bunu benimseyen işletmelere ürettikleri ürünlere geri dönüştürülebileceğini belirten yeşil etiketler koyarak üretimden kaynaklı olan çevresel etkileri azaltmak amacıyla filtreler kullanmaya başlamışlardır. Reaktif yaklaşımda işletmeler düşük seviyelerde de olsa çevreci uygulamaları tercih etmektedirler. Çevreye verilen zararları araştırmamakta ve ortadan kaldırmak için bir gayret göstermemektedirler. Bu işletmelerde sorumluluk düşük ve maliyet ön plandadır (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 3).

Proaktif yaklaşımda, işletmeler çevre ile ilgili olan düzenlemelere açık ve çevre sorunlarının etkisinden daha çok çözümleri üzerine odaklanan yaklaşımdır. Bu işletmeler geri dönüşüm ve yeniden kullanma gibi konulara fazla kaynak ayırmamaktadır (Peker, 2010: 33).

Değer yaratıcı yaklaşım ise, çevreye duyarlılık esas alınmaktadır. Bu yaklaşımı benimseyen işletmeler, iş stratejilerine çevreci yaklaşımları adapte ederek, çevresel kararlar yayınlar ve ortaklarıyla paylaşırlar. İşletmelerin başarıya ulaşabilmeleri değer yaratıcı çevreci yaklaşımları benimsemelerine uygulamalarına bağlıdır. Müşterilerden dağıtıcılara kadar herkesin bu yaklaşımı benimsemesi durumunda başarı yakalanacaktır (Walton vd., 1998: 4).

2.10. Çevre Yönetim Sistemlerinin Amaçları ve Uygulama Nedenleri

Çevre yönetim sistemi, bir takım organizasyonun çevreye olan zararlarını azaltmak için uygulanan bir sistem olarak tanımlanabilir. Çevre yönetimini sağlamak için öncelikle ortamı tanımak gereklidir (Hewitt ve Gary, 1998: 2). Çevre yönetim sistemleri yasalara uyma açısından kolaylık sağlar, önceliklerin ve hedeflerin belirlenmesi ve bunların gerçekleştirilmesi için çalışmalar yapmayı amaçlamıştır. Ayrıca gelişmeleri sürekli takip edip değerlendirmekte çevre yönetim sisteminin amaçları arasındadır (Bansal ve Hunter, 2003: 289 - 291).

Çevre yönetim sistemlerinin uygulanma nedenleri ise şunlardır;

1. Belgelendirilmiş işletmelere olan güven artacaktır.
2. Çevre yönetimi konusunda uygulama yapan işletmeler özel sektör ve kamu kuruluşları gözünde avantaj sağlayacaklardır.
3. Çevre yönetim sistemi kirliliği önler ve atıkların azalmasında rol oynar.
4. Çevre yönetim sistemi kaliteli iş gücü yaratır.
5. Çevre yönetim sistemi çevresel etkileri ve çevre performansını sürekli olarak izler ve iyileştirir.
6. Çevre yönetim sistemi denetlemeleri düzenli olarak yaptığı için aksaklıkları giderir.
7. Maliyet kontrolünün kolaylığını sağlar.
8. Rekabet üstünlüğü ve pazar payının artmasına katkıda bulunur.
9. Çevre ilişkilerini güçlendirir.

2.11. Yaygın Olarak Kullanılan Ulusal, Bölgesel ve Uluslararası Çevre Yönetim Sistemleri

Yıllar boyunca işletmeler, devletler sürdürülebilirliğin çevresel boyutunu değerlendirmek için ölçüm araçlarına odaklanmışlardır (Veleva vd., 2001: 447). Standartlar ve göstergeler sürdürülebilirliği ölçmek için araç olarak kullanılmaktadır. Bu standartlar ve göstergeler işletmelerin imajını artırma ve rekabet avantajı sağlamaktadırlar (Porter, 2004: 20). Çoğunlukla karşılaşılan göstergeler ve standartlar şunlardır (Tanrıverdi, 2018: 124);

1. BS 7750
2. ISO 14000 Serisi Standartları
3. EMAS
4. ISO 22000

Maddeler aşağıda detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

2.11.1. BS 7750

1992 yılında İngiltere'nin çevre yönetimi sistemi olup ilk çevre yönetim sistemi olma özelliğini taşımaktadır. İşletmelerin çevre yönetim sistemini açıklamak, performansı değerlendirmek, hedef ve faaliyetleri tanımlamak ve işletmelerin çevre yönetimi konusunda sürekli gelişmelerini sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu standardın işletmelerde uygulanmaya başlanmasıyla olumlu çevresel etkiler yaratacak çalışmalar belgelendirilmekte ve çevre politikaları açıkça ortaya koyulmaktadır (Peker, 2010: 50).

BS 7750 Çevre Yönetim Standartları da ISO 14000 Standartları gibi isteğe bağlı olan standartlardır. 1992 yılından itibaren uygulanmakta olan BS 7750 standartları 1994 yılında revize edilerek EMAS ile uyumluluğu sağlanmıştır. BS 7750'nin EMAS'tan ayrıldığı tek nokta çevrenin kamusal yönünü de ele almasıdır. Fakat dış bir denetçi şirketin çevresel yönetim planını değerlendirirken bu konuyu da incelemek zorundadır. İşletmelerin çevresel performanslarını amaçlayan bu sistem, gönüllülük esasına dayansa da sisteme dâhil olduğunda ciddi bir disiplin gerektirmektedir (Yayan, 2007: 141).

BS 7750, her büyüklük ve tipteki işletmelere uygulanabilecek bir sistemdir. Fakat çok esnek olmayan ve daha çok gelişmiş ülkelere özel hususlar içerdiği için gelişmekte olan ülkeler tarafından bu hususların uygulanması çok zor hatta neredeyse

olanaksızdır. BS 7750, ISO 14001 ve EMAS'a liderlik ettiği için büyük öneme sahiptir. BS 7750'nin 1997 yılında kaldırılması ile ISO 14001'in önü açmıştır (Peker, 2010: 50).

2.11.2. ISO 14000 Serisi Standartları

Dünyanın her yerinde artmakta olan çevre koruma faaliyetleri ve kirlilik korkusu sebebiyle üretim yapan işletmeler üzerinde faaliyetlerinin çevreye etkileri konusunda her geçen gün artan bir baskı yaşanmaktadır. Artan baskılar neticesinde çevre yönetim sistemlerine ilişkin uluslararası standartlar olan ISO 14000 gündeme girmiştir. ISO14000 Çevre Yönetim Standartları, ürünün hammadde halinden mamul haline getirilip etiketlenmesinden pazara ulaşımına kadar geçen bütün aşamalarda çevresel faktörlerin dikkate alındığı standartlardır.

ISO 14000 standartları işletmelerin faaliyet, ürün ve hizmetleriyle ilgili çevresel konuları kitapçık haline getirip personellerini işletme politikasına ve çevreye etkileri hususunda eğitmeleri hedeflenir. Bunu uygulamak için belirli bir seviyede duyarlılık ve çevre bilgisi gerekmektedir. ISO 14000'e entegre olmak büyük işletmeler için başarılması mümkün olsa da bütün işletmeler için ek maliyet gerektiren bir durumdur. Fakat işletmelerde bu maliyete katlanmak daha kolaydır (Şenel, 2004: 27 - 28).

ISO 14000 standartları, işletmelerin önceden belirlemiş oldukları çevre politikası ve çevresel hedeflere uygun olarak bir çevre yönetim sistemi kurmalarını ve bu sistemi sürekli geliştirmelerini öngörür. Bu sistemler örgütsel değerlendirme ve ürün süreç değerlendirmesi şeklinde kategorize edilmektedir. ISO 14000 standartları Çevre Yönetim Sisteminin gerektirdiklerini belirttikten sonra uygulanması ve kontrolü için yardımcı olmaktadır (Tanrıverdi, 2018: 126). ISO 14000'in esası daha iyi bir çevre yönetimi, daha iyi bir çevre performansı ve gelir artışı sağlamaktır (Şenel, 2004: 28).

ISO 14000 serisinin amaçları ise şunlardır (Peker, 2010: 54 - 56);

- Çevrenin korunması hakkında tüketiciyi bilinçlendirmek,
- İşletmelerin çevreye daha duyarlı hale gelmesini için çevre dostu teknolojilerin kullanımını teşvik etmek,
- Doğal kaynakların doğru bir şekilde kullanılmasını sağlamak,
- Ürünleri yaşam döngüleri boyunca çevreye zarar veren malzemelerden arındırmak,

- Çevrenin korunması ve geliştirilmesi için gönüllü olarak katılımı öne çıkarmak,
- Ortak bir dil birliği oluşturmak,
- Çevresel konuların uluslararası ticarete engellerini ortadan kaldırmak,
- Çevresel politikalar ile üretim politikalarını bir bütün olarak değerlendirmek ve sürdürülebilir kalkınma ilkesinin amacına uyarak hareket etmektir.

ISO 14000 serisinin en yaygın ve önemli olan standardı ise ISO14001'dir. ISO 14001 uygulayan ya da uygulamak isteyen işletmeler için gereken şartları, sistemin amaçlarını açıklamaktadır. Bu bağlamda ISO 14001 sistemi uygulamak için gerekli olan politikaları, planlama, uygulama, kontrol etme ve düzenleme gibi aşamaları ve uygulayıcının yükümlülüklerini ile ilgili bilgileri sunmaktadır.

ISO14001'in savunucuları, uluslar arası standartları, şirketlere basitleştirmek ve entegre etmek için yardımcı olur ve işletmelerin çevre koruma programları daha duyarlı bir çerçeve bakmasını sağlar (Morrow ve Rondinelli, 2002: 162).

ISO 14001 kapsamındaki sistemler, uyumlaştırılmış bir sistem sağladığı için bir şirketin yönetimi için standart çevresel etkiler kurabilir veya çevre politikasını güçlendirebilir, faaliyetlerinin çevresel yönlerini tanımlamak çevresel amaç ve hedefler, çevresel performans hedeflerine ulaşma programı, düzeltme ve etkinliğini ölçmek, doğru eksiklikleri, sorunları ve yönetimini gözden sürekli iyileştirmeyi teşvik eden sistemlerdir (Morrow ve Rondinelli, 2002: 161).

ISO 14001 standardı, çevre politikası geliştirme, planlama, uygulama, ölçme değerlendirme ve gözden geçirip geliştirme aşamalarından oluşur. Bunlar şu şekildedir (Bedük, 2004: 22);

1. Çevre politikası geliştirme: Bu aşamada amaç işletmelerin çevreyle ilgili olan hedeflerine bir temel oluşturacak politikalar geliştirilmektedir.
2. Çevre yönetim sistemlerinin planlanması: Bu aşamada belirlenen çevre politikalarına uymak için planlama yapılması ve işletmelerin politikalarını hayata nasıl geçirebilecekleri ile ilgili hazırlık yapılmasını kapsar.
3. Uygulama: Yukarıda açıklanan ilk iki aşamanın gerçekleştirilebilmesi için uygulamanın nasıl yapılacağını belirlediği süreçtir.
4. Ölçme ve Düzeltme Faaliyetleri: Çevre üzerinde etkili olan faaliyetlerin izlenmesi ve kontrolü, işletmenin faaliyetlerinin sorumluluklarının karşılama

derecesini belirlemek için ölçümlerin yapıldığı bu aşamada sapmalarla ilgili gerekli düzeltmeler yapılmaktadır.

5. Gözden geçirme ve geliştirme: Bu aşama standartlardan beklenen faydaları elde etmek için yönetim tarafından belirlenmiş bir sistem içinde ve zaman aralığında yapılması gereken denetimleri kapsayan aşamadır.

ISO 14000 serisinin bir diğer standardı ise dünyada en yaygın olarak kullanılan standartlardan biri olan ISO 14031'dir. ISO 14031 standardında çevresel performans ölçümünde gerekli olan göstergeler tanımlanmıştır. Bunun için yapılması gereken birinci aşama işletmelerin çevresel performansını ölçmektir. Ancak işletmelerin çevresel performanslarını ölçmek oldukça zordur ve bu durum yöneticiler için büyük bir sorun teşkil etmektedir. Bu durumda işletmeler arası çevresel performans ölçümü yapmak daha da zorlaşmaktadır. Ölçümü zorlaştıran bazı nedenler ise şunlardır (Akıncı ve Akıncı, 2010: 195).

- Çevresel performansı değerlendirmek üzere belirlenen ölçütlerin birden çok olması ve ortak ölçütlerin olmaması,
- Değer yargılarının çevresel ölçümleri etkilemesi. Bu durum hangi kritere daha fazla ağırlık verileceğinin belirlenmesinde sorun yaratabilir.
- Veri elde etme güçlüğü
- Teknolojik uyum eksikliklerinin olması
- İşletme politikalarında var olan farklılıklar

ISO 14031 standardı içinde işletmelerin çevresel yönetim raporlarını oluştururken seçebilecekleri 197 maddeden oluşan bir liste bulunmaktadır (Morthart vd., 2002: 220). Çevresel performans göstergeleri diğer raporlama kılavuzlarında da yer almasına rağmen kullanım kolaylığı bakımından ISO 14031 sıklıkla tercih edilmektedir. ISO 14031'de bu göstergeler 3 başlık altında toplanmaktadır (Akıncı ve Akıncı, 2010: 196). ISO 14000 serisi içerisinde yer alan ISO 14031 çevresel performans yönetimi için oluşturulmuş her büyüklükteki işletmeler için kullanılabilir. Çevre yönetim sistemi olmayan işletmeler tarafında da kullanılabilme özelliği olan bu standart çevresel performans ölçütlerini oluşturmak ve politikalarını bu ölçütlere göre geliştirmek için rehber niteliğindedir (Tanrıverdi, 2018: 132).

2.11.3. EMAS

1990'ların başında İngiliz Standardı BS 7750'nin ardından 1993'te Avrupa Birliği Eco Yönetim ve Denetim Programı'nın (EMAS) gelişimi ve 1996 yılında ISO 14000 serisinin ilan edilmesiyle şirketlerin çevresel olaylarını azaltmalarına yardımcı olmak, operasyon verimliliğini artırmak, atıkları üretim ve dağıtımdan uzaklaştırarak süreçleri kısaltmak, çevre bilincini artırmak, tüm çalışanlar arasındaki operasyonların etkileri ve kurumsal sosyal sorumluluk konusunda güçlü bir imaj oluşturmaktır (Morrow ve Rondinelli, 2002: 162 - 163).

ISO14000, Avrupa Birliği Eco Yönetim ve Denetim Programı(EMAS), özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa sertifikası çevresel sorumluluğun bir göstergesidir. ISO 14000 ve EMAS şirketler arasında uluslararası pazarlarda genellikle rekabetçi bir avantaj sağlayıp imajını geliştirme yöntemi olarak görülür (Morrow ve Rondinelli, 2002: 169).

AB tarafından oluşturulan bu birlik yalnızca kendi sınırları içerisinde kalmayıp ilerleyen süreçlerde kapsamı genişletilerek her alana hitap eden bir sistem olup hem kamu hem de özel hizmetleri içinde barındırmaya başlamıştır (Tanrıverdi, 2018: 125).

Avrupa'da çevre baskısının giderek artması, doğal kaynakların azalmaya başlaması, sel, orman yangını gibi felaketlerin çoğalması, araçlardan kaynaklanan karbon emisyonunun sürekli artış göstermesi, yerleşim merkezlerinde kirlilik ve gürültüden kaynaklı yaşam kalitesinin bozulması, her yıl artmakta olan atık miktarları gibi sebeplerden dolayı Avrupa Birliği ortak bir çevre politikası oluşturmuştur (Peker, 2010: 51).

Avrupa Birliği'nin oluşturulmasındaki temel amaçlardan biri, ürün kalitesinin artırılması ve çevreye duyarlı üretim sonucunda ürünlerin daha çok tercih edilebilir hale gelmesidir. Çevrenin korunmasında artan duyarlılık sonucu tüketiciler çevre dostu ürünleri ve işletmeleri tercih etmektedir. Ayrıca işletme hammaddeleri etkin kullandığı için hammadde giderleri büyük oranda azalacaktır. Bununla beraber kirliliğin azalması için yapılan çalışmalar sonucunda da atık oranı düşeceğinden atık maliyeti de düşmektedir. EMAS logosu tüketicilerin aradığı özelliklerden biri haline gelmiştir. Ticarete rekabet edilmesi EMAS'ın uygulanmasıyla mümkün kılınacaktır (Arıkan, 2005: 40 - 41).

EMAS Avrupa Komisyonu tarafından 1993'te oluşturulmuş ortak bir Avrupa sistemi düzenlemesidir. Bu sisteme şirketler kendi istekleriyle katılabilmektedir. Fakat şirketler önceden bir çevre politikası geliştirmeli, bir çevre iddiası benimsemeli ve çevrenin önemli etkilerini analiz ederek çevre yönetim sistemleri ile çevre programlarının temellerini ortaya çıkarmalıdır. Dış bir denetçi bu iddiaları kontrol edip ve yeterli bulursa şirket EMAS'a üye olur (Yayan, 2007: 142).

EMAS'ın hedefleri ise şu şekildedir (Alacadağlı, 2004: 203):

- Çevre politikası, programlar ve yönetim sistemleri oluşturup uygulamak
- Çevresel performansı sistemli bir şekilde objektif olarak denetlemek
- İlgili grupları çevresel performans konularında bilgilendirerek iyileştirme ve gelişme sağlamak

2.11.4. ISO 22000

ISO 22000 standardı; izlenilebilirlik kavramının gelişmesi sonucunda gıda güvenliğini sağlamak ve tüketicilere gereken bilgiyi vermek üzere tüm kurum ve sivil toplum kuruluşlarının üretici işletmelere yaptıkları baskıların artmasıyla ve ulusal standartların beklentilerini bir araya getirmek için geliştirilmiştir (Frost, 2005: 28).

ISO 22000 genel olarak tarıma yönelik ihtiyaçlar ve gıda imalatı yapan işletmelerin yanı sıra bu zincir içerisinde yer alan malzeme, ekipman, temizlik, tedarikçi, taşıma ve depolama hizmeti sunan, ürettiği ürüne bakılmaksızın gıda tedarik zinciri içerisinde yer alan bütün faaliyetlere uygulanabilen bir standarttır. ISO 22000, gıda zinciri içindeki tüm bölümleri müşterilere sürekli ve açık bir şekilde bildirilmesini istemektedir. Böylelikle riskler kontrol altında tutulacaktır. ISO 22000 standardı yapı ve yaklaşım olarak ISO 14001'e benzer bir çevre yönetim sistemidir. ISO 22000 in yararları ise şunlardır (Yazıcı, 2008: 73 - 74);

- Bütün gıda zincirlerine uygulanabilir
- Yönetimin kolay karar vermesine imkân sağlar
- Tüketicilerin güvenlik ile ilgili isteklerini yerine getirir
- Çalışanların ve çalışma ortamının iyileştirilmesini sağlar
- Gıda zehirlenmelerinin azalmasına katkıda bulunur
- Müşteri memnuniyeti sağlar
- Pazarlarda rekabet avantajı sağlar

- Ürün kayıplarını azaltır
- Ürünlerin geri toplama riskini azaltır
- Ürünlerin güvenlik problemlerini ve oluşabilecek tehlikeleri önler
- Geleneksel sistemlerden daha etkili bir kontrol sistemidir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ İŞLETMELERİN ÇEVREKORUMA UYGULAMALARININ PERFORMANSINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

3.1. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde İmalat İşletmeleri

Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri (TRA1 Bölgesi Düzey 2 İlleri) toplamda 40.842 km²'lik yüzölçümü ile DAP (Doğu Anadolu Projesi) Bölgesi'nin alansal olarak en geniş bölgesidir. Türkiye'nin doğu sınırı girişinden başlayarak en büyük nüfus, yerleşme, ticaret ve eğitim merkezi olan Erzurum da bölge içerisinde yer almaktadır.

Erzurum ilinde sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, başta tarım ve hayvancılık olmak üzere ilin doğal kaynak potansiyelini değerlendirmeye yönelik olarak; gıda, maden, taş ve toprağa dayalı sanayide faaliyet göstermektedir. Ayrıca ilde son yıllarda tekstil alanında yapılan yatırımlar da önemli bir yer tutmaktadır. Sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler küçük ve orta ölçeklidir. Erzurum ilinde sanayi siciline kayıtlı sanayi işletmesi sayısı 187'dir. Erzurum ilinde bulunan sanayi işletmelerinin %32'si mikro ölçekli, %56'sı küçük ölçekli, %10'u orta ölçekli, %2'si büyük ölçekli işletmelerdir. Erzurum'da yer alan firmaların sektörel dağılımı ise şöyledir.

Tablo 3: Erzurum İli İçin Sektör Dağılımı

Sektörler	Yüzde
Gıda Ürünleri İmalatı	% 29
Metal Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	% 14
Madencilik ve Taş ocakçılığı	% 10
Motorlu Kara Taşıtı Bakım ve Onarımı	%8
Kimyasallar ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı	%5
Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	%5
Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	% 4
Metal Cevherleri Madenciliği	% 3
Ağaç ve Mantar Ürünleri	% 3

Tablo 3. Devamı

Sektörler	Yüzde
Mobilya İmalatı	% 2
Diğer	% 17

Erzincan sanayi siciline kayıtlı sanayi işletmesi sayısı 117'dir. Bunların %57'si mikro ölçekli, %36'sı küçük ölçekli, %6'sı orta ölçekli, %1'i büyük ölçekli işletmelerdir. Erzincan'da yer alan firmaların sektörel dağılımı ise şöyledir.

Tablo 4. Erzincan İli İçin Sektör Dağılımı

Sektörler	Yüzde
Gıda Ürünleri İmalatı	% 34
Madencilik ve Taş ocakçılığı	% 13
Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	% 9
Metal Cevherleri	% 9
Ağaç ve Mantar Ürünleri	% 6
Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	% 6
Ana Metal Sanayi	% 4
Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	% 3
Elektrik, Gaz, Buhar ve Havalandırma Sistemi Üretim ve Dağıtım	% 2
Tekstil Ürünleri İmalatı	% 2
Mobilya İmalatı	% 2
Elektrikli Teçhizat İmalatı	% 2
Giyim Eşyası İmalatı	% 1
Kömür ve Linyit Çıkarılması	% 1
Diğer	% 3

Bayburt'ta bulunan sanayi, küçük ölçekli işletmelerden meydana gelmektedir. İlde yem, un, kepek, tuğla, çivi, tel, çelik kapı, mermer, taş ocakçılığı, giyim ve çuval üretimi yapan sanayi tesisi bulunmaktadır. Sanayi sicil kayıtlarına göre ilde kayıtlı sanayi işletmesi sayısı 29'dur. Bayburt'taki bulunan sanayi işletmelerinin %52'si mikro

ölçekli, %35'i küçük ölçekli, %13'ü orta ölçeklidir. Bayburt'ta yer alan firmaların sektörel dağılımı ise şöyledir (KUDAKA, 2014).

Tablo 5. Bayburt İli İçin Sektör Dağılımı

Sektörler	Yüzde
Gıda Ürünleri İmalatı	% 28
Ağaç ve Ağaç Ürünleri	% 12
Metal Ürünleri	%12
Kauçuk ve Plastik Ürünleri	% 14
Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	% 4
Diğer	% 30

3.2. Araştırmanın Metodolojisi

İmalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının performanslarına etkisinin araştırıldığı bu çalışmanın araştırma metodolojisi başlığı altında; örneklem süreci, araştırma modeli, araştırmanın veri kaynakları ve bilgi toplama yöntemleri anlatılacaktır.

3.2.1. Örneklem Süreci

Araştırma bilgilerinin ana kütleyi oluşturan tüm birimlerden alınması “Tam Gözlem” veya “Tam Sayım” olarak adlandırılmaktadır. Mevcut bilgi kaynaklarının zengin olmasına rağmen, bir araştırma probleminin cevaplandırılabilmesi için gerekli bilgilerin her zaman “Tam Gözlem” ile elde edilmesi mümkün olmayabilir. Diğer taraftan ana kütleyi bütün elemanları ile tek tek incelemek; maliyet ve zaman kısıtı olması nedeniyle mümkün olmamaktadır. Bu nedenle iş; bu ana kütleyi temsil edecek, onun küçültülmüş bir örneğini ele almak gerekir (Tatlı, 2015: 138).

Çalışmalarda örneklem yapmanın temel amacı, ölçülebilir bir örnek istatistiğinden bilinmeyen bir parametre hakkında çıkarım yapmaktır. İkinci amacı ise ölçülebilir bir örnek istatistiğinden bilinmeyen bir parametre hakkında çıkarım yapmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda ana kütleden bir örnek alınır. Daha sonra örnek bilgi kaynaklarından toplanan veriler analiz edilir ve sonuca göre araştırmaya ait

hipotezler kabul edilebilir veya reddedilebilir (Krishnaswami ve Ranganatham, 2010: 119).

Yapılan çalışmada örneklem kütesinin belirlenmesinde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örneklem sayısı bulunurken aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + t^2 \cdot p \cdot q}$$

% 95 güven aralığında % 5 hata payı Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde faaliyet gösteren 333 işletmeden oluşan bir evrenin örneklem büyüklüğünün 178 olduğu sonucuna varılmıştır (Çam, 2012: 95).

Ancak Covid-19 salgınının olması hem de anketlerin işletmelere yapılacak olması nedeniyle örneklem büyüklüğünün 100 olması çalışmamız için yeterli görülmüştür. Bu doğrultuda araştırmanın ana kütesini gerek Covid-19 salgını, gerek zaman kısıtlaması gerekse bu bölgede imalat işletmelerinin yoğun, yeterli sayıda ve benzer niteliklerde olması göz önüne alınarak, TRA1 Düzey 2 Bölgesi illeri olan Erzurum, Erzincan ve Bayburt'tan oluşturmaktadır. Bu illerde faaliyet gösteren imalat işletmeleri içerisinde ana kütle temsil edecek 100 imalat işletmesi seçilerek anket uygulanmıştır. Anket yapılan 100 imalat işletmenin 50 tanesi Erzurum, 25 tanesi Erzincan ve 25 tanesi Bayburt İllerindendir. Erzincan ilindeki imalat işletmelerinin sayısının Bayburt İlinden fazla olmasına rağmen anket uygulanan işletme sayısı eşit çıkmıştır. Bunun sebebi ise Erzincan İlinde bulunan imalat işletmelerinin ankete katılmak istememeleridir.

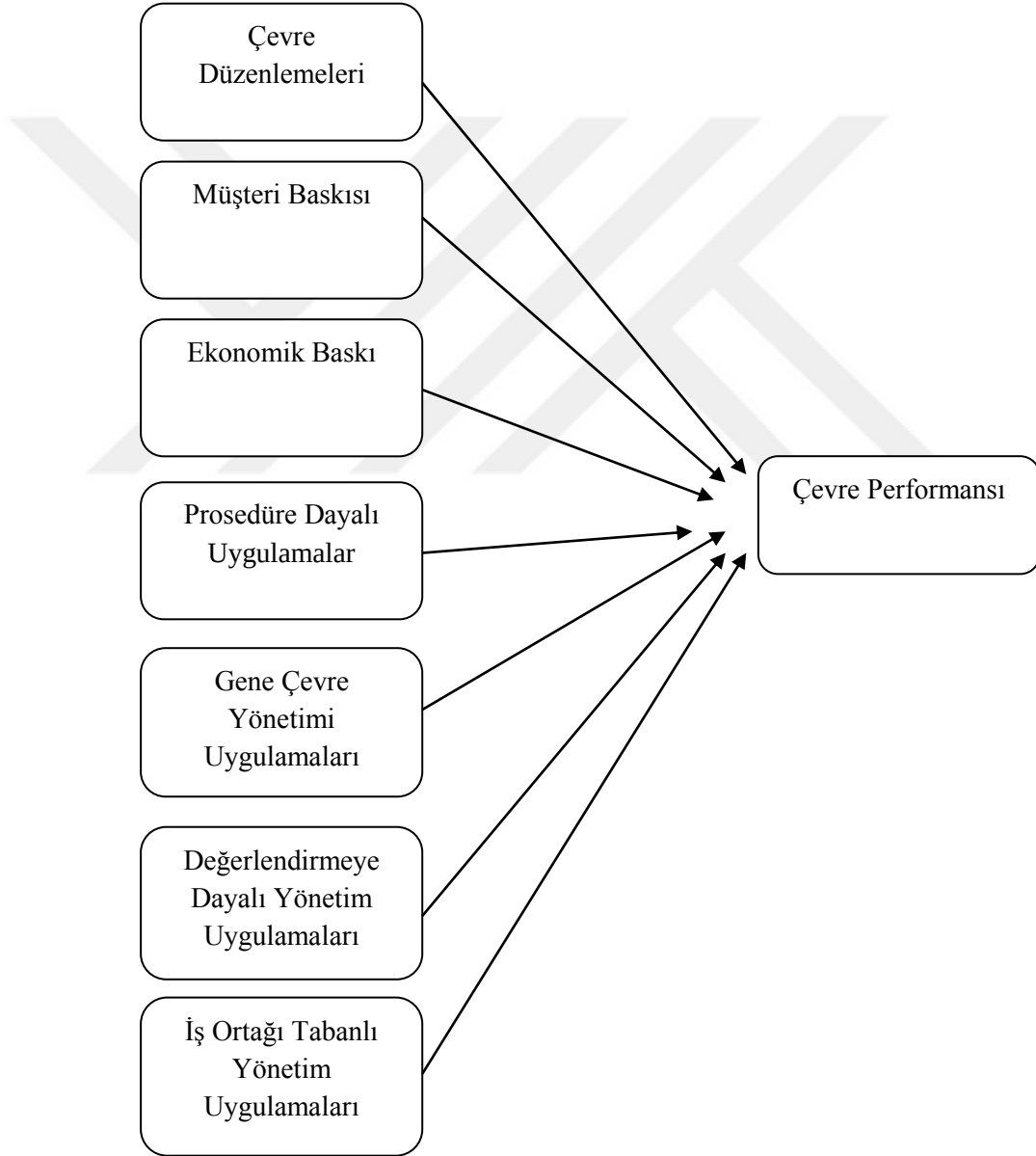
3.2.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Bu çalışma içerisinde yer alan araştırmanın modeli, tanımlayıcı araştırma modelidir. Tanımlayıcı araştırma bir problemle ilgili durumları, değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamaya yönelik gerçekleştirilen bir araştırma modelidir.

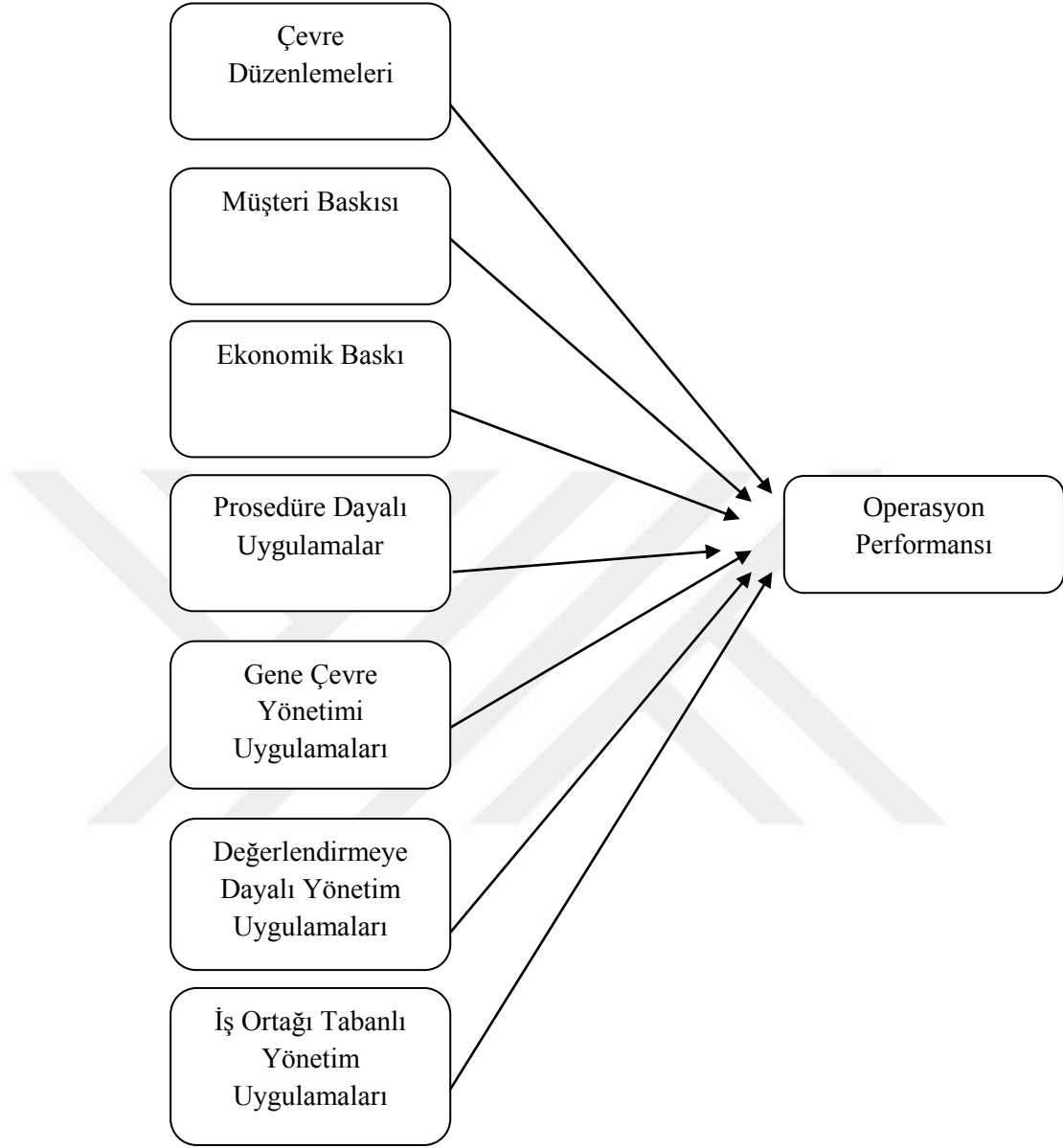
Çevreci üretim uygulamalarının çevresel ve operasyonel performans arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla literatür çalışmaları yapılmış ve çalışmalar sonucunda işletmeleri çevreci üretim uygulamalarına yönlendirecek bulgular elde eden Lai ve Wong'un (2012) "Green Logistics Management and Performance: Some Empirical Evidence From Chinese Manufacturing Exporters" isimli çalışmalarından yararlanılarak,

araştırma ölçeği oluşturulmuştur. Araştırmada çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, genel çevre yönetimi uygulamaları, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları ve iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları olan bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken olan çevresel ve operasyonel performans arasındaki ilişkiyi incelemek üzere geliştirilen model aşağıda gösterilmektedir. Araştırmanın modelleri Şekil 5 ve Şekil 6’da gösterilmiştir.

Şekil 5. Araştırma Modeli 1



Şekil 6. Araştırma Modeli 2



Araştırma modellerinde yer alan esas değişkenler sırasıyla açıklanacaktır.

Çevresel Düzenlemeler: Çevresel düzenlemeler üretimden başlayarak kullanım ömrü bitmiş olan ürünlerin imhasına kadar olan bütün faaliyetlerden kaynaklanan çevresel zararları kontrol etmek için hükümetler tarafından yürürlüğe koyulmuş uygulamalardır (Zhu vd., 2008: 263). Çevresel düzenlemelerin çevreci üretim uygulamalarında çevresel ve operasyonel performansı olumlu yönde etkileyeceği beklenmektedir (Lai ve Wong, (2012: 271).

Müşteri Baskısı: Müşteriler tarafından işletmelere yapılan baskılar arttıkça işletmelerin çevresel prosedürlere daha da önem vermektedir. Bu baskısında çevresel ve operasyonel performansı üzerinde olumlu yönde etki edeceği beklenmektedir (Tanrıverdi, 2018: 133).

Ekonomik Baskı: Tüketiciler tarafından işletmelere yapılan geri dönüşüm için ters lojistik maliyetlerinde hissedilen ekonomik baskı çevresel ve operasyonel performans üzerinde etkilidir (Lai vd., 2012: 767).

Prosedüre Dayalı Uygulamalar: Prosedüre dayalı uygulamalar, ürün ve hizmet kontrolünü sağlayacak raporlamalara dayanan uygulamalardır. Bu uygulamalar işletmelerin performanslarını olumlu yönde etkilemektedir. (Tanrıverdi, 2018: 133).

Genel Çevre Yönetimi Uygulamaları: Genel çevre yönetimi uygulamaları, uluslararası standartlara ve sertifikalara uygun olan uygulamaları bünyesinde barındıran işletmelerin performanslarını etkilediği görülmüştür. (Lai vd., 2012: 767).

Değerlendirmeye Dayalı Yönetim Uygulamaları: Raporlama sonuçlarının düzenli bir şekilde takibini kapsayan uygulamalar işletme performansını geliştirmeyi hedefler (Lai vd., 2012: 767).

İş Ortağı Tabanlı Yönetim Uygulamaları: Bu uygulama lojistik, hukuk ve tedarik alanlarında ortak alanlar oluşturularak işletmelerin performanslarında başarıya ulaşmaları hedeflemiştir. (Tanrıverdi, 2018: 133).

Türkiye'deki işletmelerin, çevreci yönetim uygulamaları ile çevresel ve operasyonel performansları arasındaki ilişkiyi inceleyen özgün bir çalışma, literatürde oldukça az sayıdadır. Bu açıdan çalışmanın, literatürdeki boşluğu doldurması hedeflenmektedir. Bu çalışmada amaç, çevreci yönetim uygulamalarının işletmelerin çevresel ve operasyonel performanslarıyla olan ilişkisini ortaya koymaktır.

Hipotezlere dair yapılan literatür araştırmasında;

Hitchens vd. (2004) Birleşik Krallık, Almanya ve İtalya'da yürüttüğü çalışmalarda firmaların çevresel performansındaki artışın ekonomik performansda da pozitif yönlü bir artışa neden olduğu,

Zeng vd. (2010) temiz üretim yapan firmalardaki çevre yönelik uygulamaların iş performansları üzerinde genel olumlu bir etkiye sahip olduğu,

Zhu vd. (2010) yaptığı çalışmada döngüsel ekonomi performanslarının işletmelerin çevre performansı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu,

Lai ve Wong (2012) lojistik firmaları üzerinde yaptığı araştırmada çevre yönetimi uygulamaları ile işletmelerin çevre performansları ve operasyon performansları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu,

Yazgan vd. (2014) temiz üretimin firma performansı üzerine etiklerini belirlemeye yönelik olarak yaptıkları çalışmada işletmelerin temiz üretim değişkeninin firma performansı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu,

Sánchez-Triana (2014) Hindistan’da deri üreticileri ile yaptığı çalışmada çevre düzenlemeleri için uluslararası pazardaki müşterilerden gelen baskıların çevre performansları arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu,

Gülcan (2017) Borsa İstanbul 50 Endeksi’nde yer alan işletmelerin yeşil yönetim çerçevesindeki faaliyetleri ile finansal performansları arasında pozitif yönlü etkisi olduğunu,

Karakuş ve Erdirençelebi (2018) Konya’da faaliyet gösteren işletmelerin yeşil işletme fonksiyonlarının işletme performansına pozitif yönde etkisi olduğunu,

Şenocak ve Mohan Bursalı (2018) Denizli’de faaliyet gösteren tekstil işletmelerinde yaptığı çalışmada yeşil işletmecilik anlayışına uygun olarak gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin işletme başarısını pozitif yönde etkilediğini,

D’Souza vd. (2020) Türkiye’deki çok uluslu firmalar üzerinde çevre uygulamalarına yönelik iç ve dış baskılar ile firma sürdürülebilirliği arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu,

Maama vd. (2021) Güney Afrika’da imalat işletmeleri üzerine yaptıkları çalışmada firmaların temiz üretim yapmaları ile zihinsel, operasyonel ve finansal performansları üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğu tespit etmiştir.

Hipotezlere dair yapılan literatür incelemesinin ardından imalat işletmeleri için de çevre yönetimi uygulamalarının çevre performansı ve operasyon performansı üzerinde olumlu bir etkisi olup olmadığını tespit etmek için $H_1 - H_{14}$ hipotezi oluşturulmuştur.

H_1 : İşletmelerde çevre düzenlemeleri çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H_2 : İşletmelerde müşteri baskısı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₃: İşletmelerde ekonomik baskı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₄: İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₅: İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₆: İşletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₇: İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₈: İşletmelerde çevre düzenlemeleri operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₉: İşletmelerde müşteri baskısı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₁₀: İşletmelerde ekonomik baskı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₁₁: İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₁₂: İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₁₃: İşletmelerden iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

H₁₄: İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.

3.3. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Doğal kaynakların hızla ve bilinçsizce tüketilmesi, artan çevre kirliliği ve değişen tüketici davranışları, işletmelerin çevreye karşı daha bilinçli olmasını ve daha fazla sorumluluk almasına neden olmuştur. Çevreci üretim konusu, gerek bilimsel gerek toplum olarak son yılların ön plana çıkan konularındandır. Sanayiciler ve üreticiler başta olmak üzere birçok sektörün dikkatini çekmiştir. Bu çalışmada amaç imalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının performanslarına etkisini incelemektir.

3.4. Araştırmanın Kapsamı

Yapılan çalışmada çevreci üretim uygulamalarına ilişkin bilgi verilerek, bu uygulamaların yararlarına değerlendirilecektir. Ayrıca TRA 1 Düzey 2 Bölgesi illeri olan Erzurum, Erzincan ve Bayburt İllerinin çevreci üretime bakışı performanslarına etkisi ölçülecektir. Araştırma; betimsel tarama yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Hızlı ve kolay ulaşılabilir olması ve maliyeti minimize etme amacıyla kolay ulaşılabilir durum örneklemeinden yararlanılacaktır.

Çalışmada Lai ve Wong'un (2012), "Green Logistics Management and Performance: Some Empirical Evidence From Chinese Manufacturing Exporters" adlı çalışmanın anketi dil bilimciler tarafından Türkçeye çevrilerek kullanılmıştır. Ankette bulunan ifade sayıları ise çevre düzenlemeleri alt boyutu için 5, müşteri baskısı alt boyutu ise 3, ekonomik baskı alt boyutu için 5, prosedüre dayalı uygulamalar alt boyutu için 5, değerlendirmeye dayalı uygulamalar alt boyutu için 4, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları alt boyutu için 5, genel çevre yönetim uygulamaları alt boyutu için 4, çevre performansı alt boyutu için 5 soru, operasyon performansı alt boyutu için 7 ifade bulunmaktadır. Faktör yükleri 0,50'nin altında kalan ifadeler ölçekten çıkarılmıştır. Böylece çevre düzenlemeleri alt boyutu için ifade sayısı 4, ekonomik baskı alt boyutu için 3 soru, prosedüre dayalı uygulamalar alt boyutu için 4 soru, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları alt boyutu için 3 soru, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları 4 soru, genel çevre yönetimi uygulamaları alt boyutu için 3 soru, operasyon performansı için ifade sayısı 6'ya düşürülmüştür.

3.5. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

TRA1 Düzey 2 Bölgesi illerinden örneklem yöntemi ile seçilen 100 imalat işletmesi ile yapılan anket çalışmasının sonuçları değerlendirilmiştir. Analiz sürecinde çoklu regresyon, korelasyon analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

3.5.1. Çoklu Regresyon Analizi

Regresyon analizi, test edilen faktörler arasındaki neden-sonuç ilişkisini bulmamıza imkân veren bir analiz yöntemidir. Bu analizler iki değişkenin ilişkisi olabileceği gibi birden fazla değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini

araştırmaya yönelik olabilir (Seçer, 2017:135). Bu çalışmada, bağımlı değişkenler olan çevresel performans ve operasyon performanslarına bağımsız değişkenler olan; çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, genel çevre yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının etki düzeylerini tespit etmeye yönelik regresyon analizi uygulanmıştır. Çoklu regresyon analizi ise içinde bir adet bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin bulunduğu regresyon modelini göstermektedir. Regresyon katsayısının önem testi ve güven sınırlarının tahmininde t dağılışı kullanılır ve t dağılışı ile yapılan test tahminlerindeki benzer işlem takip edilir.

3.5.2. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, eşit aralıklı ya da oranlı ölçeklerle ölçülmüş olan iki ya da daha fazla değişkenin arasında ilişkinin var olup olmadığını belirlemek ve ilişki varsa bu ilişkinin yönünün (Pozitif- Negatif) ve ilişkinin düzeyini (Düşük, Orta, Yüksek) belirlemek amacıyla yapılan analizdir Korelasyon katsayısı iki değişkenin arasındaki doğrusal ilişkinin ölçüsü olup incelenen değişkenlerin birimlerinden bağımsızdır ve $-1 \leq r \leq 1$ arasındadır (Seçer, 2017: 47). Bu çalışmada, çevresel performans ve operasyon performansı ile çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, genel çevre yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları arasında ilişki olup olmadığını tespit etmeye yönelik korelasyon analizi uygulanmıştır.

3.5.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Çok sayıda değişken (faktör) arasından daha az sayıda yeni değişken elde etmek için Faktör Analizi'nden yararlanılmaktadır. Bu sayede çok sayıdaki değişken azaltılarak yorumlanması daha basit hale gelir. Faktör analizi genel olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Bunlar Açımlayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizdir (Güriş ve Astar, 2015:415).

Çalışmanın amacına uygun olarak kullanılan doğrulayıcı faktör analizinde teorik olarak daha önce bir çalışmada kullanılmış ve önceden belirlenmiş faktör yapısı araştırmadan elde edilen veri ile doğrulanmaktadır. Bunun anlamı doğrulayıcı faktör

analizinde her değişkenin altında toplanacağı faktörler önceden bellidir. Böylece daha önce elde edilen veriler eldeki verilerle tekrar doğrulanmaktadır (Civelek, 2018: 26).

3.5.4 Tanımlayıcı İstatistikler

Yapılan bir çalışmada yalnızca verilere bakılarak bunların yorumlanması ve anlamlı bir sonuç çıkarılması pek olası değildir. Bu verilerden bir takım özellikler sunulmalıdır. Öncelikle veri setinin ortalaması ve bu ortalama etrafında nasıl dağıldığını ve ortalamadan ne ölçüde saptığının değerlendirilmesi gerekmektedir. Burada tanımlayıcı istatistikler ortaya çıkmaktadır. Tanımlayıcı istatistikler kategorisinde ortalama, mod, medyan, standart sapma, varyans ve çarpıklık, basıklık gibi normalden sapma ölçütleri yer almaktadır. Tanımlayıcı istatistikler yardımıyla yapılan analiz sonucunda elde edilen sonuçlar değerlendirilirken bakılması gereken ilk şey istatistiksel önemdir. İstatistiksel önem anlamlılık düzeyi ya da olasılık gibi kavramlarla ifade edilmekte ve P değeri ile gösterilmektedir. P değeri belirli bir sonucun tesadüfen ortaya çıkma olasılığını gösterir. Bu değerin %5 den az olması istatistiksel olarak önemli kabul edilir (Kalaycı, 2018: 51).

3.6. Araştırmanın Bulguları

3.6.1. Demografik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında katılımcıların; faaliyet gösterdiği şehirler, faaliyet alanı, çalışan sayısı, hukuki statüsü, faaliyet yılı, pazar alanı ve işletmelerin sahip oldukları sertifikalara ilişkin bilgiler sunulmuştur.

İşletmelerin faaliyet gösterdiği illere ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği İllere Göre Dağılımı

İller	Frekans	Yüzde
Erzurum	50	50,0
Bayburt	25	25,0
Erzincan	25	25,0

Ankete katılan işletmelerin %50'si Erzurum ilinde %25'i Erzincan ilinde %25'i de Bayburt ilinde faaliyet göstermektedir. Toplam da 100 işletmeye anket uygulanmıştır.

İşletmelerin faaliyet gösterdiği alanlara ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Alanlara Göre Dağılımı

Faaliyet alanı	Frekans	Yüzde
Tekstil ve deri	15	15,0
Orman ürünleri	7	7,0
Kimya ürünleri	5	5,0
Gıda ürünleri	13	13,0
İnşaat malzemeleri	10	10,0
Mermer	6	6,0
İçecek	7	7,0
Dekorasyon malzemeleri	5	5,0
Mobilya	12	12,0
Ambalaj imalatı	8	8,0
Cam ve metal ürünler	7	7,0
Elektrik elektronik	4	4,0
Enerji	1	1,0

Ankete katılan işletmelerin %15'i 15 işletme tekstil ve deri, %7'si 7 işletme orman ürünleri, %5'i 5 işletme kimya ürünleri, %13'ü 13 işletme gıda ürünleri, %10'u 10 işletme inşaat malzemeleri, %6'sı 6 işletme mermer, %7'si 7 işletme içecek, %5'i 5 işletme dekorasyon malzemeleri, %12'si 12 işletme mobilya, %8'i 8 işletme ambalaj imalatı, %7'si 7 işletme cam ve metal ürünler, %4'ü 4 işletme elektrik elektronik, %1'i 1 işletme enerji alanında faaliyet göstermektedirler.

İşletmelerin çalışan sayısını ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Frekans	Yüzde
1-10	41	41,0
11-49	59	59,0

İşletmelerin % 41'i yani 41 işletme 1-10 aralığında çalışan sayısına, % 59'u yani 59 işletme 11- 49 aralığında çalışana sahiptir.

İşletmelerin hukuki statülerine ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. İşletmelerin Hukuki Statülerine Göre Dağılımı

Hukuki Statü	Frekans	Yüzde
Şahıs işletmesi	48	48,0
Kolektif şirket	22	22,0
Komandit şirket	3	3,0
Limited şirket	22	22,0
Anonim şirket	5	5,0

İşletmelerin %48 i olan 48 işletme şahıs işletmesi , % 22 si olan 22 işletme kolektif , % 3 ü olan 3 işletme komandit, %22 si olan 22 işletme limited ve %5 i 5 olan işletme anonim şirket statüsünde bulunmaktadır.

İşletmelerin faaliyet yıllarına ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 10'da gösterilmiştir

Tablo 10. İşletmelerin faaliyet yıllarına göre dağılımı

Faaliyet Yılı	Frekans	Yüzde
0-2 yıl	10	10,0
3-6 yıl	46	46,0
7-10 yıl	33	33,0
11 yıl ve üzeri	11	11,0

İşletmelerin %10 olan 10 işletme 0-2 yıl aralığında, % 46'sı olan 46 işletme 3-6 yıl aralığında, %33 olan 33 işletme 7-10 yıl aralığında, % 11 olan 11 işletme 11 yıl ve üzerinde faaliyet göstermektedir.

İşletmelerin pazar alanına ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. İşletmelerin Pazar Alanına Göre Dağılımı

Pazar Alanı	Frekans	Yüzde
Yerel	52	52,0
Bölgesel	42	42,0
Ulusal	4	4,0
Ulusal ve uluslararası	2	2,0

İşletmelerin pazar alanına göre dağılımı incelendiğinde ankete katılan işletmelerin % 52 si olan 52 işletme yerel pazarlarda, % 42 si olan 42 işletme bölgesel pazarlarda , % 4'ü olan 4 işletme ulusal pazarlarda, % 2 si olan 2 işletme ulusal ve uluslararası pazarlarda faaliyet göstermektedir.

İşletmelerin yıllık cirolarına ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. İşletmelerin Yıllık Cirolarına Göre Dağılımı

Yıllık Ciro	Frekans	Yüzde
1 milyon altı	61	61,0
1-3	27	27,0
4-8	12	12,0

İşletmeler yıllık cirolarına göre incelendiğinde işletmelerin % 61 olan 61 işletme 1 milyon altı, %27 si olan 27 işletme 1-3 milyon aralığında, % 12 si olan 12 işletme 4-8 milyon aralığında yıllık ciro elde etmektedir.

3.6.2. İşletmelerin Çevre Uygulamalarına İlişkin Bulgular

İşletmelerin gene çevre uygulamalarına ait bilgiler aşağıda yer alan Tablo 13 'de gösterilmiştir.

Tablo 13. İşletmelerin Çevre Uygulamalarına İlişkin Veriler

Değişkenler		Frekans	Yüzde
“Yeşil Nokta” sembolünü kullanırsınız.	Evet	8	8,0
	Hayır	92	92,0
“ÇEVKO” sembolünü kullanırsınız.	Evet	15	15,0
	Hayır	85	85,0
“TÜKÇEV” sembolünü kullanırsınız.	Evet	4	4,0
	Hayır	96	96,0
“PAGÇEV” sembolünü kullanırsınız.	Evet	10	10,0
	Hayır	90	90,0
Ürünlerimizde geri dönüşümlü malzeme kullanırsınız.	Evet	31	31,0
	Hayır	69	69,0
Ürünlerimiz geri dönüştürülmüş malzemeden üretilir.	Evet	13	13,0
	Hayır	87	87,0
Girdilerimiz Avrupa Standardı EN 13432'ye göre kompostlanabilir ürünlerdir.	Evet	22	22,0
	Hayır	78	78,0

Tablo 13. Devam

Ürünlerimiz Avrupa Birliği CE standart şartlarını taşımaktadır.	Evet	57	57,0
	Hayır	43	43,0
TSE belgesine sahibiz.	Evet	87	87,0
	Hayır	13	13,0
TS 13001 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Yönetim Sistemi belgesine sahibiz.	Evet	26	26,0
	Hayır	74	74,0
ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları belgesine sahibiz.	Evet	12	12,0
	Hayır	88	88,0
ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı belgesine sahibiz.	Evet	7	7,0
	Hayır	93	93,0

Ankete katılan işletmeler çevre uygulamaları başlığı altında “Yeşil Nokta sembolünü kullanırız.” maddesine % 8’i evet, % 92’si hayır cevabını vermiştir. “ÇEVKO sembolünü kullanırız” maddesine %15’i evet, % 85’i hayır cevabını vermiştir. “TÜKÇEV sembolünü kullanırız” maddesine %4’ü evet, %96’sı hayır cevabını vermiştir. “PAGÇEV” sembolünü kullanırız” maddesine % 10’u evet, %90’ı hayır cevabını vermiştir. “Ürünlerimizde geri dönüşümlü malzeme kullanırız.” maddesine %31’i evet, %69’u hayır cevabını vermiştir. “Ürünlerimiz geri dönüştürülmüş malzemeden üretilir” maddesine %13’ü evet, %87’si hayır cevabını vermiştir. “Girdilerimiz Avrupa Standardı EN 13432’ye göre kompostlanabilir ürünlerdir.” maddesine %22’si evet, %78’i hayır cevabını vermiştir. “Ürünlerimiz Avrupa Birliği CE standart şartlarını taşımaktadır.” maddesine %57’si evet, %43’ü hayır cevabını vermiştir. “TSE belgesine sahibiz” maddesine %87’si evet, %13’ü hayır cevabını vermiştir. “TS 13001 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Yönetim Sistemi belgesine sahibiz” maddesine %26’sı evet, %74’ü hayır cevabını vermiştir. “ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları belgesine sahibiz.” maddesine %12’si evet, %88’i hayır cevabını vermiştir. “ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı belgesine sahibiz” maddesine %7’si evet, % 93’ü hayır cevabını vermiştir.

3.6.3. Araştırmanın Model Bulguları

3.6.3.1. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi Sonuçları

Çalışmalarda yapılacak faktör analizleri için temelde iki uygulama söz konusudur. Bunlardan ilki ya yeni oluşturulmuş ya da bir yabancı bir dilden çevrilmiş ölçekte yer alan değişkenlerin faktör yapılarını ortaya koymak ve keşfetmek amacıyla yapılan Keşfedici Faktör Analizidir. İkincisi ise daha önce kullanılmış bir ölçeğin yeni yapılan bir araştırmada kullanıldığı zaman orijinal faktör yapısı ile uyumlu olup olmadığını ve şayet uyuyorsa bunun derecesini denetlemek amacıyla yapılan doğrulayıcı faktör analizidir (Yaşlıoğlu, 2017: 75).

Elde edilen veri setine faktör analizi uygulanmadan önce güvenilirlik ve geçerlilik kontrol edilmelidir. Eğer gereken kontrol sağlanmazsa çıkan sonuçlar sağlıklı olmayarak faktörlerin yorumlanması zorlaşacaktır. Güvenirlik, bir ankette ya da testte ölçülmek istenen değerlerin istikrarlı bir biçimde ölçüm kuvvetidir. Tekrar edilebilirlik ve iç tutarlılık güvenilirliğin iki farklı boyutunu oluşturmaktadır (Çam, 2012: 95).

Hem ölçek geliştirilirken hem de uyarlanırken çalışmaların iç tutarlılığını ölçmekte ve güvenilirliğini belirlemekte Cronbach Alfa katsayısı sıklıkla başvurulmuş bir yöntemdir. Cronbach Alfa katsayısı belirlemenin temel amacı ölçekte yer alan değişkenlerin birbirleri ile olan uyum düzeylerini ortaya çıkarmaktır (Seçer, 2013: 177). 0 ile 1 arasında değer alan Cronbach Alfa katsayısı ifadelerin benzerliğini ya da yakınlığını ortaya koyan bir katsayıdır. Cronbach Alfa (α) katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği şu şekilde yorumlanır (Kalaycı, 2018: 405):

- $0,00 \leq \alpha \leq 0,40$ arasında bir değerde ölçek güvenilir değildir,
- $0,40 \leq \alpha \leq 0,60$ arasında bir değerde ölçeğin güvenilirliği düşüktür,
- $0,60 \leq \alpha \leq 0,80$ arasında bir değerde ölçek oldukça güvenilirdir,
- $0,80 \leq \alpha \leq 1,00$ arasında bir değerde ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

Bu bilgiler dikkate alındığında Cronbach Alfa (α) katsayısının 0,60 değerinin üzerinde olması arzu edilmektedir.

Araştırmada kullanılan ölçek Lai ve Wong'un (2012), "Green Logistics Management and Performance: Some Empirical Evidence From Chinese Manufacturing Exporters" isimli çalışmadan uyarlandığı için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, örtük değişken ve örtük değişkeni tek oluşturduğu düşünülen

gözlenen değişkenlerin arasında bulunan ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir.

Tablo 14. Doğrulayıcı Faktör Analizi

	χ^2	χ^2 /df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	RFI	Cronbach alfa
Çevre Düzenlemeleri	3,478	1,739	0,086	0,982	0,911	0,968	0,933	0,904	0,800	,665
Müşteri Baskısı	2,312	1,156	0,040	0,988	0,940	0,986	0,917	0,957	0,751	,601
Ekonomik Baskı	4,105	2,052	0,103	0,980	0,901	0,879	0,825	0,638	0,475	,624
Prosedüre Dayalı Uygulamalar	0,052	0,026	0,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,197	0,996	,645
Değerlendirmeye Dayalı Yönetim Uygulamaları	0,999	0,999	0,021	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	,673
İş Ortağı Tabanlı Yönetim Uygulamaları	1,295	0,648	0,000	0,994	0,968	1,000	0,962	1,075	0,886	,680
Genel Çevre Yönetim Uygulamaları	9,235	4,617	0,191	0,961	0,803	0,890	0,871	0,669	0,612	,709
Çevre Performansı	6,979	1,745	0,087	0,976	0,909	0,974	0,944	,944	0,859	,744
Operasyon Performansı	11,252	1,407	0,064	0,963	0,903	0,975	0,923	0,954	0,856	,761

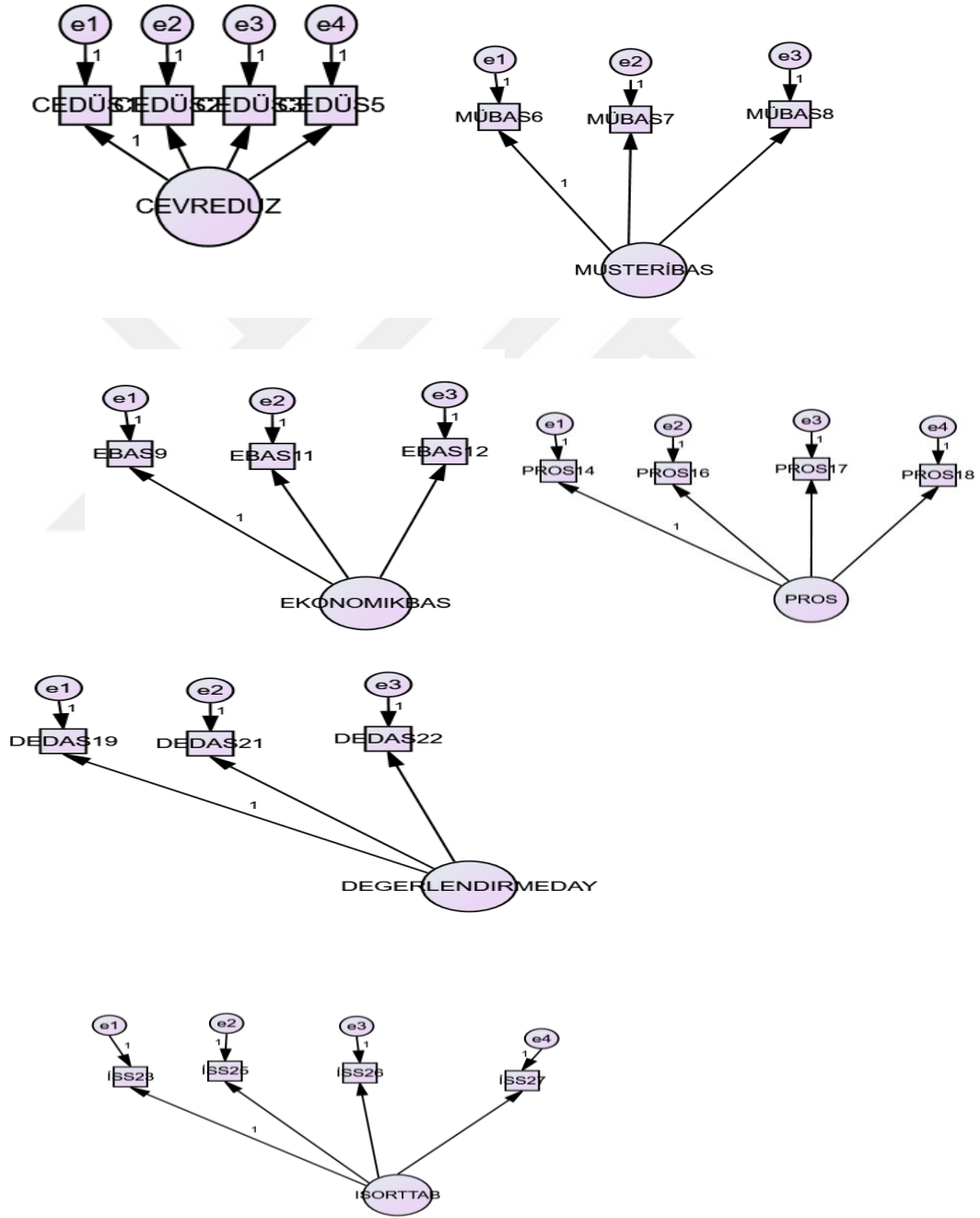
Tablo 14’ de doğrulayıcı faktör analizi uyum iyiliği ölçüleri yer almaktadır. Bu değerler incelendiğinde Bu değerler incelendiğinde χ^2 /df oranı, RMSEA, GFI, AGFI, CFI, NFI, TLI ve RFI değerleri kabul görülen ideal uyum ölçüleri seviyesinde değerler almıştır. Bundan dolayı çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre yönetim uygulamaları, çevre performansı, operasyon performansı kavramlarına ilişkin en uygun faktör yapılarına ulaşılmış olduğu sonucu elde edilmiştir.

Bu araştırmanın toplam Cronbach Alfa değeri 0,885’dir. Bu değer çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları,

genel çevre yönetim uygulamaları, çevre performans ve operasyon performansı alt boyutlarının toplam Cronbach Alfa değeridir. Elde edilen Cronbach Alfa katsayıları ile ölçeğin iç tutarlılık düzeyinin iyi bir seviyede olduğu söylenebilir.

Değişkenlerin model içerisindeki görünümü Şekil 7’de gösterilmiştir.

Şekil 7. Değişkenlerin Model İçerisindeki Görünümü



3.6.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Çevreci üretimin imalat işletmelerinin performanslarına etkisinin belirlenmesi amacıyla işletmelerin ankette yer alan çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre yönetimi uygulamaları, çevre performansı, operasyon performansı faktörlerine verdiği cevaplar istatistiksel yöntemler kullanılarak her faktörün ortalama ve standart sapmaları analiz edilmiş, değerlerine göre tablolar halinde sunulmuştur.

Çevre düzenlemeleri ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 15’ de gösterilmiştir.

Tablo 15.Çevre Düzenlemeleri Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Ürünlerimiz kendi ülkemiz de dâhil belirli çevre yasalarına sahip ülkelere satılmaktadır.	3,3900	1,27045
Ürünlerimizin üretiminde uymamız gereken çevre mevzuatları oldukça katıdır.	3,2400	1,28015
Üretimde kullandığımız malzemeler, tehlikeli madde tüketimini sınırlandıran yönetmeliklerle kontrol edilmektedir.	3,7500	1,20918
Ürünlerimiz birçok ülkenin çevre mevzuatına uygundur.	3,2900	1,21684

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım,

4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin, çevre düzenlemeleri faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Ürünlerimiz kendi ülkemiz de dâhil belirli çevre yasalarına sahip ülkelere satılmaktadır.” yargısına 3,3900; “Ürünlerimizin üretiminde uymamız gereken çevre mevzuatları oldukça katıdır.” yargısına 3,2400; “Üretimde kullandığımız malzemeler, tehlikeli madde tüketimini sınırlandıran yönetmeliklerle kontrol edilmektedir.” yargısına 3,7500 ve “Ürünlerimiz birçok ülkenin çevre mevzuatına uygundur.” yargısına 3,2900 oranında katıldığı görülmüştür.

Müşteri baskısı ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 16’ da gösterilmiştir.

Tablo 16. Müşteri Baskısı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Müşterilerimiz, ürün ya da ambalajın geri dönüşümün sorumluluğunun bizim olduğunu düşünmektedir.	3,1800	1,27430
Müşterilerimiz, işletmemizin ürün ve ambalajlarının çevre mevzuatlarına uygun olmasını istemektedir.	3,3300	1,27172
Müşterilerimiz ürün iade programımıza katılırlar.	3,5000	1,17637

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin müşteri baskısı faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Müşterilerimiz, ürün ya da ambalajın geri dönüşümün sorumluluğunun bizim olduğunu düşünmektedir.”yargısına3,1800; “Müşterilerimiz, işletmemizin ürün ve ambalajlarının çevre mevzuatlarına uygun olmasını istemektedir.” yargısına 3,3300 ve “Müşterilerimiz ürün iade programımıza katılırlar.” Yargısına 3,5000 oranında katıldığı görülmüştür.

Ekonomik baskı ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 17’ de gösterilmiştir.

Tablo 17. Ekonomik Baskı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
İşletmemizin atıkları bertaraf etme maliyeti artmaktadır.	3,2000	1,18065
Yeniden kullanılabilir ürünleri piyasalardan almak maliyet tasarrufu programımıza katkıda bulunur.	3,3100	1,29252
Üretimde geri dönüşümden elde edilen malzemelerinin kullanımı malzeme maliyetimizi azaltır.	3,3000	1,15907

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin ekonomik baskı faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “İşletmemizin atıkları bertaraf etme maliyeti artmaktadır.” yargısına 3,2000; “Yeniden kullanılabilir ürünleri piyasalardan almak maliyet tasarrufu programımıza katkıda bulunur.”yargısına3,3100 ve “Üretimde geri dönüşümden elde edilen malzemelerinin kullanımı malzeme maliyetimizi azaltır.” Yargısına 3,3000 oranında katıldığı görülmüştür.

Prosedüre dayalı uygulamalar ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 18’ de gösterilmiştir.

Tablo 18. Prosedüre Dayalı Uygulamalar Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
İşletmemizde çevre yönetim prosedürleri resmi olarak yayınlanmıştır.	3,3200	1,24625
İşletmemizde çevre işlerinden sorumlu bir departmanımız/çalışanımız mevcuttur.	3,4800	1,08693
İşletmemizde çevre yönetimi prosedürleri yaygın olarak kullanılır.	3,3400	1,13902
Çevre yönetimi performansımız resmi olarak raporlanır.	3,5000	1,20185

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım,

4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin prosedüre dayalı uygulamalar faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “İşletmemizde çevre yönetim prosedürleri resmi olarak yayınlanmıştır.” yargısına 3,3200; “İşletmemizde çevre işlerinden sorumlu bir departmanımız/çalışanımız mevcuttur.” yargısına 3,4800; “İşletmemizde çevre yönetimi prosedürleri yaygın olarak kullanılır.” yargısına 3,3400 ve “Çevre yönetimi performansımız resmi olarak raporlanır.” yargısına 3,5000 oranında katıldığı görülmüştür.

Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. Değerlendirmeye Dayalı Yönetim Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Çevre yönetimi uygulamalarımız düzenli olarak izlenir.	3,3500	1,16667
Çevre yönetimi uygulamalarımız düzenli olarak rapor edilir.	3,6000	1,18918
Zaman zaman çevre yönetimi uygulamalarımızda iyileşme yöntemleri araştırırız.	3,4900	1,10550

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım,

4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Çevre yönetimi uygulamalarımız düzenli olarak izlenir.” yargısına 3,3500; “Çevre yönetimi uygulamalarımız düzenli olarak rapor edilir.” Yargısına 3,6000 ve “Zaman zaman çevre

yönetimi uygulamalarımızda iyileşme yöntemleri araştırırız.” yargısına 3,4900 oranında katıldığı görülmüştür.

İş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 20’ de gösterilmiştir.

Tablo 20. İş Ortağı Tabanlı Yönetim Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Müşterilerimiz çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.	3,1500	1,36608
Çalışanlarımız çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.	3,0900	1,34911
Çevre yönetimine ilişkin performansımızın sonuçları yaygın olarak paylaşıyoruz.	3,7000	,97959
Çevre yönetim prosedürlerimiz kurumsal eğitimlerimizin bir parçasını oluşturur.	3,2000	1,25529

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Müşterilerimiz çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.” yargısına 3,1500; “Çalışanlarımız çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.” yargısına 3,0900; “Çevre yönetimine ilişkin performansımızın sonuçları yaygın olarak paylaşıyoruz.” Yargısına 3,7000 ve “Çevre yönetim prosedürlerimiz kurumsal eğitimlerimizin bir parçasını oluşturur.” yargısına 3,2000 oranında katıldığı görülmüştür.

Genel çevre yönetim uygulamaları ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 21’ de gösterilmiştir.

Tablo 21. Genel Çevre Yönetimi Uygulamaları Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
İşletmemizin çevre yönetim uygulamalarını izlemeye yönelik gelişmiş bir veri tabanına sahiptir.	3,4800	1,15889
Girdilerimizi çevre yönetim prosedürleri uygulayan tedarikçilerden satın alma eğilimindeyiz.	3,0700	1,32768
İşletmemiz çevre yönetimi belgelerine sahip olmayı önemli bulmaktadır.	3,6500	1,11351

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin genel çevre yönetimi uygulamaları faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “İşletmemizin çevre yönetim uygulamalarını izlemeye yönelik gelişmiş bir veri tabanına sahiptir.” yargısına 3,4800; “Girdilerimizi çevre yönetim prosedürleri uygulayan tedarikçilerden satın alma eğilimindeyiz.” yargısına 3,0700 ve “İşletmemiz çevre yönetimi belgelerine sahip olmayı önemli bulmaktadır.” yargısına 3,6500 oranında katıldığı görülmüştür.

Çevre performansı ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 22’ de gösterilmiştir.

Tablo 22. Çevre Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Emisyon oranımızı düşürdük.	3,1100	1,28625
Atık su miktarımızı düşürdük.	3,3500	1,37345
Katı atık miktarımızı düşürdük.	3,1500	1,36608
Tehlikeli madde kullanım oranımızı düşürdük.	3,2800	1,34900
Çevre kazası oranlarımızı düşürdük.	3,1800	1,20084

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin çevre performansı faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Emisyon oranımızı düşürdük.” yargısına 3,1100; “Atık su miktarımızı düşürdük.” yargısına 3,3500; “Katı atık miktarımızı düşürdük.” yargısına 3,1500; “Tehlikeli madde kullanım oranımızı düşürdük.” yargısına

3,2800 ve “Çevre kazası oranlarımızı düşürdük.” yargısına 3,1800 oranında katıldığı görülmüştür.

Operasyon performansı ölçeğine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 23’ de gösterilmiştir.

Tablo 23. Operasyon Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ort.	S.S.
Ürün kalitemizi önemli ölçüde yükselttik.	3,1000	1,31426
Pazardaki konumumuzu iyileştirdik.	3,1500	1,29002
Daha iyi ürünler geliştirdik.	3,2100	1,24961
Üretimdeki atık miktarımızı düşürdük.	2,9100	1,24799
Satış yaptığımız pazar alanımızı genişlettik.	3,0200	1,28692
Teslimat sürelerimizi iyileştirdik.	3,0200	1,24706

Notlar: (i) n = 100. (ii) Ölçekte 1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum anlamındadır.

Ankete katılan işletmelerin operasyon performansı faktörüne ait soruların standart sapma ve ortalama değerleri yer almaktadır. “Ürün kalitemizi önemli ölçüde yükselttik.” yargısına 3,1000; “Pazardaki konumumuzu iyileştirdik.” Yargısına 3,1500; “Daha iyi ürünler geliştirdik.” yargısına 3,2100; “Üretimdeki atık miktarımızı düşürdük.” yargısına 2,9100; “Satış yaptığımız pazar alanımızı genişlettik.” yargısına 3,0200 ve “Teslimat sürelerimizi iyileştirdik.” yargısına 3,0200 oranında katıldığı görülmüştür.

3.6.4. İlişki Analizleri

3.6.4.1. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, eşit aralıklı ya da oranlı ölçeklerle ölçülmüş olan iki ya da daha fazla değişkenin arasında ilişkinin var olup olmadığını belirlemek ve ilişki varsa bu ilişkinin yönünün (Pozitif- Negatif) ve ilişkinin düzeyini (Düşük, Orta, Yüksek) belirlemek amacıyla yapılan analizdir (Seçer, 2017: 47). Aşağıda çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre

yönetimi uygulamalar, çevre performansı ve operasyon performansı faktörlerinin ayrı ayrı birbirleri ile ilişkisini ölçmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 24’de gösterilmiştir.

Tablo 24. Faktörlere Ait Korelasyon Analizi Sonuçları

		Çevre Performansı	Operasyon Performansı
Çevre Düzenlemeleri	Cor.	,637***	,527***
	Sig.	,000	,000
Müşteri Baskısı	Cor.	,555***	,556***
	Sig.	,000	,000
Ekonomik Baskı	Cor.	,453***	,392***
	Sig.	,000	,000
Prosedüre Dayalı Uygulamalar	Cor.	,625***	,408***
	Sig.	,000	,000
Değerlendirmeye Dayalı Yönetim uygulamaları	Cor.	,499***	,561***
	Sig.	,000	,000
İş Ortağı Tabanlı Yönetim	Cor.	,541***	,495***
	Sig.	,000	,000
Genel Çevre Yönetimi Uygulamalar	Cor.	,712***	,606***
	Sig.	,000	,000

Not: *** 0.001 seviyesinde korelasyon.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre yönetimi uygulamaları ile çevre performansı ve operasyon performansı faktörleri arasında 0,001 seviyesinde anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

3.6.4.2. Regresyon Analizi

Tablo 24.’de gösterilen korelasyon analizinden elde edilen katsayı değerleri değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini göstermesine rağmen bu ilişkinin matematiksel yapısı hakkında bilgi vermez. Regresyon analizinde ise test edilen faktörler arasındaki neden-sonuç ilişkisini matematiksel bir regresyonla açıklanır. Bu analizler iki (bağımlı – bağımsız) değişkenin ilişkisi olabileceği gibi birden fazla

değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik de olabilir. Ayrıca regresyonun matematiksel yapısı doğrusal olabileceği gibi doğrusal olmayan bir yapıda da olabilir (Güriş ve Astar, 2015: 295).

Basit doğrusal regresyon modeli çoğu zaman elverişli olsa da gerçek hayatta iki ya da daha fazla sayıda açıklayıcı değişkene ihtiyaç duyulmaktadır. Açıklayıcı değişkenin birden fazla olduğu modeller çoklu regresyon modeli olarak isimlendirilir.

Veriler programda çalıştırıldığında ortaya çıkan R^2 değeri bağımlı değişkenin yüzde kaçının modeldeki bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Çoklu regresyon modelinde modele dahil edilen değişkenlerin sayısı arttıkça belirlilik katsayısı da artar. Bu sebeple düzeltilmiş belirlilik katsayısı olan Adjusted R^2 değerine bakılmalıdır (Kalaycı, 2018: 259).

Bu çalışmada iki bağımlı değişken bulunmaktadır. Bağımlı değişkenlerden birincisi olan çevre performansına ilişkin regresyon analizi tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25. Çevre Performansı Bağımlı Değişkenine Ait Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken Çevre Performansı	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Tahminin Standart Hatası	
	,791 ^a	,626	,598	,58713	
ANOVA	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Sig.
Regresyon	53,106	7	7,587	22,007	,000 ^a
Artıklar	31,715	92	,345		
Toplam	84,820	99			
Bağımsız Değişkenler	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t Değeri	Sig.
	B	Standart Hata	Beta		
Çevre düzenlemeleri	,194	,167	,153	1,164	,247
Müşteri baskısı	,154	,134	,138	1,156	,251
Ekonomik baskı	-,083	,102	-,072	-,813	,418
Prosedüre dayalı uygulamalar	,350	,112	,287	3,108	,003
Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları	,001	,097	,001	,010	,992
İş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları	-,166	,118	-,148	-1,402	,164
Genel çevre yönetimi uygulamalar	,566	,107	,539	5,290	,000

Tablo 25’de görülen regresyon analizinde R^2 değeri 0,626 olarak tespit edilmiştir. Buna göre modelde yer alan bağımsız değişkenler çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre yönetimi uygulamalar, bağımlı değişken durumundaki çevre performansı değişkenine ait varyansı %62,6 oranında açıkladığı, diğer bir ifade ile çevre performansı %62,6’sının bu faktörlere bağlı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 25’de TRA 1 Düzey 2 Bölgesi’nde bulunan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin regresyon analizi sonuçları paylaşılmıştır. Tablo incelendiğinde çevre düzenlemelerinin çevre performansına etkisi incelendiğinde $\beta=0,194$ $P=0,247$ ve $p>0,05$ olduğu için çevre düzenlemelerinin çevre performansına katkısının az olduğu gözlemlenmiştir. Müşteri baskısında ise $\beta=0,154$ $p=0,251$ ve $p>0,05$ olduğu için müşteri baskısı değişkeninin çevre performansı değişkenine yaptığı katkının az olduğu gözlemlenmiştir. Ekonomik baskı ve çevre performansı arasında $\beta= -0,83$ ve $p=0,418$ ve $p>0,05$ olduğu için aralarındaki ilişki negatiftir. Yani çevre performansı değişkeni 1 birim artarsa ekonomik baskı değişkeni -0,83 oranında azalacaktır. Prosedüre dayalı uygulamaların çevre performansına etkisi incelendiğinde $\beta= 0,350$, $P=0,03$ ve $p<0,05$ olduğu için çevre performansı ve prosedüre dayalı uygulamalar değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır diyebiliriz. Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının çevre performansına etkisi incelendiğinde $\beta= 0,01$ $p=0,992$ ve $p>0,05$ olduğu için değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının çevre performansına etkisi yoktur diyebiliriz. İş ortağı tabanlı yönetim uygulamalarının ve çevre performansı etkisi incelendiğinde $\beta= -0,166$ ve $p=0,164$ ve $p>0,05$ olduğu için aralarındaki ilişki negatiftir. Yani çevre performansı değişkeni 1 birim artarsa iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları değişkeni -0,83 oranında azalacaktır. Genel çevre yönetimi uygulamalarının çevre performansına etkisi incelendiğinde $\beta= 0,566$ $P=0,00$ ve $p<0,05$ olduğu için çevre performansı ve genel çevre yönetimi uygulamalar değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır diyebiliriz.

ANOVA tablosunun anlamlılık sütunundaki değer ise söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin sig.<0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu

göstermektedir. Tablodaki ilişki formüle edilecek olursa; $F(4, 75) = 22,007$; $\text{sig.} < 0,001$ denklemi oluşturulabilir.

Tabloda yer alan bağımsız değişkenlere ait katsayı kısmı regresyon denklemi için kullanılan regresyon katsayılarını ve bunların anlamlılık düzeylerini vermektedir. Çevre performansı ile prosedüre dayalı uygulamalar arasındaki ilişki düzeyinde genel çevre yönetimi uygulamalar $\text{sig.} < 0,05$ düzeyinde ve $\text{sig.} < 0,01$ düzeyinde anlamlı iken, çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Ayrıca tabloda standart katsayılarından çevre performansı üzerinde en fazla etkiye sahip faktörün genel çevre yönetimi uygulamaları (0,566) olduğu ve bunu prosedüre dayalı uygulamalar (0,350) izlediği anlaşılmaktadır.

Yapılan regresyon analizi sonucuna bakılarak hipotezlerin sonuçları Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26. Çevre Performansı Değişkenine Ait Hipotezler

H ₁ :	İşletmelerde çevre düzenlemeleri çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir ($p > 0,05$)
H ₂ :	İşletmelerde müşteri baskısı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir ($p > 0,05$)
H ₃ :	İşletmelerde ekonomik baskı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir ($p > 0,05$)
H ₄ :	İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Kabul edilmiştir ($p < 0,01$)
H ₅ :	İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir ($p > 0,05$)
H ₆ :	İşletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir ($p > 0,05$)
H ₇ :	İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Kabul edilmiştir ($p < 0,01$)

Yukarıda yer alan tablo incelendiğinde H₁:“işletmelerde çevre düzenlemeleri çevre performansını”, H₂: “işletmelerde müşteri baskısı çevre performansını”, H₃: “İşletmelerde ekonomik baskı çevre performansını”, H₅:“işletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları çevre performansını”, H₆ :“İşletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları ile çevre performansını” $p < 0,05$ düzeyinde olumlu yönde etkilemediği görülmekte ve hipotezler reddedilmiştir.

Diğer taraftan H₄:“işletmelerdeprosedüre dayalı uygulamaları çevre performansını” ve H₇:“işletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları çevre performansını” olumlu yönde etkilediğinden hipotezleri kabul edilmiştir.

Ancak çalışmada Lai ve Wong’un (2012), “Green Logistics Management and Performance: Some Emprical Evidence From Chinese Manufactring Exporters” isimli çalışmalarından H₁: “işletmelerde çevre düzenlemeleri ile çevre performansı” H₂:“işletmelerde müşteri baskısı ile çevre performansı”, H₄: “işletmelerin prosedüre dayalı uygulamaları çevre performansını”, H₅: “işletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları ile çevre performansını”, H₆ : “işletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları çevre performansını”, H₇: “işletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilediği hipotezleri kabul edilmiştir. H₃: “işletmelerde ekonomik baskın çevre performansını olumlu yönde” etkilemediği görüldüğünden hipotezler reddedilmiştir.

Ayrıca buna ek olarak Akben’in 2020 yılında Gaziantep organize sanayi bölgesinde yaptığı çalışmada da işletmelerin çevresel duyarlılıkları çevreci yönetim uygulamalarından olan tersine lojistik faaliyetlerini olumlu yönde etkilemiştir sonucuna ulaşılmıştır.

Bağımlı değişkenlerden ikincisi olan Operasyon performansına ait regresyon analizi ise Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27. Operasyon Performansı Bağımlı Değişkenine Ait Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken Operasyon Performansı	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Standart Hatası	
	,717 ^a	,514	,477	,62083	
ANOVA	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Sig.
Regresyon	37,546	7	5,364	13,916	,000 ^a
Artıklar	35,459	92	,385		
Toplam	73,005	99			
Bağımsız Değişkenler	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t Değeri	Sig.
	B	Standart Hata	Beta		
Çevre düzenlemeleri	-,200	,176	-,170	-1,134	,260
Müşteri baskısı	,458	,141	,442	3,241	,002
Ekonomik baskı	,091	,108	,085	,844	,401
Prosedüre dayalı uygulamalar	-,109	,119	-,097	-,918	,361
Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları	,313	,102	,296	3,060	,003
İş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları	-,124	,125	-,119	-,995	,322
Genel çevre yönetimi uygulamalar	,414	,113	,425	3,659	,000

Tablo 27’te görülen regresyon analizinde R² değeri 0,514 olarak tespit edilmiştir. Buna göre modelde yer alan bağımsız değişkenler çevre düzenlemeleri, müşteri baskısı, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları, genel çevre yönetimi uygulamalar, bağımlı değişken durumundaki operasyon performansı değişkenine ait varyansı %51,4 oranında açıkladığı, diğer bir ifade ile operasyon performansı %51,4’sının bu faktörlere bağlı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 27’de TRA 1 Düzey 2 Bölgesi’nde bulunan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin regresyon analizi sonuçları paylaşılmıştır. Tablo incelendiğinde çevre düzenlemelerinin operasyon performansına etkisi incelendiğinde $\beta = -0,200$ $P = 0,260$ ve $p > 0,05$ olduğu için aralarındaki ilişki negatiftir. Yani operasyon performansı değişkeni 1 birim artarsa ekonomik baskı değişkeni -0,200 oranında azalacaktır. Müşteri

baskısında ise $\beta=0,458$ $p=0,002$ ve $p<0,05$ olduğu için müşteri baskısı değişkeninin operasyon performansı değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır diyebiliriz. Ekonomik baskı ve operasyon performansı arasında $\beta=0,91$ ve $p=0,401$ ve $p>0,05$ olduğu için ekonomik baskının operasyon performansına katkısı yoktur diyebiliriz. Prosedüre dayalı uygulamaların çevre performansına etkisi incelendiğinde $\beta=-0,109$ $P=0,361$ ve $p>0,05$ olduğu için aralarındaki ilişki negatiftir. Yani operasyon performansı değişkeni 1 birim artarsa prosedüre dayalı uygulamalar değişkeni -0,109 oranında azalacaktır Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının operasyon performansına etkisi incelendiğinde $\beta= 0,313$ $p=0,003$ ve $p<0,05$ olduğu için değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının operasyon performansı ile arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır diyebiliriz. İş ortağı tabanlı yönetim uygulamalarının ve operasyon performansı etkisi incelendiğinde $\beta= -0,124$ ve $p=0,164$ ve $p>0,05$ olduğu için aralarındaki ilişki negatiftir. Yani operasyon performansı değişkeni 1 birim artarsa iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları değişkeni -0,124 oranında azalacaktır. Genel çevre yönetimi uygulamalarının operasyon performansına etkisi incelendiğinde $\beta= 0,5414$, $P=0,00$ ve $p<0,05$ olduğu için operasyon performansı ve genel çevre yönetimi uygulamalar değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki vardır diyebiliriz.

ANOVA tablosunun anlamlılık sütunundaki değer ise söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin sig.<0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki ilişki formüle edilecek olursa; $F(4, 75) = 13,916$; sig.<0,001 denklemi oluşturulabilir.

Tabloda yer alan bağımsız değişkenlere ait katsayı kısmı regresyon denklemi için kullanılan regresyon katsayılarını ve bunların anlamlılık düzeylerini vermektedir. Operasyon performansı ile müşteri baskısı, genel çevre yönetimi uygulamalar, değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları arasındaki ilişki sig.<0,05 düzeyinde ve sig.< 0,01 düzeyinde anlamlı iken, çevre düzenlemeleri, ekonomik baskı, prosedüre dayalı uygulamaları, iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Ayrıca tabloda standart katsayılardan operasyon performansı üzerinde en fazla etkiye sahip faktörün müşteri baskısı (0,458), genel çevre yönetimi uygulamalar (0,414)

ve bunu da değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalarının (0,313) izlediği anlaşılmaktadır.

Yapılan regresyon analizi sonucuna bakılarak hipotezlerin sonuçları Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28. Operasyon Performansı Değişkenine Ait Hipotezler

H ₈ :	İşletmelerde çevre düzenlemeleri operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir (p>0,05)
H ₉ :	İşletmelerde müşteri baskısı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Kabul edilmiştir (p<0,01)
H ₁₀ :	İşletmelerde ekonomik baskı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir (p>0,05)
H ₁₁ :	İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir (p>0,05)
H ₁₂ :	İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Kabul edilmiştir (p<0,01)
H ₁₃ :	İşletmelerden iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Reddedilmiştir (p>0,05)
H ₁₄ :	İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.	Kabul edilmiştir (p<0,01)

Yukarıda yer alan tablo incelendiğinde, H₈ hipotezi yani “işletmelerde çevre düzenlemeleri operasyon performansını”, H₁₀ hipotezi, yani “işletmelerde ekonomik baskı operasyon performansını”, H₁₁ hipotezi, yani “işletmelerde prosedüre dayalı uygulamaları operasyon performansını”, H₁₃ hipotezi, yani “işletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları operasyon performansını” p < 0,05 düzeyinde olumlu yönde etkilemediği görüldüğünden hipotezler reddedilmiştir.

Diğer taraftan H₉ hipotezi, yani “İşletmelerde müşteri baskısı operasyon performansını”, H₁₂ hipotezi, yani “işletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları operasyon performansını”, H₁₄ hipotezi, yani “işletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları operasyon performansını” olumlu yönde etkilediği görüldüğünden hipotezler kabul edilmiştir.

Ancak Lai ve Wong'un (2012), "Green Logistics Management and Performance: Some Empirical Evidence From Chinese Manufacturing Exporters" isimli çalışmalarından ise H₈: "İşletmelerde çevre düzenlemeleri operasyon performansını", H₉ : "İşletmelerde müşteri baskısı operasyon performansını", H₁₁: "İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları operasyon performansını", H₁₂: "İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları operasyon performansını", H₁₃: "İşletmelerin prosedüre dayalı uygulamaları ile operasyon performansını" ve H₁₄: "İşletmelerin iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları ile operasyon performansını olumlu yönde etkilediğinden hipotezler kabul edilmiştir.

H₁₀ hipotezi, yani "işletmelerde ekonomik baskı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir" hipotezi ise reddedilmiştir.

Sonuç olarak literatür taraması yapıldığında çevreci üretim uygulamalarının işletme performansı (çevresel ve operasyonel) üzerindeki etkisinin pozitif olduğu çalışmalar yer almaktadır. Bunlardan bazıları Zhu ve Sarkis (2004), Zhu vd. (2007), Zhu vd. (2008), Konuk (2011), Li vd. (2011), Green vd. (2012), Erdem (2013) ve Bozdam'ın (2019) imalat sektöründe yaptıkları çalışmalarda çevreci üretim uygulamaları ile işletme performansı arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

TRA 1 Düzey 2 Bölgesi illeri olan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri Doğu Anadolu Bölgesi illeri içerisinde önemli üretim ve ticaret merkezleri arasındadır. Özellikle Erzurum ili büyükşehir olması ve pek çok büyük firmanın Doğu Anadolu bölgesindeki dağıtım merkezinin yer alması ile öne çıkmaktadır. Şehirde Aşkale Çimento gibi Türkiye'de ilk 100 şirket arasına giren önemli üreticiler de bulunmaktadır.

Yapılan çalışmada bölgede yer alan imalat işletmeleri araştırmanın ana kütlesini oluşturmaktadır. Daha önce verilen örneklerde de görüleceği üzere dünyanın pek çok bölgesinde işletmelerin çevre ile olan ilişkisi incelenmiş ve çevre konusunda çalışmalar yürüten işletmelerin ölçekleri ne olursa olsun pozitif yönde etkilendikleri tespit edilmiştir. Literatür araştırmasında ortaya çıkan bu olumlu tablo aynı şekilde TRA 1 Düzey 2 Bölgesi illeri için de geçerli olup olmadığı sınanmak istenmiştir. Araştırma neticesinde çıkan sonuçların diğer araştırmaları destekler nitelikte olduğu gözlemlenmiştir.

İşletmeler açısından evre ile ilgili düzenlemeler yapmak maliyetli bir uygulama olarak görünse de çıkan sonuçların bölgede yer alan ve henüz faaliyetlerini çevreci olarak yürütmeyen işletmeler için cesaret verici olacağı dşnlmektedir.



SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde yer alan imalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının işletmelerin performanslarına etkisinin belirlenmesine yönelik yapılmıştır. Yapılan araştırmadan, elde edilen veriler ve bu verilerin analizinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda sunulacaktır.

Sanayi alanında yaşanan gelişmeler, kaynakların bilinçsiz kullanılması ve buna ek olarak insanların çevreye verdikleri zararlar küresel ısınma ve buna paralel olarak ortaya çıkan birçok çevresel dengesizliklere neden olmaktadır.

Çoğunlukla gelişmiş ülkelerde faaliyette bulunan işletmeler dünyamızı daha temiz ve daha yaşanılabilir bir ortam haline getirmek için birbirleriyle rekabet halindedirler. Gelişmiş ülkelerdeki çevreci uygulamalar ülkemizde mevcut bulunan uygulamalarla karşılaştırıldığında ortaya oldukça büyük farklılıklar çıkmaktadır. Markalaşmış işletmeler, çevreye verdikleri zararı azaltmak için çevreci üretim uygulamalarını etkin bir biçimde kullanırlar. Bu durum da işletmelere rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamaktadır.

İmalat ve taşıma esnasında oluşabilecek çevresel zararları minimuma indirmek için uygulanan çevreci üretim çevresel performans da üst seviyelere çıkmasına yardımcı olmaktadır. Bir ürünün yaşam döngüsü boyunca çevreye olan zararını minimum seviyede tutmak için çözüm öneren birçok araştırma yapılmıştır. Çevreci üretim uygulamaları, çevreyi verimli bir şekilde kullanarak işletmelerin ekonomik ve çevresel faydalar elde etmesinde önemlidir.

Literatür çalışmalarında çevreci üretim uygulamalarının işletmelerin performanslarına etkisini ölçen çalışmalar incelendiğinde çevreci üretim uygulamalarının işletme performanslarına etki eden ölçütlerin ekonomik, çevresel ve operasyonel performans olduğu görülmektedir. Buna örnek olarak bazı çalışmalar sunulacaktır. Venus (2011) çevresel performans, Perotti vd., (2012) üçlü performansı (çevresel, ekonomik ve operasyonel), Ramirez vd., (2013) operasyonel performansı, Ye vd., (2013) yine benzer şekilde çevresel ve ekonomik performansı, Lai vd., (2013) çevresel ve operasyonel performansı, Garcia-Rodriguez (2013) sadece ekonomik performansı esas almıştır.

Lai ve Wong'un (2012) de yaptıkları çalışmada ürünlerin üretim aşamasından dağıtımına kadar olan süreçte doğan çevresel zararların engellenmesi için çevreci üretim kavramını ortaya çıkaran üç faktörü; müşteri baskısı, ekonomik teşvik ve düzenleyici gereksinimler olarak boyutlandırmıştır. Bu çalışmanın kapsamı daraltılarak TRA1 Bölgesinde bir araştırma yapılmıştır.

Araştırmaya katılan işletmelerin %50'sinin Erzurum'da , %25'inin Bayburt'ta ve %25'inin Erzincan'da faaliyet göstermektedir. İşletmelerin faaliyet alanları incelendiğinde %15 ile tekstil ve deri işletmeleri birinci sırada yer almaktadır. İşletmelerin hukuki statüleri incelendiğinde ise %48'lik oranla şahıs işletmesi, hitap edilen pazarlarda bölümünde ise %52'lik oranla yerel pazarların ön plana çıktığı gözlemlenmektedir. Anket yapılan işletmelerin %8'inin yeşil nokta, %15'inin ÇEVKO, %4'ünün TÜKÇEV, %10'unun PAGÇEV, %31'inin ürünlerinde geri dönüşümlü malzeme, %13'ünün ürünlerinin geri dönüştürülmüş malzemeden üretildiği, %22'sinin Avrupa standardı EN 13432'ye göre kompostlanabilir ürünler olduğu, %57'sinin CE standart şartlarını taşıdığı, %87'sinin TSE belgesine sahip olduğu, %27'sinin HACCP yönetim sistemi belgesine sahip olduğu, %12'sinin ISO 14000 çevre yönetim sistemi belgesine sahip olduğu, %22'sinin ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı belgesine sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Elde edilen bulgular sonucunda kurulmuş olan hipotezlerin detaylı açıklaması aşağıdaki gibidir;

H₁, “İşletmelerde çevre düzenlemeleri çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25'de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=0,194$ ve $p=0,247$ incelendiğinde H₁ hipotezinin p değerinin 0,05'den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁ hipotezi reddedilmiştir.

H₂, “İşletmelerde müşteri baskısı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25'de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=0,154$ ve $p=0,251$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05'den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₂ hipotezi reddedilmiştir.

H₃, “İşletmelerde ekonomik baskı çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25'de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=-0,083$ ve $p=0,418$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05'den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₃ hipotezi reddedilmiştir.

H₄, “İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=0,350$ ve $p=0,003$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den küçük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₄ hipotezi kabul edilmiştir. Prosedüre dayalı uygulamalar değişkeninde meydana gelebilecek olan bir birimlik artış doğrultusunda çalışmaya katılmış olan işletmelerin çevre performansında %35 oranında bir artış olacaktır. Ankete katılan işletmeler prosedüre dayalı uygulamalar ile çevre performansı arasında olumlu bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre işletmeler çevre yönetim prosedürlerini yayınlamanın, kullanmanın ve raporlamanın atık oranlarını düşürdüğü konusunda olumlu bir bakış açısına sahiptirler.

H₅, “İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=0,001$ ve $p=0,992$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₅ hipotezi reddedilmiştir.

H₆, “İşletmelerde iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerin $\beta=-0,166$ ve $p=0,164$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₆ hipotezi reddedilmiştir.

H₇, “İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları çevre performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 25’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta=0,566$ ve $p=0,000$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den küçük olduğu için kabul edildiği sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₇ hipotezi kabul edilmiştir. İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları değişkeninde meydana gelebilecek olan bir birimlik artış doğrultusunda çalışmaya katılmış olan işletmelerin çevre performansında %56,6 oranında artış sağlayacaktır. Ankete katılan işletmeler genel çevre yönetim uygulamaları ile çevre performansı arasında olumlu bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre işletmeler çevre yönetim uygulamalarını izlemeye yönelik veri tabını kullanmanın ve çevre yönetimi belgelerine sahip olmanın atık oranlarını düşürdüğü konusunda olumlu bir bakış açısına sahiptirler.

H₈, “İşletmelerde çevre düzenlemeleri operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” ifadesine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = -0,200$ ve $p = 0,260$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₈ hipotezi reddedilmiştir.

H₉, “İşletmelerde müşteri baskısı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = 0,458$ ve $p = 0,002$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den küçük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₉ hipotezi kabul edilmiştir. Müşteri baskısı değişkeninde meydana gelebilecek olan bir birimlik artış doğrultusunda çalışmaya katılmış olan işletmelerin operasyon performansında %45,8 oranında bir artış olacaktır. Ankete katılan işletmelerde müşteri baskısı ile operasyon performansı arasında olumlu bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre işletmelerde müşterilerin ürün ve ambalajlamalarının mevzuata uygun olması konusundaki baskılarının ürün kalitelerini ve pazardaki konumlarını iyileştirdiği konusunda olumlu bir bakış açısına sahiptirler.

H₁₀, “İşletmelerde ekonomik baskı operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = 0,091$ ve $p = 0,401$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁₀ hipotezi reddedilmiştir.

H₁₁, “İşletmelerde prosedüre dayalı uygulamalar operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = -0,109$ ve $p = 0,361$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁₁ hipotezi reddedilmiştir.

H₁₂, “İşletmelerde değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = 0,313$ ve $p = 0,003$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den küçük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁₂ hipotezi kabul edilmiştir. Değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamalar değişkeninde meydana gelebilecek olan bir birimlik artış operasyon performansında %31,3 oranında bir artışa neden olacaktır. Ankete katılan işletmeler değerlendirmeye dayalı yönetim uygulamaları ile operasyon performansı arasında olumlu bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna

göre işletmeler çevre yönetim uygulamalarının düzenli olarak izlenip, kaydedilip ve iyileşme yöntemleri araştırmalarının ürün kalitelerini, teslimat sürelerini ve pazardaki konumlarını iyileştirdiği konusunda olumlu bakış açısına sahiptirler.

H₁₃, “İşletmelerden iş ortağı tabanlı yönetim uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = -0,124$ ve $p = 0,322$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den büyük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁₃ hipotezi reddedilmiştir.

H₁₄, “İşletmelerde genel çevre yönetimi uygulamaları operasyon performansını olumlu yönde etkilemektedir.” hipotezine ait değerler Tablo 27’de sunulmuştur. Sunulmuş olan değerlerden $\beta = 0,414$ ve $p = 0,000$ incelendiğinde hipotezin p değerinin 0,05’den küçük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda H₁₄ hipotezi kabul edilmiştir. Regresyon kat sayıları incelendiğinde her ikisi de pozitif yönlü olduğu için aralarında doğrusal bir ilişkinin olduğunu söylenebilir. Yani işletmelerin genel çevre yönetimi uygulamalarında meydana gelecek bir birimlik artış operasyon performansı değişkeninde %41,4 oranında bir artışa neden olacaktır. Ankete katılan işletmeler genel çevre uygulamaları ile operasyon performansı arasında olumlu bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre işletmeler çevre yönetim uygulamalarını izlemeye yönelik veri tabanlarını kullanmayı ve çevre yönetim belgelerine sahip olmanın ürün kalitelerini, teslimat sürelerini ve pazardaki konumlarını iyileştirdiği konusunda olumlu bakış açısına sahiptirler.

Reddedilen hipotezler anketi yanıtlayan kişilerin çevreci üretim uygulamaları hakkında bilgisizliğinden veya örneklem azlığından kaynaklanabilir. Bu çalışmanın özgünlüğü TRA1 Bölgesi’ndeki işletmelere uygulanmış olmasıdır. Çalışmanın ileride yapılacak olan çalışmalara temel oluşturması ve yol gösterici olması düşünülmektedir.

Bu araştırmada reddedilen hipotezlerden olan H₁, H₂, H₃, H₅, H₆, H₈, H₁₁ ve H₁₃ hipotezlerinin arasında neden olumlu bir etki olmadığı araştırılabilir ve buna ek olarak kabul edilen hipotezlerden olan H₄, H₇, H₉, H₁₂ ve H₁₄ hipotezlerinde etkiyi artırmak için neler yapılmalıdır konusu da araştırılabilir. Ayrıca ülkemizde çevreci üretim uygulamalarının diğer ülkelere göre neden az geliştiği de araştırmalara konu olmalıdır. Örneklem sayısı daha fazla tutularak araştırma yeniden tekrarlanabilir Aralarında bağ bulunan bu değişkenler göz önünde bulundurularak çevre ve operasyonel performans

alanında başarı kaydedilebilir. İşletmeler her ne kadar etkileşim olmadığı kanısında olsalar da gerekli eğitimler verilerek alanda uzman kişiler tarafından aydınlatıcı bilgiler verilerek işletmelerin bu konudaki fikirleri olumlu yönde değiştirilebilir. Bu alanların etkileri kabul gördüğü takdirde işletmeler performanslar noktasında hem kendi verimlilikleri adına hem de çevre kirliliği oranında düşüş yaşanması adına daha iyi noktalara geleceklerdir.



KAYNAKÇA

- Aa, (2021). Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik kanun yasalaştı. Web site: 27.06.2021 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/cevrenin-korunmasına-yonelik-teklif-yasalasti/1325762>; adresinden erişildi.
- Acar, A. (2019). Kentleşmeye bağlı çevre sorunları ve çözüm yolları. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (570987).
- Ağacan, İ. (2014). Çevre kirliliği sorunları ile mücadelelerde Türkiye’de uygulanan çevre vergileri ve çevre vergisi bilinci.(Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (366918)
- Akben, İ. (2020).Yeşil tedarik zinciri uygulamalarına ilişkin Gaziantep Organize Sanayi Bölgesinde bir araştırma. Araştırma makalesi. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.821261>.
- Akıncı, S. K. ve Akıncı, M. M. (2010). Sürdürülebilir kalkınmaya katkı bağlamında örgütlerin çevresel performansları ve performans değerlendirme teknikleri. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(1): 193-207.
- Aksoy Özcan, B. (2020). Ortak mülkiyet çerçevesinde iklim değişikliği sorununun çözümünde Kyoto Protokolü’nün Etkisi. Akdeniz İİBF Dergisi, 20(2), 169-184. <https://doi.org/10.25294/aiiibfd.827487>.
- Aksu, G. (2014). Üçüncü beş yıllık kalkınma planı’nda çevreye ilişkin düzenlemelerin politik kaynakları. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 2-13, DOI:10.1501/sbder_00000000068.
- Alacadağlı E. (2004). Organize sanayi bölgelerinde çevre yönetim sistemleri. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Kamu Yönetimi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Alexander F. (1996), ISO 14001: What does I mans for IEs, IEE Solution,2,14-19.
- Altan, S. (2019, 20 Mayıs) Lacoste tehlike altında ki hayvanlara dikkat çekmek için logosunu değiştirdi. Web site: 12.12.2020 tarihinde <https://pazarlamasyon.com/lacoste-tehlike-altindaki-hayvanlara-dikkat-cekme-icin-logosunu-degistirdi/> adresinden erişildi.

- Altundağ, N. (2009). Sürdürülebilir müşteri değerinin psikolojik ve sosyolojik boyutu: bireysel ve toplumsal karakter. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10(2), 1-17.
- Aracıoğlu, B. (2010). Üretim/ işlemler yönetimi alanında yaşanan paradigmat değişimler kapsamında sürdürülebilir üretim. Ege Akademik Bakış Dergisi, 10 (1), 141-156.
- Arçelik. (2021). Enerji verimli ve çevreci ürünler. Web site: 15.06.2021 tarihinde http://www.arcelikas.com/sayfa/208/Enerji_Verimli_ve_Cevreci_Urunler adresinden erişildi.
- Arıkan, F. (2005). Çevre yönetim sisteminde eko yönetim ve denetim sistemi (emas) uygulaması: Ostim örneği. (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi (197029).
- Atrek, B., ve Özdağoğlu, A. (2016). Yeşil tedarik zinciri uygulamaları: Alüminyum doğrama sektörü İzmir örneği. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2(2), (13-26). <https://doi.org/10.18037/ausbd.33662>.
- Avys.(2020).Üretim yöntemlerinin tarihsel gelişimi. Web site: 15.11.2020 tarihinde <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ayisel.cetindere/131686/2.%20Hafta%20%C3%9Cretim%20i%C5%9Flemler%20Y%C3%B6netiminin%20Tarihsel%20Geli%C5%9Fimi.pdf> adresinden erişildi.
- Ay, C. ve Ecevit, Z. (2005). Çevre bilinçli tüketiciler. Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, 10(1), 238-265.
- Ay, C. ve Yılmaz, E. (2004). Yeşil pazarlama ve Serel Seramik A.Ş.'nin yeşil uygulamaları. Celal Bayar Üniversitesi S.B.E Sosyal Bilimler, 2(2), 17-27.
- Aydın, N. (2017). Yeşil üretim uygulamaları. International Conference On Eurasian Economies. Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Kyrgyzstan.
- Aydoğdu, M. ve Gezer, K. (2006). Çevre bilimi, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Azizi, M., Asadizadeh, Y., Ray, C. ve Hamzeh, Y., (2018). Cleaner production solution selection for papermaking – a case study of Latif paper products Co.Iran, International Journal of Sustainable engineering, 11 (5): 342 – 352. <https://doi.org/10.1080/19397038.2018.1434701>.
- Balcı, F. İ. (2011). Girişimcilğe ekolojik yaklaşım: Eko-girişimcilik teorik çerçeve. Nevşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1), 187-206.

- Bansal, P. ve Hunter, T. (2003). Strategic explanations for the early adoption of ISO14001. *Journal of Business Ethics*, 46(3), 289-299.
- Bedük, F. (2004). Türkiye’de çevre yönetimi ve Karaman ili için bir örnek uygulama. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (153948).
- Bekiroğlu, O. (2015). Sürdürülebilir kalkınmanın yeni kuralı: karbon ayak izi. *NEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, 187-206. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.848016>
- Bilgiç, S., Torğul, B. ve Paksoy T.(2021). Sürdürülebilir enerji yönetimi için Bmw yöntemi ile yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, 2, 95-110. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.663721>
- Bozdam, Ş. (2019). Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının tedarik zinciri ve işletme performansı üzerine etkisi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi (585738).
- Boztaş, D. (2006). Gelişmiş ve gelişmekte olan toplumlarda çevre sorunsalı. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (188764).
- Böbrek, O. (2019). Madencilik faaliyetlerini toprak kirliliği üzerindeki etkilerinin incelenmesi: Orhaneli ve Büyükorhan (Bursa) örneği. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (562636).
- Buchholz, R. A. (1993). Principles of enviromental management: The greening of business, eds, 369-398.
- Büyüközkan, G. ve Vardaloğlu, Z. (2008). Yeşil tedarik zinciri yönetimi. *Lojistik Dergisi* 1-15. <http://dx.doi.org/10.17130/ijmeh.2019456402>.
- Cındık, H. Akyüz İ. Akyüz, C. ve Çabuk, Y. (2001). Mobilya tercihinde tüketici davranışlarının cinsiyet açısından araştırılması. 6. Ulusal Pazarlama Sempozyumu, Erzurum.
- Çaça, A. (2016). ISO 14000 çevre yönetim sistemi standartları ile Avrupa Birliği çevre etiketi ve aralarındaki ilişki: Türkiye'deki uygulamalar. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (421478).
- Çakır, M. (2017). Yeşil ürün grupları çerçevesinde marka ve markalama kararları. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 333-378.
- Çakır, H. Ö. (2010). Tüketici boykotlarının kriz iletişimi açısından değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 121-136.

- Çam, H. (2012), Türkiye’deki üniversitelerde bulut bilişim teknolojisinin uygulanabilirliğinin teknoloji kabul modeli yaklaşımıyla belirlenmesi. (Doktora tezi). Ulusal tez merkezi (319751).
- Cengiz, P. (2007, Şubat 3). Ülker dört ayda kendini yok eden ambalaj üretti. Web site: 20.06.2021 tarihinde <http://www.gazetevatan.com/ulker-dort-ayda-kendini-yok-eden-ambalaj-uretti-106935-ekonomi/> adresinden erişildi.
- Çelenkli, V. (2017). Türkiye’de çevre sorunları ve ekonomik etkileri. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (473602).
- Çelik, M. (2005), Sürdürülebilir işletme açısından çevresel kaynak ve sorumlulukların muhasebesi ve bir araştırma. (Doktora tezi). Ulusal tez merkezi (162361).
- Civelek, M. E. (2018). Yapısal eşitlik modellemesi metodolojisi. İstanbul: Beta Yayınları
- Çolak, E. (2010), Avrupa Birliği eko-yönetim ve tetkik programı (emas) ve Türkiye’de emas uygulamasının İncelenmesi, 46. Dönem AB Temel Eğitim Kursu, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Çevre online. (2021). Gürültüyü azaltmak için alınacak tedbirler. Web site: 20.02.2021 tarihinde <https://cevreonline.com/gurultuyu-azaltmak-icin-alinacak-tedbirler/> adresinden erişildi.
- D’Souza C., Mc Cormack, S., Taghian, M., Chu, M., Mort G.S, Ahmed, T.(2020). An empiricial examinations of sustainability for multinational firms in China: Implications for cleaner production. Journal Of Cleaner Production.242, 118446 1-12.
- Dağdemir, Ö. (2005). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve ekonomik büyüme: iklim değişikliği politikasının Türkiye imalat sanayi üzerindeki olası etkileri. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 60(2), 49-70.
- Dede, O. (2019). Türk imalat sanayi firmalarında yeşil üretim uygulamalarının incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (56529).
- Değerli, E. ve Dikmen A.C. (2005). Çevre mevzuatında madencilik sektörü. Madencilik ve Çevre Sempozyumu. 5-6 Mayıs 2005. 1-10.
- Demirel, M. (2016). Su kirliliğini önlemede bütünleşik havza yönetiminin etkisi: Büyük Menderes Havzası örneği. (Doktora tezi). Ulusal tez merkezi (446283).

- Dereli, T. ve Baykasoğlu, A. (2002). Atıklar ve çevre sorunları: mühendislik cephesinden çevre sorunlarına bir bakış. Gaziantep Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü.
- Doğan, H. ve Yılankırkan, N. (2015). Türkiye'nin enerji verimliliği potansiyeli ve projeksiyonu. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Tasarım Ve Teknoloji, 3(1), 375-383.
- Durdu, B. (2018) . Tarıma açık alanlarda toprak kirliliğinin belirlenmesi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (527405).
- Duru, B. (2001). Viyana'dan Kyoto'ya iklim değişikliği serüveni. Mülkiye, Eylül- Ekim 301-333.
- Erdem, G. (2013). Tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının benimsenmesinin, tedarik zinciri ve işletme performansına etkisi. (Yüksek lisans tezi) Ulusal tez merkezi (350994).
- Erden, D. (2019). Sanayileşme ve kentleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Bric-T ülkeleri için panel veri analizi. (Yüksek lisans tezi) Ulusal tez merkezi (581695).
- Erol, G. H. (2005). Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (196986).
- Erol, Ö. F. (2012). Çevre kanununa göre çevresel etki değerlendirilmesi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (315797).
- Esty, D.C. ve Winston, A. S. (2007), Yeşilden altına akıllı şirketler çevreci stratejiler ile nasıl avantaj yaratır?.(Çeviren: Göktem, L.). İstanbul: Media-Cat Yayınları.
- Frost, R. (2005). ISO 22000 standard for safe food supply chains. ISO Management Systems, ISO Insider, Page 28, July-August.
- Garcia-Rodriguez, F.J., Castilla-Gutierrez C. ve Bustos-Flores C. (2013). Implementation of reverse logistics as a sustainable tool for raw material purchasing in developing countries: The case of Venezuela. Int. J. Production Economics, 141, 582–592. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.09.015>.
- Ghorbannezhad, P., Azizi, M., Thing, J. C., Layeghi ve Ramezani, O. (2010). Cleaner production: a case study of Kavehpapermill. International Journal of Sustainable Engineering, 4 (1), 68-74. <https://doi.org/10.1080/19397038.2010.528464>

- Gönen, S. ve Güven Z. (2014). Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesine yönelik bir seramik fabrikasında uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi, Temmuz Sayısı. 39-58. <https://doi.org/10.25095/mufad.396476>.
- Green, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J. ve Bhadauria, V. (2012). Green supply chain management practices: Impact on performance. Supply Chain Management. 17(3,) 290-305.
- Guluzade, A. (2015). Petrol sondajı sırasında oluşan toprak kirliliğinin boyutları ve önlenmesi. (Yüksek lisans tezi).Ulusal tez merkezi (422090).
- Gupta, M. (1995). Enviromental management and its impact on the operations function. International of Operations & Production Management, 8, 34-51. DOI:[10.1108/01443579510094071](https://doi.org/10.1108/01443579510094071).
- Gülcan, N. (2017). Yeşil yönetim-finansal performans ilişkisi: BIST 50 Endeksi'nde yer alan işletmeler üzerine bir uygulama. Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi. 56, 460 - 472. DOI:[10.16992/ASOS.12725](https://doi.org/10.16992/ASOS.12725).
- Gündoğdu, N, S. (2019). Nüfus artışına bağlı olarak yaşam alanı değişimi: Dar alanlı konutlar. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Güner, S. ve Coşkun, E. (2013). Küçük ve orta ölçekli işletmelerin çevre algıları ve alıcı-tedarikçi ilişkilerinin çevreci uygulamalar üzerindeki etkisi. Ege Akademik Bakış Dergisi, 13(2), 151-167.
- Güneş, A. Ş. (2011). İklim değişikliği yükümlülüklerine uygunluğun sağlanması: Kyoto Protokolü uygunluk mekanizması. Uluslararası İlişkiler Akademik Dergi, 8, 69 - 94.
- Gürbüz, A. (2009). Enerji piyasası içerisinde yenilenebilir (temiz) enerji kaynaklarının yeri ve önemi. 5. Uluslar Arası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), 13-15 Karabük Türkiye.
- Güriş, S. ve Astar M. (2015). Spss ile istatistik. İstanbul: Der Yayınları.
- Gürpınar, E. (1994). Bir çevresel analiz örneği Trakya. Der Yayınları, 4(128), 161-198, İstanbul.
- Hacıoğlu Deniz, M. (2009). Sanayileşme perspektifinde kentleşme ve çevre ilişkisi. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, 19, 95-105.

- Haque, M. S. ve Sharif, S. (2021). The need for an effective enviromental engineering education to meet the growing enviromental pollution in Bangladesh. Cleaner Engineering and Teknology, 4(2021) 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100114>
- Hayta, B. A. (2006). Çevre kirliliğinin önlenmesinde ailenin yeri ve önemi, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi(KEFAD) , 7(2), 359-376.
- Hewitt, R. Gary, R.(1998). Iso 14001 ems Implementation hand book. Butterworth-Heinemann, United Kingdom, 8(1), 2.
- Hitchens, D., Clausen, J., Trainor, M., Keil, M. ve Thankappan, S. (2003). Competitiveness, enviromental performance and managment of sems. Greenleaf Publisihng, 45-58.
- Irmak Kazazoğlu, T. (2020). Üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık düzeylerinin ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının incelenmesi. (Yüksek lisans tezi) Ulusal tez merkezi (607543).
- İraz, N. (2018). Çevre kirliliği ve motorlu taşıtlar vergisi'nin çevre kirliliği üzerindeki etkisi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (498159).
- İqair. (2021). World most polluted cities? Continant country state. Web site: 30.05.2021 tarihinde <https://www.iqair.com/world-most-polluted-cities?continent=59af92b13e70001c1bd78e53&country=&state=&page=1&perPage=50&cities> adresinden erişildi.
- İZKA. (2012). İzmir'de eko-verimlilik(temiz üretim) uygulamalarının yaygınlaştırılmasına yönelik strateji çalışması raporu İzmir kalkınma ajansı İzmir 978-605-5826-08-6.
- Johri, L. M. ve Sahasakmontri, K. (1998). Green marketing of cosmetics and to iletries In Thailand. Journal of Consumer Marketing, 15(3). 265-281.
- Kalaycı Ş.(2018). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaplan, S. (2019). Çevre sorunlarını önlemede yerel yönetimlerin etkisi ve halkın duyarlılığı: Alanya örneği. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (619274).
- Karaçay, G. (2005). Tersine lojistik: kavram ve işleyiş. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler E Dergisi, 14(1), 317 – 331.

- Karaer, F. ve Pusat, T. (2002). ISO 14001 çevre yönetim sistemi standardının otomotiv yan sanayine uygulanması. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(1), 11-20.
- Karakuş, G. ve Erdirençelebi, M. (2018). İşletmelerin yeşil yönetim algılarının işletme performansı üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 681-704.
- Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevre sorunlarına karşı bir çözüm önerisi olarak sürdürülebilir tüketim düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 63-76.
- Karataş, E. (2019). Üniversite öğrencilerinin kentleşmeye bağlı olarak ortaya çıkan çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. (Yüksek lisans tezi) Ulusal tez merkezi (536035).
- Keleş, C. (2007). Yeşil pazarlama tüketicilerin yeşil ürünleri tüketme davranışları ve yeşil ürünlerin tüketiminde kültürün etkisi ile ilgili bir uygulama. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (220616).
- Keskin, S. (2017). Yeşil lojistik uygulamaları: DHL örneği. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (478800).
- Kırlioğlu, H. ve Fidan, M. E. (2010). İşletmelerde atık yönetimi ve Sakarya İlinde bir araştırma. *Journal Of Yaşar University*, 20(5) 3453-3470.
- Krishnaswami, O. R. ve Ranganatham, M. (2010). *Methodology of research in social sciences*. Himalaya Publishing House.
- Kobu, B. (2014). *Üretim yönetimi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Kobu, B. (2013). *Üretim yönetimi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Kocaman, E. (2021). Turgutlu şehrinde gürültü kirliliğine yönelik algı ve tutumların belirlenmesi. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (664237).
- Kong, D., Feng, Q., Zhou, Y. ve Xue, L. (2016). Local implementation for green manufacturing technology diffusion policy in China: from the user firms' perspective. *Journal of Cleaner Production*, 129: 113 - 124. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.112>.
- Konuk, B. (2011). Dağıtım lojistiği performansının firma performansına etkisi. (Doktora tezi). Ulusal tez merkezi (311933).

- Kopicky, R. Berg, M. J. Legg, L. Dasappa, V. AndMaggioni, C. (1993). Reuse and recycling reserve logistic sopportunities. Council of Logiatics Management. OakBrook, IL.
- Koyuncu, A. D. (2021). Çevre bilincinin oluşturulmasında çevre hareketlerinin etkisi: Bartın – Amasya örneği. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (666732).
- Kudaka (2019). Kudaka mevcut durum analizi 2014-2023. Web site: 29.06.2021 tarihinde
https://www.kudaka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/kudaka_mevcut_durum_analizi_2014_2023.pdf adresinden erişildi.
- Kulaklı, A. (2005). Yeni ürün geliştirme sürecinde bilgi paylaşımının önemi ve bir uygulama. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, (8), 99-114.
- Lai, K. ve Wong, W. Y. (2012). Green logistics management and performance: Some emprical evidence from chinese manufacturing exporters. Omega, 40(3), 267-282. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2011.07.002>
- Li, L., Su, Q. ve Chen, X. (2011). Ensuring supply chain quality performance through applying the scor model. International Journal of Production Research, 49 (1), 33-57. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508934>
- Maama, H., Doorasamy, M. ve Rajaram, R.(2021). Journal Of Cleaner Production. 298, 1-10.
- Martin, N., Rani, K.J., Aleeswari, A. ve Pandiammal, P. (2017). An analysis of the associated implications of gren manufacturing using fuzzy cognitive maps. Materials Today: Proceedings, 4: 4219–4227. DOI: 10.1109/FUZZ-IEEE.2018.8491473
- Moisander, J. (2007). Motivational complexity of gren consumerism. International Journal Of Consumer Studies, Wiley Only Library 31(4), 404-409. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2007.00586.x>
- Mokhtari, H. ve Hasani, A. (2017). A multi-objective model for cleaner production transportation plannigin manufacturing plants via fuzzy goal programming. Journal of Manufacturing Systems, 44: 230–242. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2017.06.002>
- Morrow D. ve Rondinelli, D.(2002). Adoptingcorporateenvironmentalmanagement systems: Motivationsand results of Iso 14001 and emas certification. European

- Management Journal, 20(2), 159-171. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(02\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(02)00026-9)
- Nemli, E. (2001). Çevreye duyarlı yönetim anlayışı. İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 0(23-24), 211-224.
- Neto, G. C. O, Santana, J. C. C., Filho, M. G. ve Jabbour, C. J. C. (2020) Assessment of the environmental impact and economic benefits of the adoption of cleaner production in a Brazilian metal finishing industry. Environmental Technology, 41(14), 1814-1828, doi: 10.1080/09593330.2018.1551426.
- Öktem, M. (2003). Kent Çevre ve Globalleşme. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Özdemir, H. (2009). Kurumsal sosyal sorumluluğun marka imajına etkisi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8,(15), 57-72.
- Özesen, E. (2009). Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve ambalaj sanayinde bir uygulama. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (227543).
- Özlüer, I. Ö. (2008). İdari yaptırım kuramı açısından Çevre Kanunu'nda idari cezalar. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (228243).
- Özmen, M. T. (2009). Sera gazı- küresel ısınma ve Kyoto Protokolü. Türk Mühendisleri Haberleri Dergisi, 453(1), 42-46.
- Öztürk, Ö. (2017). Çevre kirliliği ve hukuki sorumluluklar. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (462291).
- Özüpek, N. M. (2013). Kurum imajı ve sosyal sorumluluk. Baskı Eğitim Yayınevi.
- Peker, D. (2010). Çevresel performansın geliştirilmesinde yeşil tedarik zinciri yönetimi. (Yüksek lisans tezi.) Ulusal tez merkezi (311060).
- Perotti, S., Zorzini M., Cagno E., Micheli G., (2012). Green supply chain practices and company performance: The case of 3PLs in Italy, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 42(7), 640-672. DOI:10.1108/09600031211258138.
- Porter, M. E. (2004). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance: With a new introduction. FreePress.
- Ramirez, A., ve Girdauskiene L. (2013). The relationship between knowledge and green logistics: A theoretical approach. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 24(3), 267-274. 10.5755/j01.ee.24.3.3312.

- Rehman, M.A., Seth, D. Ve Shrivastava, R.L. (2016) . Impact of green manufacturing practices on organisational performance in Indian context: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 20(137), 427- 448. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.106>
- Sakçı, G. (2020). Sınıf öğretmenlerinin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarının ve çevresel duyarlılıkların incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (658056).
- Sánchez-Triana, E. (2014). Cleaner production in Pakistan's leather and textile sectors. *Journal of Cleaner Production*. DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.01.015.
- Seçer, İ. (2017). Spss ve Lisrel ile pratik veri analizi. Anı Yayıncılık. 3.Baskı. Ankara.
- Seydioğulları H. S. (2013). Sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji. *Planlama Dergisi*, 23(1), 19-25 doi: 10.5505/planlama.2013.14633.
- Shamdasani, P., Chon-Lin, G. O. And Richöond, D. (1993). Exploring green consumers in an oriental culture: Role of personal and marketing mix factors. *Advances in Consumer Research*, Vol:20,s:488-493.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). Kalkınma Planları. Web site: 18.04.2021 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/> adresinden erişildi.
- Solak, S. G. ve Sürmeli İ. (2015). Hükümet programları ve kalkınma planları ekseninde çevre politikası analizi. *Yasama Dergisi*, 30, 22-43.
- Şenel, M. (2004). ISO 14000 çevre yönetim sistemi uygulamalarının işletmelerin kurum imajıyla olan ilişkisinin incelenmesi ve Eskişehir ilinde beyaz eşya üreten işletmeler ve tüketicileri üzerinde yapılan bir araştırma. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (143922).
- Şenocak, B. ve Mohan Bursalı, Y. (2018). İşletmelerde çevresel sürdürülebilirlik bilinci ve yeşil işletmecilik Uygulamaları ile işletme başarısı arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF dergisi*, 22(1), 161-183.
- Şentürk Durukan, N. (2020). İzmir, Aliağa Bölgesinde hava kirliliğinin ilköğretim çocuklarının bilişsel gelişimine etkisi, bir kohort çalışması. (Uzmanlık tezi). Ulusal tez merkezi (663155).
- Şişman, B., Doğan M. ve Ağca V. (2016). Tedarik zinciri yönetimi boyutuyla kurumsal sürdürülebilirlik ve finansal performans ilişkisi: Bist sürdürülebilir endeksinde

- yer alan firmalarda bir araştırma. AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16 (1), 75-96.
- Tan, X., Di, H., Tan, X. ve Xu, B. (2014). Study on the risk assessment methodin gren manufacturing-oriented production unit of the manufacturing system. Energy Procedia, 61, 2880 – 2884. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.12.328>.
- Tanrıverdi, K. (2018).Yeşil lojistik yönetimi uygulamalarının çevresel performansla olan ilişkisi üzerine bir araştırma. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (527003).
- Tanyeri, M. ve Fırat, A. (2005). Rekabet değişkeni olarak dış kaynak kullanımı. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(3), 268-279.
- Tatlı, Y. (2015). Kobilerde büyüme stratejileri: Erzurum, Erzincan ve Bayburt'ta KOBİ'ler üzerine bir araştırma. (Doktora tezi). Ulusal tez merkezi (429699).
- Tekdemir, H. (2020). İmalat işletmelerinin çevre yönetimi bağlamında incelenmesi: Tekstil ve kimya sektörü. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (612713).
- Tetra Pak, (2021). Sustainability planet recycling. Web site: 19.05. 2021 tarihinde <https://www.tetrapak.com/tr-tr/sustainability/planet/recycling> adresinden erişildi.
- Tezcan, D. (2001). Çevre yönetimi. TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası Dergisi, 127, Ankara.
- Toprak, F. (2015). Şirketlerin sürdürülebilir çevre politikaları ve rekabet avantajları. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (410205).
- Turhan, E., Kartum, G. ve Özdemir Y.(2018). Sürdürülebilir üretim ve işletme uygulamaları. MAKÜ- BİFD, 1(1) ,1-15.
- Tüketici Finansman, (2008, 26 Ağustos). Çevreye duyarlı bonus kart başvurusu. Web site: site: 08.06.2021 tarihinde <https://www.tuketicifinansman.net/2008/08/cevreye-duyarli-bonus-card-basvurusu.html> adresinden erişildi.
- Türk, M. ve Bekiş, T.(2011). İşletmelerde rekabetçi üstünlük elde etmede önleyici (proaktif) çevre yönetimi yaklaşımı. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 15(1), 65-84.
- Türkiye Çevre Vakfı, Türkiye'nin çevre sorunları, Türkiye Çevre Sorunları Yayınları, Ankara, 2003.

- Uslu, A. T. ve Marangoz, M. (2008). Kar amacı gütmeyen kuruluşlarda sosyal pazarlama ve çevre gönüllü kuruluşlara yönelik bir araştırma. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(1), 275-297.
- Uyanık, N. (2017). Uygulamalı çevre etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin çevresel tutum, çevresel davranış ve çevre sorunlarına ilişkin görüşlerine etkisi. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (503192).
- Veleva, V., Hart, M. Greiner, T., ve Crumbley, C. (2001). Indicators of sustainable production. Journal of Cleaner Production, 9(5), 447-452. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00004-X](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00004-X).
- Venus, L. (2011). Green management practices and firm performance: A case of container terminal operations, Resources, Conservation and Recycling, 55(6), 559 – 566. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.12.001>.
- Walton, S. V., Hamdfield, R. B. ve Melnyk, S. A. (1998). The green supply Chain: Integrating suppliers into environmental management processes. Journal of Supply Chain Management, 34(1), 2-11. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1998.tb00042.x>.
- Yaşam için gıda (2020, 18 Aralık). Banvite sıfır atık belgesi. Web site: 18.05.2021 tarihinde <https://www.yasamicingida.com/gida/banvite-sifir-atik-belgesi/> adresinden erişildi.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi. 46, 74-85.
- Yavuz, H. (2007, 1 Haziran). Yönetim liderlik yeşil şirket olma yarışı. Web site: 15.05.2021 tarihinde <https://www.capital.com.tr/yonetim/liderlik/yesil-sirket-olma-yarisi> 25.06.2021 tarihinde [capital.com.tr](https://www.capital.com.tr) adresinden erişildi.
- Yayan, İ. (2007). KOBİ'lerin AB uyum sürecinde çevre yönetimi bağlamında yükümlülükleri ve Malatya Organize Sanayi Bölgesinde uygulama. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (209600).
- Yazgan, H. İ. ve Yıldız, M. S. ve Yücel S. (2014). Temiz üretimin firma performansına etkisi: Düzce Sanayi işletmelerinde bir araştırma. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(32), 722-733.

- Yazıcı, M. (2008). Iso 22000 sisteminin bir gıda firmasında uygulaması. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (261635).
- Ye, F., Zhao X., Prahinski C., Li Y., (2013). The impact of institutional pressures ,top managers’ posture and reverse logistics on performance evidence from China, *International Journal of Production Economics*, 143(1), 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.12.021>.
- Yıldırım, H. (2019). Çevre sorunlarını önlemeye yönelik maliye politikaları. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi (587186).
- Yılmaz, A. ve Bozkurt, Y. (2011). Avrupa Birliğine uyum sürecinde Türk kamu ve özel işletmelerinin çevreye duyarlılığı üzerine bir uygulama: İso 500 örneği. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 18(1), 2-18.
- Yılmaz, A. Bozkurt, Y. ve Taşkın, E. (2005). Doğal kaynakların korunmasında çevre yönetiminin etkinliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 0(13) 3-16.
- Yücel, A. S. ve Morgil, F. İ. (1998). Yüksek öğretimde çevre olgusunun araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14)14, 84-91.
- Yücel, M. ve Babuş, D. (2005). Doğa korumanın tarihçesi ve Türkiye’deki gelişmeler. *Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Doğa Dergisi*, 11, 151 – 175.
- Yücel, M. ve Ekmekçiler, Ü. S. (2008). Çevre dostu ürün kavramına bütünsel yaklaşım: Temiz üretim sistemi, eko-etiket, yeşil pazarlama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(22), 320-333.
- Yüksel, H. ve Çelikoğlu, C. C. (2004). Yeniden üretim faaliyetlerinin planlaması ve kontrolü için bir yönetim önerisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 6(3), 153-166.
- Zanbak, C. (2004). Uluslararası iklim değişikliğindeki son gelişmeler ve Türkiye. *Kimyasal Forum, Kimya Sanayi Dergisi*, 6(18), 38-45.
- Zeng, S.X., Meng X.H., Yin, H.T., Tam, C.M. ve Sun, L. (2010). Impact of cleaner production on business performance. *Journal Of Cleaner Production*, 18(2010), 975-983. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.019>.
- Zeytin, M ve Kırlioğlu, H.(2014). Çevre yönetim sistemi ve yerel yönetimler Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2), 238-254.

- Zhu, Q. ve Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22 , 265–289. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.01.005>.
- Zhu, Q., Geng, Y., ve Lai, K. (2010). Circular economy practices among Chinese manufacturers varying in environmental-oriented supply chain cooperation and the performance implications. *Journal Of Environmental Management*. 91, 1324-1331. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.02.013>.
- Zhu, Q., Sarkis, J. ve Lai, K. (2007). Initiatives and outcomes of green supply chain management implementation by chinese. *Journal of Environmental Management*, 85(1), 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.09.003>.
- Zhu, Q., Sarkis, J., ve Lai, K. H. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>.



EKLER

EK 1. ANKET FORMU

Bu çalışma, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü'nde hazırlanan "İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi" adlı yüksek lisans tezi için kullanılacaktır.

Gamze ÖZER

1. İşletmenin faaliyet alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Tekstil ve Hazır Giyim | ☐ Cam Sanayii | ☐ Petro kimya ürünleri |
| ☐ Orman ürünleri | ☐ Kimyasal ürünler | ☐ Makine ve Yedek Parça |
| ☐ Gıda Ürünleri | ☐ İnşaat Malzemeleri | ☐ Mermer |
| ☐ İçecek | ☐ Dekorasyon Malzemeleri | ☐ Otomotiv ve Yedek Parçaları |
| ☐ Mobilya | ☐ Deri | ☐ Ambalaj İmalatı |
| ☐ Metal Ürünler | ☐ Elektrik/Elektronik | ☐ Diğer (belirtiniz) |

2. Çalışan sayısı aşağıdakilerden hangi sınıfa girmektedir?

- ☐ 1 - 10 ☐ 11 - 49 ☐ 50 - 249 ☐ 250 ve üzeri

3. İşletmenizin hukuki statüsü nedir?

- ☐ Şahıs İşletmesi ☐ Kolektif Şirket ☐ Komandit Şirket ☐ Limited Şirket ☐ Anonim Şirket

4. İşletmeniz kaç yıldır faaliyet göstermektedir?

- ☐ 0-2yıl ☐ 3-6 yıl ☐ 7-10 yıl ☐ 11 yıl üstü (Belirtiniz.....)

5. İşletmenizin pazar alanı nereden oluşmaktadır?

- ☐ Yerel ☐ Bölgesel ☐ Ulusal ☐ Uluslararası ☐ Ulusal ve Uluslararası

6. İşletmenizin yıllık cirosu kaç milyon Türk lirasıdır?

- ☐ 1 milyon altı ☐ 1 - 3 ☐ 4 - 8 ☐ 9 - 25 ☐ 26 - 50 ☐ 51 - 124 ☐ 125 üzeri

7. Aşağıda yer alan sorulara cevap veriniz.

Semboller	Açıklama	Evet	Hayır
	"Yeşil Nokta" sembolünü kullanırız.		
	"ÇEVKO" sembolünü kullanırız.		
	"TÜKÇEV" sembolünü kullanırız.		
	"PAGÇEV" sembolünü kullanırız.		
	Ürünlerimizde geri dönüşümlü malzeme kullanırız.		
	Ürünlerimiz geri dönüştürülmüş malzemeden üretilir.		
	Girdilerimiz Avrupa Standardı EN 13432'ye göre kompostlanabilir ürünlerdir.		
	Ürünlerimiz Avrupa Birliği CE standart şartlarını taşımaktadır.		
	TSE belgesine sahibiz.		
	TS 13001 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Yönetim Sistemi belgesine sahibiz.		
	ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları belgesine sahibiz.		
	ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı belgesine sahibiz.		

8. Aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi belirtiniz. Seçtiğiniz seçeneğin üzerine (X) koymanız yeterlidir. (Ölçek; 5= Kesinlikle Katılıyorum, 4 = Katılıyorum, 3= Kararsızım, 2= Katılmıyorum, 1 = Kesinlikle Katılmıyorum).

Ürünlerimiz kendi ülkemiz de dâhil belirli çevre yasalarına sahip ülkelere satılmaktadır.	1	2	3	4	5
Ürünlerimizin üretiminde uymamız gereken çevre mevzuatları oldukça katıdır.	1	2	3	4	5
Üretimde kullandığımız malzemeler, tehlikeli madde tüketimini sınırlayan yönetmeliklerle kontrol edilmektedir.	1	2	3	4	5
Üretim sonunda ortaya çıkan atıkların bertarafında sınırlayıcı düzenlemelere uyarız.	1	2	3	4	5
Ürünlerimiz birçok ülkenin çevre mevzuatına uygundur.	1	2	3	4	5
Müşterilerimiz, ürün ya da ambalajın geri dönüşümün sorumluluğunun bizim olduğunu düşünmektedir.	1	2	3	4	5
Müşterilerimiz, işletmemizin ürün ve ambalajlarının çevre mevzuatlarına uygun olmasını istemektedir.	1	2	3	4	5
Müşterilerimiz ürün iade programımıza katılırlar.	1	2	3	4	5
İşletmemizin atıkları bertaraf etme maliyeti artmaktadır.	1	2	3	4	5
Kullanım ömrünü tamamlamış ürünlerin toplanması konusunda devletten destek alınabilir.	1	2	3	4	5
Yeniden kullanılabilir ürünleri piyasalardan almak maliyet tasarrufu programımıza katkıda bulunur.	1	2	3	4	5
Üretimde geri dönüşümden elde edilen malzemelerinin kullanımı malzeme maliyetimizi azaltır.	1	2	3	4	5
Rakiplerimiz kendi ürün iade programından finansal faydalar kazanmıştır.	1	2	3	4	5
İşletmemizde çevre yönetim prosedürleri resmi olarak yayınlanmıştır.	1	2	3	4	5
İşletmemiz biçimsel olarak çevre yönetimi uygulamalarına sahiptir.	1	2	3	4	5
İşletmemizde çevre işlerinden sorumlu bir departmanımız/çalışanımız mevcuttur.	1	2	3	4	5
İşletmemizde çevre yönetimi prosedürleri yaygın olarak kullanılır.	1	2	3	4	5
Çevre yönetimi performansımız resmi olarak raporlanır.	1	2	3	4	5
Çevre yönetimi uygulamalarımız düzenli olarak izlenir.	1	2	3	4	5
Çevre yönetimi performansımız periyodik olarak kaydedilir.	1	2	3	4	5
Çevre yönetimi performansımız periyodik olarak rapor edilir.	1	2	3	4	5
Zaman zaman çevre yönetimi uygulamalarımızda iyileşme yöntemleri araştırırız.	1	2	3	4	5
Müşterilerimiz çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimiz çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.	1	2	3	4	5
Çalışanlarımız çevre yönetimi uygulamalarımızın oldukça etkili olduğunu düşünüyor.	1	2	3	4	5
Çevre yönetimine ilişkin performansımızın sonuçları yaygın olarak paylaşıyoruz.	1	2	3	4	5
Çevre yönetim prosedürlerimiz kurumsal eğitimlerimizin bir parçasını oluşturur.	1	2	3	4	5
Yıllık raporlarımızda işletmemizin çevre yönetim uygulamalarına belirgin biçimde yer verilir.	1	2	3	4	5
İşletmemizin çevre yönetim uygulamalarını izlemeye yönelik gelişmiş bir veri tabanına sahiptir.	1	2	3	4	5
Girdilerimizi çevre yönetim prosedürleri uygulayan tedarikçilerden satın alma eğilimindeyiz.	1	2	3	4	5
İşletmemiz çevre yönetimi belgelerine sahip olmayı önemli bulmaktadır.	1	2	3	4	5

9. Aşağıdaki yer alan önceki yıllara göre işletmenizde yaşanan performans değişimiyle alakalı ifadelere katılma derecenizi belirtiniz. Seçtiğiniz seçeneğin üzerine (X) koymanız yeterlidir. .
(Ölçek; 5= Kesinlikle Katılıyorum, 4 = Katılıyorum, 3= Kararsızım, 2= Katılmıyorum, 1 = Kesinlikle Katılmıyorum).

32. Emisyon oranımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
33. Atık su miktarımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
34. Katı atık miktarımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
35. Tehlikeli madde kullanım oranımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
36. Çevre kazası oranlarımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
37. Ürün kalitemizi önemli ölçüde yükselttik.	1	2	3	4	5
38. Üretim çevrim süremizi iyileştirdik.	1	2	3	4	5
39. Pazardaki konumumuzu iyileştirdik.	1	2	3	4	5
40. Daha iyi ürünler geliştirdik.	1	2	3	4	5
41. Üretimdeki atık miktarımızı düşürdük.	1	2	3	4	5
42. Satış yaptığımız pazar alanımızı genişlettik.	1	2	3	4	5
43. Teslimat sürelerimizi iyileştirdik.	1	2	3	4	5

EK 2.ETİK KURUL ONAYI

T.C. GÜMÜŞHANE
ÜNİVERSİTESİ
Rektörlüğü



GÜMÜŞHANE
UNIVERSITY
Rector's Office

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

(Proje Onay Formu)

TARİH	:	
YER	:	
KATILIMCILAR	:	Prof.Dr. GÜNAY ÇAKIR (Başkan) Prof.Dr. HASAN AYAYDIN (Üye) Prof.Dr. MÜGE YILMAZ (Üye) Prof.Dr. BAYRAM NAZIR (Üye) Prof.Dr. EKREM CENGİZ (Üye) Prof.Dr. HURİ İLYASOĞLU (Üye) Prof.Dr. FERKAN SİPAHİ (Üye)
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU PROJE ONAY FORMU		
Projenin Adı:	İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi	
Projenin Niteliği:	Proje, imalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının performanslarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları faaliyetleri kontrol etmek ve yol gösterici olmak niteliği taşımaktadır.	
Proje Araştırmacıları:	Gamze ÖZER	

Araştırmanın Amacı:	Bu çalışmanın temel amacı imalat işletmelerinin çevre koruma uygulamalarının performanslarına etkisinin belirlenmesi ve çevreci üretim ile elde edilmesi beklenen sonuçları ve bunların yapıldığı bölge, sektör, çalışan sayısı ve hukuki statü ve gibi çeşitli özelliklere göre farklılık gösterip göstermediği araştırılacaktır.
Araştırmanın Gerekçesi:	Son yıllarda çevre koruma uygulamaları ve çevreye verilen önem giderek artmıştır. Bu araştırma da, TRA 1 bölgesinde bulunan imalat işletmelerinin, faaliyetlerini gerçekleştirirken çevreye de gereken önemin verilmesi için farkındalık yaratmaktadır.
Araştırmanın Yöntemi:	TRA 1 bölgesinde (Erzincan, Erzurum, Bayburt) faaliyet gösteren firmaların, çevreci üretim alanında yaptıkları çalışmalar, belirledikleri politikalar, karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri geliştirmek için anket çalışması ve yüz yüze görüşme yöntemleri uygulanacaktır. Toplanan veriler SPSS programında analiz edilecektir. Bunun yanı sıra araştırmada materyal olarak yerli ve yabancı kitap ve makalelerin yanı sıra internet gibi ikincil verilerden yararlanılacaktır.
Kullanılacak biyolojik, psikolojik ve teknik vb. tüm yöntemleri açıklayan etik ile ilgili özet:	Veriler, sadece bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemlerden elde edilecek ve yorumların değerlendirilmesinde bilimsel yöntemlerin dışına çıkılmayacaktır. Bu bağlamda elde edilmiş veriler saptırılmadan yansıtılacaktır. Araştırma bulguları ile ilgili olarak ankete katılımı sağlayan firmaları bilgilendirmek ve olası zararlı uygulamalar konusunda uyarıcı nitelik taşımaktadır.

**T.C. GÜMÜŞHANE
ÜNİVERSİTESİ**
Rektörlüğü



**GÜMÜŞHANE
UNIVERSITY**
Rector's Office

Gümüşhane Üniversitesi İşletme Fakültesi öğretim üyelerinden Sayın Dr. Öğr. Üyesi Yasemin TATLI' nin "İmalat İşletmelerinin Çevre Koruma Uygulamalarının Performanslarına Etkisinin Belirlenmesi" adlı projesi değerlendirilmiştir.

Proje etik açısından uygun bulunmuştur.

Projenin etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir.

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Gamze ÖZER

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Erzincan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi : Gümüşhane Üniversitesi Tezli Yüksek Lisans

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İletişim

Telefon :

e-posta Adresi :

Tarih : 01.09.2021