

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARININ
ÇEVRE VE ÇALIŞAN HAKLARI AÇISINDAN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA ETKİSİ

Büşra DEMİRAL

Danışman
Prof. Dr. Osman Avşar KURGUN

2025

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARININ
ÇEVRE VE ÇALIŞAN HAKLARI AÇISINDAN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA ETKİSİ

Büşra DEMİRAL

Danışman
Prof. Dr. Osman Avşar KURGUN

İZMİR - 2025

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAY SAYFASI

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : Büşra DEMİRAL
Öğrenci No : 2015802234
Tez Başlığı : Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Çevre ve Çalışan Hakları Açısından Sürdürülebilirlik Performansına Etkisi

Savunma Tarihi : 11.04.2025
Danışmanı : Prof. Dr. Osman Avşar KURGUN

JÜRI ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmza</u>
Prof. Dr. Osman Avşar KURGUN	Dokuz Eylül Üniversitesi	
Doç. Dr. Murat TANIK	Dokuz Eylül Üniversitesi	
Doç. Dr. Ediz GÜRİPEK	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	

Büşra DEMİRAL tarafından hazırlanmış ve sunulmuş olan bu tez savunmada başarılı bulunarak oy birliği() / oy çokluğu() ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zehra Nilüfer KARACASULU
Müdür

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi Dönem Projesi olarak sunduğum “Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Çevre Ve Çalışan Hakları Açısından Sürdürülebilirlik Performansına Etkisi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

10.2.2025

Büşra DEMİRAL

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi Dönem Projesi
Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Çevre ve Çalışan Hakları Açısından
Sürdürülebilirlik Performansına Etkisi
Büşra DEMİRAL

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı
Kalite Yönetimi Programı

Küresel ölçekte hızla büyüyen endüstri ve ekonomi, dünya nüfusunu önemli sorunlarla karşı karşıya bırakmaktadır. Sürdürülemez tüketim alışkanlıkları, doğal kaynakların tükenmesine ve çevrenin tahrip olmasına neden olmakta, böylece gelecek nesillerin yaşam kalitesini ciddi şekilde tehdit etmekte ve yaşanabilir bir gelecek bırakma konusunda ciddi endişeler yaratmaktadır.

Dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak zorlaşmıştır ve sürdürülebilir bir yaşam sağlayabilmek için yeni stratejilerin geliştirilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu sebeple, küresel ekonomide önemli bir paya sahip olan tekstil sektörünün de tasarım sürecinden tüketim sonrasına kadar tüm süreçlerinde sürdürülebilir çözümler üretmesi gerekmektedir.

Gelecek nesillere sürdürülebilir bir yaşam sağlayabilmek, akıllı tasarımlar ve doğru kaynak kullanım ile gerçekleşecektir. Bu çalışma ise tekstil endüstrisinin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik konularını ele alındığı ve tekstil geri dönüşüm standartlarının rolünü incelediği bir çalışmadır. Araştırma sonucunda, tekstil geri dönüşüm standartlarının çevre üzerindeki etkileriyle, çalışan hakları açısından taşıdığı önemi de vurgulamaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir bir tekstil endüstrisinin için tüm paydaşların iş birliği ile sorumluluklarını yerine getirmesiyle mümkün olacağına işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tekstil Sektörü, Sürdürülebilirlik, Geri Dönüşüm Standartları, Nitel Araştırma Yöntemi.

ABSTRACT

Master's Thesis

The Effect Of Textile Recycling Standards On Sustainability Performance In Terms Of Environment And Worker Rights

Büşra DEMİRAL

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Total Quality Management

Quality Management Program

The rapidly growing industry and economy on a global scale are confronting the world population with significant problems. Unsustainable consumption habits are causing the depletion of natural resources and the destruction of the environment, thus seriously threatening the quality of life of future generations and creating serious concerns about leaving a livable future.

It has become difficult to meet the needs of the world population and leave a livable world for future generations, and it is inevitable to develop new strategies to ensure a sustainable life. For this reason, the textile sector, which has a significant share in the global economy, also needs to produce sustainable solutions in all processes from the design process to post-consumption.

Providing a sustainable life for future generations will be achieved through smart designs and correct resource use. This study is a study that addresses the environmental and social sustainability issues of the textile industry and examines the role of textile recycling standards. As a result of the research, it also emphasizes the importance of textile recycling standards in terms of their impact on the environment and employee rights. It also points out that a sustainable textile industry will be possible if all stakeholders cooperate and fulfill their responsibilities.

Keywords: Textile Industry, Sustainability, Recycling Standards, Qualitative Research Method

**TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARININ ÇEVRE VE ÇALIŞAN
HAKLARI AÇISINDAN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA
ETKİSİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
EK LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM
TEKSTİLDE GERİ DÖNÜŞÜM**

1.1. GERİ DÖNÜŞÜM	3
1.1.1. Geri Dönüşüm Kavramı	4
1.1.2. Geri Dönüşüm Kavramının Gelişimi	5
1.1.3. Geri Dönüşüm Amacı ve Yönetimi	7
1.2. TEKSTİL PROSESLERİ VE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜ	8
1.2.1. Tekstil Prosesleri ve Geri Dönüşüm Yaklaşımı	9
1.2.1.1. Elyaf Üretimi	11
1.2.1.2. İplik Üretimi	11
1.2.1.3. Kumaş Üretimi	12
1.2.1.4. Giysi Üretimi	13
1.2.1.5. Ön işlem Prosesleri	13
1.2.1.6. Boyama ve Baskı Prosesleri	15

1.2.1.7. Bitirme İşlem Prosesleri	17
1.2.2. Tekstilde Ürün Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi	17
1.3. TEKSTİLDE GERİ DÖNÜŞÜM YÖNTEMLERİ VE ATIK YÖNETİMİ	20
1.3.1. Tekstil Mekanik Geri Dönüşümü	21
1.3.2. Tekstil Kimyasal Geri Dönüşümü	24
1.3.3. Tekstil Termal ve Biyolojik Geri Dönüşümü	24
1.3.4. Tekstil Geri Dönüşümünde Atık Yönetimi	25
1.4. TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARI	33
1.4.1. Standartlar	34
1.4.1.1. GRS ve RCS Standartları	37
1.4.1.2. Standartların Sürdürülebilirliğe Etkisi	40

İKİNCİ BÖLÜM

TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	43
2.1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı	43
2.1.2. Sürdürülebilirlik Doğuşu ve Gelişimi	45
2.2. TEKSTİL SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	48
2.2.1. Çevresel Sürdürülebilirlik	52
2.2.1.1. Su Tüketimi ve Atıksu Oluşumu	56
2.2.1.2. Kimyasal Tüketimi	57
2.2.1.3. Enerji Tüketimi	58
2.2.1.4. Katı Atık Oluşumu	59
2.2.2. Sosyal Sürdürülebilirlik	62
2.2.2.1. Zorla Çalıştırma, Borçlandırılmış, Senetli ve Tutuklu İşçilik	63
2.2.2.2. Çocuk İşçiliği	63
2.2.2.3. Örgütlenme Özgürlüğü ve Toplu Pazarlık Hakkının Etkili Şekilde Tanınması	65
2.2.2.4. Ayrımcılık, Taciz ve İstismar	67
2.2.2.5. Sağlık ve Güvenlik	69
2.2.2.6. Ücretler, Ayrıcalıklar ve Çalışma Şartları	71

2.2.2.7. Çalışma Saatleri	75
2.2.3. Ekonomik Sürdürülebilirlik	76

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARININ ÇEVRE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	77
3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI	78
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM	79
3.4. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ	81
3.5. VERİ ANALİZİ YÖNTEMİ	82
3.6. ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ	85
3.7. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	88
3.7.1. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular	88
3.7.2. Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı ve Tekstil Standartlarının Sektörün Ölçek Bazında Dağılımı	93
3.7.3. Tekstil Standartlarına Eğilim Sebeplerinin Ölçek Bazında Dağılımı	98
3.7.4. Tekstil Standartlarının Şirketlerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Etkisi	100
3.7.5. Tekstil Standartlarının Sektörün Su Tüketimi ve Enerji Kullanımına Etkisi	105
3.7.6. Tekstil Standartlarının Tekstil Katı Atık Yönetimine ve Kimyasal Kullanıma Etkisi	107
3.7.7. Tekstil Standart Uygulayan Firmaların Sosyal Sürdürülebilirlik Etkinliği	116
3.7.8. Tekstil Standart Uygulayan Firmaların Ekonomik Sürdürülebilirlik Etkinliği	122

SONUÇ

128

KAYNAKÇA

140

EK



KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AK	Avrupa Komisyonu
EEC	European Economic Community
GRS	Global Recycled Standard
ISO	Uluslararası Standardizasyon Örgütü
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağliğı ve Güvenliği
LCA	Life Cycle Assessment
PAN	Poliakrilonitril
PE	Polietilen
PP	Polipropilen
PAD	Poliamid
PE	Polietilen
RCS	Recycled Claim Standard
RIOS	Recycling Industry Operating Standard
SDS	Güvenlik Bilgi Formu
VS	Viskon
WHO	Dünya Sağliğık Örgütü

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Boyama Prosesinde Kullanılan Kimyasal Maddeler	s. 16
Tablo 2: Tekstil Atıkları Geri Dönüşüm Teknolojilerinin Avantajları ve Dezavantajları	s. 23
Tablo 3: Pamuklu Tekstil Üretim Sürecinde Oluşan Atık Malzeme Örnekleri	s. 27
Tablo 4: Tekstil Geri Dönüşümü Sektörüne Uygun Kalite Belgeleri ve Özellikleri	s. 36
Tablo 5: Tekstil Sektöründe Sürdürülebilir İnovasyonun Araştırma Yolu	s. 51
Tablo 6: Üretim Tekstil Atıklarının Yönetimi için Farklı Alternatiflerin Karşılaştırılması	s. 61
Tablo 7: Nitel Araştırmaların İnanırcılığı İçin Kullanılan Yöntemler	s. 87
Tablo 8: Katılımcılara İlişkin Genel Bilgiler	s. 89
Tablo 9: İşletmelerin Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı Dağılımı	s. 94
Tablo 10: İşletmelerin Tekstil Standartlarına Sahip Olma Neden Dağılımı	s. 99
Tablo 11: İşletmelerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyet Dağılımı	s. 101
Tablo 12: Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Su ve Enerji Tüketimine Etkisi	s. 106
Tablo 13: Enerji ve Su Tüketim Miktar Kayıtlarının Tutulma Oranı	s. 107
Tablo 14: İşletmelerin Tekstil Atıkları ve Üretim Atıklarının Değerlendirme Dağılımı	s. 108
Tablo 15: İşletmelerin Kimyasal Maddelerin Kullanımının Yönetilmesi Dağılımı	s. 112
Tablo 16: İşletmelerin Tehlikeli Atık Kullanımına Yönelik Alınan Önlem Analizi	s. 114
Tablo 17: Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamaları Faaliyet Dağılımı	s. 117
Tablo 18: İşletmelerde Baskı-Taciz- Zorlama Yönetim Uygulama Dağılımı	s. 120
Tablo 19: Tekstil Standartlarının İşletmelere Uluslararası Pazarda Sağladığı Avantajlar	s. 122
Tablo 20: İşletmelerde GRS ve RCS Standartları Uygulama Sonra Enerji Tüketimine Etkisi	s. 124

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Tekstil Prosesleri Akış Şeması	s. 10
Şekil 2: LCA Ana Aşamalar Ve Tipik Giriş Ve Çıkışlar	s. 19
Şekil 3: Tekstil Atıkları ve Yönetim Şeması	s. 29
Şekil 4: Atık Yönetim Hiyerarşisi	s. 32
Şekil 5: Tekstil ürünlerinin yaşam döngüsü ve çevresel etkileri	s. 55
Şekil 6: Katılımcı Görüşmeleri Hiyerarşik Ana Kod Gösterimi	s. 84
Şekil 7: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Çalışan Sayısı Dağılımı	s. 89
Şekil 8: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Ölçek Dağılımı	s. 91
Şekil 9: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Yıl Dağılımı	s. 92
Şekil 10: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Tekstil Standart Dağılımı	s. 92
Şekil 11: İşletmelerin Ölçek ile Tekstil Standart Dağılımının Çakışan Kodlar Gösterimi	s. 93
Şekil 12: İşletmelerin Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı Dağılım Grafiği	s. 96
Şekil 13: Tekstil Standartlarının Sektör Ölçek Bazında Dağılımı	s. 97
Şekil 14: İşletmelerin Tekstil Standartlarına Yönelim Grafiği	s. 100
Şekil 15: İşletmelerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyet Dağılım Grafiği	s. 103
Şekil 16: Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyetler Sonrasındaki Etkiler Dağılımı	s. 104
Şekil 17: Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Su ve Enerji Tüketimine Etki Grafiği	s. 106
Şekil 18: İşletmelerin Tekstil Atıkları ve Üretim Atıklarının Değerlendirme Dağılım Grafiği	s. 110
Şekil 19: Katı Atıkların Arıtımı ve İmhası İçin Politikaya Sahip Firma Dağılım Grafiği	s. 111
Şekil 20: İşletmelerin Kimyasal Maddelerin Kullanımının Yönetilmesi Dağılım Grafiği	s. 113
Şekil 21: İşletmelerin Atık Yönetim Faaliyet Dağılım Grafiği	s. 116
Şekil 22: İşletmelerin Sosyal Sürdürülebilirlik Faaliyet Dağılım Grafiği	s. 118

Şekil 23: Sosyal Sürdürülebilirlik Kapsamında Arklı Din, Dil, Milliyet, Etnik Kökenden Çalışan Bilgisi ve Proses Mevcudiyeti	s. 119
Şekil 24: İşletmelerde Baskı-Taciz-Zorlama Durumlarına Yaklaşım Grafiği	s. 120
Şekil 25: İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Konularında Eğitim Verilme Durumu	s. 121
Şekil 26: İşletmelerin GRS ve RCS Standart Uygulamaları Sonrası Avantajlar Dağılımı	s. 123
Şekil 27: GRS ve RCS Standart Uygulamaları Sonrası Avantajların Kelime Bulut Gösterimi	s. 124
Şekil 28: İşletmelerde GRS ve RCS Standart Uygulamalarının Enerji ve Maliyete Etkisinin Dağılımı	s. 125
Şekil 29: Kod Kelime Bulutu	s. 126

EK LİSTESİ

EK 1: Derinlemesine Görüşme Formu

ek s. 1



GİRİŞ

Günümüzde tekstil sektörü, küresel ekonominin önemli bir parçası olmasının yanı sıra çevresel ve sosyal sorunlarla da doğrudan ilişkilidir. Her yıl milyarlarca ton tekstil ürünü üretilmekte ve bu ürünlerin büyük bir kısmı nihayetinde atık haline gelmektedir. Bu durum, çevre kirliliği, doğal kaynakların tükenmesi ve sosyal eşitsizlik gibi önemli sorunlara yol açmaktadır. Bu bağlamda, tekstil sektöründe çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk ilkelerinin benimsenmesi, yalnızca çevreye duyarlı işletmelerin değil, aynı zamanda sosyal adaleti gözeten şirketlerin de ön plana çıkmasını sağlamaktadır.

Tekstil geri dönüşüm standartları, bu sürecin önemli bir parçası olarak, atıkların geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanımı için belirlenen uluslararası normlardır. GRS (Global Recycled Standard) ve RCS (Recycled Claim Standard) gibi standartlar, tekstil ürünlerinin üretimi ve tedarik zincirinde çevresel ve sosyal sorumlulukları gözeterek sürdürülebilirlik performansını artırmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu standartlar, yalnızca çevreye olan olumsuz etkileri azaltmayı hedeflemekle kalmaz, aynı zamanda çalışan hakları ve iş güvenliği gibi sosyal sürdürülebilirlik unsurlarını da kapsar. Geri dönüşüm süreçlerinin yalnızca çevreye değil, çalışanların sağlığına ve sosyal haklarına da katkı sağladığı bir sistem oluşturulmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, tekstil geri dönüşüm standartlarının çevre ve çalışan hakları açısından sürdürülebilirlik performansına etkilerini incelemektir. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması ve atık yönetiminin etkin bir şekilde yapılması ile yakından ilişkilidir. Bu bağlamda, geri dönüşüm süreçlerinin işlenmesi, atıkların geri kazanılması, enerji tüketiminin azaltılması ve karbon ayak izinin küçültülmesi gibi unsurlar, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak adına kritik öneme sahiptir. Öte yandan, sosyal sürdürülebilirlik, çalışanların adil çalışma koşullarına sahip olması, sağlık ve güvenliklerinin korunması ve toplumla uyumlu bir şekilde iş yapmanın gerekliliğiyle doğrudan bağlantılıdır. Bu bağlamda, geri dönüşüm standartlarının sosyal sorumluluk açısından da nasıl bir rol oynadığı, işletmelerin sosyal performansını etkileyen bir faktör haline gelmektedir.

Bu çalışma, GRS ve RCS standartlarının tekstil sektöründeki çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ele alacaktır.

Özellikle, bu standartların çevre dostu üretim süreçlerine, atık yönetimi stratejilerine, enerji tasarrufuna ve doğal kaynakların verimli kullanımına nasıl katkı sağladığına odaklanılacaktır. Bunun yanı sıra, geri dönüşüm uygulamalarının çalışan hakları açısından nasıl iyileştirici etkiler yarattığı, işçi sağlığı, güvenliği ve eğitim gibi sosyal sorumluluk alanlarında ne gibi olumlu değişiklikler getirdiği de incelenecektir.

Bu bağlamda, GRS ve RCS gibi uluslararası geri dönüşüm standartlarının uygulanması, tekstil sektöründe çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği artırarak, işletmelerin hem çevreye duyarlı hem de etik bir şekilde faaliyet göstermelerini sağlamaktadır. Ancak, bu uygulamaların her işletme için farklı etkiler doğurabileceği ve çeşitli zorluklarla karşılaşılabilmesi de unutulmamalıdır. Bu çalışmada, tekstil sektöründeki işletmelerin geri dönüşüm standartlarını ne şekilde uyguladıkları, karşılaştıkları zorluklar ve elde ettikleri faydalar incelenerek, bu standartların sektördeki genel sürdürülebilirlik performansına olan katkıları ortaya konacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışmanın sektördeki işletmelere, kamuoyuna ve düzenleyici otoriteler için önemli bilgiler sunması beklenmektedir. Tekstil geri dönüşüm standartlarının çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak, sektördeki firmaların çevresel etkilerini azaltmalarına, çalışan haklarına saygı göstermelerine ve uzun vadeli sürdürülebilir bir büyüme sağlamalarına yardımcı olacaktır. Ayrıca, bu standartların daha geniş bir şekilde benimsenmesi ve uygulanması, tekstil endüstrisinin çevreye olan yükünü hafifletecek ve toplumun genel refahını artıracaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKSTİLDE GERİ DÖNÜŞÜM

1.1. GERİ DÖNÜŞÜM

Küreselleşme, dünya nüfusunun hızlı ve kontrolsüzce artması ile tüketici ihtiyaçlarının artmasına böylece işletmelerin daha fazla kaynak kullanmasına neden olmaktadır. Bu durum doğal kaynak tüketiminin artmasına, çevresel dengenin bozulmasına yol açmaktadır. Geri dönüşümün önemi, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve çevresel etkilerin azaltılması açısından giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Ünal, 2011: 23).

Daha büyük bir çevre hareketinin önemli bir parçası olan geri dönüşümün son yıllarda hızla artması ile birlikte çevresel farkındalık ve ilgili geri dönüşüm hareketi, çeşitli topluluklarda ve üniversite kampüslerinde geri dönüşüm programlarının başlatılması gibi sonuçlar ortaya koymuştur. Bu geri dönüşüm hareketlenmesi 1960'ların sonlarındaki karşıt kültürden ortaya çıkmıştır. 1970'li ve 1980'li yıllarda ise çevre sorunlarına ilişkin kamu bilincinin artmasına rağmen, katı atıkların geri dönüşümüne ilişkin endişeler yerel yönetimler, endüstri ve genel halk için bir öncelik olarak görülmemiştir. Diğer bir yandan, yeşil tüketim talebi, artan atık bertaraf maliyetleri, düzenleyici girişim ve düzenlemelerin çoğalması ve atık geri dönüşümünden sorunsuz işleyen madencilik endüstrilerine geçiş gibi birçok faktörün geri dönüşüme olan ilginin artmasında önemli bir etkisi olmuştur (Domina ve Koch, 1997: 2-3).

Yaşam standartları değiştikçe ve sanayileşme arttıkça atık üretimi zaman içinde logaritmik olarak artmaktadır. Aşırı tüketim ve sanayileşme sonucunda oluşan kirlilik, ekosistemde ozon tabakasının incilmesi, küresel ısınma ve asit yağmuru gibi çevresel sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle ülkeler, ulusal ve uluslararası kuruluşlar, tüketiciler ve üreticiler çevreye verilen zararın farkına varmaya ve geri dönüşüm konusuna odaklanmaya devam etmektedir. Doğal kaynakların daha uzun süre ve daha verimli kullanılması için atıkların israf edilmesi yerine, ekonomik değeri olan malzemelerin geri dönüştürülmesi için belirli yöntemlerin benimsenmesi gerekmektedir (Türemen, vd., 2019: 805).

1.1.1. Geri Dönüşüm Kavramı

Geri dönüşüm, enerji geri kazanımı ve yakıt olarak kullanımı ya da dolgu yapmak için atıkların tekrar işlenmesi hariç olmak üzere, organik maddelerin tekrar işlenmesi dâhil atıkların işlenerek asıl kullanım amacı ya da diğer amaçlar doğrultusunda ürünlere, malzemelere ya da maddelere dönüştürüldüğü herhangi bir geri kazanım işlemi olarak tanımlanmıştır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015). Başka bir ifade ile herhangi bir şekilde kullanılarak kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin farklı geri dönüşüm yöntemleri ile hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılması olarak ifade edilmektedir. Yeniden değerlendirilme imkânı olan bu atıklar bir takım fiziksel ve kimyasal işlemlerden geçerek ikincil hammaddeye dönüştürülüp tekrar üretim sürecine dâhil edilmektedir (Göksel ve Gökmenoğlu, 2012: 279).

Atık yönetiminin etkili, sürekli ve sistemli bir şekilde yapılması, tüm atıkların kontrollü bir şekilde bertaraf edilmesini, geri kazanılmasını, doğaya ve insana verdiği hasarın en aza indirilmesini ve atılan bu ürünlerin geri dönüşümüne yardımcı olmaktadır (Bek, 2019: 9). Kullanılamayan ve fonksiyonunu yitirmiş nesne ve malzeme bileşenlerinin yeniden kazanılması geri dönüşüm performansı olarak belirtilmiştir. Bu faaliyetlerin temelini ekonomik ve yasal faktörler belirlemektedir (Gungor ve Gupta, 1999: 24).

Geri dönüştürülebilen malzemelerin çok çeşitli olması ve bu malzemelerin günlük hayatımızda düzenli olarak kullandığımız eşyalar arasında yer alması, geri dönüşümün uygulama alanını oldukça genişlemesine neden olmaktadır.

Genel anlamda geri dönüşebilen maddeler aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir; Akü, plastik, cam, kâğıt, beton, deri, demir, çelik, bakır, alüminyum, kurşun, organik atıklar, araç lastiği, elektronik atıklar, kablolar, tekstil ürünleri, bitkisel yağlar ve motor yağı şeklinde sıralanabilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016).

Geri dönüşüm, birçok malzemenin üretim-tüketim sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır. Malzeme üretiminde, üretim operasyonları ve eski malların atılması geri dönüşüm için fırsatlar sunmaktadır. Geri dönüşüm, doğası gereği malzeme tedariklerine katkıda bulunmaktadır ve kaynakların tükenmesini hafifletme

eğilimindedir. Bunu yaparken, başka şekillerde atılması gereken üretim ve tüketim artıklarını azaltmaktadır. Doğru yöntemler uygulanırsa geri dönüşüm, özellikle ekipman ve enerji gereksinimleri ile kirliliğin azaltılması açısından süreç tasarrufları da sağlayabilmektedir. Malzeme sisteminin bir bileşeni olarak geri dönüşüm, potansiyel olarak diğer bileşenlerle etkileşime girmektedir. Birincil üretim, üretim operasyonları ve ikame gibi koruma politikalarıyla etkileşime girmektedir. Daha da geniş bağlamlarda, geri dönüşüm ekonomik sistemin ve medeniyetimizin fiziksel işleyişinin bir parçası olmaktadır (Bever, 1978: 1).

1.1.2. Geri Dönüşüm Kavramının Gelişimi

Geri dönüşümün kökeni yüzyıllar öncesindeki geçmişte eski uygarlıkların yaptıkları çeşitli metal yemek kapları, kılıçlar, mifer, kalkan ve benzer metal parçaların ateş üzerinde dövülerek ya da eritilerek kalıplar yardımıyla yeniden metal paralar ve kullanılacak başka eşyalar elde edilmesine dayanmaktadır. Bunun sonucunda geri dönüşümün temelleri atılmıştır. Doğal kaynak elde etmenin çok zor olduğu eski dönemlere ait olduğu düşünülen, bazı arkeolojik kazı çalışmaları sırasında nadir bulunan bazı metal paralar, küller ve kırık alet parçaları üzerinde yapılan çalışmalar sonucu geri dönüşümün izlerine rastlanmıştır (Kırım, 2020: 23).

Çevre hareketi, dikkat çekici bir şekilde, ideolojik karşıtı olan anahtar bir terimi benimsemektedir. Bu terim geri dönüşümdür. Mühendislik terimi olan geri dönüşüm bir zamanlar 1920'lerde petrol endüstrisinin üretim artıklarını rafineri sürecine geri döndürme teknolojisine atıfta bulunmaktadır. Atık ticaretinde kurtarma, yeniden kullanım ve geri kazanım gibi terimler kullanılmaktadır. 1960'lardan bu yana, mühendislik terimi farklı, hatta çatışan değerlere sahip birçok farklı oyuncuyu kucaklamaya ve ekonomik, politik, sosyal ve çevresel anlamları içermeye başlamaktadır. Bu tarihten itibaren Batı Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ulusal hükümetler ve çevre aktivistleri geri dönüşümü, özellikle sınırlı kaynakların sömürülmesi ve atık üretimi olmak üzere kitlesel tüketici toplumunun sorunlarına yönelik ana çözüm olarak yorumlamışlardır (Oldenziel ve Weber, 2013: 5-6).

Tarihte atık üretmeyen bir toplum ya da kültür olmamasına rağmen sanayi başlamadan önce, atıkların var olması insanlık için tehdit unsuru olmaya başlamıştır.

19. yüzyıl ve öncesinde hane halkının atıkları az üretmesi ve atıklardan kaynaklanan bir endişe olmamasının başında üretim ve tüketim pratikleri önemli bir unsur olmuştur. O zamanlarda yemek artıkları çorba yapmak ve hayvanları beslemek için kullanılmış, yetişkinler ömrünü tamamlayan eşyaları çocuklar için oyuncaklara dönüştürmüş, kırılan malzemeler tamir edilmiş, dayanaklı tüketim mallarından olan mobilyalar nesiller boyunca aktarılmış, tarım ve hayvancılık sektöründe organik gübre kullanılmış, samandan inşaatlar yapılmış, eski artık kullanılmayan elbiselerden kâğıt üretiminde faydalanılmış, sabun üretiminde kemikler, haşere yönetiminde ise kül bir araç olarak değerlendirilmiştir. Kentleşme, nüfus artışı ve daha da önemlisi ucuz seri üretimi mümkün kılan montaj hatlarının ortaya çıkmasına neden olan bu döngü ile değişmeye başlamıştır (Mauch, 2016: 5).

Modern geri dönüşüm hareketinde dört güç bir araya gelmiştir. İlk olarak, yerel düzeyde, belediye atık uzmanları, sokak üstü toplama tesisleri ve geri dönüşüm merkezleri organize etmek için taban aktivistleriyle güçlerini birleştirmiştir. Bu uzmanlar, geri dönüşümü belediye atıklarının atılacağı yerlerin azalması sorununu çözenin bir yolu olarak görmeye başlamıştır. İkinci olarak, hükümetler çevre hareketini ulusal düzeyde desteklemiştir. Devletler, geri dönüşümü üretici kartellerine karşı yerel kaynakları korumak için umut verici bir politika aracı olarak görmeye başlamıştır, bu tür ulusal güvenlik politikaları ile azalan küresel kaynaklara ve ticaret dengesizliklerine karşı koyabilmektedir. Avrupa Ekonomik Topluluğu (European Economic Community - EEC)' nun politika yapıcılarını için çevre sorunu, atık geri dönüşüm politikalarının gerçeğe dönüşmesi en az yirmi yıl almış olmasına rağmen, toplumun vatandaşları için politik uygulanabilirliğini göstermek için ideal bir alan haline gelmiştir (Oldenziel ve Weber, 2013: 351).

Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler doğal kaynakların devamlılığı ve bilinçli kullanılması, geri dönüşüm gibi konulardaki yapmış oldukları çalışmalar sayesinde hızlı bir şekilde yeni uygulamalar ve projeler geliştirerek gelecek koşullarının koruma altına alınmasına katkı sağlamışlardır. Yaşanan İkinci Dünya Savaşı sonrasında kaynakların azalması sebebiyle başlayan dünyadaki geri dönüşüm, sunduğu pek çok avantaj ile dünyada giderek hız kazanmıştır. Günümüzde dünya ülkelerinin uygulamakta olduğu geri dönüşüm hareketleri ülkeler adına çok büyük faydalar sağlamaktadır (Türemen, vd., 2019: 806).

1.1.3. Geri Dönüşüm Amacı ve Yönetimi

İnsanların ürün sahibi olma isteği ve kar sağlayan ekonomik yaklaşımın da desteği ile tüketimlerini hızlandırarak farkında olmadan kendi öz kaynaklarını kullanmaktadır. Bu bakış açısı doğal yıkımın temel nedeni olmakla beraber, kontrolsüz ve hızlı tüketim, üretilen atık miktarının da artmasına sebep olmuştur (Erarslan, 2019: 44). Alüminyum, demir ve yağ gibi hammaddelerin üretilmesi için geri dönüştürülen çöplerin tekrar kullanılarak sağlanan fayda ile sınırlı olan doğal kaynaklarımızın tükenmesi önlenmektedir ve sağladığı faydalar şöyle sıralanabilir (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010: 90);

- Hammadde üretimi esnasında enerji tasarrufu sağlanmaktadır.
- Hammadde taşınması sırasında oluşan masrafları azaltılmaktadır.
- Geri dönüşümün kaynaklı ortaya çıkan bu sektörde toplumun her kesimlerinden insanın iş imkanına sahip olmasına katkı sağlanmaktadır.
- Geri dönüşüm merkezlerinden para kazanmasını mümkün kılmaktadır.
- Mevcutta bulunması zorunlu olan depolama alanlarına atılmakta olan atıkların miktarının azaltılması, ortaya çıkan çöplerin depolanmasını ve taşınmasına yardımcı olmaktadır.
- Parçalanarak ayrılması uzun süren malzemelerin çevreye atılmasını önlenmektedir.
- Madenciliğin doğaya verdiği hasarı durdurarak doğanın korunmasını yardımcı olmaktadır.
- Doğaya bırakılan atık miktarını düşük seviyelere çekerek toprak, su ve hava kirliliğinin önlenmesi sağlanmaktadır.

Üretim ve pazarlama faaliyetlerindeki artışlar, doğal kaynakların daha yoğun kullanımına sebep olurken, sürekli artan tüketim eğilimi sonucunda ortaya çıkan atıklar hem miktarının fazla olması hem de zararlı olmaları sebebiyle çevre ve insan sağlığını tehdit edecek boyutlara gelmiştir.

Malzeme verimliliği, atık ve yan ürünlerin yeniden kullanılması ve doğal kaynakların verimli şekilde değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Malzeme verimliliği ile ilgili araştırmaların çoğu, atıkların diğer işlemler vasıtasıyla nasıl değerli ham madde olarak kullanılabileceğine odaklanmaktadır. Bu yöntem ile, malzeme

verimliliğinin sistemsel doğasının ve karmaşıklığının göz ardı edilmesi gibi bir dizi kötü sonuç ortaya çıkmaktadır. Fakat, tüm sistemsel yönleri kapsayan ve herhangi bir üründe bulunan malzeme kombinasyonlarını içeren ürün merkezli bir bakış açısı, malzeme geri dönüşümüne bakmanın alternatif bir yaklaşımı olmak ile birlikte endüstriyel sistemlerin geri dönüşümüne ilişkin karmaşıklığın farkındalığını artırmaktadır. Bu yaklaşım, şirketleri yeni yenilikler ve geliştirilmiş teknolojiler aracılığıyla rekabetçi ürünler sunarak pazar payı, artan satışlar ve iyileştirilmiş karlar için çabalamaya yönlendirmektedir (Pajunen, vd., 2015: 1).

1.2. TEKSTİL PROSESLERİ VE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜ

Çağlar boyunca insanoğlu ihtiyaçlarını karşılama ve ihtiyaçlara ulaşma yolunda birçok kaynak elde etmiş, kullanmış ve yok etmiştir. Bu süreç içerisinde nesiller boyu birikimli (kümülatif) gelişme sağlanarak günümüze ulaşılmıştır. Ancak bu gelişme doğal kaynakların ve çevrenin tüketilmesine ve neredeyse yok edilmesine sebep olmuştur. Günümüzde ise insanlığın sürdürülebilir gelişim amacıyla attığı adımların bir sonucu olarak gezegeni neredeyse sürdürülemez bir geleceğe götürdüğünün farkına varılmaya başlanmıştır (Nakıpoğlu, 2007: 182).

Nüfustaki artış, sanayileşme, üretimin yaygınlaşması ve kentleşme atık sorunu üzerinde önemli etkilere sahiptir. Çevre ve doğanın korunması ve kirlenmenin önüne geçmek için ortaya çıkan atık miktarının, dolayısıyla da üretimin önemli seviyede azaltılması gerekmektedir. Ancak bu uygulama ekonomik büyümeyi yavaşlatacağı ve hatta durma noktasına getireceği için uygulanabilir bir yöntem olmayacaktır. Bu yüzden azaltılamayan atık miktarının geri dönüştürülmesi hem çevrenin korunması hem de ekonomi için katkı sağlayacağından büyük önem arz etmektedir (Yüksel, 2020: 1).

Tekstil sektörü yüksek oranlarda hammadde, su, enerji ve kimyasal madde tüketen endüstri dallarından birisini oluşturmaktadır. Bu nedenle tekstil mamullerinin üretimi günden güne doğal kaynaklarımızın ve enerji kaynaklarımızın önemli ölçüde azalarak tükenmesine sebep olmaktadır. Aynı zamanda bir dizi çevre sorununu da beraberinde getirmektedir. Tekstil katı atıklarının yeni ürünler olarak geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırılması bahsedilen sorunların çözümündeki en

etkili yöntemdir. Tekstil atıklarının geri dönüştürülmesi ucuz hammadde kaynağı sağlanması, enerji tasarrufu, çöp alanlarının azaltılması, çevre kirliliğinin önlenmesi, doğal kaynakların korunması, yeni iş alanları oluşturulması, istihdam sağlanması gibi pek çok ekonomik, ekolojik ve sosyal faydalar sunmaktadır (Kuyucak, 2020: 1).

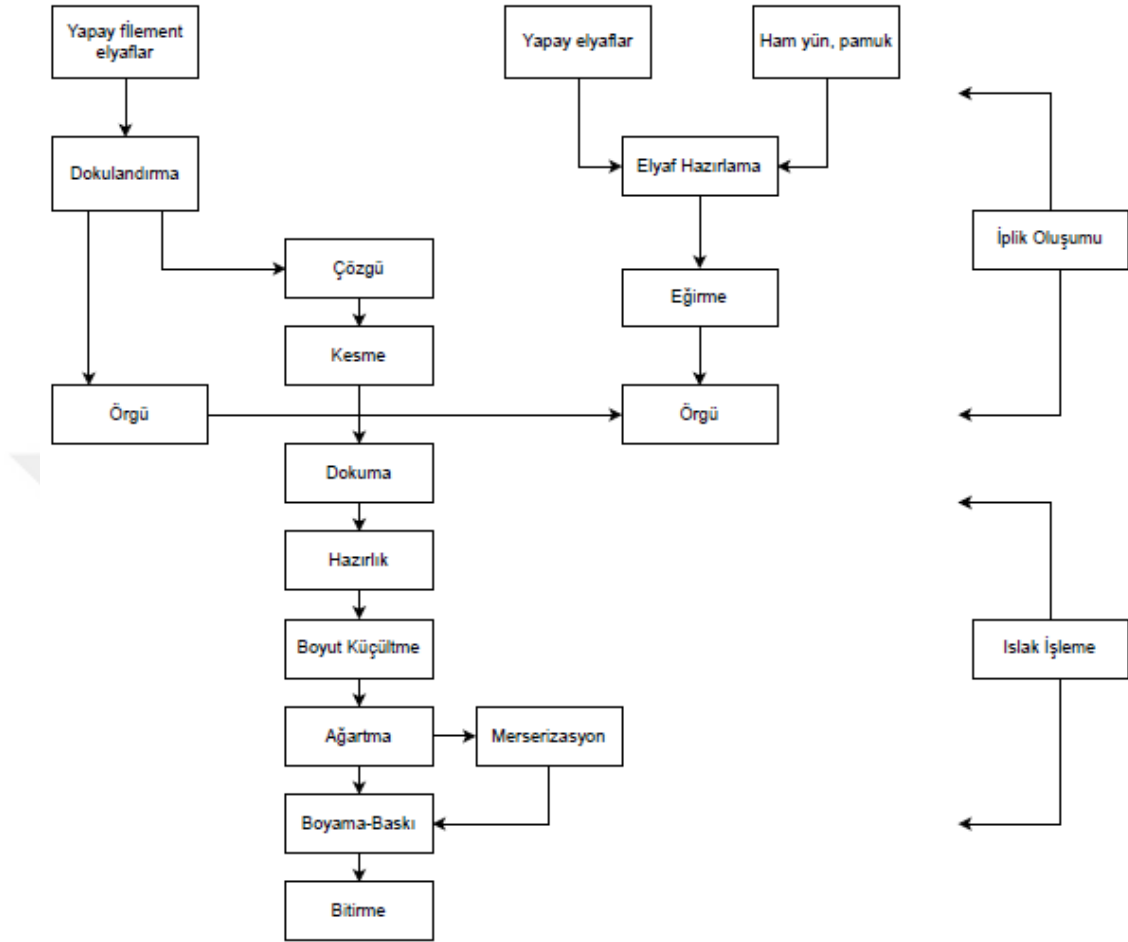
Geri dönüşüm, bir şeyin ham maddelerine ayrıştırılması ve ham maddenin geri kazanılıp yeni bir ürün parçası olarak kullanılması anlamına gelmektedir. Öte yandan, eski giyim parçalarının ve çeşitli malzemelerin geri dönüşüm ya da malzeme geri kazanımı ile tekrar kullanıldığı stratejidir. Geri dönüşüm yoluyla, kuruluşlar çöplüklere çöp atma faaliyetlerinden uzak durdukları için daha büyük faydalar elde etmektedir; bu arada malzeme geri dönüşümü çevrecilikle ilgili olumlu tutuma, zor istihdam edilen işçiler için çalışmaya, hayırseverliklere ve felaket yardımına olan bağlılığa ve mütevazı giysilerin gerekli olduğu dünya bölgelerine kullanılmış giysilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Malzemeler neredeyse %100 geri dönüştürülebilir olduğundan, malzeme ve giyim endüstrisinde hiçbir şey israf edilmemelidir. Tüketiciler ihtiyaçları karşılayan bir oranda alışveriş yapmaya devam ettikçe, israfla ne yapılacağı sorunu yoğunlaşmaktadır (Muthu, 2018: 2-3).

Geri dönüşüm, döngüsel ekonomiye ve sürdürülebilir malzemelerin kullanımı yaklaşımı için kritik öneme sahiptir. Tüketiciler, endüstriler, hükümetler ve akademisyenler, birincil malzeme üretiminden kaynaklanan emisyonları ve enerji tüketimini azaltma, sürdürülebilir uygulamaları teşvik etme ve temel malzemelerin tedarik zincirlerini güvence altına alma hedefleriyle birlikte, her zamankinden daha fazla kullanım ömrü olan malzeme işlemeye bakmaktadırlar (Yedinak, 2022: 1).

1.2.1. Tekstil Prosesleri ve Geri Dönüşüm Yaklaşımı

Günlük yaşantımızın her anında kullandığımız ürünler neticesinde tekstil hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. İhtiyaç duyulan ürünlerin çeşitliliği proses çeşitliliğini de doğurmuştur. Bu nedenle Şekil 1’de de görüleceği gibi çok farklı üretim prosesi ve proses çıktıları mevcuttur. Temel olarak doğal ve sentetik elyafları eğirme, örme, dokuma, son işlemler ve dikim gibi prosesleri içermektedir (Asri, 2021: 3)

Şekil 1: Tekstil Prosesleri Akış Şeması



Kaynak: Babu, vd., 2007: 111

Tekstil endüstrisi çok sayıda teknoloji, teknik ve malzeme ile temsil edilmektedir. Tekstil fabrikaları, keten, pamuk, yün gibi doğal malzemeleri işlemektedir. Kimyasal fabrikalar, polietilen (PE), polipropilen (PP), viskon (VS), poliamid (PA), polietilen (PE), poliakrilonitril (PAN) ve diğer sentetik lifler üretmek için kullanılmaktadır. Islak işleme prosesleri genellikle boyama ve son uygulama ile sınırlanmaktadır (Grau, 1991: 97).

Ham elyafın bitmiş giyim ve giyim dışı tekstil ürünlerine dönüştürme süreci karmaşıktır ve bu nedenle çoğu tekstil fabrikası gerekli dönüştürme teknolojileri üzerine uzmanlaşmak için çalışmalar yürütmektedir. İnsan yapımı pamuk ve yün kumaşların üretiminde örme ve dokuma arasında çok az fark bulunmaktadır (Hashem vd., 2005). Temel tekstil proses aşamaları genellikle iplik oluşumu, kumaş oluşumu,

ıslak işleme ve tekstil imalatını içerebilen üç veya dört üretim aşamasından oluşmaktadır. Elyafların tekstil ürünlerine işlenmesindeki bazı adımlar Şekil 1'de gösterilmiştir (Babu, vd., 1995: 111).

1.2.1.1. Elyaf Üretimi

Günümüzde tekstil endüstrisi, elyafta değer katan önemli sayıda ve çeşitlilikte süreci kapsamaktadır. Bu süreçler, iplik yapımından giysi dikişine, kumaş kabartmaya ve kompozit üretime kadar uzanabilmektedir. Ancak, tekstil elyafını herhangi bir tekstil ürününün temel yapı birimi olarak düşünmek gerektiğinde, tekstil üretimi açıkça geleneksel ve teknik tekstiller olarak tanımlanabilmektedir. Geleneksel tekstil üretim sürecinin, doğal elyafı olan kumaşın, ev tekstili ve giyim gibi faydalı ürünlere dönüştürme konusunda uzun bir geçmişi bulunmaktadır ve daha yakın zamanda özel bitirme efektlerinin kullanımıyla teknik bir tekstile dönüştürülmüştür (Uddin, 2019: 3).

1.2.1.2. İplik Üretimi

İplik üretimi veya eğirme, tekstil tedarik zincirinin tüm sürecinde elyaf üretiminden sonraki ikinci işlemdir. İplik üretimi, pamuk, yün, keten, kenevir, naylon ve polyester gibi farklı elyaf türlerinin halka, rotor ve hava jeti gibi farklı eğirme sistemlerinde tek elyaflar veya çoklu elyaf karışımları olarak eğildiği elyafları ipliğe dönüştürme işlemidir.

Eğirme işlemi iki tipte olabilir: elyaf ve sürekli filament iplikler. Elyaf iplik üretimi hem doğal hem de sentetik elyaflara uygulanabilirken, filament iplikler yalnızca sentetik elyaflar için üretilmektedir. Elyaf iplik üretiminde, filament ipliklere kıyasla farklı makineler kullanılmaktadır. Bu makinelere elyaf iplik eğirme, üfleme odası, tarama ve çekme makinesi (açık uçlu eğirme için); roving makinesi ve halka iplik üretmek için halka eğirme makinesi gibi örnekler verilebilir. Filament iplik üretiminde ise, elyaf/filament ekstrüzyon makineleri ve doku makineleri kullanılmaktadır. Ancak, her iki işlemin sonucunda yoğun enerji kullanılmaktadır, bu

işlemler klima ve aydınlatma gerektirmektedir ve ortaya atık çıkmasına neden olmaktadır (Goyal ve Nayak, 2020: 33).

1.2.1.3. Kumaş Üretimi

Tekstil kumaşı, doğal ya da yapay elyaf ya da ipliklerin esnek bir şekilde bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilmektedir. En yaygın olanları dokuma, örme, bağlama, keçeleme veya püskülleme olan bir dizi teknikle üretilmektedir. Geleneksel kumaşlar (dokuma, örme), elyafların önce ipliğe dönüştürülmesi ve ardından bu ipliğin kumaşa dönüştürülmesiyle meydana gelmektedir. Kumaşlar ayrıca doğrudan elyaflardan da üretilmektedir. Bu tür kumaşlara dokusuz kumaşlar denilmektedir. Bu yöntemlerin her biri, ham maddeye, makineye ve ilgili işleme bağlı olarak çok sayıda kumaş yapısı üretme kapasitesine sahiptir. Bu kumaşlar, giyimden teknik amaçlara kadar çok çeşitli uygulamalar için kullanılmaktadır (Shaker, vd., 2016)

Tekstil kumaşları moda endüstrisinin ana bileşenidir. Tekstil kumaşları genellikle hafif, esnek (bükülmesi, kesilmesi ve bükülmesi kolay), kalıplanabilir, geçirgen ve güçlü oldukları için özel malzemeler olarak değerlendirilmektedir. Tekstil kumaşları genellikle ipliklerin iç içe geçirilmesi ya da ilmeklerin birbirine geçirilmesiyle yapılan iki boyutlu esnek malzemelerdir, ancak dokusuz kumaşlar ve örgüler bu gruba dahil edilmemektedir. Kumaş üretimi, tekstil değer zincirinin dört ana aşamasından biridir (elyaf üretimi, iplik üretimi, kumaş üretimi ve tekstil kimyasal işleme). Giyim kumaşlarının çoğu dokuma teknolojiyle üretilmektedir, ancak örme özellikle eğlence ve spor giyim sektöründe hızla yaygınlaşmaktadır. Doğal lifler (pamuk, yün, ipek, keten vb.), sentetik lifler (polyester, akrilik, naylon vb.) ve doğal kaynaklardan elde edilen rejenerasyon lifleri (rayon gibi) giyim amaçlı dokuma ve örme kumaşlar için en popüler hammaddelerdir (Pattanayak, 2020: 58).

Tekstil atıklarından liflerin geri kazanılması ve ileride konvansiyonel tekstil işlemlerinde kullanılabilmesi için, atıkların liflerine açılması ve ayrılması gerekmektedir. İplik açma bileşenlerinin dahil edildiği kumaş parçalama makineleri, liflerin açılmasını sağlamaktadır. Parçalama işlemi sonrasında lif bileşenlerinin ayrılması, karışım haldeki atıklardan değerli liflerin kazanılmasındaki en önemli

adıdır. İpliğin son kullanım amacına bağlı olarak lifler birleşik halde kalabilmektedir. Ardından taraklama işlemi ile lifler temizlenip karıştırılarak, sonraki dokuma veya örme işlemleri için eğilmeye hazır hale getirilmektedir (Lu ve Hamouda, 2014: 123).

1.2.1.4. Giysi Üretimi

Üretim süreci, elyaf, iplik ve kumaş gibi hammaddelerin seçimini ve tedarikini içermektedir. Bir giysi üreticisi bitmiş kumaşı tedarik ederek giysiyi üretmeye başlayabilmektedir ya da elyaf seçimi, iplik üretimi, kumaş üretimi ve son olarak dikey olarak entegre bir giysi endüstrisi olarak giysi üretiminin ilk aşamasından başlamayı seçebilmektedir. Elyaf seçimi sürecinde, eğirme için gerekli elyaflar (doğal ve/veya sentetik) seçilmektedir. İplik üretiminde, elyaflar halka, rotor ve hava jetli eğirme gibi çeşitli eğirme işlemleriyle gerekli incelik, mukavemet ve düzgünlüğe sahip ipliğe dönüştürülmektedir. Eğirme sürecinde otomatik iplik karıştırma, otomatik çıkarma, otomatik ekleme ve otomatik bobin değiştirme gibi çeşitli otomasyonlar yapılmaktadır. Üretim süreci kumaş yayma, kesme, paketleme ve dikmeyi içermektedir. Kumaşlar düz masalara yayılarak ve bıçaklı kesici, lazer kesici ya da su jetli kesici gibi aletlerle kesilmektedir. Kesilen bileşenler ayrıştırılmakta, paketlenmekte ve bir paket biletiyle sabitlenerek dikiş işlemine taşınmaktadır. Giysiyi bitirmek için farklı işçiler tarafından bir dizi dikiş işlemi gerçekleştirilmektedir (Nayak ve Padhye, 2017: 3-4).

1.2.1.5. Ön işlem Prosesleri

Tekstil malzemeleri üretimden hemen sonra çeşitli safsızlıklara sahiptir. Doğal lifler (pamuk, keten, yün, ipek, vb.) doğal safsızlıkları miras almıştır. Ek olarak, iyileştirilmiş eğirilebilirlik (iplik üretiminde) ya da dokunabilirlik (kumaş üretiminde) için yağlar, haşıllar ve diğer yabancı maddeler eklenmektedir. Tekstil malzemeleri ayrıca zaman zaman üretim sırasında edinilen safsızlıklar nedeniyle kirlenmektedir. Tüm bu safsızlıklar ya da yabancı maddeler, daha iyi renklendirme (boyama veya baskı) ya da beyaz formda pazarlanabilir hale getirmek için ön işlemler uygulanarak tekstil malzemelerinden çıkarılmalıdır.

Ön işlem olarak adlandırılan bu tür adımlar esas olarak iki faktöre bağlıdır:

- İşlenecek elyafıta bulunan safsızlıkların türü, doğası ve yeri.
- Alkali-asit duyarlılıkları, çeşitli kimyasallara karşı direnç vb. gibi elyaf özellikleri.

Ön işlem süreçleri ise genel olarak iki gruba ayrılabilir (Choudhury, 2011: 64):

Temizleme süreçleri; yabancı maddelerin veya safsızlıkların büyük kısmının fiziksel veya kimyasal yollarla çıkarıldığı işlemler.

Beyazlatma işlemleri; eser miktardaki renklendirici maddelerin kimyasal olarak yok edilmesi veya malzemelerin beyazlığının optik olarak iyileştirilmesidir.

Geleneksel tekstil endüstrisinde gerçekleştirilen ön işlem süreçleri, boyutlandırma, yıkama, ağartma, meriserizasyon, yıkama ve ısı ayarlaması olarak ayrılmaktadır. Tekstil alt tabakası için, tekstilin son kullanımına bağlı olarak bu işlemlerden bir veya daha fazlası gerekmektedir. Ön işlem süreci pamuk, selüloz lifleri, yün ve bu liflerin sentetik ve yarı sentetiklerle karışımı üzerinde gerçekleştirilmektedir. Pamuk ve yün dahil olmak üzere doğal lifler doğal safsızlıklara sahiptir ve ön işlemin amacı öncelikle istenmeyen doğal lif içeriğini gidermektir (Uddin, 2019: 7).

Kimyasal ön işlem uygulamaları haşıl sökme, bazik işlemler, ağartma, meriserizasyon ve yıkama olarak sıralanabilmektedir. Tekstil üretimin kimyasal ön işlem uygulamaları şöyledir (Pirli, 2020: 31);

Haşıl sökme: Selüloz içerikli bir elyaf olan pamuk elyafından üretilmekte olan pamuk ipliklerine dokuma işleminden önce haşılama işlemi uygulanmaktadır. Boyutlandırma işlemi, dokuma sırasında sürtünme nedeniyle dokumada kullanılacak çözgü ipliklerinin zarar görmesini önlemek için, iplik yüzeyini boyutlandırma malzemesi ile kaplanması işlemidir. Su itici özelliklere sahip boyutlandırma maddeleri, boyanın kumaş tarafından emilmesini önlediğinden çıkarılmalıdır. Haşıl sökme, boya öncesi ham kumaştaki boyutlandırma maddesinin çıkarılmasıdır.

Bazik işlemler: Selülozik bir elyaf olan pamuktan yapılan tekstil ürünleri, safsızlıkların giderilmesi ve temel bir kimyasal çözelti ile muamele edilerek su emici hale getirilmesi işlemidir.

Ağartma: Ham peroksit ve sodyum hipoklorit gibi kimyasallarla işlenerek ham halde hafif sarı bir renge sahip pamuk ürünlerinin ağartılmasıdır. Suni elyaf olan

poliamid ve polyester elyaf beyaz olduğu için, bu elyaftan üretilen ürünler genellikle ağartılmamaktadır. Bununla birlikte, ağartma ürünün zaman içinde ışığa karşı sararmasını önlediği için, sentetik elyaf da bazen ağartılmaktadır.

Merserizasyon: Sadece pamuklu ürünlere uygulanan bir ön işlemdir. Ürünün güçlü ve soğuk su çözeltisiyle arıtılmasına dayanmaktadır. Merserizasyon işlemi, parlaklık, kuvvet, boyutsal stabilite ve boya nüfuzu gibi ürün özelliklerini vermektedir.

Yıkama: Ön terbiye işleminin beraberinde orta ve son işlem olarak uygulanmaktadır. Boyanın elyaflara geçmesi için tekstil yüzeyler yıkama sırasında kir, leke, yağ ve haşıl kalıntıları giderilmektedir. Yıkama işlemi organik çözücüler ile yapılmaktadır.

Lif/iplik, kumaş, giysi, teknik tekstil vb. dahil olmak üzere herhangi bir lif alt tabakası, elyaftan istenmeyen içeriği azaltmak için bir dizi kimyasal işlem gerektirebilmektedir. Herhangi bir ön işlem sürecinin seçimi, bileşimi ve metodolojisinin, tekstil ürününün son kullanım gereksinimine bağlı olduğu görülmektedir (Uddin, 2019: 7).

1.2.1.6. Boyama ve Baskı Prosesleri

Tekstil ürünlerinin boyarmaddelerle renklendirilmesi işlemlerine boyama denmektedir. Tekstil yüzeylerini boyama işlemi, mamulün boyarmadde, yardımcı ve ana kimyasal maddelerden (tuz, alkali ve asit) oluşan bir kimyasal çözeltiyle ile muamele edilmesi ile gerçekleşir. Boyama prosesinde yaygın olarak kullanılan yardımcı kimyasallar Tablo 1’de listelenmiştir. Tekstil ürününün boyarmaddeyi çekmesi ve boyarmaddeyle bağ kurması ürünün fiziksel ve kimyasal özellikleriyle ilgili olduğu için her tekstil ürününün her tür boyarmaddeyle boyanması mümkün değildir. İstenilen kullanım ve üretim özelliklerine bağlı olarak uygun bir boyarmadde seçiminin gerçekleşmesi lazımdır (Özkan, 2016: 7).

Boyar maddeler genellikle iki ana bileşenden oluşan küçük moleküllerdir. Bu moleküller rengi veren kromofor ve boyayı ipliğe bağlayan fonksiyonel gruptan oluşmaktadır. Literatürde kimyasal yapısına göre veya uygulandığı ipliğin tipine göre sınıflandırılmış yüzlerce çeşit boya mevcuttur. Boyanın iplik üzerine adsorbe olması tekstil ipliğine ve boyanın tipine bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Adsorbsiyonun derecesi zaman, sıcaklık, pH ve yardımcı kimyasallar gibi çeşitli faktörlerin de etkisi altındadır (Kocaer, vd., 2002: 48).

Tablo 1: Boyama Prosesinde Kullanılan Kimyasal Maddeler

Kimyasal Madde	Bileşim	Fonksiyon
Tuzlar	Sodyum Klorür Sodyum Sülfat Sodyum Nitrat	Elyafın zeta potansiyelini nötralize edici
Asitler	Asetik Asit Sülfürik Asit	pH kontrolü
Bazlar	Sodyum Hidroksit Sodyum Karbonat	pH kontrolü
Tamponlar	Fosfat	pH kontrolü
Kompleks Yapıcılar	Etilen Diamin Tetra Asetik Asit (EDTA)	Kompleks yapma, yavaşlatıcı
Dispers Edici / Düzgünleştirici ve Yüzey Aktif Maddeler	Anyonik, Katyonik ve Noniyonik	Boyaları dağıtma, boya uygulamasını düzene sokma
Okside Edici Maddeler	Hidrojen Peroksit Sodyum Nitrit	Boyaları çözünemez yapma
İndirgeyici Maddeler	Sodyum Hidrosülfid Sodyum Sülfid	Boyaları çözünebilir yapma, reaksiyona girmemiş boyanın uzaklaştırılması
Taşıyıcılar	Fenil Fenoller Klorlu Benzenler	Adsorpsiyonun artırılması

Kaynak: Budak, 2014: 147.

Baskı prosesi aslında kumaş yüzeyinin belli bir bölgesinin renklendirilmesinden ya da bu bölgedeki boyarmaddenin aşındırılmasından ibaret olduğu düşünülmektedir. Boyama prosesinden farklı olarak kumaşın belli bölgelerinin renklendirilmesi olarak değerlendirilmektedir (Asri, 2021: 6).

1.2.1.7. Bitirme İşlem Prosesleri

Bitiş, bir kumaşın görünümünü, elleçleme dokunuşunu veya performansını değiştirmek için uygulanan bir işlemdir. Amacı, kumaşı son kullanım için daha uygun hale getirmektir ve kumaşları temizlemek ve ütölemek ve kumaşı çekici ve alımlı hale getirmek için kimyasal işlemler, boyama, baskı vb. kullanarak bunların özel varyasyonlarını oluşturmak için uygulanan genel işlemleri içermektedir. Kumaş hazırlama, yakma, haşıl sökme, yıkama, ağartma, merserize etme, karbonize etme ve ısı ayarı olarak alt bölümlere ayrılmaktadır. Bitiş, kimyasal ve mekanik işlem olarak ikiye ayrılmaktadır. Kimyasal bitim, kimyasalın değişimin ana bileşeni olduğu tekstil kumaşının performansını değiştiren işlemleri kapsamaktadır. Mekanik bitim, kumaşı fiziksel olarak değiştiren belirli türdeki mekanik cihazları ifade etmektedir. Tekstil bitimleri aşağıdaki nedenlerden dolayı önemlidir: Bitimler, kumaşın görünümünü iyileştirmeye ve görünümünü geliştirmeye yardımcı olmaktadır; boyama ve baskı yoluyla kumaşlarda çeşitlilik yaratmakta; kumaşın hissini veya dokunuşunu iyileştirmekte, kumaşı daha kullanışlı hale getirmekte, hafif kumaşların döküm yeteneğini iyileştirmekte ve kumaşı belirli bir son (belirli) kullanım için uygun hale getirmektedir (Bullon, vd., 2017: 18).

Elyaf üretiminde ve tekstil işlenmesinde kullanılan kimyasalların, tekstil boyama, baskı ve terbiye işlemlerinden kaynaklanan atık su deşarjı, iplik üretiminden kaynaklanan toz, kısa elyaflar ve tiftik, açığa çıkan uçucu maddeler ve zehirli gazlar vb. çevre ve insan yaşamı için istenmeyen etkiler olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple, tekstil proseslerinde ortaya çıkacak atıkların, çevreye duyarlı bir şekilde yönetilmesi önem kazanmaktadır (Uddin, 2019: 7).

1.2.2. Tekstilde Ürün Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi

Üretim basamaklarında ortaya çıkan ve kullanım sonrası oluşan atıkların yeniden değerlendirilebilmesi bakımından tekstil sektörü geri dönüşüm için en uygun sektörler arasında bulunmaktadır. Bununla birlikte gelişen teknolojik imkanlar dahilinde farklı çeşitlerde üretilebilen tekstil ürünlerinin geri dönüşümünün sağlanması karmaşık bir çalışma alanı olarak görülmektedir. Bu noktada üretim

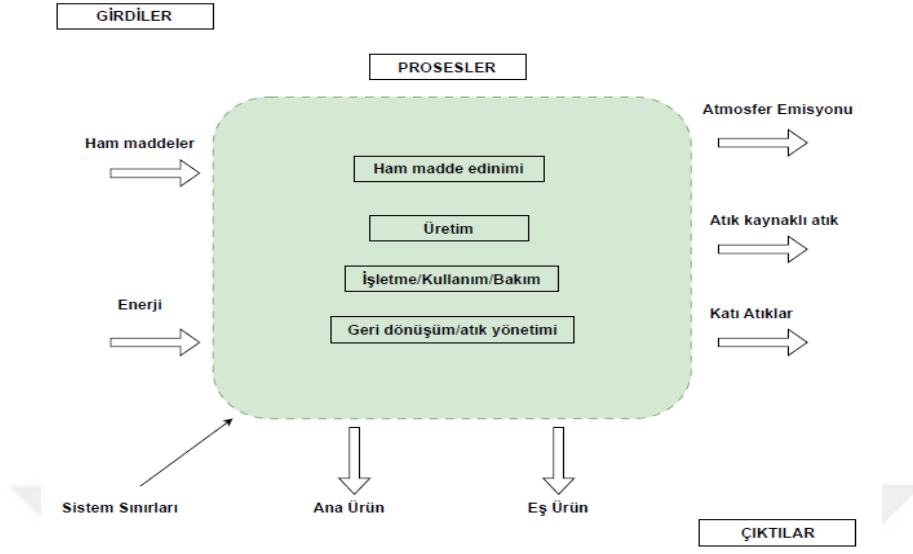
süreçlerinde ve tüketim sonrası oluşan atıkların, başka bir üretim sürecinin girdisi olacak şekilde yeniden değerlendirilmesi sayesinde tüm sistemin birbirini destekleyen ve atık çıkarmayacak şekilde planlanmasını öngören döngüsel ekonomi yaklaşımı gerçekleşmiş olmaktadır (Macit, vd., 2019: 92).

Çevresel yük, farklı kaynak türlerinin çıkarılması, tehlikeli maddelerin emisyonu ve farklı arazi kullanım türleri dahil olmak üzere çevre üzerindeki her türlü etkiyi kapsamaktadır. Ürün terimi en geniş anlamıyla ele alınmış ve fiziksel mallar ve hizmetler dahil olmak üzere hem operasyonel hem de stratejik düzeylerde mal ve hizmetleri içermektedir. Karşılaştırmalı yaşam döngüsü değerlendirmesi (Life Cycle Assessment-LCA) çalışmalarında, karşılaştırmanın temelini oluşturan ürünlerin kendisi değil, bu ürünlerin sağladığı işlev olduğunu belirtmek önemlidir. Bu mevcut yaşam döngüsü bilgilerine belirli gereksinimler yükleyen, giderek artan bir öneme sahip bir faaliyettir ve kullanımı çok basit olmalıdır. LCA, mümkün olduğunca niceliksel niteliktedir; bu mümkün olmadığında, nitel yönler dikkate alınmaktadır, böylece söz konusu çevresel etkiler hakkında mümkün olduğunca eksiksiz bir resim elde edileceği ifade edilmektedir. LCA'nın temel uygulamaları ise şöyledir (Guinée, 2002: 6):

- Belirli bir ürünle ilgili sorunların kökenlerini analiz etmek;
- Belirli bir ürünün iyileştirme varyantlarını karşılaştırmak;
- Yeni ürünler tasarlamak;
- Bir dizi karşılaştırılabilir ürün arasından seçim yapmak.

Benzer uygulamalar, hükümet politikaları ve iş stratejileriyle ilgili olarak stratejik düzeyde ayırt edilmektedir. Bir LCA projesinin uygulanma şekli, LCA sonuçlarının amaçlanan kullanımına bağlı olmaktadır.

Şekil 2: LCA Ana Aşamalar Ve Tipik Giriş Ve Çıktılar



Kaynak: Chitonu ve Cazacu, 2021: 3

Bu aşamada, çalışmanın amacını, beklenen ürünü, sistem sınırlarını, işlevsel birimini ve varsayımları tanımlayan ifadeler kullanılarak yürütülmektedir. Bu nedenle, hedef tanımlama ve kapsam belirleme, bir LCA için belki de en önemli bileşendir. Genel bir giriş ve çıkış akış diyagramı, bir sistemin sistem sınırını göstermektedir (Roy, vd., 2009: 2). Şekil 2'de görüldüğü gibi, sistem sınırları, ürünün, sürecin ya da faaliyetin yaşam döngüsüne katkıda bulunan tüm işlemleri kapsamaktadır.

Farklı bir başka araştırmada, pamuk liflerinden eğrilen ipliklerin çevresel etkilerini değerlendirmek için geri dönüştürülmüş pamuk lifleri ve işlenmemiş pamuk lifleri içeren iki farklı üretim prosesine yaşam döngü analizi kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Yaşam döngüsü değerlendirmesi sonucunda çıkan veriler geri dönüştürülmüş pamuk ipliğinin kaynak ve çevre üzerindeki baskısını azaltmak için uygun bir alternatif yol olacağını ifade etmişlerdir (Liu, vd., 2020: 2051).

Peters ve diğ. (2015) yapmış olduğu araştırmada, yaşam döngüsü değerlendirmesinin tekstil sektöründe hammaddeden lif işlemeye, tekstil üretiminden dağıtımına ve kullanımına, atıkların bertarafına ya da geri dönüşümüne kadar çevresel etkilerini değerlendirmek için yararlı bir yöntem olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca, ürün ve süreç tasarımı ile tekstil ve giysilerin etiketlenmesi için yaşam döngüsü değerlendirmesinin çok etkili olduğunun altını çizmişlerdir.

Tekstil sektörü dışında kalan sektörlerde kullanılmakta olan; kâğıt, alüminyum, motor yağı, elektronik atıklar, demir, diğer metaller, cam, ahşap, plastik, akümülatörler, solvent bazlı atıklar ve pillerin yaygın bir şekilde geri dönüştürülebilmektedir. Böylece enerji tasarrufunun sağlanmasının yanı sıra bu ürünlerin yeniden kullanılması atık çöp miktarının azaltılmasına yardımcı olmaktadır (TÜDAM, 2016).

Pamuk atıklarının geri dönüşümüne yönelik yapılan deneysel araştırmalarda ise, geri dönüştürülmüş pamuktan üretilen denim ile geri dönüştürülmemiş pamuktan üretilen denimın mukavemet özellikleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın bulguları, geri dönüştürülmüş pamuk ile üretilen denimın, geri dönüştürülmemiş denim ile aynı şekillerde kullanılabileceğini ortaya koymuştur (Kadem ve Bakıcı, 2016: 143).

Tüketici sonrası geri dönüşüm üzerine yapılan çalışmalarda, hazır giyim ürünlerinin kumaş kırpıntılarında elde edilen geri dönüşüm iplikleri ile süprem kumaş üretilmiştir ve bu kumaşların giysiye dönüştürüldüğünü belirlenmiştir. Geri dönüşüm ipliklerine, örme kumaş ve giysi performans testleri uygulanarak geri dönüşümü olmayan kumaş ile karşılaştırılmıştır. Kumaş kırpıntılarının geri dönüşümü ile elde edilen ipliklerin başarılı bir şekilde hazır giyim sanayinde giysi üretiminde kullanılabileceğini sonucuna ulaşılmıştır (Kurtoğlu, vd., 2013: 286).

1.3. TEKSTİLDE GERİ DÖNÜŞÜM YÖNTEMLERİ VE ATIK YÖNETİMİ

Tekstil endüstrisi; birbiriyle bağlantılı hammaddeler kullanarak, çok sayıda üretim yapan farklı endüstrilerden oluşmakta olan bir sanayi dalıdır. Eskiden mensucat olarak adlandırılan tekstil endüstrisi, elyaf hammaddesinden elyaf eldesi, elyaftan iplik eldesi, iplikten kumaş üretilmesi, kumaşın konfeksiyona hazırlanması (kasar, boya, baskı, apre) aşamasındaki tüm işlemleri kapsamaktadır. Tekstili; elyaf, iplik, dokuma, örme, boya, apre (terbiye), nakış ve nonwoven (dokusuz yüzey eldesi) olarak sınıflandırılmaktadır (ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü, 2004).

Tekstil endüstrisinde çok çeşitli ürünler üretmektedir. Günümüzün tekstil dünyası ürünleri çok geniş bir uygulama yelpazesinde kullanılmaktadır. Tekstil ürünleri denildiğinde akla ilk gelenler iplik, kumaş, hazır giyim, ev tekstili ve bazı teknik tekstillerdir. Bununla birlikte tekstil ürünleri, tıp alanı, inşaat, spor tesisleri,

güvenlik malzemeleri, otomotiv, uçak, tarım, baraj ve tünel inşaatı, elektrik, paketleme ve denizcilik endüstrileri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çok sayıda sektörde uygulama alanı bulmaktadır.

Tekstil endüstrisi geniş yelpazede ürün çeşitliliğine sahip bir sektör olup; bu ürünler genel olarak hazır giyim, ev tekstili ve teknik tekstiller olarak üç farklı grupta toplanmaktadır. Üretim alanları ise her grup için benzerlik göstermekte ve dört ana bölüm olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Aral, 2009: 9):

- Elyaf İşlenmesi ve Üretimi; Doğal, yarı sentetik, tam sentetik,
- İplik Üretimi; Pamuk iplikçisi, yün iplikçisi, sentetik iplikçilik,
- Kumaş Üretimi; Dokuma, örme, dokunmamış kumaş
- Kumaşların Terbiye İşlemleri; Ön terbiye, boya, baskı, apre vb.

Entegre bir tekstil fabrikasında üretim kolları değişiklik gösterebilir. Entegre fabrikalarda; iplik, dokuma, boya, baskı, terbiye, konfeksiyon vb. kısımları bulunmaktadır.

Her tekstil ürünü kendine özgü ve oldukça fazla zaman alan üretim süreçlerinden oluşmaktadır. Her üretim sürecinin makineler, enerji türleri, ara ürünler, yardımcı kimyasallar ve hammaddeler gibi oldukça farklı girdilere sahiptir. Doğal elyaflardan ve suni elyaflardan yapılmış bir tekstil ürünü ya da dokunmamış yüzey yöntemiyle yapılmış ve nakışla süslenmiş dokuma kumaştan yapılmış renkli baskılı bir tekstil ürününün oldukça farklı üretim prosedürleri bulunmaktadır. Üretim boyunca farklı hammadde, ekipman, enerji kaynakları ve maliyetlerin gerekli olmasının yanı sıra prosesler sırasında çevre ile olan etkileşimler nedeniyle tekstil ürünlerinin geri dönüşümü oldukça karmaşık bir konudur (Güngör, vd., 2009: 205).

1.3.1. Tekstil Mekanik Geri Dönüşümü

Mekanik tekstil geri dönüşümü, sanayi devrimi başladığından beri geliştirilmiştir. Dahası, mekanik geri dönüşüm düşük maliyetli bir bütçeyle kullanılabilecek en kolay geri dönüşüm yöntemlerinden biridir. Mekanik geri dönüşüm, geri kazanılan malzemenin uğradığı bozulma derecesine göre elyaf, kumaş, polimer ve monomer geri dönüşümü gibi birkaç farklı yöntemle ayrılabilir.

Elyaf malzemesi ve önceden eğrilmiş elyaf endüstrilerindeki mekanik geri dönüşüm uygulamaları, ürünler için yeni kumaşlar üretebilmektedir (Damayanti, vd., 2021: 9).

Moda endüstrisi tarafından üretilen büyük miktardaki tekstil atıkları göz önüne alındığında, atıkların geri dönüşümü tekstil kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmasını ve atılan tekstillerin değerlendirilmesini teşvik ederken atıkların bertarafıyla ilişkili çevresel etkileri azaltmaktadır. Tekstil atıklarını, ayrı elyaflara parçalamak ve aynı zamanda kimyasal kullanmadan sertlik ve mukavemet gibi mekanik özelliklerini korumak için gelişmiş mekanik geri dönüşüm geliştirilmiştir. Bu işlem, daha sonra dokuma veya örme kumaşlar için iplik yapmak üzere eğrilen kumaşlardan elyafları çıkarmak için parçalama ve tarama işlemini içermektedir. Geri dönüşüm türü büyük ölçüde açık devre ve kapalı devre işlemlere ayrılmaktadır. Orijinal kumaşlardan farklı uygulamalar için elyafları yeniden üreten açık devre işlemi, mekanik geri dönüşümün en yerleşik biçimidir. Açık devre sürecinin aksine, kapalı devre süreci tekstil kumaşlarını orijinal kumaşlarıinkiyle benzer uygulamalar için kullanılan elyaflara geri dönüştürmektedir. Kapalı devre süreci, geri dönüştürülmüş ürünlerdeki farklılıklar dışında açık devre sürecine büyük ölçüde benzerdir ve bu nedenle ürünlerin kalitesini, işlevselliğini ve görünümünü koruma açısından benzer sınırlamalara sahiptir (Tang, 2023: 458-460).

Giyim tekstilleri genellikle kolayca ayrılmayan elyaf karışımlarından oluştuğu için, geri dönüşüme yönelik en etkili yaklaşım, tekstilleri elyafa parçalamak ve parçalanmış elyafı dokusuz tekstiller ya da yalıtım gibi uygulamalar için kullanmaktır. Tekstilleri daha sonra kaliteli bir ipliğe dönüştürülebilecek elyafa mekanik olarak geri dönüştürmek daha zor bir tercihtir ve tüketici sonrası atık kullanmak yerine, aynı renk ve elyaf türündeki temiz tüketici öncesi tekstil atıklarını kullanarak daha iyi sonuçları elde edilmektedir. Tüketici öncesi tekstil atıkları mekanik olarak geri dönüştürüldüğünde aynı kumaştan olması, tutarlı bir elyaf uzunluğunda ve dolayısıyla giyim tekstillerine uygun kalitede bir iplik üretilmesini sağlamaktadır (Payne, 2015: 109).

Tekstil atıklarının geri dönüşümü için pek çok teknoloji geliştirilmiştir. Mekanik, kimyasal ve biyolojik geri dönüşüm teknolojilerinin Tablo 2’de görüleceği gibi geri dönüşüm sektörü için önemli avantajları bulunmaktadır. Ayrıca, karmaşık sistemler ve maliyet açısından bakıldığında bazı dezavantajlara sahiptir. Bu

dezavantajlar, ileri teknolojilerin geliştirmesin ve yeni çalışmalarla iyileştirmelerin yapılmasında yol gösterici olabilmektedir.

Tablo 2: Tekstil Atıkları Geri Dönüşüm Teknolojilerinin Avantajları ve Dezavantajları

Teknoloji	Avantajlar	Dezavantajlar
Mekanik geri dönüşüm	Liflerden polimeri geri kazandırır.	Liflerin kalitesini ve mukavemetini azaltır.
Mekanik (yalıtım/yapı malzemelerine dönüştürme)	Atık lifleri dolgu veya takviye olarak kullanır.	Son kullanım uygulamalarını sınırlar.
Kimyasal geri dönüşüm	Atık liflerden monomerleri geri kazandırır.	Yüksek sermaye ve kimyasal girdi gerektirir.
Biyokimyasal geri dönüşüm (mikrobiyal fermentasyon)	Atık lifleri biyoyakıtlara veya biyoplastiklere dönüştürür.	Uygun mikroorganizmaların mevcudiyetine bağlıdır.
Biyokimyasal geri dönüşüm (anaerobik sindirim)	Atık lifleri biyogaz veya komposta ayrıştırır.	Biyolojik parçalanabilirliği artırmak için liflerin ön işlenmesini gerektirir.
Biyokimyasal geri dönüşüm (kompostlama)	Atık lifleri organik gübreye dönüştürür.	Yalnızca doğal liflere uygulanabilir.
Kimyasal ve biyokimyasal geri dönüşüm (lif rejenerasyonu)	Selüloz veya protein bazlı atıklardan yeni lifler üretir.	Karmaşık ve maliyetli süreçleri içerir.
Termal geri dönüşüm (piroliz)	Kömür, petrol ve gaz ürünleri üretir.	Sera gazları ve toksik emisyonlar açığa çıkarır; yüksek enerji girişi gerektirir.

Termal geri dönüşüm (gazlaştırma)	Tekstili hidrojen açısından zengin sentez gazına dönüştürür; karbondioksit dönüşümünü artırır.	Yüksek sıcaklık ve oksijen tedariki gerektirir; yüksek enerji girişi gerektirir.
Termal geri dönüşüm (hidrotermal sıvılaştırma)	Tekstili biyo-yağ veya biyokömüre dönüştürür.	Yüksek basınç ve su tüketimi gerektirir; yüksek enerji girişi gerektirir.

Kaynak: Tang, 2023: 460.

1.3.2. Tekstil Kimyasal Geri Dönüşümü

Kimyasal geri dönüşüm, umut vadeden bir tekstil geri dönüşüm yöntemi olarak görülmektedir. Bu işlem sırasında, daha küçük polimer molekülleri oluşturmak için karmaşık tekstil polimerini kimyasal olarak parçalayarak ayırmanın bir yoludur (Damayanti, vd., 2021: 11). Lifler, daha sonra yeni liflere yeniden polimerize edilen monomerlere de-polimerize edilmektedir. Geri geri dönüşüm süreci dönüştürülmüş ipliklerin, saf sentetik liflerle aynı kalitede olduğu bilinmektedir; ancak, kimyasal geri dönüşüm yüksek miktarda enerji ve kimyasal gerektirmektedir. Pamuk-polyester karışımı tekstiller, kimyasal geri dönüşüm süreçleriyle ayrılabilir. Selülozik liflerin önce kalan boya ve apreleri çıkararak saflaştırılması ve ardından de-polimerize edilmesi gerekmektedir. Çözünen selüloz ve polyester lifler daha sonra filtrasyonla ayrılmaktadır. Tüketici sonrası tekstil atık giysilerinin lif karışımlarının karmaşıklığı konusundaki güncel soruna bakıldığında, lif karışımlarını verimli bir şekilde ayırabilen tekstilden tekstile kimyasal geri dönüşüm süreçleri, mekanik geri dönüşüm süreçleriyle geri dönüştürülemeyen giysileri geri dönüştürme potansiyeline sahiptir (Chevalier, 2021: 11-12).

1.3.3. Tekstil Termal ve Biyolojik Geri Dönüşümü

Termal geri dönüşümde, termo-mekanik ve termo-kimyasal süreçler (yani gazlaştırma, piroliz, çatlatma) arasında önemli bir ayrım bulunmaktadır. Termo-mekanik süreç yalnızca polimeri eriterek zincirleri sağlam tutarken, termo-kimyasal süreç onları düşük moleküler ağırlıklı yapı taşlarına ayırmaktadır. Termo-mekanik geri

dönüşüm ve termo-kimyasal geri dönüşüm için iki farklı tanım bulunmaktadır (Tex-Med Alliances, 2022: 15)

Termal geri dönüşüm, sentetik lifler için benzersiz bir yol sunmaktadır ve ısıyı eritmek ve onları yeni formlara yeniden şekillendirmek için kullanılmaktadır. Mekanik parçalama yoluyla elde edilen talaşlar ve peletler, erimiş polimeri yeni liflere yeniden şekillendiren yüksek sıcaklıklı bir işlem olan eriyik ekstrüzyonuna tabi tutulmaktadır. Bu yöntem, çok yönlülük ve maliyet etkinliği gibi avantajlar sunarak polyester, naylon, elastan, polipropilen ve poliüretan gibi malzemelerin geri dönüşümüne önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Isı ve oksijen kullanmadan, piroliz ile organik moleküller parçalanarak kömür, yağ ve sentez gazı oluşturmaktadır. Gazlaştırma işlemi, daha sonra kimyasallar ya da yakıtlar yapmak için kullanılabilen sentez gazı üretmek için organik maddeleri yüksek sıcaklıkta kısmen oksitlemeyi içermektedir. Atık pamuk, polyester, naylon ve diğer sentetik veya doğal liflerin geri dönüşümü her iki yaklaşımdan biri kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir (Paranjape, vd., 2024: 3).

Tekstil atıklarını parçalamak için kimyasalların kullanımına dayanan kimyasal geri dönüşümden farklı olarak, biyokimyasal geri dönüşüm, tekstil atıklarını yeni lifler veya malzemeler için daha basit moleküllere parçalamak amacıyla enzimler ya da mikro-organizmalar gibi biyolojik ajanlar kullanılmaktadır. Kimyasal geri dönüşüm gibi, biyokimyasal geri dönüşüm de biyolojik ajanların türüne ve özgülüne bağlı olarak doğal lifler, sentetik lifler ve karışık kumaşlar için geçerli olduğu görülmektedir. Enzimatik hidroliz, mikrobiyal fermantasyon ve anaerobik sindirim biyokimyasal geri dönüşümün örnekleridir (Tang, 2023: 461).

1.3.4. Tekstil Geri Dönüşümünde Atık Yönetimi

Doğal kaynakların tükenmesi ve bununla ilişkili atık üretimi, sürdürülemez insan tutumları ve davranışlarıyla ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte, atık üretiminin ardındaki düşünce süreçleri ve faaliyetlerin anlaşılması, insan davranışlarında ve yaşam tarzlarında önemli bir değişiklik yapmadan kaynak koruma çabaları da dahil olmak üzere atık önlemenin nasıl teşvik edileceğine dair yeni bakış açıları sunmaktadır. Atık üretimi, yerel, ulusal ve uluslararası hükümetlerin karşı karşıya olduğu karmaşık bir konu olmaktadır (Oke ve Kruijsen, 2016: 271).

Tekstil endüstrisinin, en temel tüketim malları endüstrilerinden birisi olması ile aynı zamanda en çok kirleten endüstrilerden biri olduğu düşünülmektedir. Tekstilin sadece üretimi değil tüketimi de atık oluşumuna neden olmaktadır. Ticari olarak, tekstil atığı oluşumu tekstil ürünlerinin üretiminden etkilenmektedir. Üretim ne kadar yüksekse, atık miktarı da o kadar fazla olmaktadır. Bu da ekonominin durumundan etkilenen tüketici talebinin bir fonksiyonudur. Bu durumun imalat sektöründeki atık üretimi üzerinde sınırlı bir etkisi olabilirken; evsel tekstil atığı üretimi üzerinde çok daha büyük bir etkisi olmaktadır. Sorunun üstesinden gelmek adına, tekstil endüstrisinin çevreye olan olumsuz katkısını azaltmak için birçok önlem alınmaktadır. Bu önlemlerden biri de tekstil geri dönüşümüdür. Ayrıca, tekstil atıklarından liflerin yeniden kullanımı ve yeniden üretilmesi önemli bir adım olmaktadır (Agrawal, vd. 2013: 1).

Tekstil atığı, elyaf, tekstil ve giyim üretimi ve kullanımından kaynaklanan atılmış ya da istenmeyen malzeme olarak kabul edilmektedir ve genel olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır:

Tüketici Öncesi Tekstil Atıkları: Elyaf işlemeden kaynaklanan ya da tekstil üretimi sırasında meydana gelen tüketici öncesi tekstil atığı ya da endüstriyel atıklardır. Tüketici öncesi tekstil atığı, elyafli malzemelerin üretim süreci sırasında bir yan ürün olarak 'temiz atık' olarak görülmektedir. Endüstriyel tekstil atığı, ticari ve endüstriyel tekstil uygulamalarından kaynaklanan 'kirli atık' olarak kabul edilmektedir (Juanga-Labayen, vd., 2022: 176). Tekstil atıkları tüketici sonrasında yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşüm ve kullanışsız atık olarak değerlendirilmektedir. Tüketici öncesinde ise, her bir süreç sonrasında meydana gelen atıklar bir önceki sürece yeniden dahil edilebilmektedir. Üner, İ., & Başaran, F. N. (2016). Tekstilde Sürdürülebilirlik İçin Yöresel Ürünlerin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesindeki Rolü: Çaput Dokumacılığı Örneği. Akdeniz Üniversitesi, IV. Yöresel Ürünler Sempozyumu ve Uluslararası Kültür/Sanat Etkinlikleri, Antalya.

Tüketici Sonrası Tekstil Atıkları: Tüketici sonrası tekstil atığı, sahibinin artık ihtiyaç duymadığı ve atmaya karar verdiği bazı üretilmiş tekstillerden yapılmış her türlü giysi veya ev eşyasından oluşmaktadır (Cuc, vd., 2015: 157).

Tekstil üretim sürecindeki tüketici öncesi tekstil atıkları Tablo 3'te gösterilmiştir. Tüketici öncesi tekstil atığının katı hali, elyaf atığı, iplik atığı, elyaf tüyü

ve kumaş artığı gibi biyolojik olarak parçalanabilir maddeler içerir. Bu maddeler yeni ham maddelere geri dönüştürülebilir ve organik madde oldukları için doğada parçalanabilirler. (Pensupa, vd., 2017: 76).

Tablo 3: Pamuklu Tekstil Üretim Sürecinde Oluşan Atık Malzeme Örnekleri

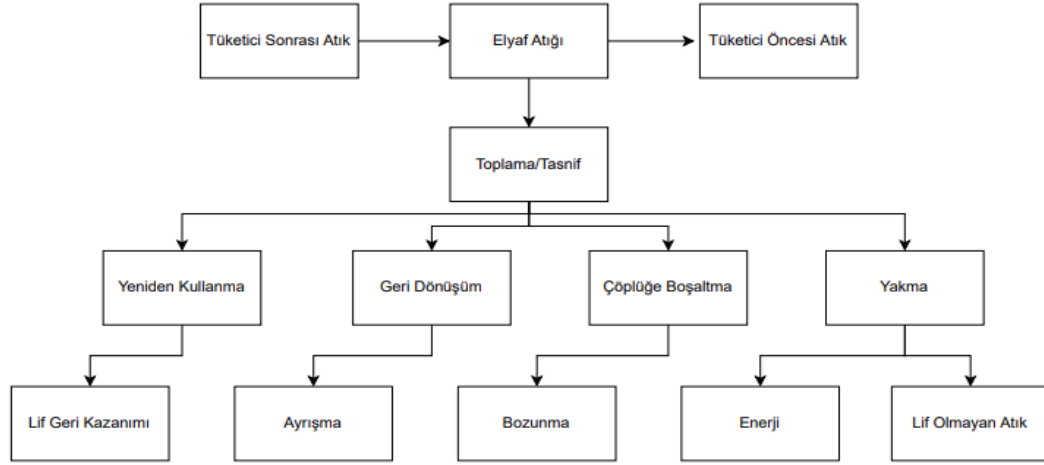
Aşama	Proses	Atık su	Katı Atık
Elyaf hazırlama	Elyaf hazırlama	Çok az veya hiç atık su oluşmaz	Elyaf atıkları
İplik üretimi	İplik üretimi	Yağ eğirme	Boyutlandırılmış iplik, elyaf atığı, temizleme ve işleme atığı
Kumaş üretimi	Boyutlandırma	BOD, COD, metaller, temizlik atığı, boyut	Lif tiftiği, iplik atığı
	Örgü/dokuma	Çok az veya hiç atık su üretilmiyor	İplik ve kumaş artıkları, standart dışı kumaş
Ön işlem	Boyut küçültme	Suda çözünen haşıllar, sentetik haşıllar, yağlayıcılar, biyositler, antistatik bileşiklerden kaynaklanan BOD	Elyaf tüyü, iplik atıkları, mendil, bez ve filtre gibi temizlik malzemeleri, çözücü içeren temizlik ve bakım atıkları
	Temizleme	Dezenfektanlar ve insektisit kalıntıları, NaOH, deterjanlar, yağlar, pektin mumu, örgü yağlayıcıları, spin apreleri, kullanılmış çözücüler.	Çok az veya hiç katı atık oluşmaz.

	Ağartma	Hidrojen peroksit, sodyum silikat veya organik stabilizatör, yüksek pH.	Çok az veya hiç katı atık oluşmaz.
	Merserize etme	Yüksek pH, NaOH	Çok az veya hiç katı atık oluşmaz.
Boyama ve baskı	Boyama	Metaller, tuz, yüzey aktif maddeler, toksik maddeler, organik işleme yardımı, kationik malzemeler, renk, BOD, sülfür, asitlik/alkalilik, kullanılmış çözücüler.	Çok az veya hiç katı atık oluşmaz.
	Baskı	Askıda katı maddeler, üre, çözücüler, renk, metaller, ısı, BOD, köpük.	Çok az veya hiç katı atık oluşmaz.
Son işlemler	Bitirme işi	BOD, COD, askıda katılar, toksik maddeler, kullanılmış çözücüler.	Kumaş artıkları ve süs eşyaları.

Kaynak: Pensupa, vd., 2017: 200.

Bu atığın bir kısmı ikinci bir kullanım için genellikle yeniden satış, geri dönüştürmek ya da yakılmak üzere toplanmaktadır (Ağdağ ve Kırımhan, 1999: 56). Tüketici sonrası geri dönüşüm kavramı, sürdürülebilirlik kapsamında son zamanlarda ortaya çıkan bir kavramdır. Tüketici sonrası geri dönüşüm; ürünün tüketiciye ulaşmasının ardından hizmet süresini tamamlaması ile atılacak olan tekstil malzemelerinin özellikle de konfeksiyon ürünlerinin birçok işlemde geçmesi sonrasında yeniden kullanılması işlemini ifade etmektedir. Tüketici sonrası atıkların geri dönüşüm işleminde oluşan atıkların toplanması ve yeni konfeksiyon ürünlerinde değerlendirilmek üzere olan atıklardan tekrardan elyaf elde edilmesi ile iplik üretim aşamasında belirli miktarlarda karışımında kullanılarak iplik üretilmesi amaçlanmaktadır ve üretilen iplikler sayesinde yeni kıyafetler ortaya çıkmaktadır (Kadem ve Özdemir, 2020: 381).

Şekil 3: Tekstil Atıkları ve Yönetim Şeması



Kaynak: Eser, vd., 2016: 51.

Giyim ve tekstil endüstrisinin genişlemesi ve tüketicilerin hızlı moda eğilimi, tekstil atıklarında küresel olarak hızla artışa neden olmaktadır. Moda tekstillerinin artan tüketimi, giderek artan miktarda atık oluşturmaktadır. Moda tekstilleri neredeyse %100 geri dönüştürülebilir olduğundan, ideal bir senaryoda tekstil ve giyim endüstrisinde hiçbir şey israf edilmemelidir. Ayrıca, geri kazanılan giysilerin %60'ından fazlası yeniden kullanılabilir, %35'i silme bezi ve elyaf geri dönüşümüne dönüştürülebilir ve yalnızca %5'inin atılması gerekmektedir (Juanga-Labayen, vd., 2022: 176). Tekstil atığı, tüketici öncesi ve sonrası atıklar olarak sınıflandırılmış olup, Şekil 3'teki gibi toplama/tasnif sonrası çeşitli atık yönetimi uygulamaları bulunmaktadır.

İplik üretimi, boyanması, haşıl, kumaş dokunması ve boyanması, baskı yapılması, çeşitli tekstil ürünlerinin hazırlanması ve üzerlerine nakış yapılması gibi işlemler tekstille ilgili üretim birimlerinde gerçekleştirilmektedir (Ağdağ ve Kırımhan, 1999: 56). Tekstil atıkları geri dönüşüm ipliği, kâğıt, dolgu malzemesi ve yalıtım malzemesi olarak kullanılmaktadır. Parça kumaş ve üstüpler büyük oranda geri kazanılırken iplik fabrikası atıkları yakılmakta veya çöpe atılmaktadır. Kadife tıraş tozunun beyaz olanı tutkal yapımında ve banknotlarda kullanılırken, renkli olanları atılmaktadır. Tekstil atıkları cinsine göre değişik alanlarda değerlendirilmektedir. Kirli

meydan kanaviçe ile karıştırılarak jüt ipliği, halı tabanı yapımında kullanılmaktadır (Dönmez ve Türker, 2017: 127).

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde, üretimde yeniden kullanılabilen ya da kullanılamayan atıkların meydana geliş sebepleri karışık bir sorundur ve birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörler işletmelerde hammadde değişkenliği, işletme klima şartları değişkenliği, işletme üretim programına alınan sipariş miktarlarının değişkenliği (sipariş büyüklüğü azaldıkça ve sipariş türü arttıkça atık artış gösterir), yetersiz çalışma programları ve yetersiz kontroller olarak sınıflandırılabilir. Tekstil işletmelerinin atık yönetimi, uygun koşullar sağlanarak atık türlerini sınıflandırarak adım adım ele alınmaktadır. Genel olarak, belirli özelliklere sahip (örneğin lif kalitesi ve uzunluğu) atıklar bir araya toplanmaktadır böylece atığın değeri düşmeyecek şekilde korunmaktadır. Tekstilde çalışanların atıkları azaltma konusunda eğitilmesi ve konuya gerekli önemi vermeleri gerekmektedir. Bu yaklaşım, atık sorununu çözmek için en önemli adım olmaktadır (Dönmez ve Türker, 2017: 126).

Atık kavramı, ülkemiz mevzuatında ilk olarak 1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda herhangi bir faaliyet sonucunda çevreye atılan ya da bırakılan zararlı maddeler olarak tanımlanmıştır (Çevre Kanunu, 1983: 499). Atık yönetiminde ise atık oluşumunun önlenmesi, kaynağında azaltılması, tekrar kullanılması, özelliğine ve türüne göre ayrılması, biriktirilmesi, toplanması, geçici olacak şekilde depolanması, taşınması, ara depolanması, geri dönüşümü, enerji geri kazanımı dahil geri kazanılması, bertarafı, bertaraf işlemleri sonrasında izlemesi, kontrolü ve denetimi faaliyetleri olarak açıklanmaktadır (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019). Bu yönetmeliğin amacı sürdürülebilir kalkınma hedefleri için hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimine destek olmak amacıyla atık yönetimi proseslerinde çevre ve insan sağlığının ve bütün kaynakların korunmasını görev edinen sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına, yaygınlaştırılmasına, geliştirilmesine, izlenmesine, finansmanına, kayıt altına alınarak belgelendirilmesine ilişkin genel ilke ve esasların belirlenmesidir.

1991 yılında yayınlanan "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile katı atık kavramı daha çok karşımıza çıkmaya başlamıştır. 2003 yılında ilk kez yayımlanmaya başlayan yönetmeliklerle hız kazanan atık yönetimi konusu; günümüzde entegre atık yönetim anlayışı sayesinde bir yönetim stratejisine dönüşerek katkı sağlamaktadır.

Entegre atık yönetimi sistemini uygulanabilmesi için hedeflerin önceden belirlenmiş olması ve planlamanın da etkin bir biçimde yapılmış olması gerekmektedir. Bu nedenle yerel, bölgesel, ulusal ya da uluslararası, ekonomik, sosyal ve çevresel etkiler mevcut durumda göz önünde bulundurularak değerlendirilmektedir ve buna uygun olarak planlama yapılmaktadır. Bütünleşik atık yönetimi için altı ana strateji uygulaması tavsiye edilmektedir. Bu stratejiler aşağıdaki başlıklar altında toplanmıştır (Gündüzalp ve Güven, 2016: 5):

- Önleme
- Azaltma
- Tekrar kullanım
- Geri dönüşüm
- Enerji Geri Kazanımı
- Bertaraf şeklinde sıralanmaktadır.

Entegre atık yönetiminin temelinde yer alan atık yönetimi hiyerarşisine göre bertaraf adımı önceki beş adımın uygulandıktan sonra son sırada yer alan adım olduğu görülmektedir. Atık yönetim hiyerarşisine göre önleme aşamasında, ürünlerin tekrar kullanılması ya da ürün kullanım ömrünün uzatılması ile atık miktarının azaltılması, ürün üretiminde zararlı maddelerin azaltımı ve ortaya çıkan atığın çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesine ilişkin herhangi bir madde ya da malzeme atık haline gelmeden önce alınacak tedbirler olarak belirtilmektedir (Bek, 2019: 9).

Şekil 4: Atık Yönetim Hiyerarşisi



Kaynak: Price ve Joseph, 2000: 98.

Atık yönetimi hiyerarşisi, Avrupa ve ulusal atık mevzuatı ve politikasında sağlam temellere sahip bir felsefedir. Şekil 4'te görüldüğü gibi hiyerarşinin daha üst seviyelerine doğru hareket etmek, atık stratejileri geliştirirken karar vericiler için temel oluşturmaktadır. Bu ilerleme, sürdürülebilir atık yönetimine ulaşmak için referans noktası olarak alınmaktadır. Hiyerarşi, atık yönetimi seçeneklerini tercih sırasına göre sıralamakta; atık azaltımı en çok tercih edilen seçeneği belirtmekte, atık bertarafı ise en az tercih edilen seçeneği oluşturmaktadır. Atık miktarının en az seviyeye indirmek her faaliyet alanında mantıklı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, en aza indirme, katı atık üretim kavramının ötesine geçerek geri dönüşümü ve yeniden kullanımı kapsamaktadır. Böylece, prensip olarak atılacak malzeme oranını en aza indiren herhangi bir sistem için faydalı olacaktır (Price ve Joseph, 2000: 98).

Atık yönetim stratejileri, endüstriyel zincirinin son aşamasında devreye girmektedir ve atık üretiminin olumsuz çevresel etkilerini ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır. Amaç ürünlerin, kumaşların ya da elyafların kullanım süresini uzatarak, bu ürünlerden en yüksek yararı sağlamak ve ürünleri/malzemeleri mümkün olan en uzun süre korumaktır (Fletcher, 2008: 100).

Geri dönüşümün kapsamında genişletilmiş atık mevzuat ve politikaları ortaya çıkarılsa, önerilen yaklaşımlar, atık hiyerarşisini takip etme gereksinimini sağlam bir

şekilde desteklenmektedir. Fakat, öne çıkan atık stratejileri ve politikaları sürdürülebilir atık yönetimine ulaşmaya yönelik bütünsel bir yaklaşım içermemektedir. Bütünsel sürdürülebilirlik ancak kaynak ve enerji kullanımı en aza indirildiğinde elde edilebilmektedir. Atık yönetimi açısından ise daha verimli süreçlerin geliştirilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

1.4. TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM STANDARTLARI

Tekstil sektörü, çevresel etkileri en çok hissedilen endüstrilerden biri haline gelmiştir. Sürekli değişen trendler ve kısa ömürlü ürünler hem doğal kaynakların hızla bir şekilde tüketilmesine hem de atık miktarının artmasına sebep olmaktadır. Bu zorluklarla başa çıkabilmek ve daha sürdürülebilir bir gelecek için tekstil geri dönüşüm standartları önemli bir çözüm olarak görülmektedir. Tekstil geri dönüşümü sayesinde, atık malzemelerin yeniden işlenerek yeni ürünlere dönüştürülmesi, doğal kaynaklara duyulan ihtiyacı azaltmaktadır ve döngüsel bir ekonomiye geçişi desteklemektedir. Bu standartlar, çevresel etkileri azaltmasının yanı sıra, şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ve vizyonlarına ulaşmalarına da katkı sağlamaktadır.

Tekstil ürünlerinin kontrolü, üretim kriterlerine uygunluğun ölçülmesi, düzenli kayıt altına alınması ve arşivlenmesi, izlenebilirlik sağlanması amacı ile yapılmaktadır. Söz konusu amaçlara ulaşmak için yapılan kontrol sonrasında sertifikasyon sürecine başlanmaktadır. Ürün veya girdinin ilgili mevzuat ve kontrollere uygunluğu, yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından belgelendirme hizmeti sonucunda ortaya çıkmaktadır (Altun, 2012: 38).

Tekstil ürünlerin pazarlanabilmesi için geri dönüştürülmüş ürün olduğunu kanıtlar nitelikte sertifikaya sahip olması gerekir. Bu sistemde ürün tüketiciye ulaşana kadar geçtiği her aşamada kontrol edilip sertifikalandırılmaktadır. Sertifikasyon süreci tüketicilere güvence sağlamayı hedeflerken bir yandan da üreticinin güvenilirliğini kanıtlamaktadır. Böylece geri dönüştürülmüş tekstil ürünlerinin değerleriyle pazarlanması da sağlanmaktadır (Eti, 2014: 5).

1.4.1. Standartlar

Günümüzde her türlü plastik, kauçuk, pamuk, yün, tekstil ve diğer ürünler yaşamın temel bileşenleri haline gelmiştir. Yenilenemeyen kaynaklara bağımlılık, toprağı ve nihai ürünü koruyan organik üretim ve yeniden kullanım yöntemlerinin uygulanmasıyla azaltılacaktır. Organik üretim ve işleme yöntemleri ve geri dönüşüm tekniklerinin kullanılması yeni bir değer kazandıracak, çevrenin ve toplumun sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunacaktır. Organik ve geri dönüştürülmüş malzemeler, küresel dairesel ekonominin ve düşük karbon ekonomisinin devam eden gelişimi sonucunda giderek daha fazla marka alıcısı ve müşterinin ilgisini çekmeye başlamıştır. Büyük markalar, organik ve geri dönüştürülmüş malzemeler kullanan ürünleri piyasaya sürmeye başlamış ve ürünlerin çevresel değerini iyileştirmeyi hedeflemektedir. Satış ağı ve tüketicilerle paylaşılan bilgilerde çevre dostu ürün iddialarını desteklemek için, tedarik zincirinde organik ve geri dönüştürülmüş malzeme kullanımını ve gerekli sertifikasyon veya doğrulama ile şart koşturmaktadır. Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, ilgili standartları belirleme, sektörel hedefler oluşturma ve bu hedeflere ulaşmayı değerlendirmek için araçlar oluşturma görevini üstlenmektedir. Bu kâr amacı gütmeyen organizasyonlardan biri olan Textile Exchange, küresel endüstrinin kullanımına erişilebilir duruma getirmiştir (SGS, 2022).

Textile Exchange, moda ve tekstil sektöründe iklim değişikliğiyle mücadele ederek doğaya olumlu etki sağlayan, kâr amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluştur. Tedarik zincirinin her aşamasında amaç odaklı üretimi destekleyen Textile Exchange, standartlarına uygun olarak akredite olmuş olan kuruluşlara rehberlik yapmasının yanı sıra teşvik de etmektedir, ayrıca markaların ve perakendecilerin tercih edilen elyaf ve malzeme kullanımlarını ölçmesini, yönetmesini ve izlemesini sağlayan kritik endüstri verilerini ve içgörülerini toplamakta ve yayınlamaktadır. Önde gelen markaları, perakendecileri ve tedarikçileri temsil eden güçlü üyelik yapısıyla, küresel tekstil endüstrisinde tercih edilen elyafların kullanımını hızlandırarak iklimi olumlu yönde etkilemektedir (USB Certification, 2024).

Standartlar, endüstri gelişimi ve uluslararası ticaret için kritik bir öneme sahiptir. Standartlar, uluslararası alanda tanınmayı ve serbest piyasa ekonomilerinde adil rekabeti teşvik eden net, tanımlanabilir referanslar sağlamaktadır. Gelişmiş ürün

kalitesi ve güvenilirliği, daha fazla birlikte çalışılabilirlik ve uyumluluk, daha fazla bakım kolaylığı ve daha düşük maliyetler yoluyla ticareti kolaylaştırmaktadır. Atık geri dönüşüm endüstrisine gelince, endüstrinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve çevre ve insan sağlığına olan etkileri en aza indirmek için standartların mevcudiyeti önemlidir. Atık geri dönüşüm endüstrisi için, standartların oluşturulması ve uygulanmasında paydaşlar ve kurumsal destek önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok ülke kendi atık geri dönüşüm standartlarını oluşturmuştur ve yerel endüstrilerinin ve diğer ülkelerin ihtiyaçlarına göre standartları geliştirilmektedir. Geri dönüştürülebilir malzemelere olan talep arttıkça, bu standartlar bu malzemelerin ihraç veya ithal edilebilmesini sağlamak için gözden geçirilmektedir (Mohamed, 2010: 192-193).

Paydaşlar, sürdürülebilirlik standartları olarak hizmet eden sertifikaların daha yoğun kullanımını hedeflemektedir. Sertifikalar, ürünlerdeki geri dönüştürülmüş içeriği arttırmayı ve üretim süreçlerinin neden olduğu çevresel etkiyi azaltmayı hedeflemektedir. Tekstil markaları belirli miktarda güvenilir ve bağımsız sertifika aramaktadır. Günümüzde tekstil endüstrisinde kullanılan ve paydaşlar tarafından tercih edilen sertifikalar arasında GRS ve RCS yer almaktadır. Sertifikalar, tekstil değer zincirinin kontrollü koşullar altında çalışmasını sağlamaktadır. Paydaşlar ayrıca sertifika sayısının sınırlandırılması gerektiğini, çünkü çok fazla sertifikaya sahip olmanın tüketiciye bilgi fazlalığı yaratacağını ve amacın tersine olumsuz etkiler meydana getireceğini düşünmektedir. Tekstil ürünlerinde sertifikaların zorunlu kullanımı için yasal bir çerçeveye ihtiyaç duyulmaktadır, çünkü tekstil markalarının ürünleri için sertifika kullanmasını gerektiren bir düzenleme bulunmamaktadır. Sonuç olarak tüm markalar, belirli standartların bulunmasının şirketlere garanti sağladığı ve genellikle zorunlu araçlara ihtiyaç duyulduğu konusunda hemfikirdir (Boschmeier, vd., 2024: 142).

Geri dönüşüm konusunda karşımıza birçok uluslararası kuruluş tarafından verilen belgeler çıkmaktadır. Bunlara örnek olarak, Global Recycle Standard (GRS), TE Recycled Claim Standard (RCS), Recycling Industry Operating Standard (RIOS), Made In Green By Oeko-Tex, Recycled Content Standard, vb. verilebilir. Türkiye’de çok sayıda tekstil firmasının Global Recycle Standard (GRS) ya da TE Recycled Claim Standard (RCS) belgesine sahip olduğu görülmektedir. Geri dönüşümü sektörüne

uygun kalite belgeleri ve özellikleri, Tablo 4'te görülebileceği gibi konu ve şartları açısından farklılık göstermektedir (Zafer Kalkınma Ajansı, 2019: 74).

Tablo 4: Tekstil Geri Dönüşümü Sektörüne Uygun Kalite Belgeleri ve Özellikleri

Standart Adı	Konusu ve Şartları	Önemi
ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi	İşletme dahilinde belirlenen kalite standartlarını belgeler ve şartları gereği bu standartların takibini sağlar.	Sektörde eksik olduğu gözlenen işletme içinde kalite kayıtlarının tutulmasını sağlar. İplik kalitelerinin devamlılığını sağlar.
Oeko-Tex® Confidence in Textiles Standard 100	Üretimde (zararlı) kimyasal kullanımını denetler ve tekstil ürünlerinin çevre ve insan sağlığı açısından güvenliğini belgeler. Ayrıca üretim tesisinin sosyal ve çevresel koşullarını gösteren versiyonları	Üretimde zararlı kimyasalların kullanılmadığını belgeleyerek yeni pazarlara açılma ve ihracat potansiyelini artırma açısından avantaj sağlar. GRS belgesinin temin sürecini kolaylaştırır.
Global Recycling Standard (GRS)	Geri dönüştürülmüş ürünlerin mamul / yarı mamul olarak üretimini / ticaretini yapan firmalara uygulanır. En az %20 oranında geri dönüştürülmüş materyal içeren tüm ürünleri kapsar. En az %50 geri dönüşüm içeriği olan ürünler ürüne özgü GRS etiketlemeye de hak kazanır. İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çevre ve atık yönetim sistemi ve	Yeni pazarlara açılma hedefindeki firmaların prestijini güçlendirir. İhracat avantajı sağlar Ürünlerin ve çalışma koşullarının kalite standardını üst düzeyde tutmayı sağlar.

	üretim kayıtlarının kriterlere uygunluğunun incelenmesi gerekir. Habersiz denetimlere açık olunmasını şart koşar.	
TE Recycled Claim Standard (RCS)	Son üründe geri dönüştürülmüş materyallerin içeriğini doğrulamak ve izlemek için oluşturulmuş bir standarttır. Standardın bir modülü olan Recycled Blended Standard için ürünün %5 ve üzeri oranda geri dönüştürülmüş malzeme içermesi gerektiğinden daha çok firma tarafından alınabilir. GRS'e göre temini daha kolaydır.	Yeni pazarlara açılma hedefindeki firmaların prestijini güçlendirir. İhracat avantajı sağlar Ürünlerin ve çalışma koşullarının kalite standardını üst düzeyde tutmayı sağlar.

Kaynak: Zafer Kalkınma Ajansı, 2019: 80-81.

1.4.1.1. GRS ve RCS Standartları

Tekstil endüstrisi, imalat endüstrisindeki en kirletici, en eski ve çeşidin en çok olduğu endüstrilerden biridir. Tekstil endüstrisi; giyim, tarım, boya, kimyasal, perakende, hizmet ve atık işleme endüstrilerinin bileşenlerinden oluşmaktadır. Son yıllarda dünya nüfusu beklenmedik bir şekilde artmaya başlayınca geleneksel tekstil işleyişi doğal kaynakları tüketmeye başlamış ve çevrenin kirlenmesine neden olmuştur. Bunu nedeni ise imalat sırasında kimyasal işlemlerin yoğun yöntemler kullanılarak yapılmasıdır. Tekstil üretiminde kirlilik kontrolü oldukça önemlidir. Bir ürünün imalat süreci boyunca zararlı sonuçlardan arınmış olması gerekmektedir. Tekstil endüstrisinde çevrenin korunmasına öncelik vererek, çevre dostu malzemelerin kullanımı ve eko-etiketlemenin önceliklendirilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Eko-etiket kelimesinin henüz beklenen seviyede olmamasına rağmen, firmalar artık eko-etiketler hizmeti sunmaya başlamıştır. Hükümetlerin standartları tanımlama ve uygulama konusunda öncülük etmesi gerektiğinden, çabaları

birden fazla cephede yoğunlaştırmak kritik öneme sahiptir. Ek olarak, tüketicilerin eko-etiketler konusunda eğitilmesi kritik öneme sahiptir (Plakantonaki, 2023: 13).

Hükümetler sürdürülebilirlik yönergeleri, mevzuatlar ve eko-etiketler aracılığıyla tekstil ürünlerinin çevre dostu olmasını teşvik etmektedir. Bu yönerge ve mevzuatlara göre, tekstil üreticilerinin ve ürün tasarımcılarının bu gerekliliklere özellikle dikkat etmeleri gerekmektedir. Bir ürünün üretim, kullanım ve bakım dahil olmak üzere tüm yaşam döngüsü boyunca çevre bilincine sahip olması beklenmektedir. Ürün tasarımlarının sosyal, ekolojik ve ekonomik faktörleri hesaba katması gerekmektedir. Bağımsız gruplar, çevre ve insan sağlığı için güvenli olan ürünlere özel sertifikalar vermektedir.

Tekstil geri dönüşüm içeriğinin doğrulanmasında öne çıkan iki standart vardır. Recycled Claim Standard (RCS), geri dönüştürülmüş içeriğin gereksinimlerini belirlemektedir ve Global Recycled Standard (GRS), geri dönüştürülmüş içeriğin Uluslararası Standardizasyon Örgütü'nün (ISO) 14021 tanımına atıfta bulunmaktadır aynı zamanda sosyal, çevresel ve kimyasal gereksinimleri içermektedir. Tekstil ürününün niteliği kaliteli ve güvenli değildir. Bazı şirketler ve tüketiciler, yeni bir tekstil ürünü üretmek için kullanılan mekanik olarak geri dönüştürülmüş tüketici sonrası atık lifleri, tehlikeli veya sağlıksız olarak görmektedir. Tüketicilerin saf ve geri dönüştürülmüş polyesterle olan etkileşimi söz konusu olduğunda hem olumlu hem olumsuz tutum ve davranışların yanı sıra geri dönüştürülmüş sentetiklere olan talebin artması veya azalmasının birçok sosyal değişken ve koşullardan etkilendiği görülmektedir. Tüketici algısını ve satın alma davranışını anlamak için pazarlama ve reklamcılık çabaları, trendler ve medya kapsamı dikkate alınmalıdır. Saf ve geri dönüştürülmüş tekstil ürünleri arasında yapılan seçim, ürün niteliklerinin algılanan avantaj veya dezavantajlarına bağlıdır (Wagner ve Heinzl, 2020: 3).

GRS, gözetim zinciri, sosyal ve çevresel uygulamalar ve kimyasal sınırlamalar ile geri dönüştürülmüş içeriğin üçüncü taraf sertifikasyon gerekliliklerini belirleyen uluslararası gönüllük esasına dayalı olan standarttır (Global Recycled Standard (GRS), 2020). Global Recycled Standard (GRS), geri dönüştürülmüş girdinin, gözetim zincirinin, sosyal ve çevresel uygulamaların ve kimyasal kısıtlamaların üçüncü taraf sertifikasyonu için gereklilikleri belirleyen uluslararası, gönüllü, tam bir ürün standardıdır. GRS' nin temel hedefi, ürünlerde geri dönüştürülmüş malzeme

kullanımını artırmak ve üretimin zararlı sosyal, çevresel ve kimyasal etkileri azaltmaktır.

Bu standart, geri dönüştürülmüş ürünlerle ilgili iddiaları doğrulamaya yardımcı olmak için geliştirilmiştir. Altın seviyesi, ürünlerin %95 - %100 geri dönüştürülmüş malzeme içermesini gerektirmektedir. Gümüş %70 - %95 ve Bronz en az %30 içermektedir. Bu standart kapsamındaki geri dönüştürülmüş tanımı, Bilimsel Sertifikasyon Sistemleri tarafından daha önce belirlenen kriterlere dayanmaktadır. Ayrıca, standart çevresel işleme kriterleri ve katı hammadde spesifikasyonu (su arıtımı ve kimyasal kullanımı GOTS ve Oeko-Tex 100'e dayanmaktadır) içermektedir ve standarda sosyal sorumluluk dahil edilmiştir. Böylece çalışanların sağlığı ve güvenliği sağlanmakta ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kriterlerine uygun olarak çalışanların haklarını korunmaktadır (Jain, 2017: 631-632).

GRS sertifikası piyasadan gelen ham maddelerin güvenliğini sağlamak için kullanılan stratejilerden biridir. GRS etiketi, geri dönüştürülmüş tekstilleri ek çevresel ve sosyal kriterlerle garanti etmektedir. En yüksek düzeyde bütünlüğü sağlamak için sertifika tabanlı bir süreç sistemi kullanan bir izleme ve takip ilkesine dayanmaktadır. Böylece sertifikalı ürünlerin tüm değer zinciri için bir izleme ve kontrol mekanizması görevi görmektedir. GRS sertifikalı son ürün zinciri, büyük moda grupları tarafından tanınan küresel bir kâr amacı gütmeyen kuruluş olan Textile Exchange tarafından uluslararası alanda desteklenen geri dönüştürülmüş malzemeler için kullanılmakta olan tek sertifika otoritesidir (Furferi, vd., 2022: 6).

RCS, geri dönüştürülmüş girdi ve gözetim zincirinin üçüncü taraf sertifikasyonu için gereklilikleri belirleyen uluslararası, gönüllü bir standarttır. RCS'nin öncelikli hedefi geri dönüştürülmüş malzeme kullanımını arttırmaktır.

RCS, ABD Federal Ticaret Komisyonu Yeşil Kılavuzlarına dayanan yorumlarla birlikte ISO 14021 Geri Dönüştürülmüş İçerik tanımını kullanır; amaç en yaygın olarak tanınan ve katı tanımlara uymaktır. Bu standart, herhangi bir ülkenin yasal veya düzenleyici gerekliliklerinin yerini alması amaçlanmayan gönüllü bir standarttır. Pazarlama, işçilik ve iş uygulamalarıyla ilgili tüm geçerli yasa ve düzenlemelere uygunluğun gösterilmesi tüm işletmelerin/ işleyicilerin sorumluluğudur. Pazarlama, işgücü ve iş uygulamaları ile ilgili yürürlükteki tüm yasa ve yönetmeliklere uygunluk göstermek tüm işletmelerin/ işleyicilerin

sorumluluğundadır. RCS ürünleri satıcılarının, tüm yasal ürün beyanı gerekliliklerini karşıladıklarından emin olmak için satış yapılan ülkelerde izin verilen Geri Dönüştürülmüş İçerik beyanlarına başvurmaları tavsiye edilmektedir. (Textile Exchange, 2017).

GRS ve RCS sisteminin kurulması ve işleyişinin devam ettirilebilmesi için bir tekstil işletmesinin politika, talimat, prosedür gibi dokümanlarından oluşan dokümantasyon sistemine sahip olması gerekmektedir. Başlıca politika ve prosedürler ise işçi sağlığı ve iş güvenliği politikası, çocuk işçi çalıştırmanın önlenmesi politikası, çevre politikası, çalışma saatleri prosedürü, genç işçi çalıştırma prosedürü, hamile işçi çalıştırma prosedürü, şikayet prosedürü, tedarikçi değerlendirme prosedürü, kişisel verilerin korunması prosedürü, örgütlenme ve toplu sözleşme özgürlüğü prosedürü, ayrımcılık ve zorla çalıştırma yasağı prosedürü, çalışan temsilciliği prosedürü, güvenlik prosedürü, iç denetim prosedürü, rüşvet ve yolsuzlukla mücadele prosedürü, atık yönetimi prosedürü gibi örneklerin verilmesi mümkündür.

1.4.1.2. Standartların Sürdürülebilirliğe Etkisi

Artan tüketim, bu tüketim sonucunda ortaya çıkan ve doğada çok uzun yıllar boyunca kaybolması zor olan atık yığınları, tüketimi karşılamak için yüksek miktarda üretim, bu üretim nedeniyle tükenen kıt kaynaklar ve hızla artış gösteren insan nüfusu ve ekolojik kirlilik başta olmak üzere pek çok ekonomik, ekolojik ve sosyal problemi beraberinde getirmektedir. Bunlarla beraber, üretim süreçlerinde kullanılmakta olan kimyasal madde miktarındaki artış, insan sağlığına ve doğal kaynaklara zarar vermekte ve dünyanın sürdürülebilirliğine olumsuz yönde etki etmektedir (Erol vd., 2018: 299).

Tekstil üretiminde çevresel bir etki her zaman mevcuttur. Üretim sürecinde çevreye etki eden binlerce farklı kimyasal kullanılmaktadır. Ancak çevresel sorunlara olan farkındalık son yıllarda oldukça artmıştır ve uluslararası tekstil ticaretinde çevre önemli bir konu haline gelmiştir. Bunun sebebi olumsuz etkilerin çevre üzerindeki sonuçları, sağlık mevzuatı ve piyasa talepleri doğrultusunda yürütülen politikalar (Gülümser, vd., 2020: 383). Bu kapsamda yasalar ve mevzuatlar işletmeleri önlem almaya zorlasa da yeterince motive etmemektedir. Tüm ülkelerde, çevresel sorunlar hızlı bir biçimde artarken, yasal süreçlerin uygulanmasıyla elde edilen gelişmeler oldukça yavaş bir şekilde ilerlemektedir. Birçok çevreci grup işletmelerle çatışmaya

girmenin ancak sınırlı yararlar getireceğinin farkına varmaktadır. İşletmeler çevre sorunlarının yaşamın gerçeği olduğunu ve bu sorunları kendi iradeleriyle ele alamadıkları takdirde bulunacak çözümlerin dışarıdan empoze edileceğini anlamakta ve ticari prestij kaygılarının etkisiyle uygun önlemler alma yolunu seçmektedir. ISO uluslararası bir standart örgütüdür ve ISO'nun hazırlamış olduğu standartlar da bu kimliği taşımaktadır.

Hem sanayileşmeyi devam ettirmek hem de çevreyi koruyabilme, birbiri ile ters orantılı kavramlardır. Yapılan her üretim çevreyi az ya da çok miktarda kirletmektedir. Kirletilen çevrenin temizleme maliyetinin, kirletmeden önce alınacak tedbirlerin maliyetinden daha fazla olduğu, aynı zamanda bozulan ekolojik dengenin tekrar eski haline getirilmesini mümkün olmadığı görülmektedir. Bu noktada çevre değerlerinin korunarak nasıl sanayileşebilir konusunu detaylıca değerlendirmek gerekmektedir. 1987 yılında ISO tarafından yayınlanmış olan Kalite Standartları Sistemi (ISO 9000) deklarasyonu, sanayicileri konunun çevre etkisini düşünmeye zorlamıştır. Hammaddeyi minimum düzeyde kullanma, temiz enerji kaynaklarına ulaşma veya enerji kullanımının azaltılma, zararlı olmayan paketleme malzemelerinin kullanılma ve kolay yöntemler ile yok edilmesi gibi sorunlara cevap aranmaktadır. Bu sorunlar tüm sanayi kollarına geniş dalgalar şeklinde yayılmasına sebep olmuştur. Bunun sonucunda, Türkiye'nin en büyük ve en önemli sektörlerinden biri olan tekstil sektörü de derinden etkilemiştir (Ashaboğlu, B., 2012: 53).

Tekstil endüstrisinde kullanılan ISO standartları, kuruluşları üretimleri esnasında sürdürülebilirliği dikkate almaya yönlendirmektedir. Kuruluşlar, çevresel ve sosyal etkilerini değerlendirerek ve verimli üretim proseslerini kullanarak, yenilikçi malzemelere yatırım yaparak ve sürdürülebilirlik standartları belirleyerek çevresel ayak izlerini minimum seviyeye düşürmek için çaba göstermektedir. Ayrıca kuruluşlar gerekli olan kalite kontrol uygulamalarını ve müşterilerin sürdürülebilirlik çözümlerini üretim süreçlerine dahil ederek güvenliği ve performansı sağlamaktadır. Böylece ISO standartlarının, tekstil endüstrisindeki kuruluşların ürünlerinin yaşam döngüsünün sürdürülebilirlik hedeflerini karşılamasına destek olmak amacıyla kullanmaları gereken önemli bir araç olduğu düşünülmektedir. Kuruluşlar, tekstil endüstrisinde sürdürülebilir uygulamaları geliştirmek, çevresel etkileri indirmek, etik faaliyetleri

desteklemek ve müşterileri sürece dahil ederek aktif olarak rol almalıdırlar (Rathore, B., 2023: 41).

Sürdürülebilirliği teşvik etmek için, işletmeler tehlikeli kimyasalların kullanımını sınırlamalı, daha verimli üretim yöntemleri geliştirmeli ve yeni malzemelere ve ürünlere yatırım yapmalıdır. Şirketler ayrıca sürdürülebilirlik standartlarını belirlemede, sürdürülebilir çözümler yaratmak için tedarikçiler ve tüketicilerle iş birliği yapmada ve tekstil ve giyim ürünlerinin güvenliğini ve performansını garanti altına almak için kalite kontrol süreçlerini benimsemekte aktif rol oynamalıdır.

Hazır giyim, tekstil ve moda tasarımı sektöründe sürdürülebilirlik stratejilerini hızlı hale getirmek ve bu alanda uluslararası anlaşmalar sağlamak için bazı standartlar geliştirilmiştir. Bu standartların en çok bilinen ve kullanılanları GRS, RCS ve Ekoteks standartlarıdır. Bu sektörde yer alan firmalar döngüsel ekonomiye uygun bir iş modeline entegre olmak için uluslararası geçerliliği olan bu standartlarda belirlenen belirli performansları gerçekleştirmekle yükümlüdürler (Mangır, 2023: 2324).

İKİNCİ BÖLÜM

TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik, küreselleşmenin artması ile günümüzde işletmeler açısından önemli bir kavram haline geldiği görülmektedir. Son zamanlarda işletmelerin rekabet olanaklarının sadece ürettikleri mal ve hizmetlerle sınırlı olmadığı ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin performansları değerlendirilirken sadece ekonomik ölçütler değil, aynı zamanda çevreye ve topluma karşı olan sorumluluklarının ölçütlerine göre de ele alınmaktadır. Bu gelişmeler işletmeleri çevre ve toplum sorunlarına karşı duyarlı olmaları konusunda etkilemektedir (Tüyen, 2020: 91).

2.1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Çevre ile ilgili konulara 1970'lere kadar yeteri kadar önem vermeyen insanoğlu, ekolojik problemlerin canlıların hayatını olumsuz derecede etkileyecek kadar şiddetlenmesiyle birlikte, 1970'li yılların başından itibaren söz konusu sorunları fark etmeye başlamıştır. Bu dönemde yayınlanan kitaplar ve global düzeyde yapılan toplantılarla, yürütülmekte olan ekonomik sistemin sorgulanmasına ekolojik sistemin işleyişini bozmayan yeni bir ekonomik sistemin geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkarmıştır (Karalar ve Kiracı, 2011: 63). Çevre sorunlarının yoğunlaşması sebebiyle ortaya çıkan ekonomik sistemin değiştirilmesi zorunluluğu, uluslararası örgütlerin sürdürülebilirlik konusu üzerinde daha çok çalışma yapılması gerekliliğini doğurmuştur.

Sanayi devrimi, sürdürülebilirlik kavramının ardındaki temel fikirlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ekonomik, sosyal ve çevresel değişimler bunun temelini oluşturmaktadır. Tüm dünyanın karşı karşıya olduğu çevre sorunları bir günde gelişmemiştir. Hızla artan insan nüfusu ve sanayileşmenin getirdiği hızlı teknolojik gelişmelerle birlikte doğal kaynakların plansız kullanımı, çevre sorunlarının oluşmasına neden olan temel unsurlardan olduğu düşünülmektedir. Artan fabrikalaşma, tehlikeli koşullarda çalışan bireyler, üretimde hammaddelerin

gelişigüzel kullanılması ve üretim sonrasında geride bırakılan tehlikeli atıklar çevre ve insan yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir. Hızlı üretim ve tüketimin getirdiği çevre sorunlarının olumsuz etkilerini her geçen gün daha fazla insan yaşamaktadır. İnsanlık, gezegenin hızla bozulan doğal yaşam döngüsüne karşı önlem almak zorunda kalmaktadır. Sürdürülebilirlik Konsepti, bilim insanlarının ve araştırmacıların, doğal kaynakların plansız kullanımı ve hem üretim sırasında hem de sonrasında ortaya çıkan artan miktardaki atıklarla mücadele etmek için geliştirdikleri bir araçtır. Her endüstri sürdürülebilirlik fikrini desteklemenin yollarını aramıştır. Ekolojik, ekonomik ve sosyal kaynakların gelecek nesillere aktarılmasını sağlayarak yaşanabilir bir dünya yaratılması amaçlanmaktadır (Özerdem, 2020: 3).

Sürdürülebilirlik kavramının bilinen tanımı ilk kez Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu (Brundtland Komisyonu) tarafından hazırlanmış ve Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) başlığı ile raporda tanımlanmıştır. Sürdürülebilirlik tanımında, bugünün gereksinimlerini, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamalarını engellemeyecek şekilde yerine getirmenin ne kadar önemli olduğu vurgulanmıştır. Günümüzde sahip olduğumuz doğal kaynakların, bizden önceki nesillere olduğu kadar gelecek nesillere de fayda sağlaması gerektiği belirtilmiştir (Ayanoğlu ve Ağaç, 2017: 255). Brundtland Raporu'nda sürdürülebilirlik kavramı, doğal kaynakların adil olarak dağıtılması, gelecek kuşakların sahip olacaklarını riske atmadan ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi gibi faktörler ile doğrudan bağdaştırarak, stratejik olarak uzun vadeli bir planının şart olduğu ifade edilmektedir.

Hazır giyim sektörü, ekonomiye önemli katkılar sağlayan dinamik, sürekli evrilen ve canlandırıcı bir sektördür. Bu endüstri dalı aynı anda üreten ve tüketen bir yapıya sahiptir. Bir giyim ürünü üretilirken kullanılan tüm malzemeler, doğal kaynaklardan alınan ve sonucunda da bu kaynaklara geri dönen bir kaynaklardır. Nesiller arası eşyaların aktarılması, tükenmemesi ve zarar görmemesi oldukça büyük öneme sahiptir. Hazır giyim sektörü, sürekli değişen ve genişleyen taleplere uygun olarak üretim yapmakta olduğundan, sürdürülebilirlik kavramı son derece kritik olarak değerlendirilmektedir (Kılıç, 2013: 10).

2.1.2. Sürdürülebilirlik Doğuşu ve Gelişimi

Tarihsel olarak Sanayi Devrimi sonrasında teknolojiye bağlı olarak üretimin kolaylaşması hem üretimi hem de tüketimi artırmıştır. Aşırı üretim daha fazla atık oluşmasına neden olmuş ve tüketim sonrası kullanılmış ürünler de atığa dönüşmüştür. Bu atıkların ve üretim koşullarının çevreye verdiği zarar inkâr edilemeyecek duruma gelmiştir. Yenilenemeyen kaynakların hızla tükenmesi ve çevre kirliliğinin artması insanlığı artan çevre kirliliğine çözüm arayışlarına yönlendirmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez 1949 yılında Leopold Aldo tarafından kullanılsa bile global politika ve çevre literatüründe 1960'ların sonlarına doğru girmiştir. 1968 yılında on ülkeden ekonomistler, bilim insanları, sanayiciler, eğitimciler ve devlet çalışanlarından oluşan otuz kişilik bir ekip toplanmıştır. Hedefleri yaşadığımız dünya sisteminin değişik ve birbirine bağlı, doğal, ekonomik, sosyal ve siyasal öğelerine karşı daha derin bir anlayış sağlamaktır. Bu ekip daha sonra Roma Kulübü olarak adlandırılmış (Ceylan, 2010: 5-6).

1970'li yılların başlarında Roma Kulübü tarafından “Büyümenin Sınırları” başlıklı bir rapor yayımlanmıştır. Raporda ekonomik kalkınmanın doğaya verdiği zararlar ve ekonomi ile çevre arasında birbirine bağlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Bu raporun yayınlanmasının ardından Stockholm’de Birleşmiş Milletler tarafından bir konferans düzenlenmiştir. Birleşmiş Milletler İnsani Çevre Konferansı adı ile düzenlenen bu konferans ile Birleşmiş Milletler Çevre Programı kurulmuş ve sürdürülebilir kalkınmanın temelleri atılmıştır. Konferans sonunda yayımlanan bildiride çevrenin taşıma kapasitesine dikkat çekilerek ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile ilişkisinin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca Stockholm Konferansı ile çevre sorunları uluslararası gündemin en üst sıralarında yer almaya başlamıştır. Bu konferansın anısına her yıl 5 Haziran günü, tüm dünyada Çevre Günü olarak kutlanmaktadır (Bozdoğan, 2010: 1015-1016).

Birleşmiş Milletler tarafından 1987 yılında yayınlanmış olan “Ortak Geleceğimiz” başlıklı Brundtland Raporu ve 1992 yılında Rio Konferansında alınan kararlar sürdürülebilirlik ve çevre konularında alınan en önemli kararlar olarak kabul edilmektedir. Birleşmiş Milletlerin Brundtland Raporu’nda çevre kirliliği ve yenilenemeyen kaynakların kullanımından kaynaklanan sorunları ele alırken, Rio

Konferansı ise, çevreye duyarlı ve üretken kaynaklarına dayalı sürdürülebilir büyüme olanakları üzerine odaklanmıştır. Bu platformlarda alınan kararlar, devlet, hükümet, sivil toplum örgütleri üzerinde olduğu kadar, işletmeler üzerinde de olumlu fayda sağlamaktadır (Redclift, 2005: 3).

Rio zirvesinin en önemli özelliği; çevre ve büyüme konularının birlikte değerlendirilmesidir. Bir yandan doğal kaynakların etkin kullanılmasını sağlarken diğer bir yandan çevresel kaliteye dikkat çeken ve gelecek nesilleri tehlikeye atmadan onların ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak için model olan sürdürülebilir kalkınmanın, uluslararası alanda aktif bir politika haline gelmesinde bu zirve oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Şanlı ve Özekincioğlu, 2007: 463).

Johannesburg Zirvesi, 26 Ağustos – 4 Eylül 2002 tarihleri arasında düzenlenmiş ve Rio Konferansı'nın son on yıllık değerlendirmesi ve ileriye dönük kalkınma stratejileri belirlenmiştir. Bu zirve bazı kaynaklarda Rio +10 olarak da adlandırılmaktadır. Bu zirvede toplumun tüm kesimlerinin katılımının sağlanmasına öncelik verilmektedir. Bu hedefin temel boyutu, sürdürülebilirliğin temel bir unsuru olan toplumun daha önceki zirvelerden soyutlanması ve hükümet ve eyalet düzeyindeki katılımların beklenen sonuçları sağlayamamış olmasıdır. Bu konudan yola çıkarak, hedef belirleme, strateji geliştirme ve karar alma süreçlerinde aktif rol oynayan toplumun, her kesiminden katılımcıların görev ve sorumluluklarını yerine getirmeyi sahiplenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla Johannesburg Zirvesine, devlet ve hükümet temsilcilerinin dışında, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, özel sektörler ve birçok toplumsal oluşumun katılımı sağlanmıştır. Katılımcı ülkeler, 1992 Rio Konferansı'ndan sonrasında hazırladıkları çalışmaları ve önerilerinin sunulduğu birer Ulusal Rapor hazırlayarak bu raporları zirveye taşımışlardır (Özmehmet, 2008: 10-11).

1997 yılında Japonya'nın Kyoto şehrinde imzaya açılan ve 2005 yılında Rusya'nın anlaşmayı onaylaması üzerine yürürlüğe giren Kyoto Protokolü, küresel ısınma ve iklim değişikliği konularında mücadele vermek amacıyla Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi içinde imzalanmıştır. Bu protokole 191 ülke ve Avrupa Birliği taraf olmaktadır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde yer alan sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik hukuki açıdan bağlayıcı bir belge olan Kyoto protokolü, ülkelerin ortak olan ancak farklı

yükümlülükleri, ulusal ve bölgesel kalkınma öncelikleri, hedefleri ve özel şartları dikkate alınarak, öncelikli olarak gelişmiş (sanayileşmiş) ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltmaları yönünde yükümlülükleri içinde barındırmaktadır (Narin, 2013: 944).

1992 Yılında Rio Zirvesi ile başlayan iklim tartışmaları 2015 yılı sonunda uluslararası bir anlaşma olan Paris Anlaşması ile sonuç bulmuştur. Tarihi ve hayati önemi ekonomik ve siyasi yapıları farklı olan 195 ülkenin iklimle mücadele noktasında böyle bir anlaşmayı imzalayabilmesidir. Paris Anlaşması bilimsel temellere dayanan, dinamik ve uzun süreli, güçlü bir anlaşma olarak hazırlanmıştır. Bu sebeple, Paris Anlaşması sonrasında küresel düzeyde düşük karbonlu ve iklime dirençli ekonomik ve toplumsal dönüşümün yaşanacağını öngörülmüştür (Karakaya, 2016: 11).

2015 yılında Birleşmiş Milletler bünyesinde gerçekleştirilen “Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” Binyıl Kalkınma Hedeflerinin genişletilmesi, küresel düzeyde yeni stratejiler ve hedeflerin kabul edilmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Zirve’de 2000 yılında Binyıl Kalkınma Hedefi olarak kabul edilen sekiz ana hedef bakımından erişilen nokta gözden geçirilmiş, dünyanın mevcut çeşitli ölçütlere göre değerlendirilmiştir (Yeşildal, 2024: 4582).

Devletlerin uygulamakta olduğu politikaların, karşılaşılan toplumsal, iktisadi ve çevresel zorluklara yanıt verme noktasında yetersiz kaldığı ve sürdürülebilir kalkınma açısından kritik ve zorlu bir dönemin başladığı öngörülmüştür. Üye devletlerin katılımı ile gerçekleşen müzakereler sonucunda üzerinde anlaşmaya varılan ve “İstedığımız Gelecek” adlı raporda belirlenen ilkelerle uyumlu olan metin “Dünyamızı Dönüştürmek: Sürdürülebilir Kalkınma İçin 2030 Gündemi” başlığı ile yayımlanmıştır. Konferansta, sürdürülebilir kalkınma planının küresel ölçekte uygulanmasına yönelik görüşmeler yapılmıştır ve ilgili belgede ilkeler ve taahhütler yer almaktadır. Toplantının ardından Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 193 BM üyesi, "2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" adı altında 17 ana hedef ve 169 alt hedef belirlemiştir ve 2015 yılından itibaren 15 yıl boyunca insanlık ve gezegen için kritik öneme sahip olan konularda faaliyete geçmenin önemi üzerinde durulmuştur (Akbulut ve Çölgeçen, 2023: 207).

Avrupa'da Yeşil Mutabakat kavramı özellikle 2018 yılında imzalanan Paris İklim Anlaşmasından bu sonra evrilmiştir. Bu alandaki çeşitli önlemlerin merkezinde,

sera gazı emisyonlarının on yıl içinde neredeyse yarı yarıya azaltılması ve 2010 seviyelerine çekilmesi ve en geç 2050 yılına kadar “iklim nötrlüğü” olarak adlandırılan hedefe ulaşılması gerektiği niyeti bulunmaktadır (Adamowicz, M., 2022: 24-25).

İklim nötrlüğü, doğal emilim yolu ile ortadan kaldırılan emisyonlara eşit (veya daha az) olacak şekilde dengelenerek net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşması olarak bilinmektedir. Sera gazı emisyonları seviyesinin düşürülmesi dışında, birçok türün ve biyolojik yaşam biçiminin yok olma eğiliminin durdurulması da dünyanın geleceği için hızlı aksiyon alınması gereken bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Avrupa Komisyonu (AK) tarafından 2019 yılının sonunda ortaya çıkan Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Birliği'nin (AB) uzun zamandır beklenen nihai iklim eylem planı olarak, Avrupa'nın 2050 yılına kadar karbondan arındırılmasını hedeflemektedir. Bu nedenle de ekonomide köklü bir dönüşümün olacağını ve Avrupa kıtasında iklim nötrlüğüne (zararsızlık) ulaşılmasını amaçlamaktadır (Ecer, vd., 2021: 127).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliği ile mücadele konularındaki taahhütlerini birleştirirken aynı zamanda bu mutabakat, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr hedefine ulaşma amacıyla atılacak adımların da ana hatlarını çizmektedir. Ayrıca, bu strateji, global düzeyde sürdürülebilirlik ve çevresel koruma konularında AB'yi lider olarak konumlandırmayı da amaçlamaktadır (Aytaç ve Doğan, 2023: 18).

İklim krizi dolayısıyla geleceğimizin tehdit edilmesi, küresel ısınma ve sebep olduğu çevresel sorunlar bir ülke, ülkeler grubu veya kıtalar sorunu olmakla sınırla kalmamıştır, çevre sorunlarının bir anlamda küreselleşmesi, iklim ve çevre kavramlarının arasındaki ilişkinin daha hissedilebilir seviyelere ulaşmasına sonrasında kavramsallaşmasına neden olmaktadır. Üretimin küreselleştiği gibi çevre sorunları da küreselleşmiştir ve buna bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik durum tespitinden sonra bölgeler ve ülkeler bazında geliştirilen mücadele yöntemlerinin uluslararası bir boyuta taşınması ve küresel çözümler üretilmesi gerekmektedir (Kakışım, 2022: 2).

2.2. TEKSTİL SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik kavramı kalıcı olabilmek olarak nitelendirilmektedir. Sürdürülebilirlik ekonomik, sosyal ve ekolojik sistemlerin en azından gereksinim

duyulan ölçüde korunmasını ifade eden bir süreç olarak tanımlanabilmektedir. Sürdürülebilirlik sözcüğü içerisinde geleceği kapsamaktadır ve bugünden geleceğe nasıl ve hangi stratejilerle girileceğinin belirlenmesini içermektedir. Sürdürülebilirlikle amaçlanan durum yenilenemeyen kaynakların tüketiminde kesin ve ciddi kısıtlamalara gidilmesi, yenilenebilir kaynakların ise tasarruflu bir şekilde yeniden kullanılması olarak değerlendirilmektedir (Kılıçoğlu, 2005; 73).

Genel bir tanımla çevresel duyarlılık ve sürdürülebilirlik tekstil sektöründe, ortaya çıkan ürünün hammadde aşamasından itibaren nihai ürün olana kadar ve yaşam döngüsü sonuna kadar geçen süre boyunca, tüm üretim ve kullanım aşamalarındaki kimyasallar, enerji/su tüketimi ve çevre insan üzerindeki oluşabilecek etkilerini içermektedir (Metlioğlu ve Yakın, 2021: 1892). Sektörde sürdürülebilirlik ve çevre duyarlılığının artması için bazı yöntem ve yaklaşımlar geliştirilmiştir. Eko etiketler, sertifikalar, belgeler, temiz üretim teknikleri, atık yönetimi, çevresel ayak izi, enerji tasarrufu çalışmaları, geri dönüşüm teknikleri bu yaklaşımlar arasında yer almaktadır.

Tekstil ve moda sektöründe hızlı moda anlayışından kaynaklı, hammaddelerin tedarikinden üretime, pazarlama süreçlerine kadar olan tüm döngü boyunca çok miktarda enerji ve su kullanımı olmakta ve organik olmayan atıklar ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik uygulamaları tüm aşamalarda bu yüzden kullanılması gerekmektedir (Koca vd., 2016: 221).

Sürdürülebilirlik kavramı insanların yararlandığı koşullardan gelecek nesillerinde faydalanma hakkı olduğu görüşünü ifade etmektedir. Ancak atıkların ekosisteme verdiği zararlar dünyanın dengesi olumsuz yönde etkilemekte ve doğal kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. Bu durumda ekolojiye zarar veren sektörlerden biri olan giyim sektörü de sürdürülebilirlik kavramını göz ardı etmemekte, üretmenin yanı sıra sürekli tüketen bir sektör olarak kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanmasına oldukça önem göstermektedir (Kılıç, 2013: 4).

Tekstil endüstrisi, sürdürülebilirliği iş uygulamalarına dahil etmede en büyük zorluklarla karşılaşan endüstrilerden biri olarak kabul edilir. Tekstil endüstrisindeki sürdürülebilirlik inovasyon uygulamaları belirlenmiştir. Çevre dostu ürünlere yönelik tüketici talebi arttıkça ve daha katı düzenlemeler arttıkça, iş oyuncularının ve politika yapıcılarının tekstil endüstrisinde sürdürülebilirlik inovasyonunu birlikte geliştirmeleri önemlidir. Sürdürülebilirlik örgütsel inovasyon çevre yönetim sistemi ve kurumsal

politika, iş birliği, iş modeli inovasyonu, kültür ve bilgi yönetimi ve enzimatik tekstil işlemeyi içerir. Sürdürülebilirlik süreç inovasyonu daha temiz üretim, eko verimlilik, atık yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve süreç inovasyonunda enzimatik tekstil işlemeyi içerir (Harsanto, vd., 2023: 1).

Tekstilde sürdürülebilirlik, hammadde olarak kullanılacak lifin tarım aracılığı ile organik olarak ya da sentetik bir şekilde elde edilmesi sürecinden lifin dokuma-örme ya da dokunmamış tekstil ürünü haline getirilmesi ve bu tekstil ürününün yaşam döngüsü sonunda geri dönüşüm aşamalarında kullanılan kimyasallar, enerji/su kullanımı ve tüm bu kriterlerin çevre ve insan üzerinde yarattığı etkileri de içeren bir kavram olarak ifade edilmektedir (Keser, 2022: 1892). Sürdürülebilir bir tekstil sektörü için tüketici, üretici, tasarımcı perakendeci gibi tüm paydaşların iş birliği içinde çalışması ve ortak bir dili konuşması gerektiği düşünülmektedir. Bu iş birliği tekstil çıktılarına ait yaşam döngüsünün tüm süreçlerini kapsayacak şekilde yürütüldüğünde gelecek nesillere daha yaşanabilecek bir dünya emanet etmek mümkün olacağı öngörülmektedir.

Tekstil sektörü ham elyaftan başlayıp nihai ürüne gelene kadar birçok süreç ve işlem adımıyla oluşmaktadır. Tekstil endüstrisi süreçlerini yaş ve kuru süreçler olmak üzere iki bölüme ayrılmaktadır. Yaş süreçlerde (ön terbiye, boyama, baskı ve bitim işlemleri) en başta su olmak üzere, enerji, yardımcı kimyasallar/boyarmaddeler oldukça yoğun olarak kullanılmaktadır. Kuru proseslerde (sentetik lif üretimi, dokuma, örme, eğirme, kurutma işlemleri, fiks vb.) ise enerji ihtiyacı diğer sürece göre çok daha fazla olmaktadır (Schönberger ve Schäfer, 2003: 20). Böylelikle yaş prosesler atıksız oluşumunda, kuru prosesler ise atık gaz emisyonlarının oluşumunda oldukça önemli olan kirlilik kaynakları ortaya çıkarmaktadır. Tekstil endüstrisinin yarattığı çevresel kirliliğin en aza indirilmesi adına her iki süreçte de sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması büyük önem bir öneme sahiptir.

Tekstil endüstrisinin üretim süreçlerinde kaynak (su, enerji ve kimyasal) tüketimleri oldukça yoğun olmakta ve endüstride oluşan kirlilikler çevresel alıcı ortamlar üzerinde olumsuz etkiler ortaya çıkarmaktadırlar. Atıksular ve taşıdıkları kimyasal yükler endüstriden kaynaklanan çevre problemlerinin en başında gelmektedir (Öztürk, 2014: 18).

Tablo 5: Tekstil Sektöründe Sürdürülebilir İnovasyonun Araştırma Yolu

İnovasyon Türleri	Mevcut Durum	Gelecekteki Araştırma Yönü	Amaçlar
Ürün	Ecodesign Ecolabel Yaşam döngüsü analizi Malzeme Ambalaj	Malzeme Yaşam döngüsü analizi	Ürünlerin daha güvenli, satış fiyatlarının daha uygun, daha sağlıklı, çevre dostu, daha az malzeme, daha az atık ve daha az enerji kullanan ürünler olması gerekmektedir.
Proses	Temiz üretim, eko-verimlilik, atık yönetimi, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve enzimatik tekstil prosesleri.	Enzimatik tekstil işleme Tedarik zinciri yönetimi	Bu süreç daha temiz, daha verimli bir üretim maliyeti, daha az karmaşık bir tedarik zinciri ve daha organik bir tekstil süreci gerektirmektedir.
Organizasyonel	İş birliği ve iş modeli inovasyonu	Kültür bilgi yönetimi	Daha fazla iş birliği, iş modeli inovasyonunun iyileştirilmesi, Çevre Yönetim Sistemi ve kurumsal politika etkinliğinin iyileştirilmesi, riskin azaltılması, kültürün iyileştirilmesi ve sürdürülebilirlik bilgi yönetiminin iyileştirilmesi.

Kaynak: Harsanto, vd., 2023: 16-17.

Tekstil endüstrisi, sürdürülebilirliği iş uygulamalarına dahil etmede en büyük zorluklarla karşılaşan endüstrilerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu sebep ile tekstil endüstrisindeki sürdürülebilirlik inovasyon uygulamaları üzerine araştırmalar yürütülmektedir. Çevre dostu ürünlere yönelik tüketici talebi ve katı düzenlemeler

arttıkça, piyasa uygulayıcıları ve politika yapıcıların tekstil endüstrisinde sürdürülebilirlik inovasyonunu birlikte geliştirmeleri önemlidir. Tablo 5'te, Tekstil endüstrisinde sürdürülebilir inovasyonun araştırma yolları görülebilmektedir. Bu inovasyonlar sektör tarafından henüz tam olarak uygulanmamış ve halihazırda tekstil pazarında sürdürülebilirlik için önemli bir yenilik olasılığı olarak piyasa uygulayıcılarının, politika yapıcıların ve akademinin dikkatini çekmiş olan inovasyon üzerinde çalışmalar yürütülmektedir (Harsanto, vd., 2023: 16-17).

Sürdürülebilirlik çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç boyut olarak değerlendirilmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik, gelecek nesillere dünyayı daha yaşanabilir şekilde bırakmak amacıyla çevrenin ve doğanın korunmasına yönelik faaliyetlerini kapsamaktadır. Ekonomik açıdan sürdürülebilirlik, hammadde, enerji gibi ihtiyaç duyulan kıt kaynakların tasarruflu bir şekilde kullanılması ve gelecek nesillere aktarılması adına tüketiminin dikkatli yapılmasına yönelik faaliyetlerden oluşmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik ise, insanların ihtiyaçlarının insan haklarının göz önünde bulundurularak karşılanmasına yönelik faaliyetleri içermektedir (Erdem ve Doğan, 2020: 573).

2.2.1. Çevresel Sürdürülebilirlik

Yirmi birinci yüzyılın başları, teknoloji ve sanayideki olumlu olarak düşünülen gelişmelerin doruk noktasına ulaştığı bir dönüm noktası olurken, ekolojik dengenin bozulması ve doğal kaynakların azalıyor olması ise bu gelişmelerin bedeli olmaya başlamıştır. Sürdürülebilirlik bu anlamda, ekonomik ve çevresel ihtiyaçların, gelecek kuşakların yaşam şartlarına zarar vermeden karşılanmasını hedef noktaya koyan bir dünya görüşü olarak yerini almıştır.

Sanayileşmenin etkileri ve artan dünya nüfusuna uyum sağlama zorunluluğu nedeniyle ülkeler, özellikle sanayi devriminden bu yana çevresel kaynaklarını hızla tüketmişlerdir. İnsanları dünyada yaşamakta olan diğer canlılardan ayıran en önemli ekolojik fark, diğer canlılar doğadaki koşullara uyum sağlamak zorunda iken insanlar doğaya müdahale etme yetisine sahip olmakta ve kısmen değişimine sebep olabilmektedir. Ancak doğaya yapılan bu müdahale aynı zamanda çevresel sorunları da oluşmasına neden olmaktadır (İşseveroğlu, 2001: 63).

Kalkınmaya yönelik politikaların çevre faktörünü ihmal edecek bir biçimde planlanması, ekolojik dengeyi tahrip ettiği görülmektedir. Tüm canlıların sağlıklı ve dengeli bir çevrede, mevcut doğal kaynaklarla hayatlarını devam ettirebilmelerini hedefleyen çevre yönetimi yaklaşımı, yeryüzündeki kaynakların oldukça sınırlı olduğuna ve geri dönüşü olmayan bir şekilde tahrip edildiğine dikkat çekerek, ekolojik dengeye zarar vermeden ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesini hedeflemektedir. Ekonomik kalkınma ile doğal kaynakların korunması birlikte değerlendirilmektedir (Baki ve Cengiz, 2002: 155).

Yasal düzenlemeler ve konuyla ilgili görevlendirdiği yetkili kuruluşlarının yardımları ile devlet, çevrenin korunması ile yükümlüdür. Kuruluşlar, çevresel faaliyetlerini bu yasal sınırlamalar ve kurallar doğrultusunda yürütmek zorundadırlar. Bununla birlikte sosyal sorumluluk bilinci ile de kuruluşlar içinde bulundukları topluma karşı duyarlı davranmak zorundadırlar. İşletmelerin yasal gereklilikleri dışında çevreye duyarlı davranmalarını gerektirecek oldukça çok neden vardır. Sürdürülebilir işletme anlayışının artması, çevreci grupların baskısı, rekabet avantajı sağlama veya yeni fırsatlar yaratma, maliyetler üzerinde olumlu etkisi olması, çevresel risk oluşturabilecek durumların artması gibi nedenler sonucunda işletmelerin çevresel sorunlara karşı bakış açısının değiştiği bilinmektedir (Fidan, 2009: 19).

Tekstil yaşam döngüsünde ortaya çıkan atıklarla mücadelede, atık yönetim stratejilerinden yaygın olarak kullanılan 3R yaklaşımı (reuse/yeniden kullanım, recyle/geri dönüşüm, reduce/azaltma) uygulamaktır. Bu yaklaşımın amacı ürünlerin atılmadan önce ömrünü uzatarak onlardan maksimum faydanın sağlanmasıdır. Atık yönetim stratejileri, sanayi üretim zinciri son süreçlerinde atık oluşumunun olumsuz çevresel etkilerine müdahale etmek adına işletmelere yardımcı olmaktadır (Fletcher, 2008; 99). Yeniden kullanım, kullanılmış ürün ve malzemelerin sahadan toplanması ve herhangi bir işlem yapılmadan ya da küçük işlemler uygulanarak yeniden kullanılmasıdır. Yeniden kullanım uygulamasında ürün orijinalliğini kaybetmektedir, ancak genellikle ek bir eylem gerektirmemesi sebebiyle diğer geri kazanım türleri arasında ön sıralarda yer almaktadır (Beamon, 1999: 12).

Geri dönüşüm (recycling), hem çevresel hem de ekonomik değer yaratan, ayrıca işletmelerin çevreyle ilgili yasal düzenlemelere uyumunu kolaylaştıran bir çözüm olarak ortaya çıkan geri kazanım türlerinden biridir (Guide, 2000: 467).

Ürünlerin tasarımlarında ve imalatında daha az kaynak ve hammadde kullanılması gereksiz yapılmakta olan tüketimin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Budak, 2014: 19).

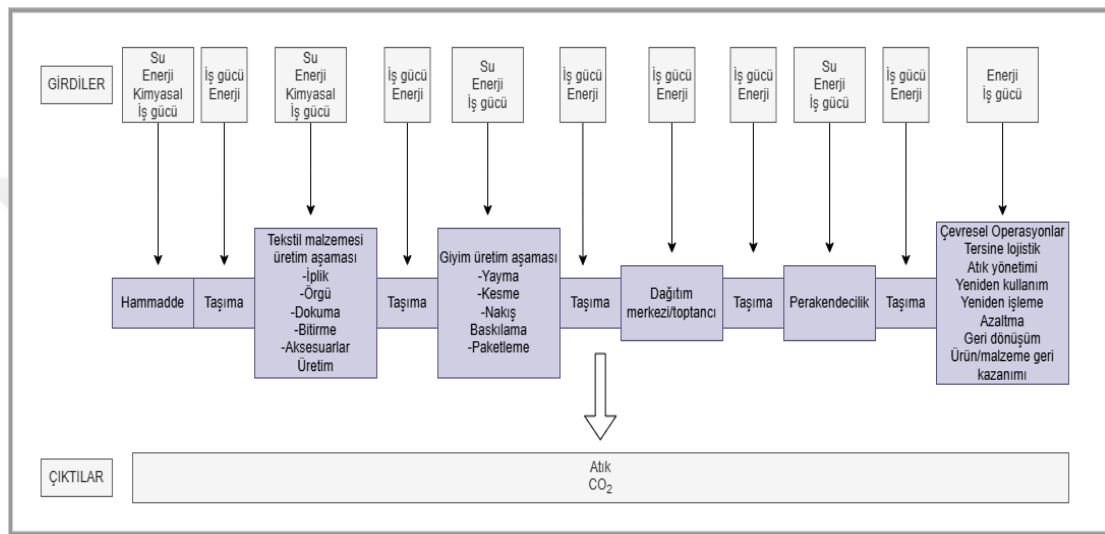
Tekstil, hazır giyim ve moda sektörlerinde çevre duyarlılığının ve ekonomide sürdürülebilirlik bilincinin artırılmasına yönelik çalışmalara olan ilginin artmasıyla birlikte bu alanda firmaya özel durum değerlendirmesi ve yol haritası hayati önem taşımaktadır. Yavaş moda (slow fashion), sürdürülebilirlik kavramıyla bağdaştırılmakta olup, hızlı tüketim ve çevre maliyetleri yerine, daha uzun ömürlü ürün üretim ve tüketimini teşvik etmekte önemli bir paya sahiptir. Bu kavram modanın hızlı ekonomisi yerine, üretimin daha yavaş olmasını, daha fazla onarım yapılan ve çevreye saygı duyan, geri dönüşümü dikkate alan bir sürdürülebilirlik anlayışını benimsemektedir (Çetiner ve Tunca, 2022: 292).

Gelişmiş ülkelerde duyarlı bir kamuoyu oluşmaya başladığı görülmektedir. Hem sanayileşmeyi sürdürmek hem de çevreyi koruyabilmek için yeni tedbirler alınması için çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Hammaddeyi minimum düzeyde kullanarak, üretim süreçlerinde enerji kullanımının azaltılması veya temiz enerji kaynaklarının aranıyor olması, zararlı olmayan ambalajlama malzemelerinin kullanılması ve kolay olarak yok edilmesi gibi sorunlara çözüm bulunmaya çalışılmaktadır.

Çevreye duyarlı işletmecilik anlayışında, ekolojik çevreyi karar alma proseslerinde önemli bir etken olarak önemseyen, faaliyetlerinde çevreye verilen zararı en düşük seviyeye indiremeye çalışan veya tamamen ortadan kaldırmayı hedefleyen bu bağlamda, ürünlerinin tasarımını ve ambalajlanmasını, üretim proseslerini değiştiren, ekolojik çevrenin korunması anlayışını işletme kültürüne adapte etmek için emek harcayan, sosyal sorumluluk anlamında topluma karşı ödevlerini yerine getiren işletmelerin benimsediği ve önemsendiği bir anlayıştır (Nemli, 2001: 212).

Çevre dostu giysiler, çevre dostu ve sürdürülebilir kaynaklardan üretilmelidir ve yeşil giysilerin elde edilmesinin etkin yönetimi, çevre için tasarım yapmaktan, hammadde elde etmeye, giysileri üretmeye, bunları kanallara, mağazalara dağıtmaya ve ayrıca ters lojistik ve atıkları yönetimini dikkate almaya kadar tüm aşamaları içermektedir. Ürünün toplam yaşam süresinin yanı sıra doğa üzerindeki etkisi, başka

bir deyişle karbon ayak izi de dikkate alınmalıdır. Şekil 5'te tekstil ürününün yaşam döngüsünü ve çevresel etkilerini gösterilmektedir. Ürün yaşam döngüsü boyunca yeşil yaşam döngüsü prosedüründe çok önemli olan birçok temel girdi ve temel çıktı vardır. Tekstil ve giyim endüstrisindeki yeşil yönler, ürün yaşam döngüsü boyunca değerlendirilmelidir (Eryuruk, 2012: 22).



Başka bir ifade ile işletmelerin, ekolojik dengenin ve tabiatın korunmasını hedefleyerek bütün canlıların yaşam hakkını ve yaşam alanını kısıtlamadan, sosyal sorumluluk bilinci çerçevesinde tüm üretim proseslerini ve pazarlama faaliyetlerini kapsayacak şekilde yürüttüğü operasyonların belli otoritelerce kontrol edip uygunluğu sorgulanan iş planı ve stratejiye sahip olmalıdır (Akdeniz, 2011: 27).

Günümüzde çevre ve insan sağlığı bilinçlendirmesinin çok fazla artmış olması, bütün sanayi kollarıyla birlikte tekstil sektörünü de etkilemektedir. Tekstil ürünlerinin

evre ve insan sağlığına zarar vermeden, ekolojik şekilde üretiliyor olmaları önemli bir hal almaya başlamaktadır.

evre ve insan sağlığına zararlı ürünlerin üretilmesine karşı uygulanan bazı yaptırımlar hariç kamuoyu baskısı ve topluma aşılanan topluluk farkındalığı bilinci çevreye ve insan sağlığına zarar veren ve verebilecek olan ürünlerin üretilmesine engel olan iki baskın g unsur olmuştur. Daha önce belirtildiği gibi belli ekonomi çevrelerince ortaya çıkarılan tüketime dayalı toplum anlayışı da değiştirilmeye çaba harcanmakta olan bir başka unsur haline gelmiştir (zelik, 2017: 25).

14 Aralık 2011 tarih ve 28142 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Tebliği yürürlüğe girmiştir. Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Tebliği'nin amacı tekstil sektörü faaliyetlerinin çevreye verebilecekleri olumsuz etkilerinin minimum seviyeye indirilmesine, çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanması için üretim esnasında suya, havaya ve toprağa verilecek her türlü emisyon, deşarj ve atıkların kontrolü ile hammadde ve enerjinin etkili kullanılmasına ve temiz üretim teknolojilerinin kullanımına ilişkin usul ve esasları düzenlenmesine katkı sağlamaktır.

2.2.1.1. Su Tüketimi ve Atıksu Oluşumu

Küresel ısınma ve iklim değişikliklerinin etkileri her geçen gün daha fazla gündelik yaşamlarımıza etki etmektedir. Bu durumun en önemli sonuçlarından biri insanların ihtiyaç duyduğu temiz suya ulaşmasında yaşanan zorluklar olduğu düşünülmektedir. Su, canlı yaşamının devamı için birçok anlamda vazgeçilmezdir. Ancak mümkün olduğunca kullanımının azaltılması adına yeni yöntemler keşfedilerek ve mevcut olan kaynakların korunması sağlanarak sorunun kontrol altında tutulması gerekmektedir. Tekstil endüstrisi, tatlı su tüketimi ve suyun kirlenmesinde büyük bir yüzdeye sahip olduğu görülmektedir. Bu sebeple durum tekstil endüstrisinin, su kullanımını ve buna bağlı olarak da atıklardan kaynaklanacak zararları gözden geçirmeye, yeniden yapılandırmaya ve azaltmaya yöneltmektedir. Tekstil yaş işleme süreçleri incelendiğinde boyama süreçlerinin su tüketiminin oldukça yoğun olduğu adımların biri olduğu ortaya çıkmaktadır (Baş ve Aşçı, 2023: 50).

İmalat sektöründeki rekabet gücünün artırılması ve çevresel kirliliklerin azaltılması amacıyla kaynakların verimli kullanılması oldukça büyük önem

taşımaktadır. İmalat sürecindeki kaynak tüketimi ve atık oluşumu en düşük seviyeye indirilerek, temiz çevre üretim anlayışının yaygın hale gelmesi sağlanmalıdır. Her sektör için imalat aşamasındaki kaynak kullanımı değişiklik gösterebilmektedir ve sınırlı kaynakların olması nedeniyle sektörel bazda verimlilik uygulamalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir (Kavurucu, vd., 2022).

Tekstil sektörü yoğun su tüketiminden dolayı imalat sektörü içerisinde önemli bir yer almaktadır. Sektörde faaliyet gösteren işletmeler ihtiyaç duydukları yüksek miktardaki suyu genel olarak yeraltı sularından temin etmektedirler. Yer altı sularından edilmekte olan ham sular, sertliğinin azaltılma (su yumuşatma) işlemi yapılmasının ardından genellikle terbiye ve boyama proseslerinde ve buhar kazanlarında kullanılmaktadır. Su tüketimi değerleri tekstil endüstrisinin karmaşık bir yapıya sahip olmasına, kullanılan lif cinsine, tekstil materyallerinin yapısına, uygulanan teknolojiye, tekniklere, yöntemlere ve proses uzunluğuna göre değişiklik göstermektedir (Öztürk, 2014: 27).

Tekstil sanayisi; boyama, bitirme, apreleme süreçlerinde birden çok durulama ve yıkama aşamasına sahip olduğundan, yüksek seviyelerde kimyasal ve su kullanımı ile yüksek miktarda atıksu bulundurmaktadır (Zyfla, vd., 2006:198).

Tekstil endüstrisinde suyun kullanılması, korunması, filtrelenmesi ve yeniden kullanımı için geri dönüşümün giderek gereklilik ve zorunluluk haline geldiği görülmektedir. Son zamanlardaki teknolojik gelişmeler sonucunda, yeni liflerin kullanılması ve yeni süreçlerin geliştirilmesi ile kirlilik yüklerinde de değişiklik olmaktadır. Geleneksel teknikler, biyolojik ve kimyasal arıtma metotları ile arıtılamayan suların, yeni araştırma yöntemleri ve gelişmeler ile arıtılması çalışılmaktadır. Tesiste kullanılmakta olan makinelerin daha az kirletici oluşturacak şekilde kullanılıyor olması da kirlenme miktarını düşürmektedir (Baburşah, 2004: 73).

2.2.1.2. Kimyasal Tüketimi

90'lı yılların sonuna doğru tüm dünyada artmaya başlayan çevre ve sağlık bilincinin çok hızlı bir şekilde artması tekstil ürünleri üretiminde kullanılan kimyasalların da sorgulanması gerekliliğini ortaya koymuştur. Yapılan araştırmaların neticesinde insan sağlığına ve çevreye zarar veren birçok kimyasalın var olduğu tespit

edilmiştir. Tekstilde kullanılan bu kimyasalların kontrol ve denetimi ekolojik tekstil ürünleri üretimini gündeme getirmiş ve bu ürünlerin üretimi için belli kriterler belirlenmiştir (Gürsoy, 2010: 175). Bir tekstil ürününün Eko Tekstil özelliklerine sahip olabilmesi için üretimden kullanım aşamasına kadar ve atık duruma geldiğinde geri dönüştürülebilir özeliğe sahip olması ya da çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde üretim ekolojisi, insan ekolojisi ve atık ekolojisinin gerekliliklerini yerine getirmesi gerekmektedir. Üretim ekolojisinde; tekstil üretiminde kullanılmakta olan hammaddenin, boyarmaddelerin, yardımcı kimyasalların, suyun, enerjinin, makinenin insana ve çevreye uyumlu olarak özenle seçilmesi ve üretimin tüm aşamalarında arıtma metodlarının kullanılması gerektirmektedir. İnsan ekolojisi; kıyafetlerin ve deriye temas eden tüm ürünlerin solunum, sindirim, ter yoluyla hiçbir şekilde insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde üretilmesi olarak açıklanmaktadır. Atık ekolojisi ise; bir ürün üretiminin sonucunda ortaya çıkan atık suların ve atık tekstil ürünlerine geri dönüştürülebilir özelliklerin kazandırılması ya da çevreye zarar vermeyecek ürünler olarak imha edilmesini edilmesi olarak ifade edilmektedir (Kurtoglu ve Şenol, 2004: 28).

Tekstil endüstrisinde terbiye, boyama ve baskı işlemlerinde oldukça yüksek düzeyde ve türde kimyasal içeren boyarmadde tüketimi gerçekleştiği bilinmektedir. Bunlar; boyalar, çözücüler, optik parlaticılar, kırılma direnci ajanları, alev geciktiriciler, ağır metaller, pestisitler ve anti mikrobik maddeler olarak sıralanmaktadır. Boyama, baskı, apre, ağartma, yıkama, kuru temizleme, dokumada eğme/ boyutlandırma ve eğirmede kullanılmaktadırlar. Tekstil sektöründe yaklaşık olarak 3.600 çeşit boyarmadde ve 8.000 çeşit yardımcı kimyasal bulunmaktadır (Kant, 2012: 23). Tekstil işletmelerinde kimyasal kullanım miktarının azaltılması ve kimyasal değişimi uygulamaları yapıldığında üretim verimliliğinin artırılmasına, mevcut ve gelecekteki tekstil standartlarının gerekliliklerinin karşılanmasına, çevresel boyuttaki etkilerin azaltılmasına, çalışanların ve son kullanıcıların sağlığının korumasına da önemli faydalar sağlanmaktadır (Öztürk, vd., 2020: 45362).

2.2.1.3. Enerji Tüketimi

Tekstil endüstrisi ısı ve elektrik enerjisi tüketiminin oldukça fazla olduğu endüstri kollarından biridir. Tekstil fabrikalarında enerji tüketiminin büyük bir

kısmını elektrik enerjisi oluşturmaktadır. Bu enerji kaynağı, üretim süreçlerinde kullanılmakta olan makinelerin çalıştırılması, soğutma ve ısıtma sistemlerinin işlev görmesi, aydınlatma ve ofis ekipmanlarının beslenmesi gibi birçok amaç için kullanılmaktadır. Elektrik enerjisinin yanında, buhar jeneratörlerinde yakıt olarak kullanılan petrol, LPG, kömür ya da doğalgaz da tercih edilebilmektedir.

Terbiye, boyama ve bitim işlemlerinin ihtiyacı olan ısı enerjisi buhar ya da kızgın yağ ile karşılanmaktadır. Özellikle ön kurutma, nihai kurutma ve fiksasyon proseslerinde kızgın yağ kullanılmaktadır. Tekstil üretim proseslerinde özellikle terbiye, boyama ve bitim işlemlerinde oldukça fazla olacak şekilde ısı enerjisinden faydalanılmaktadır. Ayrıca makineler ve elektrik motorlarının çalıştırılmasında, aydınlatma ve iklimlendirme sistemlerinde de elektrik enerjisi tüketimi bulunmaktadır (Öztürk, 2014: 31).

Yenilikçi ve çevre dostu yaklaşımlara göre ergonomi, fayda fiyat dengesi, kolay imal edilebilirlik günümüzde yerini ön plana çıkmaktadır. Her geçen gün çevrenin korunması ve enerji verimliliğinin önemli hale gelmesi sebebiyle geliştirilecek olan ürünlerinde çevre dostu, daha az enerji ile üretilen veya daha az enerji tüketen ürünler olması hedeflenmektedir. Böylece ürün geliştirme süreçlerinde çevreyi ve enerji tüketimini dikkate alan ürünlerin üretilmesi esas teşkil etmektedir (Karayel, vd., 2016: 499).

Tekstil sektöründe üretim maliyetlerinin çok büyük bir kısmını enerji giderleri oluşturmaktadır. Bu sebeple sektörde faaliyet gösteren bazı tekstil işletmelerinde enerjinin geri kazanımına yönelik ve enerjinin verimli kullanımı konusunda uygulamalar mevcuttur.

2.2.1.4. Katı Atık Oluşumu

Tekstil endüstrisinin birçok sürecinde kirlenmiş tekstil atıkları, kirlenmiş ambalaj atıkları, flüoresan, yağlar ve yağ filtreleri gibi atıklar ortaya çıkmaktadır. İplik üretimi ve boyanması, haşılama işlemi, kumaş dokuma, boyanma ve baskı işlemleri çeşitli tekstil ürünlerinin hazırlanması ve ürüne nakış yapılması gibi işlemler tekstille ilgili üretim birimlerinde gerçekleştirilmektedir. Bu üretim süreçlerinde; parça kumaş, ilmar (iplik atıkları), şilte (pamuk balyalarında kullanılan kaneviçe), elyaf atığı, pamuk tozu, üstübu ve kadife tozu gibi endüstriyel katı atıklar ortaya çıkmaktadır. Üretim

birimleri bu katı atıkların büyük bir bölümünü geri dönüşüm için hurdacılara satmakta, kalan kısmını ise çöpe atmakta ya da yakmaktadırlar (Kozak, 2010: 65)

Yakma, tekstil atıklarının yüksek enerji içeriklerine sahip olması nedeniyle tekstil atıklarını işlemek için yaygın olarak kullanılan bir diğer pratik işlemdir. Ancak yakma, yüksek sıcaklıktaki bir işlem sırasında dioksin emisyonlarına neden olabilir. Dioksin, çevrede ve besin zincirinde uzun vadede birikir. Bu kimyasal grubunun, bağışıklık sistemine zarar verme, hormon sistemine müdahale etme ve ayrıca kansere neden olma gibi insan sağlığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu, tekstil yakmanın toksik bileşikler üretme potansiyelinin yüksek olduğu sonucuna yol açmıştır. Bu işlem atık kütlelerinin %95-96'sını azaltabilmesine rağmen, toksik bileşik oluşumu hala çevresel bir endişe kaynağıdır (Pensupa, vd., 2017: 76).

Katı atık yönetimi atık miktarının azaltılması, atıkların geri kazanılması ve çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi şeklinde üç temel ilkeden oluşmaktadır. Bu ilkelerden, atık miktarının azaltılması atık miktarının azaltılması ile birlikte atığın zararlı özelliklerinin azaltılmasını da kapsamaktadır. Atık haline gelen maddelerden ekonomik değeri olan malzemelerin geri alınması ve değerlendirilmesi süreci, katı atık yönetiminin üretilen atıkların geri kazanılması ilkesi ile alakalı olduğu düşünülmektedir. Geri kazanım faaliyetleri, atıkların depolanacağı alan ihtiyacını yönetmek, çevre kirliliğini azaltmak ve enerji üretimine yardımcı olmak amaçları ile yapılmaktadır. Katı atık yönetiminin son ilkesi olan atıkların bertaraf edilmesi, geri kazanımı mümkün olmayan katı atıkların çevre ve canlıların sağlığını olumsuz etkilenmesine sebep olmadan ortadan kaldırılması sürecidir (Bilgili, 2020: 92).

Önerilen atık yönetim senaryolarının değerlendirilmesi, değer olarak ifade edilen sürdürülebilirlik göstergelerine göre yapılmaktadır. Geliştirilen modeller, giyim üretim şirketinde üretilen tekstil atıklarının nasıl yönetileceğine dair karar alma sürecine dayanmaktadır. Bu model, tekstil akışlarının tanımlanması, değerlendirilmesi ve belirli bölgede atık yönetimi senaryoları geliştirilmesi için diğer tekstil şirketleri için kılavuz olarak kullanılabilmektedir. Modelin tüm etkisi karmaşıktır ve nitel değerlendirme, nicel değerlendirmeler kadar önemlidir. Mevcut durumla karşılaştırıldığında, üretim tekstil atığı yönetiminin farklı alternatiflerinin değerlendirilmesi Tablo 6'te gösterilmektedir. (Rapsikevičienė, vd., 2019: 52-53).

Tablo 6: Üretim Tekstil Atıklarının Yönetimi için Farklı Alternatiflerin Karşılaştırılması

	Mevcut Durum	Sıfır Atık	Yeniden Kullanım	Oluşturulan senaryolara göre modelin uygulanması
Çevresel Fayda	Endüstriyel tekstil çöplüğe atıldı	Tekstil kaynak kaybının ve atık oluşumunun önlenmesi	Tekstil hurdasının yeniden kullanımı atıkları kaynaklara dönüştürüyor	Endüstriyel tekstil atıklarının üretimini azaltır
Ekonomik Fayda	Hammadde kaybı	Hammadde kaybının önlenmesi	Tekstil hurdaları için katma değer	Kaybedilen hammadde miktarının azaltılması. Katma değer
Sosyal Fayda	Olumsuz etki şu anda değerlendirilmiyor	Yaratıcılığın geliştirilmesi	Ek personel gerekli veya sosyal şirketlerle iş birliği. Şirket dışındaki sosyal gruplar için olumlu etki.	Yaratıcılığı, katılımı ve olumlu sosyal faydayı artırır.
Sektördeki Uygulanabilirlik	Her zamanki gibi faaliyetler – nihai ürüne yönelik. İşletmelerin ve üretim şirketlerinin çoğu bu modeli uygular.	Üretimlerini açıkça sıfır atık tasarımına (tasarım sürecindeki ana kriterlerden biri) yönlendiren küçük işletmeler veya şirketler için başvuruda bulunmak mümkündür.	Hurdalardan alt ürünler oluşturmak için ek çabalara ihtiyaç vardır Ya da diğer şirketlerle iş birliği.	Ek tesis, ekipman, yeterlilik ve yatırım talebi.

Kaynak: Rapsikevičienė, vd., 2019: 52-53.

Sürdürülebilir kalkınma idealinin önemli bir bileşeni olan sürdürülebilir katı atık yönetimi, kaynak verimliliğinin sağlanması ve çöplerin ekolojik açıdan sorumlu bir şekilde bertaraf edilmesi gerekliliğine dayanmaktadır. Atık yönetiminde ilk hedef, atık üretiminin önlenmesi ve dolayısıyla kaynakların korunmasının sağlanmasıdır. Atıklar yok edilmesi gereken çöpler olarak değerlendirilmemekte, geri kazanılması gereken kaynaklar olarak görülmektedir. Sürdürülebilir katı atık yönetimi; atık üretiminden kaçınmayı ancak üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda atıkları geri kazandırmaktır. Temel olarak geri dönüşüm mümkün olmayan durumlarda bu atıklardan enerji üretmek ve nihai olarak çevresel açıdan optimal seçenekle bertaraf edilmesi süreçlerinden oluşmaktadır (Palabıyık ve Altunbaş, 2004: 110).

2.2.2. Sosyal Sürdürülebilirlik

Giyim sektörü, kumaşın giysiye dönüştüğü üretim dağıtım ve satışın beraber yapılabildiği emek yoğun bir sektör olarak vurgulanmaktadır. Bu sektör kalkınmakta olan birçok ülke için önem taşımaktadır, çünkü hazır giyim sanayi günümüz şartlarında önemli bir istihdam ve vergi kaynağı haline gelmiştir. Sektörün yarattığı istihdam olanakları, üretim sürecinde ve sonrasında yaratılan katma değer, ihracat ve vergi gelirleri en önemli nedenleri arasındadır. Günümüzde tüm dünyada ekonomik kalkınmanın sonraki aşamalarına geçmiş olan gelişmiş ülkelerde, hazır giyim sektörünün imalat sanayi üretimi içindeki payı sürekli azalırken, gelişmekte olan ülkelerde ise sektörün imalat sanayi içindeki payı giderek artmaktadır (Bozoğlu, 2004; 44).

Sosyal sürdürülebilirlik, insanların ve toplumların yaşam kalitesini ve refah düzeyini ortaya koyan önemli bir gösterge olarak, günümüzde sürdürülebilir kalkınmanın en önemli amaçlarından birisi haline gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal yönleri, yapılı çevre ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü sürdürülebilir olarak nitelenebilen bir sosyal yaşamın, ancak toplumdaki sosyal etkileşimin ve toplumsal istikrarın önemsendiği, tüm bireyler için toplumsal katılımın desteklendiği, insan sağlığının ve refahının geliştirildiği, mekânsal adaletin sağlandığı, emniyet ve güvenlik duygusunun hâkim olduğu ve yaşanılan çevreye aidiyet ve bağlılık duygularının olduğu nitelikli bir yapılı çevre yoluyla teşvik edilmesi ve geliştirilmesi

mümkündür. Bu noktada, yapılı çevre ve toplum arasındaki ilişkinin çok yönlü ve iyi anlaşılması gerekmektedir (Doğan ve Tokman, 2019: 10).

Tekstil fabrikalarında çalışan işçilerin, özellikle 3. Dünya ülkelerinde olumsuz koşullarda çalıştıkları bilinmektedir. Ancak tekstilde sürdürülebilirlik çalışma şartlarını iyileştirmeye yönelik çalışmalarını içinde barındırmaktadır. Bugün birçok marka çalışma koşullarını iyileştirmektedir hatta sosyal sorumluluk projeleri kapsamında kadın istihdamını arttırmak amacıyla Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde kadınlarla iş birliği ile üretim yapılmasına katkı sağlamaktadır. Bunlara ek olarak sosyal projeler kapsamında ceza evlerindeki kadınların üretime katkıda bulunmasını sağlanmaktadır (Çakır ve Sünter Eroğlu, 2023: 50).

2.2.2.1. Zorla Çalıştırma, Borçlandırılmış, Senetli ve Tutuklu İşçilik

İş görenlerin zorla çalıştırılması ve çalışmaya başlamaları için herhangi bir şekilde ücret talep edilmesi yasalara aykırıdır. Bu sebeple tüm çalışanlar işlerinde kendi talepleri ile istihdam edileceklerdir ve yazılı veya sözlü çalışan sözleşmesine sahip olmaları gerekmektedir (Öznaz, 2005: 115).

ILO'nun yaklaşımına göre zorla çalışma, rıza olmaksızın gerçekleşebildiği gibi bir cezai tehdit olarak da meydana gelebilmektedir. Fiziksel ve cinsel şiddet, şiddet uygulama tehdidi, aileye karşı tehditler, kilit altında çalışma, alkol veya uyuşturucu madde etkisinde iken çalıştırma, uykusuz ve yiyeceksiz bırakma yoluyla cezalandırma, parasal ve mali cezalar yoluyla, yasal işlem yapma veya yasal makamlara bildirilme tehditleri, pasaport veya diğer resmi belgeleri zorla elde tutma yöntemi ile, borcunu tekrar tekrar ödetme, evden uzakta tutma, ücretlere el koyma, borçlandırma ve benzeri pek çok yol zorla çalıştırma için örnek verilebilecek örneklerdendir (Kapar, 2019: 2475).

2.2.2.2. Çocuk İşçiliği

Ekonomik ve sosyal istikrarsızlık, eğitim kurumlarına olan güvensizlik, bilinç seviyesinin düşük olması, yüksek enflasyon, ailenin toplumsal desteğini kaybetmesi, küreselleşme, oldukça hızlı olan nüfus artışı, plansız kentleşme, gelir dağılımındaki tutarsızlık, göçler, geleneksel ve kültürel bakış açıları, insan hakları dolayısıyla çocuk

haklarının ihlal edilmesi, mevzuat eksikliği, denetim yetersizliği, sosyal dışlanma, ayrımcılık, tüketime olan ilginin artması, doğal afetler gibi unsurlar çocuk işçiliğinin nedenleri arasında yer almaktadır (Işıkcı ve Karatepe, 2016: 79).

Türk iş kanununda çocuk işçilik detaylı olarak tanımlanmıştır. 4857 nolu iş kanununda Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında yayınlanmış olan yönetmeliğin amacı, çocuk ve genç işçilerin sağlık ve güvenliklerini, fiziksel, zihinsel, ahlaki ve sosyal gelişmelerini veya öğrenimlerini tehlikeye atmadan çalışma şekillerinin esaslarını belirlemek ve ekonomik istismarlarını önlemektir (4857 sayılı Türk İş Kanunu, 2003, Md. 1).

Türk iş kanununun 71.maddesine göre; On beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak, on dört yaşını doldurmuş ve ilköğretimi tamamlamış olan çocuklar, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilirler.

Yapılan araştırmalara göre, çocukların aile gelirin katkıda sağlamak için çalışmak zorunda olduklarını ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple ilk olarak ailelerin gelir düzeylerinin artması için ekonomik önlemler alınmalı, çocukların istihdam ile ilgili durumu ancak almış oldukları mesleki eğitimi nedeniyle şartlar sağlandığında onaylanmalıdır. Ancak ülke şartları ve işverenlerin ucuz işgücüne olan eğilimleri göz önüne alındığında çocukların ve gençlerin daha uzun süre çalışma hayatında olacağı öngörüldüğünden dolayı ilgili kanun ve mevzuatlara uyulması beklenmektedir (Gerşil ve Aracı, 2007: 13).

Çocuk ve genç işçilerin işe alım süreçlerinde ve çalışabilecekleri işlerde bedensel, zihinsel ve psikolojik gelişmeleri, güvenlikleri, sağlıkları, kişisel becerileri ve yetenekleri dikkate alınmaktadır. Çocuk istihdam eden işyerlerinde çalışma şartları kötü ile çok kötü olarak değişmektedir. Çünkü yoksul, marjinal, genellikle yasadışı şekilde çalıştıran işverenler, işçilerin çalışma şartlarını önemsemektedirler. Bu işyerlerinde temel sağlık koşulları, işyerinin havalandırma durumu, içilebilir su ve yiyecek yetersizliği ile birlikte oldukça kalabalık olması, katı bir disiplin, eskimiş, bozuk ve düşük kalitede olan iş aletleri ile çalışma söz konusu olmaktadır. İş gereği oluşabilecek olan zararlara karşı maruziyeti önleyecek koruyucu ekipmanlar bulunmamaktadır. Koruyucu ekipmanlar olsa dahi genellikle çocuk işçilerin beden yapısına uygun olmadığı görülmektedir (Warshaw, 2001: 44).

Yetişkin işsizlik oranındaki artış, yetişkinlerin geçinebilecek ücreti bile elde edememesine, kayıt dışı ekonominin yaygınlığına ve göçmen emeğindeki artış ile birlikte çocuk işçiliğin de artmasına neden olmaktadır. Özellikle ekonomik kriz dönemlerinde sermaye çocuk emeğine daha çok yönelmektedir. Çocuk emeği, ucuz, güvencesiz ve uysal emek olmasından kaynaklı özellikle çocuk emeği işverenlerin sömürgesi olmaktadır (Lortoğlu ve Kurtulmuş, 2020: 126).

2.2.2.3. Örgütlenme Özgürlüğü ve Toplu Pazarlık Hakkının Etkili Şekilde Tanınması

Bireysel sendika özgürlüğü; kişilerin hiçbir baskı altında kalmadan özgür bir şekilde sendika kurabilmeleri, kurmuş oldukları bu sendikalara üye olabilmelerini, sendika üyeliklerinden ayrılabilmelerini, sendika yöneticisi veya temsilcisi olabilmelerini, sendikal faaliyetlere katılabilmelerini veya katılmamalarını, bu tür birliklerin dışında kalmaları şeklinde tanımlanabilmektedir (Evik, 2006: 206). Aynı zamanda sendika özgürlüğü, sadece bireylerin sendika kurma, üye olma ve üyelikten ayrılma özgürlüğü ile sınırlı kalmamaktadır. Sendikalar tüzel kişilikler olmakla beraber özgürce kurulup, varlığını devam ettirme ve serbestçe faaliyetlerde bulunma özgürlüğüne de içinde bulundurmaktadır (Sanal, 2015: 102). Sendikalar, işçi sınıfının örgütlenme özgürlüğü hakkını kullanabileceği en temel kurumlardır. İşçi sınıfının tarih boyunca mücadele ettiği sınıf mücadelesinin temel kurumları sendikalardır. Tarihsel gelişimi değerlendirildiğinde sendikaları, sadece işçilerin ekonomik ve sosyal hak ve çıkarlarını koruyan bir örgüt olarak açıklamak yetersizdir. Zira sendikalar, işçilerin siyasal haklara erişiminde de önemli rol üstlenen sınıf örgütleri olarak belirtilmektedir (Işıklı, 2005: 105).

Sendika özgürlüğü, bireysel sendika özgürlüğü ve kolektif sendika özgürlüğü olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bireysel sendika özgürlüğü bir işçi veya işveren için herhangi bir sendikaya üye olup olmamayı veya bütün mesleki gruplar dışında kalabilmeyi, istediği sendikayı özgürce seçebilme hakkı ve iradesi olarak tanımlanmaktadır. Anayasalar ve yasalar aracılığı ile bu haklar tanınmış olmasına rağmen bazı fiili durumlarda işçiler için bu hak ve özgürlükler çoğu zaman işverenler tarafından karşılanmamaktadır (Güçlü, 2024: 2000). Kolektif sendika özgürlüğü tüzel kişilik sahibi olan sendikaların kendi tüzüklerini, faaliyetlerini, çalışma programlarını

özerk bir şekilde belirleme haklarıdır. Kolektif sendika özgürlüğünün en temelini toplu pazarlık ve toplu eylem hakkı oluşturmaktadır. İşçi ve işverenlere tanınmış olan bireysel olarak sendikalara üye olma ve sendika kurma özgürlüğüne paralel olarak işçi ve işveren sendikaları da talep ettikleri konfederasyona üye olma ve konfederasyon kurma özgürlüğüne sahiptir (Demir, 2009: 435).

Toplu pazarlık kavramı ilk olarak 1891 yılında Sidney Webb tarafından ortaya atılmış ve kooperatif hareketi olarak adlandırılan çalışmada bahsedilmektedir. Toplu pazarlık ve toplu iş sözleşmesi kavramları genellikle birbirinin yerine kullanılmakta ve karıştırılmaktadır. Toplu pazarlık kavramı ile toplu iş sözleşmesi kavramı çoğu kez birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ancak esas olarak toplu pazarlık, tarafların tespiti, taleplerin tespiti, toplu müzakere, toplu iş sözleşmesinin tanzimi ve imzası, toplu iş sözleşmesinin uygulanması ve toplu iş sözleşmesinin uygulanmasında çıkan uyuşmazlıkların çözümünü içeren bir süreci ifade etmek için kullanılmaktadır (Görmüş, 2012: 1). Toplu pazarlık, toplu iş sözleşmesi imzalanarak sonlanabileceği gibi çıkar uyuşmazlığının olduğu ve anlaşmazlığın çözümü için uzlaştırma, arabuluculuk, gönüllü veya zorunlu tahkim gibi barışçı veya grev ve lokavt gibi mücadeleci çözüm seçeneklerini içerecek şekilde sona erdirilebilmektedir. Toplu iş sözleşmesi, aynı zamanda, gelişen ve değişen bir süreci ifade etmektedir. Belirli bir süre ile sınırlı hak ve borç doğurucu hükümleri kapsayan toplu iş sözleşmesi, bir sonraki toplu iş sözleşmesi için temel oluşturmakta ve süreç içinde toplu sözleşme içerikleri yeni düzenlemeler ile genişlemektedir (Ünal, 2022: 40).

Toplu pazarlığın temel hedefi işçi sendikası ya da işçi sendikaları ve işveren ya da işveren sendikaları arasındaki ilişkilerin düzenlenmesi ve çalışma şartlarının belirlenmesidir. Bunlar; ücretler, çalışma şartları, yıllık primler, yıllık izin, doğum izni, iş sağlığı ve güvenliği ve diğer konuları da içine alan düzenlemelerdir. Sosyal diyalog, toplu pazarlığın merkezi niteliğindedir. Sosyal taraflar arasındaki ilişkileri ve çalışma şartları sosyal diyalog mekanizması ile düzenlenmektedir. Toplu pazarlık ILO sözleşmelerinin de üzerine vurgu yaptığı temel haklardan biridir ve zorunludur (ILO, 2015: 3-4). Toplu pazarlık sürecinin sosyo-ekonomik açıdan da önemli katkılar sağlamaktadır. İşçi açısından; ücret ve çalışma şartlarının iyileştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması, sosyal yardımların düzenlenmesi ve refah düzeyinin arttırılması, çalışma saatlerinin düzenlenmesi, sendikal güvencenin sağlanması ve

rimlilik ve performansın arttırılması olarak değerlendirilmektedir. İşverenler açısından ise; önemli faydalar sağlayarak çalışma barışının sağlanmasına ve işletme içi verimliliğin artmasına katkıda bulunur. Aynı zamanda toplu pazarlık; aynı işkolunda ücret dengesi sağlanarak ücretler arası rekabetin son bulmasına ve ücret eşitliğinin oluşmasına yardımcı olmaktadır (Koçak, 2014: 175-176).

2.2.2.4. Ayrımcılık, Taciz ve İstismar

Ayrımcılık bir bireye, gruba veya topluma yaş, fiziki kabiliyet, sınıf, etnik köken, cinsiyet, ırk ve din ayrımı yapılacak haksız bir şekilde davranılması olarak belirtilmektedir (Seyyar, 2002: 44). Ayrımcılığın meydana gelmesi için öncelikle hiyerarşik bir toplum örgütlenmesinin olması gerekmektedir ve bu hiyerarşik örgütlenmenin hem yukarısında hem de aşağısındaki kişiler açısından meşrulaştırılabilmesi için ayrımcı söylemler olması gerekmektedir. Bu dil vesilesi ile ayrımcılık doğallaşmakta ve yaygınlaşmaktadır. Ayrıca ayrımcılık sorunu, ayrımcılığa maruz kalan gruplara yönelik oluşturulan kalıp yargılar, önyargılar, çeşitli medya ve iletişim kanallarında haberlerin ve olayların ele alınış şekilleri aracılığı ile desteklenmektedir. Örneğin Kürtler, Ermeniler, Araplar, kadınlar, sarışınlar ile başlayan her cümle kalıp yargı olarak değerlendirilmektedir. Bu tarz kalıp yargılar bireyleri bireysel özelliklerinden uzaklaştırıp grubun tüm üyelerini aynılaştırarak damgalamakta ve söz konusu kalıp yargılara maruz kalan gruplar toplumda kendileri için belirlenen çerçevenin dışına çıkmak istediklerine ayrımcılığa maruz kalmaktadır (Erikli, 2020: 42).

Çalışanlara yönelik ayrımcılık; cinsiyet ve ırk en büyük faktörler olsa dahi yaşa dayalı ayrımcılık, engelli ayrımcılığı, cinsel yönelimlere dayalı ayrımcılık ve hastalıklara yönelik ayrımcılıklar son zamanlarda dikkat çeken ayrımcılık faktörlerinden olduğu görülmektedir. Yaş ayrımcılığı, çalışanlara yaşlarından dolayı diğer çalışanlardan farklı davranılması olarak belirtilmektedir (Baybora, 2010: 26).

İşgücü piyasasında cinsiyet ayrımcılığı; yatay ayrımcılık ve dikey ayrımcılık olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yatay ayrımcılık kendi içinde ücret ayrımcılığı ve meslek ayrımcılığı olarak iki kategoride değerlendirilmektedir. Meslek ayrımcılığı, işlerin ya da mesleklerin “kadın işi” ve “erkek işi” olarak ayrıldığını göstermektedir (Parlaktuna, 2010: 1220). Kadına biçilen roller annelik ve eş olma olarak

görülmektedir. Çocuk yetiştirip büyütebilmek için kadın gibi duygusal, sabırlı ve şefkatli olunması beklenirken, asker olabilmek için erkek gibi dayanıklı ve güçlü olmak gerektiği savunulmaktadır (Sancar, 2012: 23). Genel olarak erkek cinsiyile bağdaştırılan liderlik ve yöneticilik hakkındaki bu düşüncenin temelinde geleneksel rol ve davranışlar bulunmaktadır. Kadınların hassas, duygusal, narin ve koruyucu özelliklere sahip olmaları onların çalışma yaşamında yönetim ve liderlik gibi üst düzey görevler yerine ikinci planda kalan yardımcı işlerde çalışmalarına sebep olmaktadır (Ercan, 2016: 39).

Günümüzde, şiddet ve taciz hem çalışma ortamlarında hem de günlük hayatta giderek artan bir endişe kaynağı haline gelmektedir. Bu sorunun uluslararası boyutunun farkında olan ülkeler, ilgili uluslararası belgelerin de desteği ile, şiddet ve tacize maruz kalan kişileri koruma altına almak amacıyla ulusal mevzuatlarında gerekli düzenlemeleri yapmaya çalışmaktadır.

Cinsel taciz ve cinsel şiddet karşı taraf üstünde kontrol ve güç oluşturmak amacıyla kişinin isteği dışında cinsel ilişkide bulunmak, zorlamak ya da taciz etmektir. Cinsel taciz; sözel, sözel olmayan ve fiziksel cinsel saldırıyı içinde barındırmaktadır (Tutar, 2015: 62).

Cinsel taciz, cinsel istismar, fiziksel ve psikolojik şiddet gibi olayların yaşanması kadın çalışanların karşı karşıya geldiği büyük problemlerden bazılarıdır. Tekstil sektöründe işgücünün yüzde 80'inden fazlasının kadın çalışanlardan oluşması sebebiyle dünyada kadınların en yoğun olarak çalıştığı sektörlerden biri olarak nitelendirilmektedir. Küresel sanayide kadın işçi sayısındaki artışın hem olumlu hem de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Kadın tekstil işçilerinin sayısındaki artış, kadınların çok daha fazla cinsiyete dayalı şiddet, taciz, aşırı çalışma koşulları, kötü çalışma şartları ve düşük ücretle karşı karşıya bırakmaktadır (Li, 2023: 551).

Temel insan hakları içinde yer alan çalışma hakkının etkin bir şekilde kullanılması noktasında işyerinde şiddet ve taciz ise farklı boyutlarda ele alınabilecek oldukça geniş bir konudur. Bu doğrultuda eşitlik ve ayrımcılık yasağı ilkesi, işçi sağlığı ve iş güvenliği, adil ve barışçıl bir çalışma ortamının sağlanması, işçinin fiziki ve ruhsal bütünlüğünün gözetilmesi, çalışma barışının sağlanması, farklı meslek türlerine ve çalışma şekillerine göre değişiklik gösterebilen risk unsurlarının gözetilmesi işyerinde şiddet ve taciz konusunda dikkate alınabilecek unsurlar arasındadır.

Belirtmek gerekir ki, tüm bu unsurların işçinin kişilik haklarının korunması bağlamında ele alınması, konunun/sorunun geniş bir kapsamda tartışılmasına da olanak tanımaktadır (Demirkaya ve Guler, 2021: 2755).

2.2.2.5. Sağlık ve Güvenlik

İş sağlığı; bir bireyin sadece fiziksel değil aynı zamanda ruhen ve sosyal açılardan da tam bir iyilik halinde olmasını ve çalışanlara en iyi sağlık şartlarının sağlanarak bu durumun devam etmesi faaliyetlerini içermektedir. Bu çerçevede dikkate alınarak iş sağlığı kavramı; çalışanların, çalışma koşullarının olumsuz etkilerinden arındırılması ve yapılan iş ile işi yapan arasındaki uyumun sağlanmasının amaçlanması olarak ifade edilmektedir (Yiğit, 2013: 2).

İş güvenliği, işin yürütülmesi sırasında iş görenlerin işin yapılmasından dolayı ortaya çıkan risklerin ve sağlık açısından tehdit oluşturabilecek tehlikelerin minimize edilerek ortadan kaldırılması için yapılan teknik faaliyetler biçiminde tanımlanmaktadır (Horoğlu, 2017: 266). İş güvenliği hakkı; herkese tanınmış olan beden bütünlüğü ve sağlık hakkının işyerinde de devam etmesidir. Temel dayanağı sosyal devlet ilkesi ve işçiyi koruma amacı olan iş güvenliği, ücret güvenliğinden iş güvencesine kadar kapsamlı bir alanı ifade etmektedir. İş güvenliğinin temel ilkeleri; işyerindeki tehlike arz eder şartları ya da tehlikeli durumu yok etmek ve çalışanların güvensiz davranışlarını veya tehlikeli olabilecek hareketlerini minimum seviyeye indirmek olarak tanımlanabilir. Bu nedenle iş güvenliği; işçiyi yaptığı işinden dolayı ortaya çıkabilecek fiziki kayıplara veya iş kazalarına karşı koruma çabaları olarak da tanımlanabilmektedir (Özdemir, 2004: 21).

İş sağlığı ve iş güvenliği kavramları başlangıçta ayrı kavramlar olarak tanımlansa da günümüzde bu iki kavram arasındaki sınırlar birbirinin içine geçmiş olup tanımları birbirinden ayırmak zorlaşmıştır. Bu nedenle yeni terminolojide geçerli olan iş sağlığı ve güvenliği kavramını değerlendirmek daha uygun olmaktadır.

WHO ve ILO ilkelerine göre iş sağlığı ve güvenliği ; tüm çalışanların bedensel, ruhsal ve toplumsal sağlık ve refahlarının en üst seviyeye çıkartılması ve bu durumun korunması; işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların getirdiği sağlığa zarar veren nedenlerin ortadan kaldırılması; çalışanları yaralanmalara ve kazalara maruz bırakacak risk faktörlerinin yok edilmesi; yine çalışanların bedensel ve ruhsal

özelliklere uygun işlere adapte edilmesi ve sonuç olarak işçilere bedensel ve ruhsal ihtiyaçlarına uygun bir iş ortamı yaratılması şeklinde tanımlanmaktadır (Bingöl, 2003: 455).

İşçilerin sağlığı bakımından olumsuz şartları beraberinde getiren sanayi devrimi ile ortaya çıkan iş sağlığı ve güvenliği kavramında, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, işyerlerinde sağlık ve güvenlik koşullarının sürekli olarak iyileştirilmesi için alınacak tedbirler ile mesleki risklerin önlenerek risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması hedeflenmektedir. İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı ise kaza ve hastalık meydana gelmeden tedbir alınması olup; kaza ve hastalık ortaya çıktıktan sonra meydana gelen zararların telafi edilmesi ise telefi durumunu oluşturmaktadır (Kabakcı, 2009: 64).

Tehlikeli ve az tehlikeli sınıfta yer alan tekstil sektöründeki kazaların çoğu önlenebilmektedir. Tekstil sektöründeki iş kazalarının sebepleri arasında, özellikle sektörde yaygın olarak görülen küçük işletmelerin gerekli İSG tedbirlerini almaması, mesleki eğitimin yetersizliği, düşük güvenlik kültürü, makine koruyucusu olmayan makine ve alet kullanımı, kişisel koruyucu ekipmanların kullanılmaması ve kayıt dışı istihdam gösterilmektedir. İş kazalarının önlenmesi veya azaltılması için iş kazalarına sebep olan faktörler analiz ve değerlendirmelerle belirlenmeli, gereken bütün tedbirler hassasiyetle alınmalı ve tedbirlerin etkin bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını tespit etmek için sıkı denetimler yapılmalıdır. Uygulama sırasında en çok görülen sorun, iş kazalarının önlenmesi için alınan tedbirlerin ve denetimin olması gereken kadar katı olmamasıdır. Dolayısıyla önemli olan tedbirlerin sürekli uygulanması ve denetimlerin yapılmasıdır. Tekstil sektöründeki iş kazalarını azaltmanın ve önlemenin başarılı seviyelerde olması bu süreçle bağlıdır (Zengin ve Sekmen, 2023: 69).

İşyerlerinde meydana gelecek risklerin önlenebilmesi için işveren ve işçilerin üzerlerine düşen görevleri yerine getirmesi en önemli konulardan biridir. Çünkü işveren korunma önlemlerini almak ve uygulatmak, işçide bu önlemlere uymak ve dikkat etmekle yükümlüdür. İşverene ait yükümlülükler; işveren çalışma ortamında her türlü önlemin alınması, risklerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması için gereken faaliyetleri yapmak, çalışma ortamını iş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun hale getirmek, risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. İşçilere çalışma ortamında risklere karşı kullanılacak her türlü cihaz ve ekipmanları faaliyetlere uygun

olarak temin etmek muhafaza etmek ve işçiler tarafından uygulandığını ve kullanıldığını kontrol etmek zorundadır. Ayrıca işçileri işi konusunda, iş yerinde var olan tehlike ve risklere karşı bilgilendirmek, gerekli eğitimlerin alınmasını sağlamak, işçilerin düzenli olarak muayenelerini yaptırmak ve tüm bu uygulamaları denetlemek ve kontrol etmekle yükümlüdür (Değirmenci ve Bozkurt, 2018: 4).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır (Balkır, 2012: 56):

- Çalışanlar makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kullanım kılavuzlarına uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını eksiksiz ve doğru bir şekilde kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek,
- Çalışanların kendileri için temin edilen kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.
- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve önemli bir tehlike ile karşı karşıya geldiklerinde ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gözlemlediklerinde, işverene veya çalışan temsilcisini derhal bilgilendirmek,
- Teftiş yetkili makam tarafından işyerinde belirlenmiş olan eksiklik ve mevzuata aykırılıkların düzeltilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği içinde olmak,
- Kendi çalışma alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin ortamının oluşturulması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından birçok tehlike ve risk bulunmaktadır. Tekstil fabrikalarındaki çalışma ortamlarında hem makine hem kimyasallar ile yapılan birden fazla süreç mevcuttur. Ayrıca bu çalışmaların çok büyük bir bölümü insan gücü ile yani işçiler tarafından yerine getirilmektedir. Bu nedenle işçiler, bu risk ve tehlikelerin doğrudan etkisi altındadırlar.

2.2.2.6. Ücretler, Ayrıcalıklar ve Çalışma Şartları

Ücret kelimesinin anlamı; bir hizmet veya çalışmanın karşılığı olarak çalışan kişiye düzenli aralıklarla verilmekte olan sabit paradır (Halsey, 1988: 877). Ücret

kapsamlı bir kavram olmakla beraber ekonomik ve toplumsal olarak yaşamımızın her kademesine etki etmektedir. Ücret, çalışanların emekleri karşılığında aldığı, kişinin hayat standartlarının belirlenmesinde bir unsur olmakla beraber üretimin devam etmesi konusunda da oldukça etkili bir maliyet unsurudur. Ücretlendirme sistemlerinin hangi esaslara göre yapılması gerektiği ve bir insan kaynakları yönetimi alt sistemi olarak ücretlendirmenin örgütsel performansa katkısı, ilgili literatürde uzun yıllardan bu yana tartışılan konuları oluşturmaktadır. Ücretlendirmeye kişi bazlı yaklaşımın temelinde, örgütlerin temel yeterlilikleri ve yetkinlikleri açısından kritik önem taşıyan bilgi ve beceriye sahip çalışanları geliştirme ve elde tutma amacı yer almaktadır (Tak ve Kaymaz, 2007: 261).

İşletmelerde doğru bir ücretlendirme politikasının uygulanması ile nitelikli iş gücünün işletmeye katkı sağlaması, mevcut çalışanların farklı firma arayışına girmemesi, çalışanların motive olması ile örgüt performansında artış olmasında destek olmaktadır. Ayrıca ücretler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve rasyonel olarak belirlendiğinde işletmeler için karlı bir yatırım aracına dönüşeceğini düşünülmektedir (Sabuncuoğlu, 2012: 245).

Ücretlendirme sisteminin kurulması için aşağıdaki konular dikkate alınmaktadır (Tortop, 1994: 108);

- Asgari geçim dikkate alınarak ücretin yeterli düzeyde belirlenmesi
- Ücretin ekonomik yapıdaki dalgalanmalara duyarlı olması
- Firma çalışanlarının ücretlerinin dengeli olması
- Kamu sektörü ile özel sektör ücretlerinin birbiri ile tutarlı olması,
- Ücretlerin yaşanılan bölgenin iklim, pahalılık, mahrumiyet gibi durumlar dikkate alınarak farklılık göstermesi
- Çalışanların diğer aile bireylerinin durumu da göz önünde bulundurularak hesaplama yapılması ve gerektiğinde ek olarak yardım yapılması

Çalışanların ücrete ilişkin algısı ücretin yeterliliği ve adaleti ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Ücret, iş gereklilikleri, bireysel yetenekler ve sektördeki standartlar dikkate alınarak hesaplandığı takdirde tatmin sağlanmaktadır (Güven, 2002: 63). Çalışanların işe karşı tutumunu, aldığı ücretin yeterliliği, alması gerekene oranla normallliği ve ihtiyaçlarını karşılama seviyesi şekillendirmektedir. Çalışanlar çalıştığı işletmelerin uyguladığı ücret sistemi ve terfi politikasının adil ve beklentilerine uygun

olmasını talep etmektedir (Sevimli ve İşcan, 2005: 58). Ücret adaleti, ücretlendirme ve ödüllerin eşit olarak ve hakça dağıtılmasının sağlanmasıdır. Yapılan araştırmalar, çalışanların düşüncesinin işverenleri tarafından adaletsiz bir şekilde ücretlendirildiğini göstermektedir. Çalışanların almış olduğu ücretin miktarı ve şirket politikasına göre ücretlerinin belirlenme şekli, çalışanların adalet algısının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Çalışanların ücretlendirme kararlarına katılmaları da ücret adaleti algılarını olumlu etkilemektedir. Örgütsel adalet boyutlarından dağıtım adaletinin ücret ile daha alakalı olduğuna rastlanmaktadır. Ücret adaletinin uygulanması için, tarafsız ve eşit prosedürlerin oluşturulması gerekmektedir. Çalışanlar sadece aldıkları ücret açısından değerlendirme yapmamakta, performansın doğru değerlendirilmesine, ödüllendirme sisteminin varlığına ve doğru işleyişine, çalışanlar arası iletişimin açık ve net olmasını da göz önünde bulundurmaktadırlar (Karakurt, 2019: 67).

Ücret tatmini, özellikle son zamanlarda çalışma hayatında öne çıkan konulardandır. Zira, ücret tatmini, önemli örgütsel sonuçları etkilemekte ve aynı zamanda iş tatmininin hesaplanmasında ve değerlendirilmesinde rol oynayan önemli değişkenlerden biri olarak ele alınmaktadır. 1980 yılında Nigthingale, 1988 yılında Poole ve Jenkins, 1994 yılında Cable ve Judge, 1990 yılında Gerhart ve Milkovich, 1994 yılında Huber ve Crandall ve 2002 yılında Milkovich ve Newman tarafından yapılan araştırmalarda, ücret tatminsizliğinin çalışanların genel iş tatminini azalttığı, motivasyon ve performanslarının düşmesine sebep olduğunu, işyeri devamsızlıklarının artmasına ve işten ayrılmaları sıklığının fazlaştığını göstermektedir (Gürbüz, 2007: 241). Çalışanların ihtiyaçlarının karşılanması ve ücretlerinden tatmin olmaları, iş tatminlerini olumlu olarak etkilemekte, işletmelerin ise iyi personel istihdam edebilmesini sağlayarak gelişim ve büyüme sürecini devam ettirmelerine destek olmaktadır.

Ücret haddinin yanında, ücret gelirini artıran bazı unsurlar da bulunmaktadır. Bu unsurlar şunlardır (Acar, 2007: 21);

- Fazla mesai ücreti,
- Pazar tatili, yıllık ücretli izinler vb. zamanlar için ücret ödenmesi
- Yıllık çalışma günleri toplamının ücret gelirine etkisi
- İkramiyeler,

- Primler,
- Sosyal yardımlardır.

Sosyal uygunluk standartları kapsamında ücretlere dair çalışma konularından biri de yaşam ücreti kavramıdır. Yaşam ücreti anlayışı temel ihtiyaçlara dayalı pazar temelli bir yaklaşımdır. Bir ailenin asgari harcamaları ve coğrafi olarak spesifik harcama kalemleri baz alınarak hesaplanmaktadır. Gıda, barınma, sağlık, eğitim, ulaşım, çocuk bakımı vd. kişiler bakım ve sosyal faaliyetleri kapsamına alan asgari olarak belirlenen ücret tutarını belirtmektedir (Nadeau ve Glasmeier, 2021). Ancak hazır giyim markalarının uluslararası anlaşmalara tabi olmasına ve adil ücretlendirme sistemleri kurma, çalışanlara en düşük olarak asgari bir yaşam ücreti taahhüdünde bulunmalarına rağmen uygulamada hazır giyim sektöründe ücretlere ilişkin problemler olmaya devam etmektedir.

İşyeri çalışma şartlar, bir iş yerindeki sağlık, güvenlik ve konfor açısından çalışma ortamını ifade etmektedir. İş dünyasındaki hızlı değişiklikler; işverenleri, çalışanlarının sağlık ve güvenliğini koruyacak şekilde çalışma şartlarını hazırlamalarını zorunlu hale getirmektedir. Bu zorunluluk, hem işverenin çalışanlarına karşı yerine getirmekle yükümlü olduğu sosyal sorumluluğundan, hem de işverenin işgücü verimliliğini artırma amacından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle çalışma koşulları iyileştirilmeye başlanmış, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması faaliyetleri ile, tüm çalışanları çevresel kirliliklerden, yüksek gürültü düzeylerinden, korumasız makine, radyasyon vb. gibi tehlikelerden koruyan bir çalışma ortamı oluşturmayı içermektedir (Bingöl, 2003: 454).

Genel olarak çalışanların ısıtma, aydınlatma ve havalandırma sistemleriyle donatılmış, yüksek gürültüden uzak, konforlu çalışma koşullarına sahip olduğu işyerlerinde çalışma eğiliminde oldukları bilinmektedir. Araştırmalar çalışanların güvenli ve konforlu işletmelerde çalışmayı tercih ettiklerini göstermektedir. Ayrıca ulaşımın kolay olduğu, temiz, yeterli ve modern ekipmanların kullanıldığı işletmeleri tercih ettikleri görülmektedir. İşletmeler, çalışma koşullarını iyileştirmek amacıyla, çalışanların boş zamanlarını değerlendirebilecekleri kantin, lokal ve spor salonu gibi sosyal tesisler kurmaktadır (İşcan ve Timuroğlu, 2007: 126).

2.2.2.7. Çalışma Saatleri

Ücrete yönelik ulusal hukuki düzenlemeler arasında fazla çalışma ve fazla sürelerle çalışma da yer almaktadır. Türkiye’de haftalık çalışma süresi 45 saat olarak belirlenmiş olup bu süreyi aşan çalışmalar, fazla çalışma olarak tanımlanmaktadır. Fazla çalışma uygulamasında işçinin onayı şartı aranmaktadır ve fazla çalışmaların bir yıl içinde 270 saati aşamayacağı belirtilmektedir. Fazla çalışma ücreti, işçinin saatlik ücretinin yüzde 50 arttırılması suretiyle hesaplanmaktadır. Haftalık çalışma süresi, iş sözleşmesinde 45 saatin altında belirlenen işçilerin 45 saate kadar yaptıkları çalışma ise fazla sürelerle çalışma olarak tanımlanmaktadır. Fazla sürelerle çalışma ücreti ise işçinin saatlik ücretinin yüzde 25 arttırılması suretiyle hesaplanır. Toplu iş sözleşmesi bulunan işletme ve işyerlerinde, çalışma sürelerinin azaltılması veya fazla çalışma ücretlerinin arttırılması mümkündür (4857 sayılı İş Kanunu, 2003, Md. 41).

Denetimlerin eksik yapılması, işçilerin sendikalaşma oranının düşük olması ve emek piyasasının diğer yapısal özellikleri nedeniyle çalışma saatleri ve süreleri konusunda uygulamada eksiklikler olduğu görülmektedir. Çalışma saatlerinin uzamasının ana sebebi işçilik maliyetlerinin düşürülmek istenmesidir. İşverenler yeni bir istihdamdan doğacak olan kıdem tazminatı gibi masraflardan kaçınmak için işçilerin çalışma saatlerinin uzatmanın daha doğru olduğunu savunmaktadırlar. Örneğin, yaklaşık haftalık çalışma süresinin 52 buçuk saat olan bir imalat sanayisindeki fabrikada haftalık 45 saat çalışma süresi kuralına uyulması halinde 500 bin kişilik yeni istihdam alanın açılacağı düşünülmektedir (Kuzgun ve Aydın, 2009: 57).

İşçinin iş sözleşmesi çerçevesinde sahip olduğu önemli haklardan birisi de dinlenme hakkıdır. Günlük çalışma süresi dört saate kadar olan işçilerin on beş dakika, dört saat ile yedi buçuk saat arasında olan işçilerin yarım saat ve yedi buçuk saatin üzerinde olan işçilerin bir saat ara dinlenmesi hakkını bu kapsamda ele almak mümkündür (4857 sayılı İş Kanunu, 2003, Md. 68). İşçinin dinlenmesi için ayrılan diğer zamanlar arasında hafta tatili ile ulusal bayram ve genel tatil günleri de yer almaktadır (4857 sayılı İş Kanunu, 2003, Md. 46). Ancak uygulamada bu kuralların ihlâline yönelik durumlar söz konusu olabilmektedir. İşçilerin hafta tatili için ayrılması gereken zamanda çalıştırıldıkları ve bu durumda işçilere ayrıca bir ödeme

yapılmadığına ilişkin örnekler bulunmaktadır. Kanunda yer alan bu boşluğun suistimale açık olduğunu belirtmek gerekmektedir. Ulusal bayram ve genel tatil günlerinde çalıştırılan işçilere ise fiili çalışmalarına bağlı olarak ayrıca tam ücret ödenmesi gerekmektedir (4857 sayılı İş Kanunu, 2003, Md. 47).

2.2.3. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Günümüz ekonomisinde oldukça azalmakta olan üretim kaynaklarına karşın üreticilerin minimum maliyetler ile üretme hırısı ve müşterilerin daha ucuza ürün satın alma talebi uzun vadede ciddi kayıplara sebep olmaktadır. Küresel boyutlara ulaşmış kayıpların nedeni olarak, her yıl 80 milyon tonun üzerinde olan üretim, petrokimya endüstrisinden sonra, ekolojiye en çok zarar veren ikinci sektör olan tekstil ve hazır giyim endüstrisi olduğu düşünülmektedir (Türkdemir, 2019: 18).

Tekstil ve hazır giyim endüstrisi, hammadde aşamasından başlayan ve üretim prosesleri ile devam eden ürüne ve kıyafet kullanımına kadar tüm proseslerinde sürdürülebilirliğin sağlanmasının önemli olduğu sektörlerden biridir. Ancak sektör, kaynak kullanımının yoğunluğu ve üretim proseslerinde meydana gelen atıkların yapısı nedeniyle çevresel sürdürülebilirliği sağlamanın zor olduğu, kirlетici sektörlerdendir. Sektörde sürdürülebilir malzemelerin ve üretim yöntemlerinin kullanılması, yerel tedarik, doğrusal malzeme akışı yerine döngüsel malzeme akışının tercih edilmesi, geri dönüştürülen hammadde ve malzemelerin kullanımı gibi faaliyetlerin artırılması ve doğaya minimum atık bırakılması için hem üreticilerin hem de nihai tüketicilerin bilinçlendirilmesi oldukça önemli fayda sağlamaktadır (Hançer, 2021: 57).

Tekstil endüstrisindeki ekonomik sürdürülebilirlik hem sosyal hem de ekolojik açıdan ekonomik bir faaliyet göstererek üretim süreçlerini yönetmeyi ve finansal istikrarı korumayı içermektedir. Endüstrinin ekonomik olarak daha sürdürülebilir hale gelmesi için üretim sürecinde yüksek verimlilik ve atık azaltma, yenilenebilir enerji ile üretim teknikleri ve geleneksel kaynaklara göre daha uygun maliyetli hammadde alternatifleri gözden geçirmesi gerekmektedir. Ek olarak, üreticilerin üretim uygulamalarının sosyal ve çevresel etkisine olan öneminin farkında olmaları ve küresel tedarik zinciri çerçevesinde artan şeffaflık ve izlenebilirlik ekonomik sürdürülebilirliğin güçlendirmesine yardımcı olmaktadır (Rathore, 2023: 40).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM

STANDARTLARININ ÇEVRE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA

ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu işletme görüşme çalışmasının amacı, küresel ölçekte hızla büyüyen tekstil endüstrisinin sürdürülebilirlik performansını incelemektir. Çalışma, özellikle tekstil geri dönüşüm standartlarının çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini araştırmayı hedeflemektedir. Artan tüketim, kaynakların azalması ve çevresel tahribatın tehdit ettiği gelecekte, tekstil sektörünün tasarım sürecinden tüketim sonrasına kadar tüm aşamalarında sürdürülebilir çözümler üretme sorumluluğu büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda, işletme görüşmeleri, Türkiye'deki tekstil işletmelerinin bu standartları nasıl benimsediğini, tekstil geri dönüşüm standart uygulamaların sektör üzerindeki etkisini anlamayı amaçlamaktadır.

Ayrıca, işletme görüşmesinin bir diğer amacı, tekstil geri dönüşüm süreçlerinin çevre ve çalışan hakları üzerindeki etkilerini incelemektir. Sürdürülebilir bir tekstil yönetim sisteminin oluşturulabilmesi için, sadece çevresel faktörlerin değil, aynı zamanda çalışan haklarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İşletme görüşmeleri, bu iki önemli unsurun nasıl bir arada yürütülebileceğini ve paydaşların iş birliği ile daha sürdürülebilir bir sistemin nasıl oluşturulabileceğini keşfetmeyi hedeflemektedir.

Sonuç olarak, işletme görüşmeleri analiz sonuçları, tekstil geri dönüşüm standartlarının uygulanmasının hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol oynadığını ve sürdürülebilir bir tekstil endüstrisinin başarısının, tüm paydaşların sorumluluklarını yerine getirmesiyle mümkün olacağına dair önemli bulgular ortaya koyacaktır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemi temel alınarak tasarlanmıştır. Nitel araştırma, disiplinler arası bir yaklaşımla, araştırma problemlerini bağlamsal ve anlam odaklı olarak incelemeyi amaçlar. Nitel içerik çözümlemelerinde metnin içerisinde önemli olarak görülen temalardan bazı kategoriler oluşturulmakta ve sosyal gerçekliğin çoklu tanımlamalarıyla betimlemeler yapılmaktadır. Düzenli bir şekilde hazırlanmış kodlama ve kategorileştirme sistemi yeni kuramların ve modellerin gelişmesine imkân sağlamaktadır. Nitel içerik analizi çalışmalarında betimleyici (nasıl, nedir vs.) ve açıklayıcı (neden, niçin gibi) sorular yer almaktadır. İçeriğin görünen boyutlarından ziyade yüzeysel olarak görünmeyen gizil mesajlarına ve iletilerine ulaşılmaya çalışılmaktadır (Metin ve Ünal, 2022: 277). Araştırmacı, bir keşif süreci izleyerek, katılımcıların deneyimlerini ve algılarını detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Bu süreçte, sorular yönlendirilmekte, yanıtlar derinlemesine değerlendirilmekte ve araştırmanın kapsamı genişletilmektedir. Nitel araştırmalarda veri toplamak için dilsel ve sözlü ifadelerin yoğun olduğu çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Yaygın olarak tercih edilen veri toplama yöntemleri arasında görüşme, odak grup çalışması, gözlem, doküman analizi ve metafor analizi bulunmaktadır. Bu çalışmada, derinlemesine görüşme tekniği kullanılmıştır. Derinlemesine görüşme, belirli bir konu üzerinde yoğunlaşarak katılımcıların düşüncelerini, deneyimlerini ve algılarını en ayrıntılı şekilde anlamayı hedeflemektedir. Görüşmeler, açık uçlu sorularla yönlendirilmekte ve katılımcıların doğal bir akış içinde görüşlerini ifade etmelerine olanak tanımaktadır.

Derinlemesine görüşme, incelenen konuyla ilgili araştırmacı ve özne arasında sözlü iletişime dayalı bir veri toplama tekniğidir. Görüşme genel itibariyle literatür araştırmalarında açıklayıcı ve betimleyici çalışmalarda tercih edilen bir yöntemdir. Görüşmeyle ilgili farklı yaklaşımlar söz konusudur. Örneğin yapılandırılmamış görüşmede karşıdaki özne bir konu üzerindeki sınırsız bir biçimde dileklerini, isteklerini belirtebilirken yapılandırılmış görüşmedeyse sorular belirli bir sistematik dâhilinde karşıdaki kişiye yöneltilerek cevaplar sınırlandırılabilir (Uslu ve Demir, 2023: 290). Bu yöntem, bireylerin yaşadıkları deneyimleri ve olaylara yükledikleri anlamları anlamak için etkili bir araçtır.

Derinlemesine görüşmeler, katılımcıların olaylara dair öznel bakış açılarını ortaya çıkarma ve konunun detaylarına inme açısından avantajlar sağlamaktadır. Bu yöntem, özellikle insan davranışlarını, toplumsal dinamikleri ve karmaşık süreçleri keşfetmek için tercih edilmektedir. Katılımcıların ifadeleri ve tecrübeleri, araştırmanın odaklandığı temaları anlamada önemli bir katkı sağlamaktadır. Araştırma sürecinde, katılımcılarla yapılan görüşmeler yazılı ya da sesli olarak kayıt altına alınmaktadır ve analiz edilmek üzere kodlanmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışmada kullanılan derinlemesine görüşme tekniği, araştırmanın temel hedeflerine ulaşmada etkili bir yöntem sunmuştur. Katılımcıların deneyimlerinin ve algılarının detaylı bir şekilde ele alınması, araştırmanın bulgularına derinlik kazandırmış ve daha kapsamlı bir analiz imkânı sağlamıştır. Bu teknik, özellikle karmaşık sosyal ve örgütsel süreçlerin anlaşılmasında değerli bir yöntem olarak ön plana çıkmıştır.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM

Bir araştırma için evren, hipotezleri test etmek veya soruları cevaplamak için ihtiyaç duyulan verilerin elde edildiği canlı ya da cansız varlıklardan oluşan büyük grup olarak ifade edilmektedir. Bilimsel araştırma süreci, her aşamanın birbirine bağlı ve aynı derecede önemli olduğu bir dizi adımdan oluşmaktadır. İlk olarak araştırma problemi belirlenip, ardından araştırma soruları oluşturulduktan sonra, bu sorulara en uygun şekilde cevap aramak için uygun bir araştırma yöntemi ve deseni geliştirilmektedir. Sürecin bir sonraki aşaması, örnekleme süreci olarak adlandırılmaktadır; burada, hangi bireylerin veya nesnelerin üzerinde araştırma yapılacağına karar verilmekte ve bu seçim planlanmaktadır. Örneklem, araştırmanın evreninden belirli kurallara göre seçilen, evreni temsil etme kapasitesine sahip ve genellikle evrenden daha küçük bir grup oluşturan bireylerden meydana gelmektedir. Örneklem birimi ise, örneklem seçimi için temel alınan birim olarak tanımlanmaktadır (Yıldız, 2017: 423).

Araştırma öncesinde, belirlenen evreni en iyi temsil edeceği ve çalışmadan istenen sonuçları ifade edeceğine inanılan örneklem çerçevesi oluşturulması gerekmektedir. Örneklem çerçevesi, evren bütün ayrıntılarıyla temsil edebilecek olan

ögelerin tamamıdır. Bu çerçeve, çalışmanın geçerliliğini ve tutarlılığını direkt olarak etkilediğinden, evrene dair tahmin ve genelleme yapabilmek için özel olarak belirlenmesi önemlidir. Evreni ifade etmeyen ya da evrenin niteliklerini yansıtmayan örneklem ile gerçekleştirilen çalışmalar, büyük ölçüde hatalı bulgulara ulaşılmasına neden olabilmektedir (Kılbaş ve Cevahir, 2023: 2).

Örnekleme türleri ile ilgili literatürde değişik sınıflandırmalar yapılmaktadır. Örnekleme türlerini olasılığa dayalı ve olasılığa dayalı olmayan örnekleme olarak sınıflandırmak daha yaygın olarak kabul görmektedir. Olasılıklı veya olasılıksız örneklemeden hangisinin uygun olduğunun ve hangisinin tercih edileceğinin araştırma problemine, evrenin niteliğine ve olanaklara bağlı olduğunu ifade etmektedir. Olasılıklı örneklemin ayırt edici niteliği evrene dahil her örneklem biriminin dahil edilme olasılığının belirlenebilmesidir. Olasılıksız örnekleme her birimin örneğe dahil edilme olasılığının belirlenme olasılığı yoktur (Yıldız, 2017: 426).

Tesadüfi örneklemede, ana kütleyi oluşturan her birimin örnekleme girme olasılığı vardır ve bu olasılık bilinmektedir. Kolayda örnekleme, ana kütle içerisinden seçilecek örnek kesimin araştırmacının yargılarınca belirlendiği tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir. Kolayda örneklemede veriler, ana kütleden en kolay, hızlı ve ekonomik şekilde toplanmaktadır (Haşiloğlu, vd., 2015: 20).

Bu çalışmada örneklem seçiminde olasılıksız örnekleme yöntemlerinden kolayda örneklem tercih edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın ana kütlelerini yani araştırma evrenini İstanbul ilinde faaliyet gösteren GRS ve RCS sertifikasına sahip tekstil işletmeleri oluşturmaktadır. Örneklem olarak ise, kolay, hızlı ve ekonomik olması sebebi ile olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi uygulanmıştır.

Araştırma kapsamında, işletmelerin yönetim temsilcilerine sorulmak üzere 20 tane soru hazırlanmıştır. Görüşmeler esnasında zamandan kazanmak ve doğabilecek olan veri kaybını önlemek adına Microsoft Teams uygulamasında toplantı kaydı ve telefon görüşmeleri ile ses kayıtları alınmıştır. İşletmeler Microsoft Teams veya telefon ile aranarak, işletme yönetim temsilcilerine bu sorular yöneltilerek görüşleri alınmıştır. İşletme yönetim temsilcilerine, ses kayıtlarının alınmasında bir sakınca olup olmadığı sorulmuş, müsaadesi alınan temsilciler ile gerçekleştirilen mülakatlarda, ses kayıtlarının ve işletme bilgilerinin üçüncü kişilerle paylaşılmayacağına dair taraflarca

verilen teminat kapsamında ses kaydı gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen müşteri görüşmeleri ortalama yarım saat sürmüş olup ve görüşmelerde yöneltilen temel sorular Ek-1'deki sunulmuştur.

Çalışmada kullanılan görüşme soruları 7 bölümden oluşmaktadır.

- Tekstil İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler
- Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı
- Tekstil Belgelendirme (RCS, GRS)
- Eğilim Sebepleri
- Çevresel Sürdürülebilirlik
- Sosyal Sürdürülebilirlik
- Ekonomik Sürdürülebilirlik

3.4. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ

Görüşme soruları, literatürde yer alan çeşitli çalışmalardan (Kılıç, 2013: 88, Şenocak, 2017: 119-121, DEİK, 2021: 1, Kılıç, 2013: 87, Eroğlu, S. N., 2008: 109) faydalanılarak oluşturulmuştur. Hazırlanan görüşme formu, katılımcıların demografik özellikleri, geri dönüşüm standartlarına uyum düzeyleri, çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları, çalışan haklarına ilişkin politikalar ve geri dönüşüm süreçlerindeki deneyimleri gibi 7 ana bölümden ve toplamda 20 sorudan oluşmaktadır. Görüşme sorularına ilişkin detaylar EK-1'de yer almaktadır.

Araştırma kapsamında, 4 Aralık – 10 Aralık 2024 tarihleri arasında derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Özel sektörde faaliyet gösteren GRS ve RCS sertifikasına sahip 30 tekstil işletmesi araştırma kapsamına alınmıştır. İşletme yönetim temsilcilerine sorulmak üzere 20 tane soru hazırlanmıştır ve görüşme süreleri 15 ile 30 dakika arasında değişmiştir. İşletmeler Microsoft Teams veya telefon ile aranarak, işletme yönetim temsilcilerine bu sorular yöneltilerek görüşleri alınmıştır ve doğabilecek olan veri kaybını önlemek adına ise Microsoft Teams uygulamasından toplantı kaydı alınmıştır. Telefon görüşmelerinde ise ses kaydı alınarak kaydedilmiştir.

Görüşme yöntemi gereği, katılımcılara standartlaştırılmış açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Bununla birlikte, görüşmeler sırasında bazı katılımcıların geri dönüşüm standartlarının çevresel etkileri ve çalışan hakları konusundaki özgün deneyimlerine

dayalı olarak ek sorular sorulmuş ve analiz kapsamı genişletilmiştir. Bu esnek yapı, araştırmanın farklı perspektiflerden daha detaylı sonuçlar elde etmesine olanak tanımıştır.

Görüşmeler sırasında, belirli bir soru sırasına sadık kalınmak istenmişse de bazı katılımcılar, soruları karışık veya toplu olarak yanıtlamayı tercih etmiştir. Bu durum, görüşme sırasının dinamik bir yapıya bürünmesine neden olmuştur. Görüşmelere başlamadan önce, katılımcılara araştırmanın içeriği, amaçları ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş, varsa soruları yanıtlanmıştır.

Sonuç olarak, görüşmeler sırasında elde edilen veriler, tekstil geri dönüşüm standartlarının sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkilerini derinlemesine anlamak için detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırmanın yöntemi ve uygulama süreci hem çevresel hem de sosyal boyutları ele alarak araştırma sorularını kapsamlı bir şekilde yanıtlamayı amaçlamıştır.

3.5. VERİ ANALİZİ YÖNTEMİ

Bu çalışmada, nitel verilerin analizi için MaxQDA 2024 Analytics Pro yazılımı kullanılmıştır. Yazılım ve rilerin sistematik bir şekilde kodlanması, kategorize edilmesi ve tematik analizlerin yapılması için tercih edilmiştir. Araştırmanın amacı, tekstil geri dönüşüm standartlarının (GRS ve RCS) çevre ve çalışan hakları açısından sürdürülebilirlik performansına etkisini anlamaktır. Bu bağlamda, araştırmada elde edilen veriler detaylı bir şekilde incelenmiş ve yorumlanmıştır. Kodlama sürecinde ve riler anlamlı temalar ve kavramlar etrafında organize edilmiş, bu temalar arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Ayrıca, analiz sürecine betimsel analiz dahil edilerek veriler daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. MaxQDA 2024 Analytics Pro'nun kullanımı, analiz sürecinin tutarlılığını ve geçerliliğini artırmış, çalışmanın bilimsel katkısını desteklemiştir.

Araştırmaya 30 katılımcı dahil edilmiştir ve katılımcılar F1-F30 olarak kodlanmıştır. Araştırmada, katılımcıların geri dönüşüm standartlarıyla ilgili uygulamaları, çevresel sürdürülebilirlik performansları ve çalışan haklarına yönelik yaklaşımları incelenmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri, sektör deneyimi,

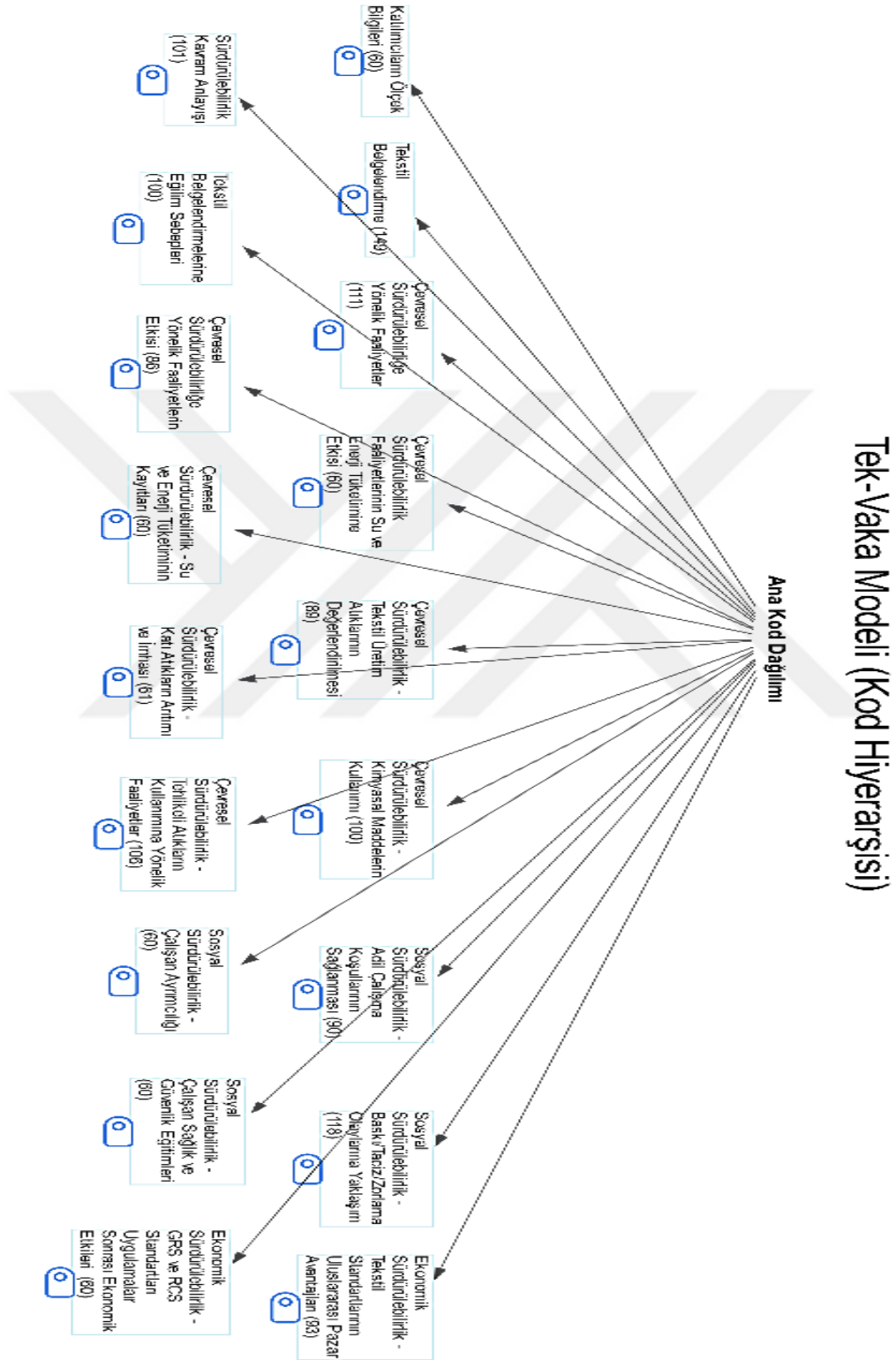
işletme büyüklüğü, görevleri ve çalışma süreleri gibi çeşitli özellikler açısından analiz edilmiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında, MaxQDA’da yeni bir proje oluşturulmuş ve görüşme transkriptleri ile anket sonuçları yazılıma yüklenmiştir. Bu veriler, işletmelerin geri dönüşüm standartlarına ilişkin uygulamalarını ve bu standartların çevresel etkiler ile çalışan hakları üzerindeki etkilerini yansıtan ifadeleri içermektedir. Kodlama sürecinde, katılımcılar F1, F2 gibi numaralarla kodlanmış ve demografik bilgiler MaxQDA’ya eklenmiştir. Katılımcıların özelliklerini analiz etmek için bir özellik matrisi oluşturulmuş, bu matriste işletmelerin faaliyet yılı, türü, çalışan sayısı ve geri dönüşüm standartlarıyla ilgili deneyimleri gibi bilgiler yer almıştır.

Kodlama aşamasında, araştırma sorularına ve belirlenen temalara dayalı bir kod listesi geliştirilmiştir. Görüşme transkriptleri ve diğer metinler, oluşturulan bu kodlara göre analiz edilmiştir. Kodlama işlemi sırasında, metin parçaları seçilip uygun kodlarla etiketlenmiştir. Kod ve kategori analizi aşamasında, belirli kodların ne sıklıkta kullanıldığı incelenmiş ve bu, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından hangi temaların daha önemli olduğunu anlamaya yardımcı olmuştur. Ayrıca, kodların katılımcılar arasında nasıl dağıldığını göstermek için bir kod matrisi hazırlanmıştır. Bu matriste, belirli bir kodun hangi katılımcılar tarafından ne sıklıkta ifade edildiği yer almıştır.

Kodlar arasındaki ilişkileri analiz etmek ve görselleştirmek için kod haritaları oluşturulmuş, bu haritalar temalar ile alt temalar arasındaki bağlantıları açıklamıştır. Tematik analiz aşamasında, kodlar incelenmiş ve ana temalar belirlenmiştir. Bu temalar, geri dönüşüm standartlarının çevresel etkileri, çalışan haklarına yönelik uygulamalar ve sosyal sorumluluk projelerinin işletmelere katkıları gibi başlıkları içermektedir. MaxQDA’nın görselleştirme araçları kullanılarak temalar grafiksel olarak sunulmuş ve temaların hiyerarşik yapıları tematik haritalarla gösterilmiştir. Şekil 6’da ise araştırma sonucu alınan cevapları ile oluşan ana kodların hiyerarşik gösterimi sunulmuştur.

Şekil 6: Katılımcı Görüşmeleri Hiyerarşik Ana Kod Gösterimi



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Son olarak, raporlama aşamasında kodlama ve tematik analiz sonuçları özetlenmiştir. Kod matrisleri, frekans tabloları ve tematik haritalar gibi görsellerle bulgular desteklenmiştir. Ayrıca, araştırmanın ana temalarını vurgulamak için katılımcı ifadelerinden alıntılar yapılmıştır. Bu alıntılar, araştırmanın bulgularını daha güçlü ve açıklayıcı bir şekilde sunmak için kullanılmıştır.

Bu çalışma, tekstil geri dönüşüm standartlarının hem çevresel sürdürülebilirlik hem de çalışan hakları açısından işletmelerde nasıl bir etki yarattığını anlamaya yönelik önemli bir katkı sunmaktadır. MaxQDA'nın sunduğu sistematik analiz araçları, bu standartların etkilerini detaylı bir şekilde inceleme ve yorumlama fırsatı sağlamıştır.

3.6. ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ

Sonuçların inandırıcılığı, bilimsel araştırmaların temel ölçütlerinden biri olup, araştırmanın güvenilirliğini ve doğruluğunu belirlemektedir. Özellikle geçerlilik ve güvenilirlik, bu açıdan araştırmaların sağlam bir temel üzerine inşa edilmesini sağlamak için kritik unsurlardır. Nicel çalışmalarda, araştırmacının kullandığı veri toplama araçlarının ve araştırma deseninin geçerliliğini ve güvenilirliğini titizlikle test etmesi ve bu testlerin sonuçlarını okuyuculara şeffaf bir şekilde sunması beklenmektedir. Ancak nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik kavramları, nicel araştırmalardakinden farklı bir şekilde ele alınmaktadır. Nitel çalışmalarda, araştırmacıların sonuçların doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak için kullandıkları yöntemler, daha çok araştırmanın inandırıcılığına ve bağlamın doğru şekilde anlaşılmasına dayanmaktadır. Burada, "inanılabilirlik" kavramı ön plana çıkarken, kullanılan verilerin ve sonuçların doğruluğu da önemli bir kriter haline gelmektedir. Ayrıca, nitel araştırmalarda araştırmacının yetkinliği, kişisel önyargılardan kaçınarak doğru ve anlamlı sonuçlar elde etme becerisi de araştırmanın güvenilirliğini pekiştiren bir unsurdur. Bu bağlamda, nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramlarının yerine, inandırıcılık ve doğruluk gibi ölçütlerin kullanılması daha uygun bir yaklaşımdır (Başkale, 2016: 23).

Nitelikli bir araştırma yapmak, araştırmanın bilimsel kabul edilmesi ve kullanıma uygun olması açısından önemlidir. Ancak geçerlik ve güvenilirlik konusunda

bir ölçüt geliştirmek sosyal ve eğitim araştırmalarının karşı karşıya bulunduğu en zor ve önemli sorunlardan birisidir. Belirtilen tartışmaların ışığında, kavramsal tarama modelinde desenlenen bu çalışmanın nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik konusundaki alan yazına katkı sağlaması ve konuyla ilgili gelecekteki tartışmalar için zemin oluşturması beklenmektedir. Bu kapsamda alan yazında yer alan sınırlı sayıdaki çalışmalardan farklı olarak, nitel araştırma geleneği içinde tartışmalı bir konu olan geçerlilik ve güvenilirlik kavramlarına ilişkin ölçüt geliştirme çabalarını değerlendirmek ve bu görüşlerden yola çıkarak bir senteze varmak ihtiyacı bu çalışmanın gerekçesini oluşturmaktadır (Arastaman, vd., 2018: 40).

Nitel ve nicel araştırma, her bir araştırmaya yön veren amaçlara ve hedeflere özel olarak uyarlanmış farklı örneklem seçim prosedürlerini vurgulamaktadır. Kantitatif araştırmanın amaçları genellikle popölasyonlara yönelik tahminlerin genelleştirilmesini ve istatistiksel testlerin yapılmasını gerektirdiğinden, bu durum büyük örneklem büyüklüklerine sahip olasılık temelli örneklemeyi öne çıkarmaktadır. Tersine nitel araştırmalar, öznel anlayış ile ayrıntılı olarak bütünsel verileri vurgulamaktadır. Bu hedefler genellikle küçük ve sistematik olarak seçilmiş örneklerin yoğun araştırmalarıyla en iyi şekilde karşılanmaktadır. Genel olarak, nitel araştırmalardaki örnekler, başka hedeflere uygulanan ölçütlerle değerlendirilmekten ziyade, belirli bir çalışmanın amaçlarına ne kadar iyi hizmet ettiğine göre yargılanmalıdır. Nitel araştırmacıların, örnekleme kararlarını sistematik bir temelde ve rasyonel gerekçelerle yapmalarını sağlamak önemlidir. Nitel araştırmalardaki bir örnekleme insan, zaman veya yer gibi örneklem birimlerine dikkat etmek gerekmektedir (Yağer ve Dökme, 2018: 4).

Nitel bir çalışmada inanılrlığı sağlamanın en iyi yolu uzun süreli etkileşimdir. Çalışmanın yapıldığı ortamda bulunmak araştırmacının önyargılarını kontrol etmesine yardımcı olmaktadır. Bu süreçte veri toplamak için yeterli zamanın ayrılması araştırmacının çalışma yapılan grubun kültürünü, dilini ya da görüşlerini anlaması için derinlemesine anlayış geliştirmesini sağlamaktadır. Tablo 7’de görüldüğu gibi inandırıcılık için kriterleri inanılrlık, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik olmak üzere dört ana başlık altında toplamıştır. Bir araştırmada bulguların doğruluğunu kontrol etmek için bu stratejilerin bir ya da daha fazlasının belirtilmesi önerilmektedir (Başkale, 2016: 23).

Tablo 7: Nitel Araştırmaların İnandırıcılığı İçin Kullanılan Yöntemler

Faktör	Nitel versiyon	Yöntemler
İç geçerlik	İnanılrlık: Sonuçlar inandırıcı mı?	• Uzun süreli etkileşim • Araştırmacı önyargılarını azaltma • Katılımcı teyidi • Üçgenleme
Dış geçerlik	Aktarılabirlik: Sonuçlar diğr kişi ve durumlara aktarılabir mi?	• Amaçlı örneklem • Dahil etme/dışlama kriterleri • Ortamın ayrıntılı tanıtımı • Katılımcıların ayrıntılı tanıtımı
Güvenilirlik	Güvenilebilirlik: Çalışma benzer koşullarda benzer katılımcılarla tekrarlandığında sonuçlar benzer mi?	• Denetleme yolu • Literatür • Araştırma yöntemlerinin ayrıntılı tanıtımı • Üçgenleme • Başka bir araştırmacının süreç ve sonuçları incelemesi
Objektiflik	Onaylanabilirlik: Önyargılar azaltılarak objektiflik artırıldı mı?	• Araştırmacı önyargılarını azaltma • Üçgenleme

Kaynak: Başkale, 2016: 24

Bu tez çalışmasında, derinlemesine görüşme tekniğı kullanılarak veri toplama süreci yürütölmüştür. Derinlemesine görüşme, katılımcıların düşüncelerini ve deneyimlerini kapsamlı bir şekilde anlamak amacıyla, her bir görüşmede derinlemesine sorular sormak ve katılımcıların kendi perspektiflerinden verdikleri yanıtları ayrıntılı bir biçimde analiz etmek için tercih edilmiştir. Bu yöntemin uygulanabilmesi için, görüşme soruları literatür taraması ile temellendirilmiş ve araştırma amacına uygunluğu, araştırmacı ve danışman arasında sağlanan mutabakat ile güvence altına alınmıştır.

Görüşme süreci sonrasında, görüşme notları oluşturulmuş ve bu notlar, katılımcılarla paylaşılmıştır. Katılımcılara gönderilen notlar, kendilerinin verdiği yanıtların doğru şekilde yansıtıldığını kontrol etmelerini sağlamış, yapılan herhangi bir değişiklik ya da ekleme ile katılımcıların ifadelerinin kendi düşüncelerini yansıttığı doğrulanmıştır. Bu süreç, elde edilen verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmış ve rilerin katılımcılarla paylaşarak doğrulanması, araştırmanın bulgularının güvenilirliğini pekiştirmiştir.

Veri analiz süreci ise, belirli bir kavramsal çerçeveye dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Kavramsal çerçevenin ayrıntılı şekilde tanımlanması, bu çerçevede yapılan veri analizinin güvenilirliğini sağlamıştır. Ayrıca, kullanılan kavramsal çerçeve ile daha önce benzer yöntemlerle gerçekleştirilmiş araştırmalar arasındaki tutarlılık da yapılan analizlerin geçerliliğini artırmıştır. Veri analizinde kullanılan varsayımlar ve kavramsal çerçeve açıkça belirtildiğinden, araştırmanın metodolojik şeffaflığı sağlanmış ve elde edilen bulguların güvenilirliği teyit edilmiştir.

Son olarak ve rilerin toplanması ve analizine yönelik yapılan açıklamalar, araştırma sürecinde uygulanan yöntemlerin şeffaf bir şekilde ortaya konmasını sağlamıştır. Böylece çalışmanın güvenilirliğini pekiştiren önemli bir faktör haline gelmiştir.

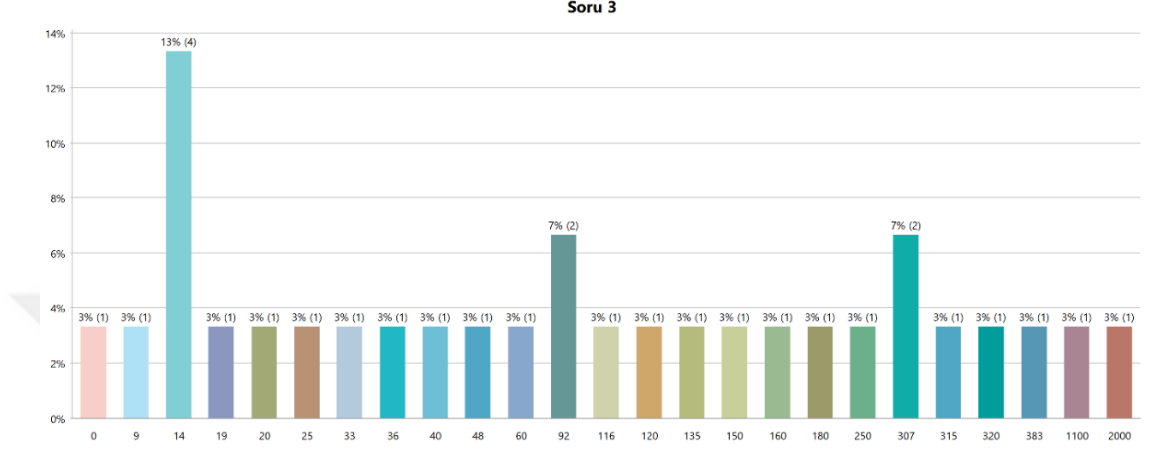
3.7. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

3.7.1. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Gerçekleştirilen işletme görüşmelerine katılan 30 firma, farklı büyüklükteki işletmelerden oluşmaktadır ve bunlar tekstil sektöründe çeşitli alanlarda faaliyet göstermektedir. Tablo 8’de görülebileceği gibi firmaların %50’i küçük büyüklükte işletmelerken, %40’ı orta ölçekli ve %10’u ise büyük ölçekli firmalar olarak belirlenmiş ve katılımcılara ilişkin genel bilgiler listelenmiştir. Katılımcıların 2. Soruya verdiği yanıt ile belirlenmiş olan işletmelerin çalışan sayısı dağılımı Şekil 7’de görülmektedir. Şekil 8’de ise ölçek gruplarına ayrılmış işletmelerin dağılımı gösterilmektedir. Analiz kapsamında, 1-100 arası işletmeler küçük ölçekli, 100-500

arası orta ölçekli ve 500 üzeri çalışan sayısına sahip işletmeler ise büyük ölçekli olarak belirlenmiştir.

Şekil 7: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Çalışan Sayısı Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 8: Katılımcılara İlişkin Genel Bilgiler

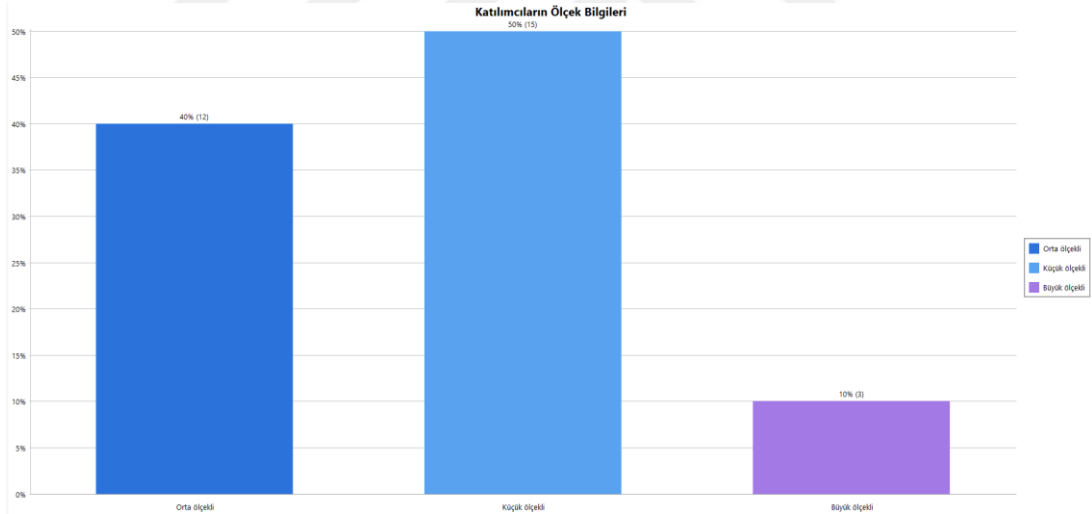
Kodu	İl	Katılımcı Pozisyonu	İşletme Faaliyet Yılı	İşletme Çalışan Sayısı	Ölçek
F01	İstanbul	Pazarlama Müdürü	16	48	Küçük ölçekli
F02	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	30	315	Orta ölçekli
F03	İstanbul	Kalite Sistem İzlenebilirlik Sorumlusu	35	60	Küçük ölçekli
F04	İstanbul	Fabrika Müdürü	28	383	Orta ölçekli
F05	İstanbul	Sosyal Uygunluk Uzmanı	54	92	Küçük ölçekli
F06	İstanbul	Sürdürülebilirlik Temsilcisi	28	160	Orta ölçekli
F07	İstanbul	Sosyal Uygunluk Uzmanı	15	135	Orta ölçekli

F08	İstanbul	Sosyal Uygunluk Uzmanı	25	116	Orta ölçekli
F09	İstanbul	Firma Sahibi	14	14	Küçük ölçekli
F10	İstanbul	Planlama	38	9	Küçük ölçekli
F11	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	20	307	Orta ölçekli
F12	İstanbul	Planlama	12	36	Küçük ölçekli
F13	İstanbul	Kumaş İmalatı Sorumlusu	29	320	Orta ölçekli
F14	İstanbul	Kimya Teknoloji Uzmanı	60	1100	Büyük ölçekli
F15	İstanbul	Firma Yöneticisi, İhracat	37	20	Küçük ölçekli
F16	İstanbul	Sosyal Uygunluk Uzmanı	13	180	Orta ölçekli
F17	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	36	150	Orta ölçekli
F18	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	17	14	Küçük ölçekli
F19	İstanbul	Pazarlama Uzmanı	23	19	Küçük ölçekli
F20	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	20	25	Küçük ölçekli
F21	İstanbul	Sürdürülebilirlik Temsilcisi	12	120	Orta ölçekli
F22	İstanbul	Sürdürülebilirlik Uzmanı	15	33	Küçük ölçekli
F23	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	31	2000	Büyük ölçekli
F24	İstanbul	Satın Alma	10	40	Küçük ölçekli

F25	İstanbul	Sürdürülebilirlik Uzmanı	25	500-1000	Büyük ölçekli
F26	İstanbul	Muhasebe Sorumlusu	10	14	Küçük ölçekli
F27	İstanbul	İnsan Kaynakları Sorumlusu	15	92	Küçük ölçekli
F28	İstanbul	Firma Sahibi	24	14	Küçük ölçekli
F29	İstanbul	Yönetim Temsilcisi	1	250	Orta ölçekli
F30	İstanbul	Çevre ve Sosyal Uygunluk Kalite Güvence Sorumlusu	22	307	Orta ölçekli

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

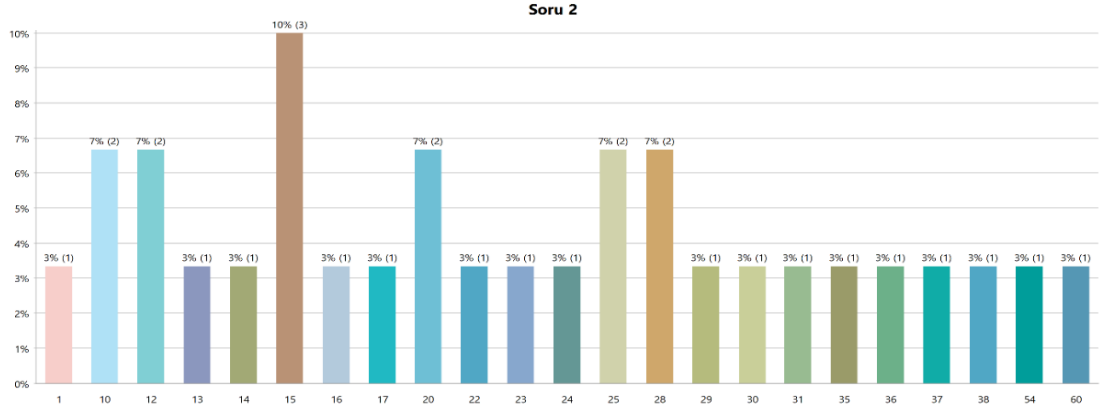
Şekil 8: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Ölçek Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Görüşme sırasında yöneltilen katılımcıların 2. Soruya verdiği yanıt ile belirlenmiş olan sektör tecrübe yılı Şekil 9’da görülmektedir. 10 yıldan az işletme oranı % 6.7’si, 10-20 yıl arası işletme oranı %33,3, 20 yıldan fazla sektör tecrübesi bulunan işletme oranı ise %60’dır. Çoğu işletme üretim alanında faaliyet gösterirken, bir kısmı perakende sektöründe yer almaktadır.

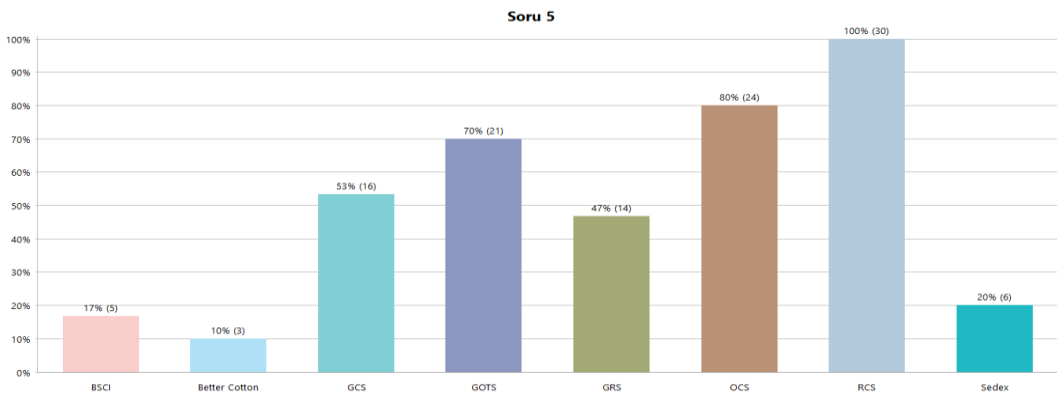
Şekil 9: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Yıl Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tekstil geri dönüşümüne ilişkin uygulamalar arasında en belirgin olanı, katılımcı firmaların %70'inin geri dönüşüm süreçlerine entegre olmuş olmasıdır. Bununla birlikte, bu firmaların yalnızca %40'ı belirli bir geri dönüşüm standardına sahip olduğunu ifade etmiştir. Şekil 10'da görülebileceği gibi, işletmelerin sahip olduğu tekstil standartları 5. Soru kapsamında belirlenmiş olup, katılımcıların %16,67'si BSCI, %10'u Better Cotton, %53,33'ü GCS, %70'i GOTS, %46,67'si GRS, %80'i OCS, %100'ü RCS, %20'si Sedex belgelerine sahip olduğunu görülmektedir. Katılımcıların büyük oranda birden fazla standarda aynı anda sahip olması sebebi ile oranlama 30 katılımcının standart başına oranı olarak değerlendirilmiştir.

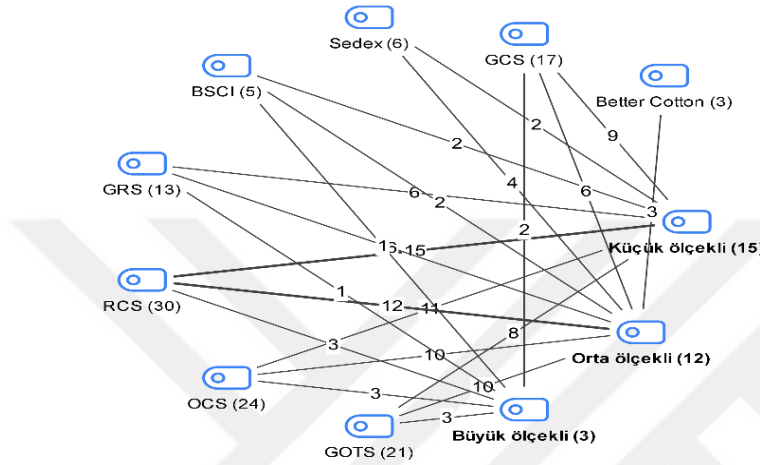
Şekil 10: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Tekstil Standart Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Şekil 11’de ise katılımcı tekstil işletmelerinin ölçek bazında tekstil standartları dağılımı çakışan kodlar ile gösterilmiştir. Analiz sonucunda görüleceği gibi, katılımcıların tamamı RCS standardına sahip iken, %46,67’si GRS standardına sahiptir.

Şekil 11: İşletmelerin Ölçek ile Tekstil Standart Dağılımının Çakışan Kodlar Gösterimi



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.7.2. Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı ve Tekstil Standartlarının Sektörün Ölçek Bazında Dağılımı

Tekstil sektöründen GRS ve RCS standartlarına sahip, 30 farklı küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerle yapılan bu anket çalışmasında, sürdürülebilirlik kavramını nasıl ifade ettiklerini görmek açısından 4. Soru sorulmuştur. Alınan yanıtlar içerisinde farklı kombinasyonlarda, sürdürülebilirlik denildiğinde işletmelerin aklına Doğal kaynakların verimli kullanımı, Gelecek odaklılık, Topluma karşı sorumluluk, Geri dönüşüm ve süreklilik, Çevresel yaklaşım ve Standardın gerekliliklerine uyum kavramlarının geldiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 9: İşletmelerin Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı Dağılımı

	Frekans	Yüzde
Doğal kaynakların verimli kullanımı	2	6,67
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Gelecek odaklılık	1	3,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Topluma karşı sorumluluk	1	3,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Topluma karşı sorumluluk + Gelecek odaklılık + Geri dönüşüm ve süreklilik	1	3,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Topluma karşı sorumluluk + Çevresel yaklaşım	7	23,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Topluma karşı sorumluluk + Çevresel yaklaşım + Gelecek odaklılık	1	3,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Çevresel yaklaşım	4	13,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Çevresel yaklaşım + Geri dönüşüm ve süreklilik	2	6,67
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Çevresel yaklaşım + Standardın gerekliliklerine uyum	1	3,33
Doğal kaynakların verimli kullanımı + Çevresel yaklaşım + Standardın gerekliliklerine uyum + Geri dönüşüm ve süreklilik	1	3,33
Gelecek odaklılık	1	3,33
Standardın gerekliliklerine uyum	1	3,33
Topluma karşı sorumluluk	1	3,33
Çevresel yaklaşım	4	13,33
Çevresel yaklaşım + Geri dönüşüm ve süreklilik	2	6,67
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 9’da da görülebileceği gibi verilen dağılımlar incelendiğinde, oransal anlamda en yaygın olarak doğal kaynakların verimli kullanımı ve çevresel yaklaşım ifadelerinin ön plana çıktığı görülmektedir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Sürdürülebilirlik, firmamız için öncelikle doğal kaynakların verimli kullanımı anlamına gelir. Üretim süreçlerimizde su, enerji ve diğer kaynakları en aza indirmeye odaklanıyoruz. Çevresel etkilerimizi azaltmak amacıyla GRS ve RCS gibi geri dönüşüm standartlarını uygulayarak hem ürün kalitemizi artırıyor

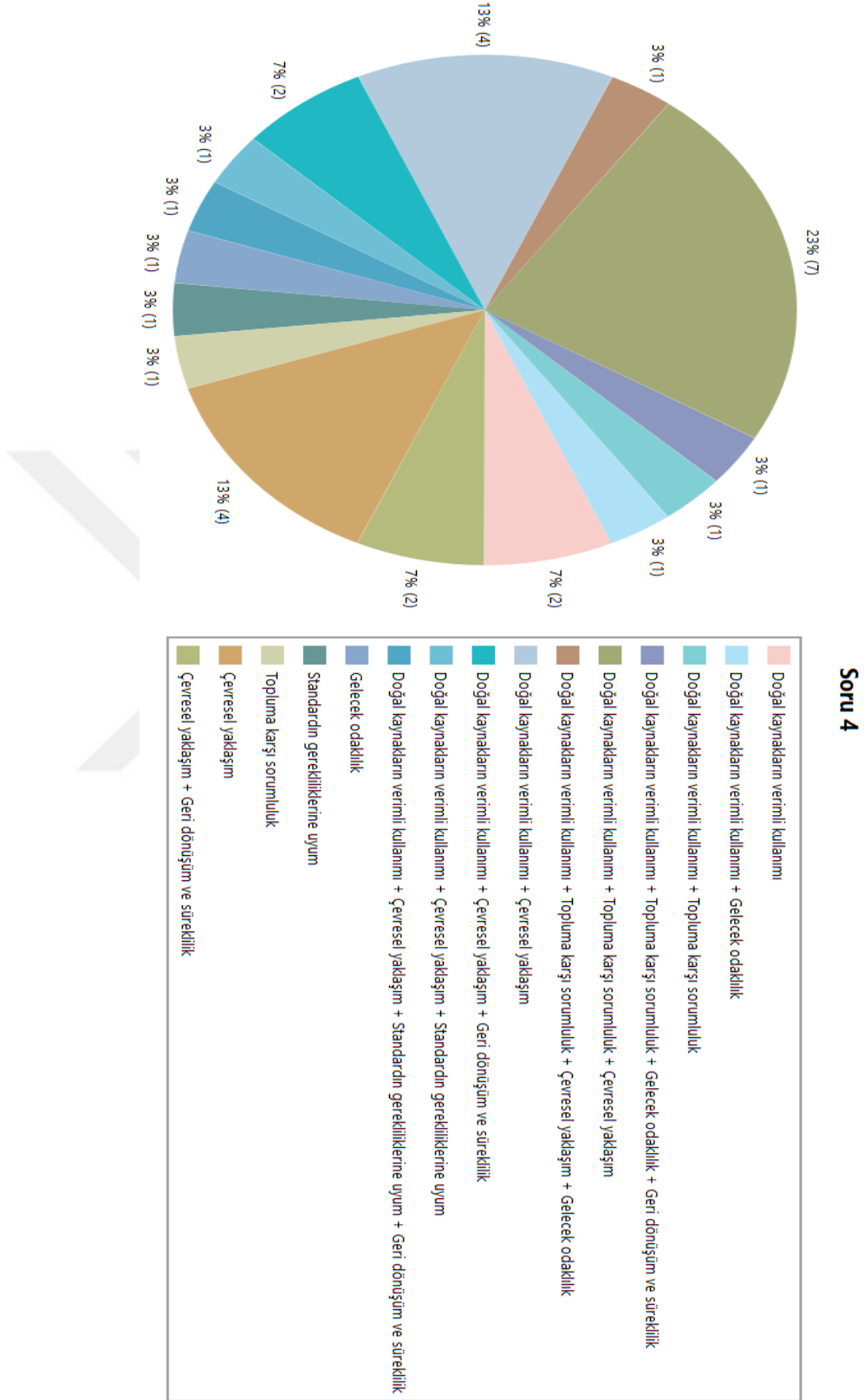
hem de çevreye duyarlı bir yaklaşım sergiliyoruz. Bu standartlar, üretim süreçlerimizi sürdürülebilir şekilde yönetmemize rehberlik eder ve uluslararası pazarda rekabet gücümüzü artırır. Sürdürülebilirlik, çevresel yararların yanı sıra iş süreçlerimizi verimli hale getirir ve maliyetleri düşürür, bu da firmamıza uzun vadede ekonomik ve itibari açıdan büyük kazançlar sağlar. F06

Bir diğer katılımcının ifadesi ise şöyledir:

Sürdürülebilirlik, bizim için geleceğe odaklılık anlamına gelmektedir. Bu, doğal kaynakların korunması ve çevresel etkilerin minimize edilmesiyle birlikte, işletmemizin faaliyetlerinin uzun vadede doğaya ve topluma zarar vermemesi gerektiği anlamına gelir. Ayrıca, sürdürülebilirlik topluma karşı sorumluluk taşımanın bir yolu olarak da görülmektedir. Yalnızca kar elde etmek değil, aynı zamanda çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda sorumlu bir yaklaşım sergilemek de bizim için çok önemlidir. Gelecek nesillere sağlıklı bir dünya bırakmak, iş stratejilerimizi şekillendirirken temel bir ilke olarak benimsenmiştir. F14

GRS standardı ilkeleri gereğince sosyal ve çevresel ilkeler için kriterler belirlenmektedir. Standardın beklentisi, bu kriterler ile birlikte işletmelerin kendilerinde ve tedarik zincirlerindeki diğer işletmelerin sürdürülebilirlik anlayışını benimsemesini sağlamaktır.

Şekil 12: İşletmelerin Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı Dağılım Grafiği

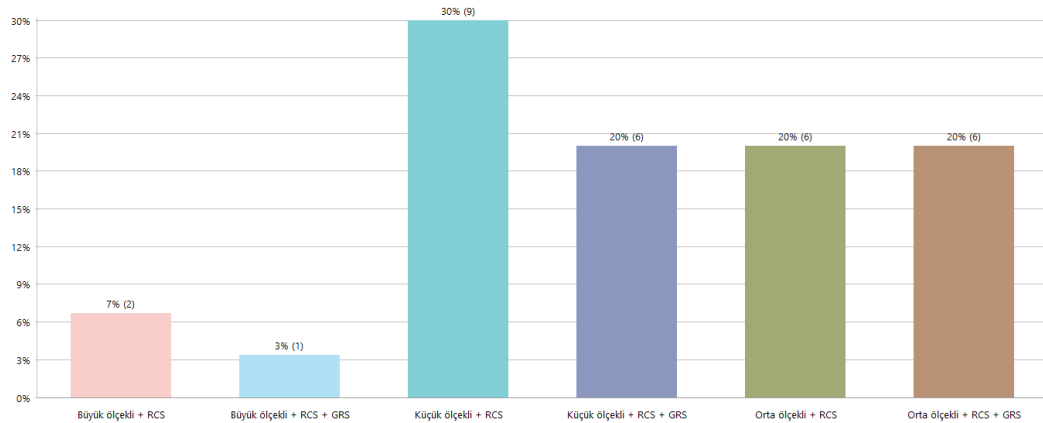


Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu bağlamda, görüşme esnasında sorulan 4. soru karşılığında verilen yanıtların, GRS standardının gerekliliklerinin bir sonucu olduğu söylenebilmektedir. Şekil 12’de verilen yanıtların dağılımı incelendiğinde, özellikle en yüksek oranda görülen “Doğal kaynakların verimli kullanımı + Topluma karşı sorumluluk + Çevresel yaklaşım” ve “Doğal kaynakların verimli kullanımı + Çevresel yaklaşım” yanıtlarını veren işletmeler için, GRS standardının gereklilikleri sonucunda sürdürülebilirlik anlamında bir kültüre sahip oldukları görülebilmektedir.

Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda, sektör ölçeği bazında standart dağılım analizi yapılmıştır. Şekil 13’te görüleceği gibi, işletmelerin ölçeklerine göre tekstil geri dönüşüm standartlarına uyum sağlama oranlarının farklılık gösterdiğini açıkça gözlemlenmektedir. Büyük ölçekli işletmelerin katılımcıların oranının düşük olması sebebi ile, küçük ölçekli firmaların, büyük ölçekli firmalara göre daha fazla geri dönüşüm standardına sahip olduğu ve çevresel sorumluluk konusunda daha aktif oldukları şeklinde yorumlanmaktadır. Orta ölçekli firmalar ise her iki standarda da benzer oranlarda uyum göstermektedir. Orta ölçekli firmalar hem RCS hem de GRS standartlarına eşit oranda sahip olmaktadır (%20). Bu oran, orta ölçekli firmaların büyük ölçekli firmalar kadar karmaşık geri dönüşüm süreçlerine sahip olmadığını, ancak küçük ölçekli firmalar kadar da esnek olmadıklarını göstermektedir. Orta ölçekli firmalar, genellikle büyük firmalara göre daha az kaynak sıkıntısı yaşamaktadır ve sürdürülebilirlik konusunda daha fazla denetlenmektedir. Bu durum, orta ölçekli firmaların her iki standarda da daha kolay uyum sağlamasını açıklayabilmektedir.

Şekil 13: Tekstil Standartlarının Sektör Ölçek Bazında Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.7.3. Tekstil Standartlarına Eğilim Sebeplerinin Ölçek Bazında Dağılımı

İşletmelere GRS ve RCS standartlarına sahip olmaya hangi nedenden dolayı karar verdikleri sorulmuş verilen yanıtların dağılımı Tablo 10'da listelenmiştir. Tablo incelendiğinde işletmelerin farklı kombinasyonlarda yanıtlar verdiği görülmekle beraber ortak yanıtların yaygın olduğu da tespit edilmiştir. Firmalar, GRS ve RCS standartlarını almakta rol oynayan faktörleri çeşitlendirmiştir. İşletmeler 6. Soru yanıt olarak Müşteri talebi, Pazar payı arttırma, Toplumsal fayda sağlama, Çevresel etkileri azaltma, Çevresel maliyetleri azaltma, Ürün ve atık yönetimi, Çalışan tatmini sağlama ve Rakiplerin sertifikaya sahip olması olarak farklı kombinasyonlarda vermiştir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Bu kararımızda birden fazla faktör etkili oldu. Öncelikle, bu belgeler, firmamızın sürdürülebilirlik konusundaki taahhütlerini açıkça göstermemize yardımcı oluyor ve marka imajımızı güçlendiriyor. Müşterilerimiz, çevreye duyarlı bir üretim anlayışına sahip olduğumuzu görerek bizi tercih ediyor. Belgeler, uluslararası pazarlarda daha rekabetçi bir konum elde etmemizi sağladı. Bu da doğal olarak pazar payı artışına katkı sundu. Özellikle, sürdürülebilirlik standartlarına duyarlı müşterilerin bizi tercih etmesi hem kar marjlarımızı artırmamıza hem de iş hacimimizi büyütmemize olanak tanıdı. Elbette, bu süreç disiplin ve kaynak yönetimi gerektiriyor. Ancak, standartlara uyum sağlamak, uzun vadede iş süreçlerimizi optimize ederek verimliliği artırmamıza yardımcı oldu. Artık daha etkili bir atık yönetimi ve geri dönüşüm sürecine sahibiz. F11

Bir diğer katılımcının ifadesi ise şöyledir:

GRS ve RCS belgesi almaya karar vermemde en önemli faktörlerden biri kesinlikle müşteri talepleri oldu. Günümüzde tüketiciler, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir üretim süreçlerine sahip ürünleri tercih ediyorlar. Bu sertifikalar, ürünlerimizin geri dönüştürülmüş malzemelerle üretilmesini ve atıkların doğru bir şekilde yönetilmesini sağlayarak çevresel etkilerimizi minimize etmemize olanak tanıdı. Aynı zamanda, ürün ve atık yönetiminde daha sistematik bir yaklaşım benimsememiz gerektiğini fark ettik. GRS ve RCS belgeleri, bu hedeflerimize ulaşmamızda önemli bir adım oldu ve markamıza güven kazandı. F13

Tablo 10: İşletmelerin Tekstil Standartlarına Sahip Olma Neden Dağılımı

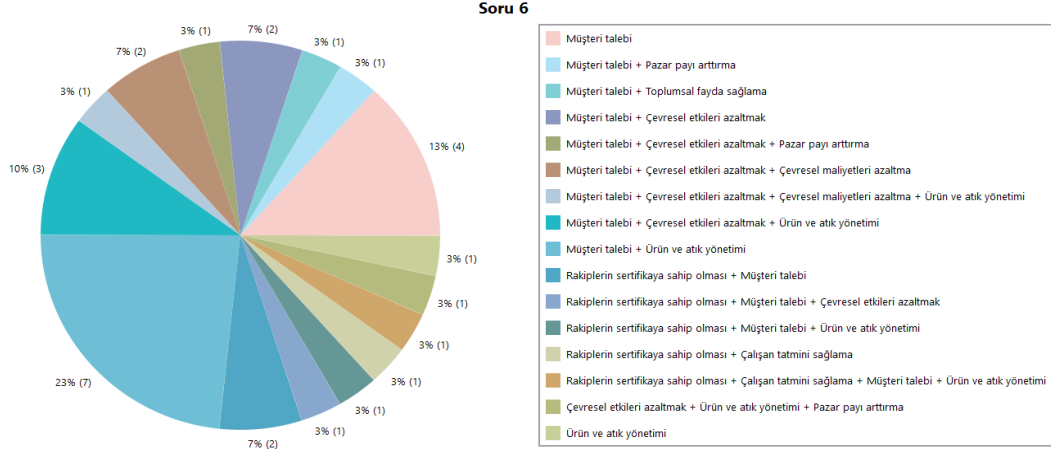
	Frekans	Yüzde
Müşteri talebi	4	13,33
Müşteri talebi + Pazar payı arttırma	1	3,33
Müşteri talebi + Toplumsal fayda sağlama	1	3,33
Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak	2	6,67
Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak + Pazar payı arttırma	1	3,33
Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak + Çevresel maliyetleri azaltma	2	6,67
Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak + Çevresel maliyetleri azaltma + Ürün ve atık yönetimi	1	3,33
Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak + Ürün ve atık yönetimi	3	10,00
Müşteri talebi + Ürün ve atık yönetimi	7	23,33
Rakiplerin sertifikaya sahip olması + Müşteri talebi	2	6,67
Rakiplerin sertifikaya sahip olması + Müşteri talebi + Çevresel etkileri azaltmak	1	3,33
Rakiplerin sertifikaya sahip olması + Müşteri talebi + Ürün ve atık yönetimi	1	3,33
Rakiplerin sertifikaya sahip olması + Çalışan tatmini sağlama	1	3,33
Rakiplerin sertifikaya sahip olması + Çalışan tatmini sağlama + Müşteri talebi + Ürün ve atık yönetimi	1	3,33
Çevresel etkileri azaltmak + Ürün ve atık yönetimi + Pazar payı arttırma	1	3,33
Ürün ve atık yönetimi	1	3,33
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

GRS ve RCS standartları işletmeleri kendi bünyelerinde ve tedarik zincirlerinde yer alan diğer işletmeleri, standart gerekliliklerini karşılamaya teşvik etmektedir. Alınan yanıtlar incelendiği durumda Müşteri talebi faktörünün neredeyse tüm kombinasyonlarda verildiği görülmektedir. Bu yanıtın arkasından, önemli etken olarak düşünülen yanıtlar ise Rakiplerin sertifikaya sahip olması ve Çevresel etkileri

azaltmak faktörleri gelmektedir. Şekil 14’te görüleceği gibi Müşteri talebi + Ürün ve atık yönetimi esas sebep olarak ortaya konulmaktadır.

Şekil 14: İşletmelerin Tekstil Standartlarına Yönelim Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Burada görülen bu sonuçlar, aslında standartların gerekliliklerinin işletmeler üzerindeki olumlu etkileri de görülebilmektedir. Öncelikle tedarik zincirine katmak adına müşteri talepleri ile işletmeler bu standartlara sahip olmaya teşvik olmakta, diğer yandan bu standartlar sayesinde işletmelerde oluşan kültür ve farkındalık nedeniyle, bu standartların çevre, atık yönetimi gibi konuları işletmeler için önem kazandırmasına neden olmaktadır. Elbette ki diğer yanıtlar göz önüne alındığında, her işletmenin önceliklerinden biri olan rekabet üstünlüğü anlayışı da göz ardı edilememektedir.

3.7.4. Tekstil Standartlarının Şirketlerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Etkisi

İşletmelerin çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetleri üzerine hazırlanmış olan 7. Soruya verilen yanıtların dağılımı, yukarıdaki Tablo 11’de detaylı olarak verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde, bu standartların uygulanması işletmelerde ağırlıklı olarak Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı ve Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı konularında faaliyetler yürütüldüğü

görülmektedir. Verilen çoklu yanıtlardan %16,67 oranıyla bu iki yanıt eşit olarak ilk sırada yer almaktadır. Diğer çoklu yanıtlara bakıldığında bu iki maddedeki yanıtlardan en az bir tanesinin neredeyse tüm yanıtlar içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu yanıtlar dışında eğitim ve geri dönüşüm faaliyetleri yanıtlarının da işletmelerin çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetleri arasında olduğu beyan edilmiştir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Firmamız, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerimizi gerçekleştirmek için bir dizi faaliyeti hayata geçirdi. Öncelikle, enerji israfını önleyici faaliyetlere büyük önem veriyoruz. Üretim süreçlerimizde enerji tüketimini minimuma indirmek için verimli makineler ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanıyoruz. Atık yönetimi bizim için bir diğer kritik konu. Üretim süreçlerinde ortaya çıkan atıkları türlerine göre ayrıştırıyor ve mümkün olanları geri dönüştürüyoruz. Ayrıca, lisanslı geri dönüşüm tesisleriyle iş birliği yaparak, tehlikeli atıkların çevreye zarar vermesini önliyoruz. Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı, sürdürülebilirlik politikamızın temel taşlarından biri. Ürünlerimizde mümkün olduğunca geri dönüştürülmüş iplikler ve kumaşlar kullanarak doğal kaynakların tüketimini azaltıyoruz. F22

Bir diğer katılımcının ifadesi ise şöyledir:

İşletme olarak, çevresel sürdürülebilirlik için enerjiyi verimli kullanmaya odaklanarak, üretim süreçlerimizde enerji israfını önlemek adına çeşitli tedbirler aldık. Atık yönetiminde ise geri dönüşüm faaliyetlerine büyük önem veriyor, atıkları ayrıştırarak tekrar kullanımı sağlıyoruz. Ayrıca, geri dönüştürülmüş hammaddeler kullanarak kaynak tüketimini azaltıyor, çevresel etkilerimizi en aza indirmeye çalışıyoruz. F30

Tablo 11: İşletmelerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyet Dağılımı

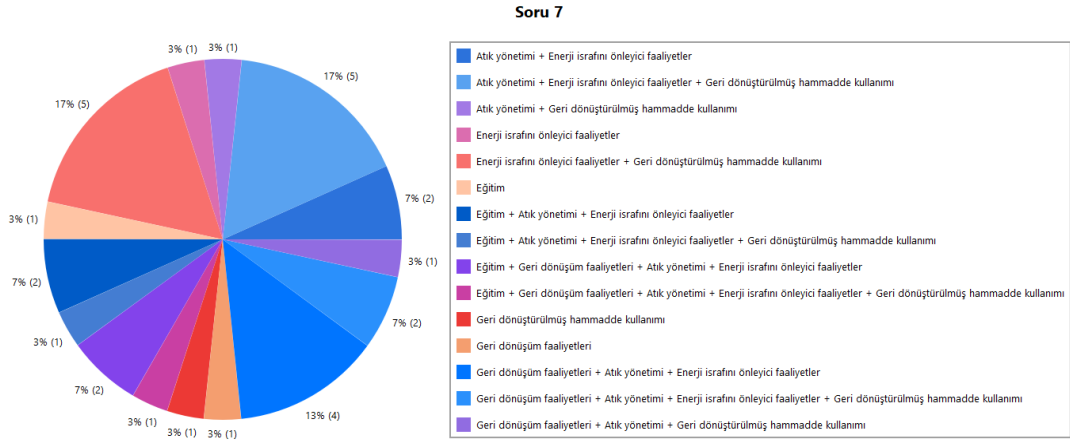
	Frekans	Yüzde
Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler	2	6,67
Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	5	16,67
Atık yönetimi + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	1	3,33
Enerji israfını önleyici faaliyetler	1	3,33
Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	5	16,67
Eğitim	1	3,33
Eğitim + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler	2	6,67
Eğitim + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	1	3,33

Eğitim + Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler	2	6,67
Eğitim + Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	1	3,33
Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	1	3,33
Geri dönüşüm faaliyetleri	1	3,33
Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler	4	13,33
Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi + Enerji israfını önleyici faaliyetler + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	2	6,67
Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi + Geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı	1	3,33
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Özellikle enerji israfını önleyici faaliyetler ve beraberinde geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı Şekil 15'teki dağılım grafinde de görüleceği gibi en çok yürütülen faaliyetlerdir. Atık yönetimi kaynakların verimli kullanılması ve çevre kirliliğinin azaltılmasını, geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı ve geri dönüşüm faaliyetleri kaynak verimliliğini, enerji israfını önleyici faaliyetler enerji tüketimini azaltarak kaynakların yeniden kullanılabilmesini, eğitim çalışanların çevresel bilincini arttırarak ve sürdürülebilir uygulamaların etkin bir şekilde hayata geçirilmesini sağlamada kritik bir rol oynamaktadır.

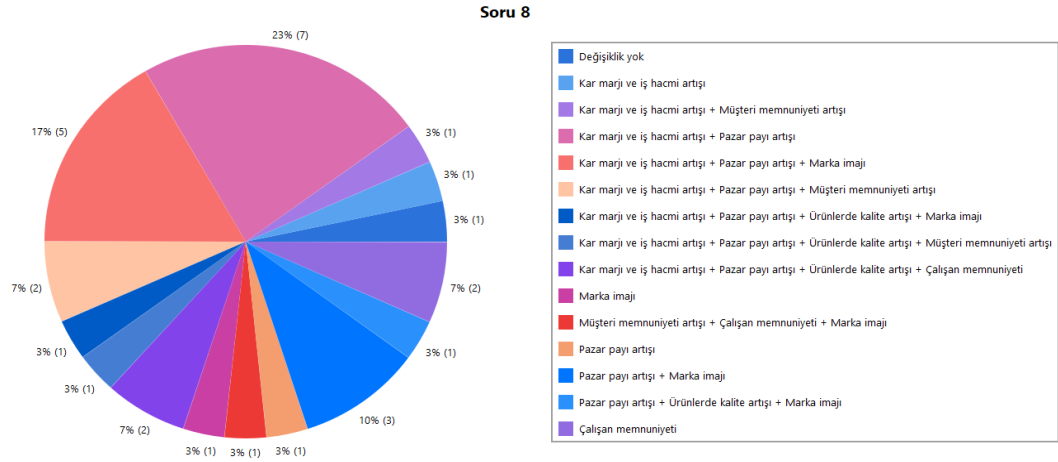
Şekil 15: İşletmelerin Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyet Dağılım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Standartların gerekliliklerinin yerine getirilmesi ve uygulanması özellikle geri dönüştürülmüş hammadde kullanımını ve atık yönetimini, enerji israfını önlemekle sürdürülebilirlik performansının artırılmasını, eğitimle desteklenen çalışanların süreçlere daha çok dahil olmasını teşvik etmeye katkı sağladığı düşünülebilir. Standartlar çerçevesinde değerlendirildiğinde işletmelerin çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetleri daha fazla entegre edildiğinde çevresel sürdürülebilirlik performansının olumlu yönde artacağı ve çevresel hedeflere ulaşmaya katkı sağlayacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Şekil 16: Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyetler Sonrasındaki Etkiler Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

GRS standardının C1 ve C2 maddelerine göre işletmeler, çevresel sürdürülebilirlik kapsamında atık yönetimi, enerji tüketimi, su tüketimi ve hava emisyonu konularında sistemlerini kurmalıdır. Bununla birlikte işletmeler çevresel sürdürülebilirliğe yönelik çalışmalar yapmaktadır. Bunun işletmelere katkısının sorgulanması açısından hazırlanmış olan 8. Soruya verilen yanıtların analizleri sonucu, Çevresel Sürdürülebilirliğe Yönelik Faaliyetler Sonrasındaki Etkiler Dağılımı Şekil 16'da görülmektedir. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik yapılan tüm faaliyetler işletmelere Kâr marjı ve iş hacmi artışı, Pazar payı artışı, Marka imajı, Müşteri memnuniyeti artışı, Çalışan memnuniyeti ve Ürünlerde kalite artışı konularında avantajlar sağladığı verilen yanıtlarda görülmektedir. İşletmelerle yapılan görüşmeler sonucunda en yaygın alınan cevap %16,67 oran ile Kâr marjı ve iş hacmi artışı + Pazar payı artışı yanıtı olmuştur.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerimiz sonrasında pazar payımızda belirgin bir artış sağladık. Sürdürülebilir üretim yöntemleri ve malzeme kullanımı, çevreye duyarlı tüketiciler tarafından tercih edilmemize olanak tanıdı. Bu da markamızın sektördeki konumunu güçlendirerek pazar payımızı artırdı. Ürünlerdeki kalite artışı hem dayanıklılığı hem de estetik açıdan müşterilerimizin beklentilerini karşıladı. Bu kalite yükselmesi, müşteri sadakati ve memnuniyeti sağladı. Sonuç olarak, çevresel sürdürülebilirlik stratejilerimiz marka imajımızı güçlendirdi ve uzun vadeli başarı elde etmemize katkı sağladı. F16

Diğer çoklu yanıtlara bakıldığında Kâr marjı ve iş hacmi artışı ve Pazar payı artışı yanıtları hemen hemen her yanıt içerisinde firmalar tarafından belirtildiği görülmektedir. Yalnızca 1 işletme (%3,33 oranıyla) çevresel sürdürülebilirliğin getirdiği avantajları, bu standartları uygulamaya başladıktan sonra görmediğini beyan etmiştir. İşletmeler bununla ilgili olarak herhangi bir değişiklik olmadığı yönünde yanıtlama yapmıştır. Yine de işletmelerin çok büyük bir oranı GRS standardını uygulamaya ve çevresel sürdürülebilirlik açısından faaliyetler yapmaya başladıktan sonra, yukarıda verildiği kompozisyonlarda olduğu gibi pek avantaja sahip olduğunu ifade etmiştir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Firmamızda, çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerine yönelmemiz, kâr marjı ve iş hacminde belirgin bir artış sağladı. Geri dönüşüm ve enerji tasarrufu gibi uygulamalar sayesinde maliyetlerimizi düşürürken, aynı zamanda ürünlerimizin kalitesini iyileştirdik. Bu da pazar payımızın artmasına ve müşteri memnuniyetinin yükselmesine katkı sağladı. Müşterilerimiz, sürdürülebilirliğe verdiğimiz önemi takdir ederek sadakatlerini artırdılar, bu da uzun vadede daha sağlam bir müşteri kitlesi oluşturdu. F02

3.7.5. Tekstil Standartlarının Sektörün Su Tüketimi ve Enerji Kullanımına Etkisi

İşletmelerin tekstil geri dönüşüm standartlarına uyum sağlamasının, kullanılan su ve enerji tüketimini azaltmasının önemi üzerine hazırlanmış olan 9. Soruya verilen yanıtların oranı Tablo 12’de listelenmiş olup, işletmelerin %83,33’ü tekstil geri dönüşüm standartlarının su ve enerji tasarrufu üzerindeki etkisini önemli, %10’u standartları bu alanda etkisiz, %6,67’si ise etkisinin sınırlı olduğunu belirtilmiştir.

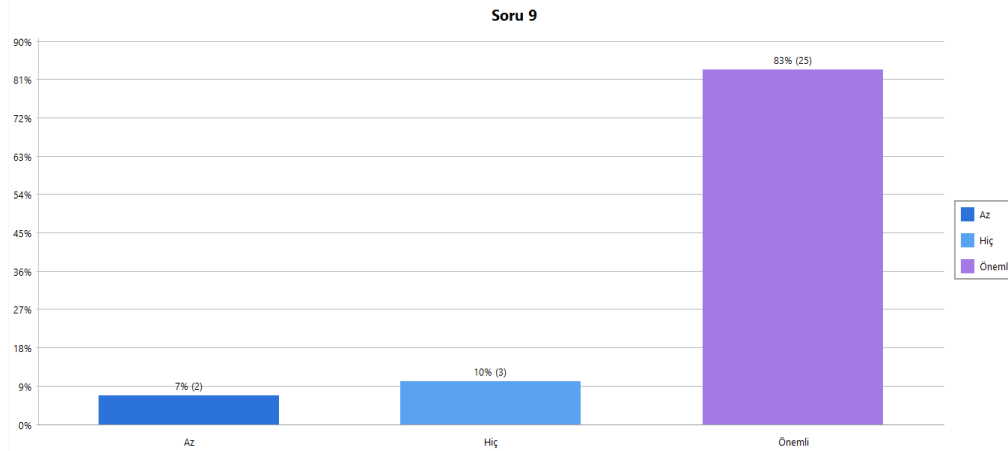
Tablo 12: Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Su ve Enerji Tüketimine Etkisi

	Frekans	Yüzde
Az	2	6,67
Hiç	3	10,00
Önemli	25	83,33
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tekstil sektörü yüksek enerji ve su tüketimi ile çevresel sürdürülebilirlik konusunda oldukça önemli bir endüstridir. GRS standardının uygulanması çevresel etkilerin azalmasını sağlamak ve daha sürdürülebilir üretim süreçlerini uygulamak açısından oldukça etkilidir. Oranın %83 olarak analiz edilmesi işletmelerin çoğunluğunun geri dönüşüm standartlarının su ve enerji tüketimini azaltmadaki etkisinin farkında olduğunu göstermektedir. Ayrıca RCS standardı için değerlendirme yapıldığında geri dönüştürülmüş malzemelerin işlenmesinde kullanılan enerji ve su miktarı ile kıyaslandığında, el değmemiş hammaddelerin işlenmesinde daha çok enerji ve su tüketildiği söylenmektedir. İşletmeler bu standartlar sayesinde daha az karbon ayak izi, su ve enerji kullanımı ile çevresel sorumluluklarını yerine getirdikleri söylenebilir.

Şekil 17: Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Su ve Enerji Tüketimine Etki Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Şekil 17’de görüldüğü gibi işletmelerin %16,67’si az önemli ve hiçbir önemi olmadığı yanıtını vermiştir. Bu gruptaki işletmelerin küçük ölçekli olması nedeniyle standartların çevresel faydalarını deneyimleme eksikliği olduğu, orta ve büyük ölçekli işletmelere göre daha az enerji ve su tüketimi olduğu ya da işletmelerin çevresel farkındalıklarının az veya eksik olduğu görülmektedir.

İşletmelerin enerji ve su tüketim miktarlarının kayıt altına alınması üzerine hazırlanmış olan 10. Soruya verilen yanıtlardan çıkan sonuçlara göre ise işletmelerin %96,67 ‘si kayıtların tutulduğunu, %3,33 ‘ü kayıtların tutulmadığını beyan etmiştir.

Tablo 13: Enerji ve Su Tüketim Miktar Kayıtlarının Tutulma Oranı

	Frekans	Yüzde
Evet	29	96,67
Hayır	1	3,33
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

%96,67 oranında kayıt tutulması işletmelerin enerji ve su tüketiminin yönetilmesi konusunda farkındalığının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu verilerin izlenmesi ile işletmeler kaynaklarını daha verimli kullanarak enerji ve su tasarrufu ile ilgili stratejiler geliştirdiğinde hem maliyetlerinin düşmesine hem çevresel etkilerin azalmasına hem de ekonomiye katkı sağlayacaktır. Tablo 13’te görüldüğü gibi %3,33 gibi çok az oranda işletmeler enerji ve su tüketim kayıtlarını tutmamaktadır. Analiz sonucunda görülmektedir ki işletmelerin büyük çoğunluğu tarafından kayıtların tutulması standartların enerji ve su yönetimi konusunda oldukça önemli bir rol oynadığı görülmektedir.

3.7.6. Tekstil Standartlarının Tekstil Katı Atık Yönetimine ve Kimyasal Kullanıma Etkisi

GRS standardının C2.5 Atık yönetimi maddesinin içeriğine göre işletmeler, atık üretimini en aza indirecek ve yeniden kullanımı veya geri dönüşümü arttıracak yollar aramalı ve uygulamalıdır. Bu maddeye istinaden işletmelere sorulan 11. sorunun

yanıtları tablolarda verildiği gibidir. Tablo 14’te de görüldüğü üzere verilen yanıtlar, farklı kombinasyonlar şeklinde Doğal kaynakların tüketiminin önlenmesi, Çevre kirliliği azaltımı, Geri dönüşüm faaliyetleri, Atık yönetimi ve İşletme ve ülke ekonomisine katkı olarak çeşitlenmektedir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

İşletmemiz, tekstil ve üretim atıklarının sürdürülebilir bir şekilde değerlendirilmesine büyük önem veriyor. Tekstil atıklarını geri dönüştürerek yeni ürünler üretmek, atıkların çevreye zarar vermesini engellemeye yardımcı oluyor. Üretim atıklarını minimize etmek için daha verimli üretim süreçleri uyguluyor ve kalan atıkları geri kazanarak diğer endüstrilerde kullanılabilir hale getiriyoruz. Bu yaklaşım hem çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlıyor hem de kaynakların daha verimli kullanılmasını mümkün kılıyor. F10

Bir diğer katılımcının ifadesi ise şöyledir:

İşletmemiz, doğal kaynakları verimli kullanmaya odaklanarak çevresel etkiyi azaltmakta ve geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak hammadde tüketimini minimize etmektedir. Bu yaklaşım, maliyetleri düşürüp işletme başarısını artırırken, aynı zamanda ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır. F21

Tablo 14: İşletmelerin Tekstil Atıkları ve Üretim Atıklarının Değerlendirme Dağılımı

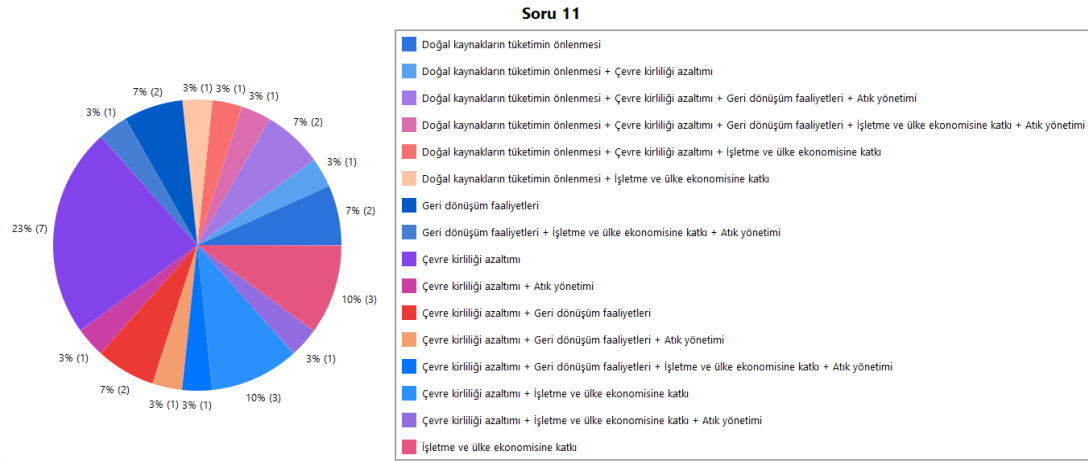
	Frekans	Yüzde
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi	2	6,67
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi + Çevre kirliliği azaltımı	1	3,33
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi + Çevre kirliliği azaltımı + Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi	2	6,67
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi + Çevre kirliliği azaltımı + Geri dönüşüm faaliyetleri + İşletme ve ülke ekonomisine katkı + Atık yönetimi	1	3,33
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi + Çevre kirliliği azaltımı + İşletme ve ülke ekonomisine katkı	1	3,33
Doğal kaynakların tüketimin önlenmesi + İşletme ve ülke ekonomisine katkı	1	3,33
Geri dönüşüm faaliyetleri	2	6,67
Geri dönüşüm faaliyetleri + İşletme ve ülke ekonomisine katkı + Atık yönetimi	1	3,33
Çevre kirliliği azaltımı	7	23,33

Çevre kirliliği azaltımı + Atık yönetimi	1	3,33
Çevre kirliliği azaltımı + Geri dönüşüm faaliyetleri	2	6,67
Çevre kirliliği azaltımı + Geri dönüşüm faaliyetleri + Atık yönetimi	1	3,33
Çevre kirliliği azaltımı + Geri dönüşüm faaliyetleri + İşletme ve ülke ekonomisine katkı + Atık yönetimi	1	3,33
Çevre kirliliği azaltımı + İşletme ve ülke ekonomisine katkı	3	10,00
Çevre kirliliği azaltımı + İşletme ve ülke ekonomisine katkı + Atık yönetimi	1	3,33
İşletme ve ülke ekonomisine katkı	3	10,00
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sonuçlar dikkatli bir şekilde incelendiğinde burada beyan edilen görüşler benzer sayılardadır. İşletmelerin yanıtları, işletmelerin GRS ve RCS standartlarını kendi bünyelerinde yürüttüklerinde, atık yönetimi üzerine farkındalık sahibi olduğunu göstermektedir. Yine bu işletmelerin, atık yönetimi ile çevre kirliliğine, geri dönüşüm faaliyetlerine ve doğal kaynakların tüketimine verdikleri önem ve bilinçlilik ön plana çıkmaktadır.

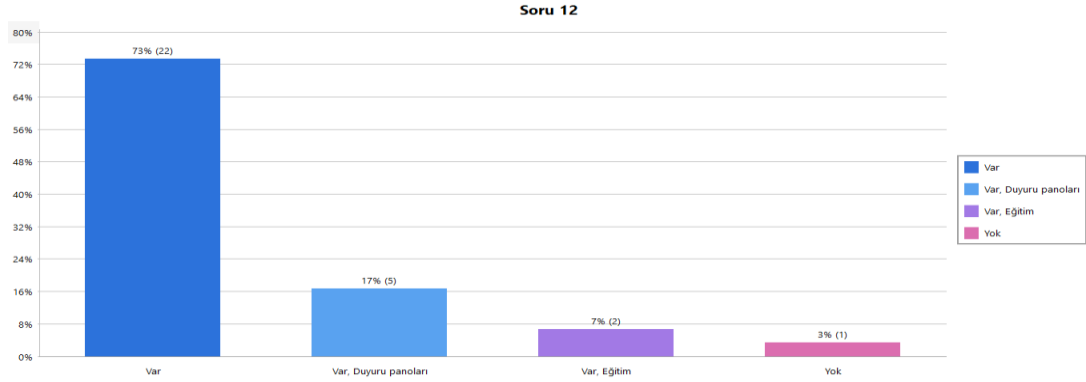
Şekil 18: İşletmelerin Tekstil Atıkları ve Üretim Atıklarının Değerlendirme Dağılım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelere katı atıkların arıtımı ve imhası için politikaya sahip olup olmadıkları ve çalışanların erişebilirliği üzerine hazırlanmış olan 12. Soruya verilen yanıtların dağılımına göre %73,33'ü var olduğu, %16,67 si var olduğu ve duyuru panolarında politika asılı olduğunu, %6,67 si var olduğu ve çalışanlara eğitim verildiğini belirtmiştir. Şekil 18'de de görüleceği gibi işletmelerin %73,33'ü katı atıkların arıtımı ve imhasına yönelik bir politikaya sahip olduğunu ancak bu politikanın çalışanlarla nasıl paylaşıldığı veya uygulandığını ifade etmemiştir. %16,67'si politikaya sahip olduğunu ve var olmakla da kalmayıp çalışanların rahatça erişebileceği duyuru panolarında asılı olduğunu belirtmiş, bu durumun şeffaflık ve çalışan farkındalığı açısından olumlu bir gösterge olduğu düşünülebilir. %6,67'si politikaya sahip olduğunu ve bu politikaların çalışanlara eğitim yoluyla aktarıldığını ifade etmiştir. Bu durum işletmelerin çalışanlarını sadece bilgilendirmek amacıyla değil, çalışanların atık yönetimi süreçlerine aktif olarak dahil olması yönünde faaliyetler yaptığını belirtmiştir.

Şekil 19: Katı Atıkların Arıtımı ve İmhası İçin Politikaya Sahip Firma Dağılım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Şekil 19’da görüldüğü gibi işletmelerin az bir oran olan %3,33’ü politikaya sahip olmadığını belirterek GRS standardının çevresel sürdürülebilirliğe yönelik bu maddesine uyum sağlamadığı görülmüştür.

İşletmelerin kimyasal maddelerin kullanımının yönetilmesi ve belgelenmesi kapsamında 13. Soruya verilen cevapların analizi Tablo 15’te listelenmiştir. Alınan sonuçlar, işletmelerin kimyasal madde kullanımını yönetme ve belgelendirme konusunda çeşitlenen bir yaklaşım sergilediklerini ortaya koyuyor. İşletme yanıtları, genellikle birkaç farklı yönetim uygulamasının kombinasyonlarını içermekte, ancak bazı firmalar daha temel ve eksik yaklaşımlar sergileyebilmektedir. Bu durum, işletmelerin kimyasal madde yönetimi konusunda farklı seviyelerde bilgi, kaynak ve uygulama kapasitesine sahip olduklarını göstermektedir. Kimyasal maddelerin kullanımını yalnızca belgelerle takip etmekle kalmayıp, ayrıca Güvenlik Bilgi Formu (SDS), izleme ve raporlama süreçleri, eğitimler ve denetimlerle uyumu da sağlıyor. Bu, oldukça kapsamlı ve gelişmiş bir yönetim sistemini göstermektedir. Bu tür işletmeler hem çalışan sağlığını hem de çevreyi korumak adına ciddi adımlar atmaktadır. Uluslararası ve yerel düzenlemelere uyum sağlayan bu tür uygulamalar, firmanın sürdürülebilirlik çabalarını da pekiştirmektedir.

Tablo 15: İşletmelerin Kimyasal Maddelerin Kullanımının Yönetilmesi Dağılımı

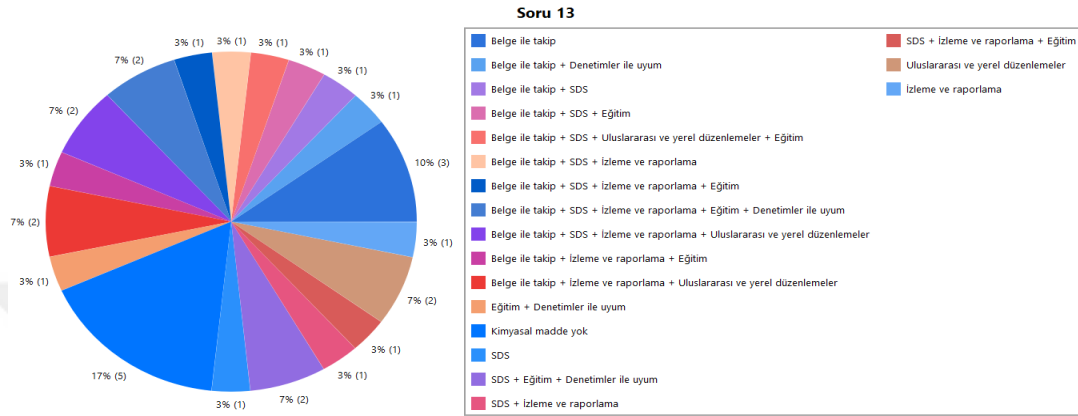
	Frekans	Yüzde
Belge ile takip	3	10,00
Belge ile takip + Denetimler ile uyum	1	3,33
Belge ile takip + SDS	1	3,33
Belge ile takip + SDS + Eğitim	1	3,33
Belge ile takip + SDS + Uluslararası ve yerel düzenlemeler + Eğitim	1	3,33
Belge ile takip + SDS + İzleme ve raporlama	1	3,33
Belge ile takip + SDS + İzleme ve raporlama + Eğitim	1	3,33
Belge ile takip + SDS + İzleme ve raporlama + Eğitim + Denetimler ile uyum	2	6,67
Belge ile takip + SDS + İzleme ve raporlama + Uluslararası ve yerel düzenlemeler	2	6,67
Belge ile takip + İzleme ve raporlama + Eğitim	1	3,33
Belge ile takip + İzleme ve raporlama + Uluslararası ve yerel düzenlemeler	2	6,67
Eğitim + Denetimler ile uyum	1	3,33
Kimyasal madde yok	5	16,67
SDS	1	3,33
SDS + Eğitim + Denetimler ile uyum	2	6,67
SDS + İzleme ve raporlama	1	3,33
SDS + İzleme ve raporlama + Eğitim	1	3,33
Uluslararası ve yerel düzenlemeler	2	6,67
İzleme ve raporlama	1	3,33
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 20'deki grafikte görülebileceği gibi işletmelerin %3,33'ü Belge ile takip + SDS + Uluslararası ve yerel düzenlemeler + Eğitim olmak üzere birleşik kombinasyonlar da oldukça ileri bir uygulama ile kimyasal madde yönetimini sağlamaktadırlar. Kimyasal madde kullanımının sadece belgelendirilmesi ve SDS belgelerinin hazırlanmasıyla sınırlı kalmıyor, aynı zamanda firmalar yerel ve

uluslararası düzenlemelere uyumu da sağlıyor. Bu tür uygulamalar, firmanın yasal sorumluluklarını yerine getirmesinin ötesinde, çevresel etkilerini azaltmaya yönelik daha sistematik bir yaklaşım benimsediğini göstermektedir.

Şekil 20: İşletmelerin Kimyasal Maddelerin Kullanımının Yönetilmesi Dağılım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bazı işletmeler, kimyasal madde yönetimini denetimlerle, eğitimle veya izleme ve raporlama ile gerçekleştirmektedirler. Bu yaklaşımların oranı %6,67'sı Belge ile takip + SDS + İzleme ve raporlama kombinasyonu ile, %3,33'ü SDS + İzleme ve raporlama, %3,33'ü Belge ile takip + İzleme ve raporlama + Eğitim olarak görülmektedir. 13. Soruya verilen yanıtlar doğrultusunda yapılan analizler ile işletmelerin kimyasal madde yönetimindeki süreçleri daha şeffaf hale getirmesi ve sürdürülebilirlik performansını izlemeye çalıştığını görülmektedir. Kimyasal maddelerin kullanımı, yalnızca SDS belgeleriyle takip edilip izlendiğinde, eğitim veya denetim mekanizmaları gibi ek adımların eksik olması, bu tür uygulamaların daha düşük bir olgunluk seviyesine işaret etmektedir. Eğitim, çalışanların kimyasal maddelerle güvenli bir şekilde çalışabilmesi açısından kritik bir unsur olduğundan, bu tür uygulamalar daha güvenli bir çalışma ortamı sağlamaktadır. Eğitim ve denetimler, kimyasal madde yönetiminin etkinliğini artırmak için kritik bir unsurdur. Bazı firmaların eğitim ve denetimlere büyük önem verdiği görülse de, kimyasal madde yönetimi açısından daha geniş bir sistem geliştirmemiş olmaları bu tür süreçlerin yalnızca kısmi etkili olmasına yol açabilmektedir.

Bazı işletmeler, kimyasal madde yönetimi konusunda daha temel ve sınırlı yaklaşımlar sergilemektedir. Kimyasal madde kullanımının olmadığı işletme oranı %16,67 olarak belirlenmiş olup, yönetim süreçlerine ihtiyaç duymamaktadırlar. Ancak, bu durum tekstil endüstrisinin diğer alanlarında kimyasal maddelerin kullanımıyla ilgili önemli bir eksiklik veya belirsizlik anlamına gelebilmektedir. Sadece Güvenlik Bilgi Formu (SDS) ile kimyasal kullanımını yöneten işletmelerin oranı ise %3,33 olarak belirlenmiş olup firmanın yalnızca yasal gereklilikleri karşılamaya yönelik bir minimum düzeyde işlem yaptığını göstermektedir. İşletmelerin %3,33'ü Eğitim + Denetimler ile uyum şeklinde kimyasal kullanımını yönetmektedir. Eğitim ve denetimlerin kullanılması, kimyasal madde yönetimi açısından olumlu bir yaklaşım olsa da, belgelendirme ve izleme süreçlerinin eksik olması bu yaklaşımın daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu analiz, firmaların kimyasal madde yönetimi konusundaki farklı olgunluk seviyelerini ve bu süreçlerin iyileştirilmesi için atılabilecek adımları ortaya koymaktadır.

Tablo 16: İşletmelerin Tehlikeli Atık Kullanımına Yönelik Alınan Önlem Analizi

	Frekans	Yüzde
Güvenli ayrıştırma ve depolama + Lisanslı geri dönüşüm tesisine gönderim	16	53,33
Güvenli ayrıştırma ve depolama + Lisanslı geri dönüşüm tesisine gönderim + Eğitim	11	36,67
Güvenli ayrıştırma ve depolama + Lisanslı geri dönüşüm tesisine gönderim + Eğitim + Atık yönetimi	1	3,33
Güvenli ayrıştırma ve depolama + Lisanslı geri dönüşüm tesisine gönderim + Eğitim + Uluslararası ve yerel düzenlemeler	1	3,33
Lisanslı geri dönüşüm tesisine gönderim + Eğitim	1	3,33
TOPLAM	30	100,00

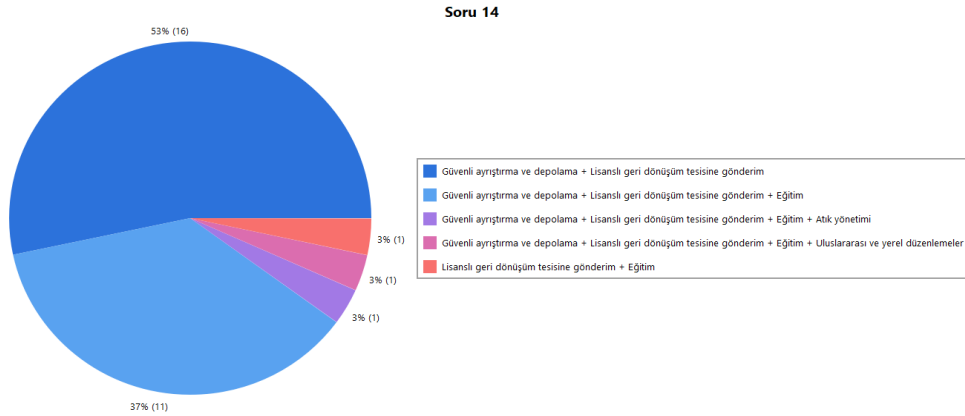
Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

İşletmelerin tehlikeli atıkların kullanımına yönelik aldığı önlemler hakkında sorulan 14. soruya karşılık verilen yanıtlar analiz edilmiştir. Tablo 16'da görüleceği gibi, işletmelerin %53,33'ü Güvenli Ayrıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim, %36,67'si Güvenli Ayrıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri

Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim, %3,33'ü Güvenli Ayırıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim + Atık Yönetimi, %3,33'ü Güvenli Ayırıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim + Uluslararası ve Yerel Düzenlemeler, %3,33'ü Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim gibi farklı kombinasyonlarda önlemler aldığı görülmektedir. İşletmelerden en çok Güvenli Ayırıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim yanıtı alınmıştır. GRS standardına göre işletmeler tehlikeli atıklarını güvenli bir şekilde ayırıştırıp, doğru bertaraf edilmesi için lisanslı geri dönüşüm tesislerine yönlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

İşletmelerin %53,33'ünün güvenli ayırıştırma, depolama ve lisanslı tesislere gönderim gibi zorunlu süreçlere odaklanmış olduğu görülmektedir. Böylece tehlikeli atıklarını etkin bir şekilde yönettiği düşünülmektedir. %36,67'si temel uygulamalara ek olarak eğitim faaliyetlerini de göz önünde bulundurarak çalışanların tehlikeli atık yönetimi konusundaki farkındalığını arttırarak uygulamaların hayata geçirilmesini amaçladığı görülmektedir. %3,33'ü Güvenli Ayırıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim + Atık Yönetimi cevabını vererek diğer yanıtlara ek olarak atık yönetiminin de tehlikeli atıkların sistematik bir şekilde kontrolünün sağlanmasını hedeflediği görülmektedir. Şekil 21'de 14. Soruya verilen yanıtların dağılım grafiğinde görüleceği gibi, %3,33'ü Güvenli Ayırıştırma ve Depolama + Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim + Uluslararası ve Yerel Düzenlemeler cevabı ile standartların işletmelerin yerel ve uluslararası düzenlemelerle uyumlu olmasını amaçlamaktadır ancak oran oldukça düşük kaldığı görülmektedir.

Şekil 21: İşletmelerin Atık Yönetim Faaliyet Dağılım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerin %3,33'ü Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisine Gönderim + Eğitim yanıtını verirken tehlikeli atıkların lisanslı tesislere gönderilmesi ve eğitim faaliyetlerinin bir arada yürütüldüğünü beyan etmiştir. İşletmelerin yarısından fazlasının zorunlu süreçleri benimsediği ve uyguladığı görülmektedir.

3.7.7. Tekstil Standart Uygulayan Firmaların Sosyal Sürdürülebilirlik Etkinliği

GRS standardının B2 maddesine göre, bu standardı alacak olan işletmeler zorla çalıştırma, borçlandırılmış, senetli ve tutuklu işçilik, çocuk işçiliği, örgütlenme özgürlüğü ve toplu pazarlık hakkının etkili şekilde tanınması, ayrımcılık, taciz ve istismar, sağlık ve güvenlik, ücretler, ayrıcalıklar ve çalışma şartları ve çalışma saatleri konularında tüm politikalarını ve eğitim kayıtlarını sunabilmelidir. Standardın buradaki amacı işletmelerin bu konularla ilgili bir politikaya sahip olup, tüm çalışanlarının da bu konular hakkında farkındalığa sahip olmasını sağlamaktır.

RCS standardı ise tüm bu sosyal sorumluluk ilkelerinden çocuk işçilik ve zorla çalıştırma üzerine, işletmelerde sorgulanması gerektiği üzerine durmuş, ancak bir gereklilik sunmamıştır. Yapılan anket sonucunda, sosyal sürdürülebilirlik konu başlığı altında firmalara, zorla çalıştırma, çocuk işçilik, örgütlenme özgürlüğü, ayrımcılık, sağlık ve güvenlik, ücretlendirme ve çalışma saatleri konuları hakkında 15. Soru sorulmuştur. Yukarıda bahsedilen sosyal sorumluluk ilkelerine karşılık işletmeler

birden fazla yanıt vermiş, yanıtların yüzdelik dağılımları Tablo 17’de belirtilmiştir. Sosyal sorumluluk ilkeleri bağlamında işletmelerin tercih ettiği en yaygın uygulama, çalışanların sosyal hakları üzerine yaptıkları çalışmalardır.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

Firmamız, geri dönüşüm uygulamalarını sosyal sorumluluk ilkelerine uygun bir şekilde yapıyor. Çalışanlarımızın sosyal haklarını tam olarak sağlıyor, adil bir ücret ve güvence sunuyoruz. Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı yaratmak için gereken tüm önlemleri alıyoruz. İş güvenliği eğitimleri düzenli olarak yapılıyor, çalışma koşullarının hem fiziki hem de psikolojik açıdan sağlıklı olmasına dikkat ediyoruz. Böylece, geri dönüşüm süreçlerine katkı sağlarken, çalışanlarımıza da en iyi koşulları sunmaya çalışıyoruz. F13

Bir diğer katılımcının ifadesi ise şöyledir:

Geri dönüşüm uygulamalarımızı, çalışan sosyal haklarını gözeterek ve güvenli çalışma koşulları sağlayarak yürütüyoruz. Çalışanlarımıza düzenli eğitimler veriyor, geri dönüşüm süreçlerinde yer almalarını teşvik ediyoruz. Ayrıca, işçi haklarını koruyarak, şikâyet mekanizmaları kuruyoruz ve çalışanlarımızın her türlü sorununu hızlıca çözmeye odaklanıyoruz. Bu sayede hem çevresel sürdürülebilirlik hem de adil ve sağlıklı çalışma koşulları konusunda güçlü bir denetim ve destek mekanizması oluşturuyoruz. F23

Tablo 17: Sosyal Sürdürülebilirlik Uygulamaları Faaliyet Dağılımı

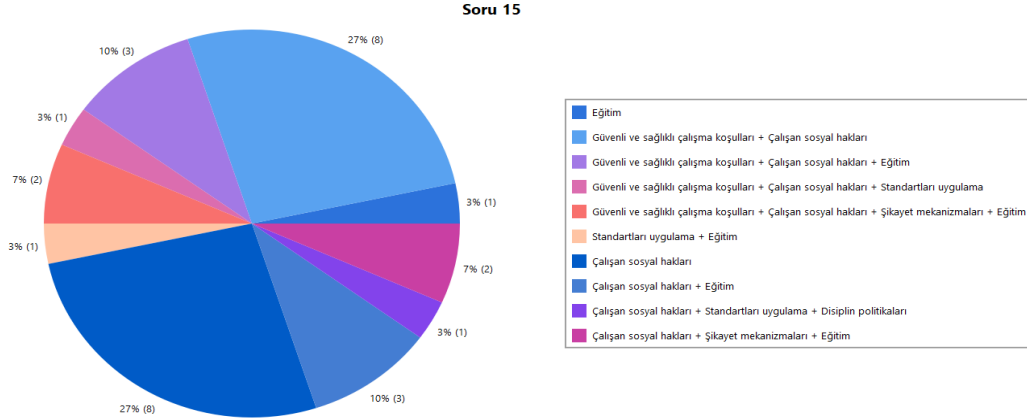
	Frekans	Yüzde
Eğitim	1	3,33
Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları + Çalışan sosyal hakları	8	26,67
Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları + Çalışan sosyal hakları + Eğitim	3	10,00
Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları + Çalışan sosyal hakları + Standartları uygulama	1	3,33
Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları + Çalışan sosyal hakları + Şikâyet mekanizmaları + Eğitim	2	6,67
Standartları uygulama + Eğitim	1	3,33
Çalışan sosyal hakları	8	26,67
Çalışan sosyal hakları + Eğitim	3	10,00
Çalışan sosyal hakları + Standartları uygulama + Disiplin politikaları	1	3,33
Çalışan sosyal hakları + Şikâyet mekanizmaları + Eğitim	2	6,67

Görüşülen İşletme Sayısı	30	100,00
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Görüşmeler sonucunda elde edilen analiz verilerine göre, işletmelerden alınan yanıtların %26,67 oranıyla Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları + Çalışan sosyal hakları ve Çalışan sosyal hakları yanıtı en yüksek oranda verilen yanıtlar olduğu görülmektedir. Güvenli çalışma koşulları ve çalışanların sosyal haklarının bir arada uygulanması, çalışanların temel ihtiyaçlarının karşılanması ve haklarının korunması açısından önemli rol oynamaktadır. GRS standardının gerekliliklerinin sonucu olarak işletmelerin neredeyse tüm çoklu yanıtlarında Çalışan sosyal hakları konusunu ilk sıraya koyduğu net bir şekilde görülmektedir.

Şekil 22: İşletmelerin Sosyal Sürdürülebilirlik Faaliyet Dağılım Grafiği



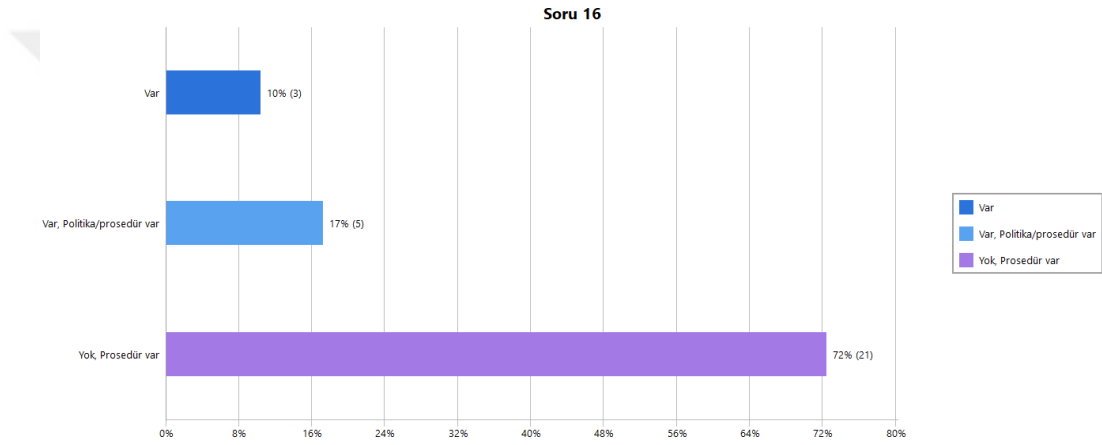
Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Şekil 22’de de görüleceği gibi, Disiplin politikaları ve şikâyet mekanizmalarının oluşturulması ise işletmeler tarafından verilen yanıtlar göz önünde bulundurulduğunda, %3,33 ve %6,67 oranlarıyla göz ardı edilebilen konular olduğu söylenebilmektedir. Bununla birlikte %3,33 oranında işletmelerin yalnızca GRS ve RCS standartlarının gerekliliklerini karşılamak amacıyla sosyal sorumluluk ilkelerini uyguladığı da göz önünde bulundurulmalıdır.

İşletmelere farklı din, dil, milliyet, etnik kökenden çalışanlar hakkında sorulan 16. soruya karşılık, işletmelerin %72,41’i yok, %27,58’i var olarak yanıtlamıştır. Şekil 23’te görülebileceği gibi, işletmelerin büyük bir kısmı (%72,41), farklı din, dil,

milliyet veya etnik kökenden çalışanlara sahip olmadığını ancak standart gerekliliklerinden biri olan ilgili politika ve prosedür kayıtlarının mevcut olduğunu belirtmiştir. Bu durum, işletmelerin politika ve prosedürlere sahip olma zorunluluğunu karşıladığını göstermektedir. İşletmelerin %17,24'ü hem farklı din, dil, milliyet veya etnik kökenden çalışanlara sahip olduğunu hem de prosedür ve politikaların mevcut olduğunu belirtmiştir.

Şekil 23: Sosyal Sürdürülebilirlik Kapsamında Arklı Din, Dil, Milliyet, Etnik Kökenden Çalışan Bilgisi ve Proses Mevcudiyeti



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerin politika ve prosedürlere sahip olması, standartların gerekliliklerine uyum sağladığını göstermede önemli bir rol oynamaktadır. İşletmelerde farklı din, dil, milliyet veya etnik kökenden çalışanlara sahip olsa da olmasa da politika ve prosedürlerin varlığı standartların sosyal sürdürülebilirlik bilinci oluşturduğunu ve standartların etkin bir şekilde uygulandığını göstermektedir.

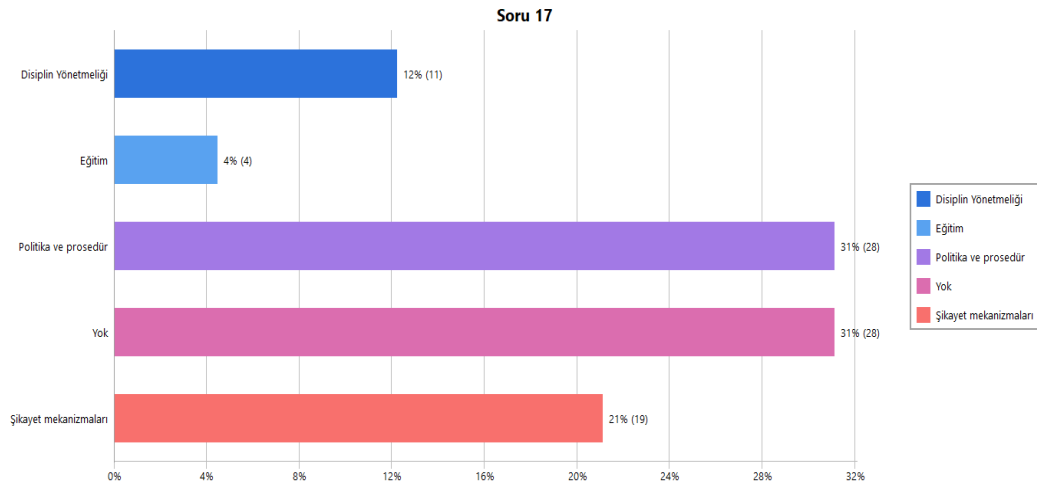
Tablo 18: İşletmelerde Baskı-Taciz- Zorlama Yönetim Uygulama Dağılımı

	Bölümler	Yüzde
Disiplin Yönetmeliği	11	12,22
Eğitim	4	4,44
Politika ve prosedür	28	31,11
Yok	28	31,11
Şikâyet mekanizmaları	19	21,11
TOPLAM		100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

İşletmelere baskı-taciz- zorlama hakkında sorulan 17. soruya karşılık, 30 işletmeden 28'si Tablo 18'de de görülebileceği gibi yok olarak yanıtlamıştır. Yapılan görüşmelerde tüm firmaların, GRS'nin B2 maddesinin gerektirdiklerine göre, bu konu üzerine politikalar, şikâyet mekanizmaları vb. geliştirdiği görülmüştür. İşletmelerin bu önlemleri açıklaması, sosyal sürdürülebilirlik çerçevesinde bilinçli hareket ettiklerini göstermektedir. Şekil 24'te görülebildiği gibi, işletmeler baskı-taciz- zorlama gibi durumlarla kaşı karşıya gelme bile, ilgili prosedür ve politikaya sahiptirler.

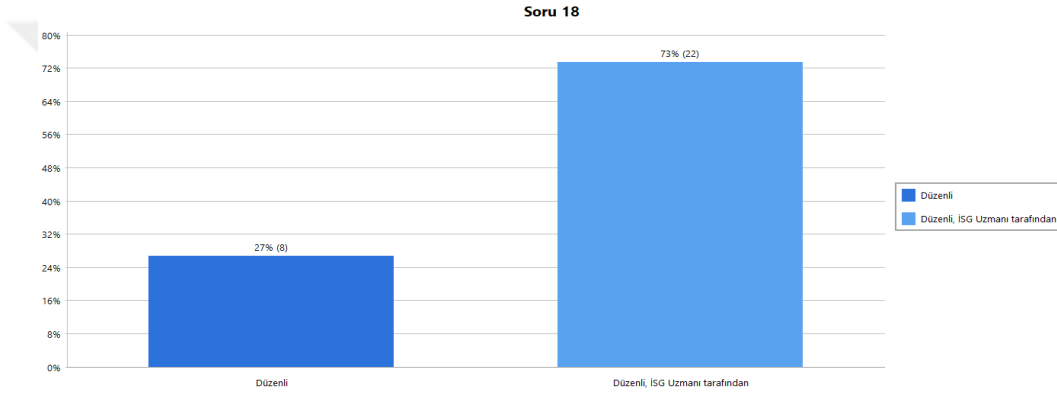
Şekil 24: İşletmelerde Baskı-Taciz-Zorlama Durumlarına Yaklaşım Grafiği



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelere sağlık ve güvenlik konularında verilen eğitimler hakkında sorulan 18. soruya karşılık işletmelerin %73'ü düzenli olarak sağlık ve güvenlik eğitimlerinin verildiğini ve bu eğitimlerin İSG uzmanı tarafından gerçekleştirildiğini beyan etmiştir. %73'lük bu yüksek oran işletmelerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda profesyonel olarak destek aldığını göstermektedir. İSG uzmanları tarafından verilen bu eğitimler eğitimlerin daha teknik daha kapsamlı ve ilgili yasal mevzuatlara daha detaylı ve uygun bir şekilde gerçekleşmesine destek olabilmektedir.

Şekil 25: İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Konularında Eğitim Verilme Durumu



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerin %27'si düzenli olarak sağlık ve güvenlik eğitimi aldıklarını Şekil 25'te görülmektedir. Ancak bu eğitimlerin İSG uzmanı tarafından verildiği belirtmemişlerdir. Düzenli olarak bu eğitimlerin veriliyor olması olumlu olarak değerlendirilebilir ancak eğitimlerin içerik ve teknik açılarından eksik ya da yetersiz olabileceğini düşündürmektedir.

%100 oranında düzenli eğitimlerin verilmesi, işletmelerin standartlar çerçevesinde iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir ve işletmelerin çalışan sağlığı ve güvenliğini ön planda tuttuğunu ortaya koymaktadır.

3.7.8. Tekstil Standart Uygulayan Firmaların Ekonomik Sürdürülebilirlik Etkinliği

İşletmelerin GRS ve RCS standartlarını kendi bünyelerine entegre etmelerinin faydaları üzerine hazırlanmış olan 19. Soruya verilen yanıtların dağılımı, Tablo 19’da detaylı olarak verilmiştir. Çıkan sonuçlara göre bu standartların uygulanması işletmelerde ağırlıklı olarak Pazar ve pazarlama üstünlüğü ve Rekabet üstünlüğü konularında avantaj sağladığı görülmektedir.

Konuyla ilişkili katılımcı ifadesi şu şekildedir:

GRS (Global Recycled Standard) ve RCS (Recycled Claim Standard) gibi uluslararası standartlara uyum sağlamak, firmamıza büyük avantajlar sunuyor. Bu sertifikalar, ürünlerimizin geri dönüştürülmüş malzemeler içerdiğini doğrulayan güvenilir bir gösterge olduğu için, çevre dostu ve sürdürülebilir üretim süreçlerimiz uluslararası pazarda daha fazla takdir ediliyor. Bu da çevre bilincine sahip müşterilerin tercihini kazanmamıza ve pazar payımızı artırmamıza yardımcı oluyor. Ayrıca, bu standartlar sayesinde küresel tedarik zincirlerinde güvenilirliğimiz artıyor ve yeni iş fırsatlarına kapı açıyor. F27

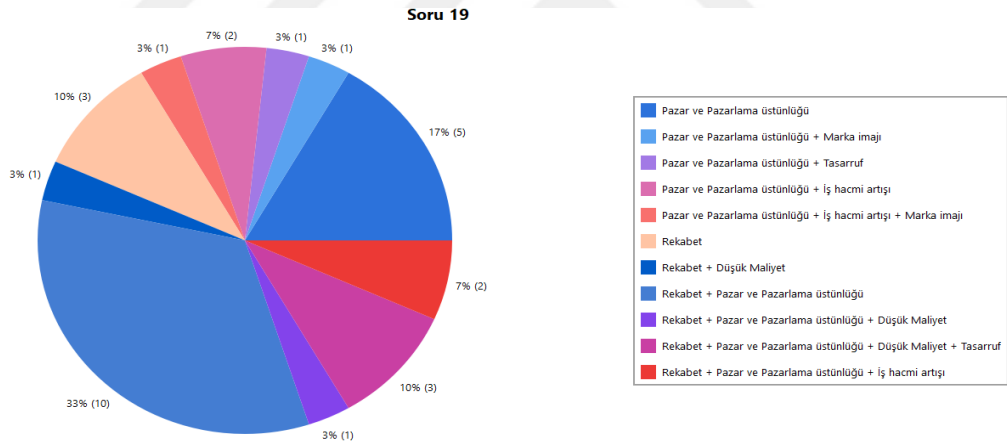
Tablo 19: Tekstil Standartlarının İşletmelere Uluslararası Pazarda Sağladığı Avantajlar

	Frekans	Yüzde
Pazar ve Pazarlama üstünlüğü	5	16,67
Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + Marka imajı	1	3,33
Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + Tasarruf	1	3,33
Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + İş hacmi artışı	2	6,67
Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + İş hacmi artışı + Marka imajı	1	3,33
Rekabet	3	10,00
Rekabet + Düşük Maliyet	1	3,33
Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü	10	33,33
Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + Düşük Maliyet	1	3,33
Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + Düşük Maliyet + Tasarruf	3	10,00
Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü + İş hacmi artışı	2	6,67
TOPLAM	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Verilen çoklu yanıtlardan %33,33 oranıyla Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü yanıtı ilk sırada yer almaktadır. Diğer çoklu yanıtlara bakıldığında bu iki maddenin neredeyse tüm yanıtlar içerisinde yer aldığı, ama bununla birlikte Marka imajı, Tasarruf, İş hacmi artışı ve Düşük Maliyet konularında da işletmelerin avantajlar sağladığı Şekil 26'daki dağılım grafinde görülmektedir. Verilen tüm yanıtlar göz önüne alındığında, Rekabet + Pazar ve Pazarlama üstünlüğü yanıtının ilk sırada yer alması, GRS ve RCS standartlarını benimseyen işletmelerin, bu pazarlarda daha geniş bir müşteri kitlesine hitap edebilmekte olduğunu ve büyük uluslararası alıcı firmalar, sürdürülebilirlik standartlarına sahip tedarikçilerle çalışmayı tercih ettikleri için, bu işletmeler kriterleri karşıladığından dolayı diğer tedarikçilere kıyasla öne çıkmaktadır. Marka imajı, Tasarruf, İş hacmi artışı ve Düşük Maliyet yanıtları daha az verilmiş de olsa işletmelere bu anlamda da pek çok avantaj sağlayabilmektedir.

Şekil 26: İşletmelerin GRS ve RCS Standart Uygulamaları Sonrası Avantajlar Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

GRS ve RCS standartları, firmaların küresel düzeyde olumlu bir imaj oluşturmaya ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımını teşvik ederek kaynakların verimli kullanılmasını sağlar, büyük hacimli müşterilerin uzun vadeli ve yüksek hacimli siparişlerini alma konusunda avantaj elde etmesine yardımcı olur. Aynı zamanda işletmelerin yalnızca ticari üstünlüğe sahip olmalarını sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda operasyonel ve finansal performansı artırdığına ışık tutmaktadır.

Şekil 27: GRS ve RCS Standart Uygulamaları Sonrası Avantajların Kelime Bulut Gösterimi



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada, gerçekleştirilen nitel analiz sonucunda, katılımcılardan elde edilen veriler, önemli temalar ve anahtar kavramlar etrafında şekillenmiştir. Kod bulutu ile yapılan analizde, en sık kullanılan terimler ve kodlar görselleştirilmiş ve metinlerdeki ana temalar ortaya konulmuştur. Şekil 27’de ise araştırma sonucu alınan cevaplarla oluşan ana kodların kelime bulutu gösterimi sunulmuştur. Kod bulutunda öne çıkan kelimelere bakıldığında, GRS ve RCS standart uygulamaları sonrası avantajları incelendiğinde, pazarlama üstünlüğü, rekabet, marka imajı, teşvik, tasarruf ve maliyet artışı gibi ekonomik faktörlerin, önemli birer itici güç olduğu görülmektedir.

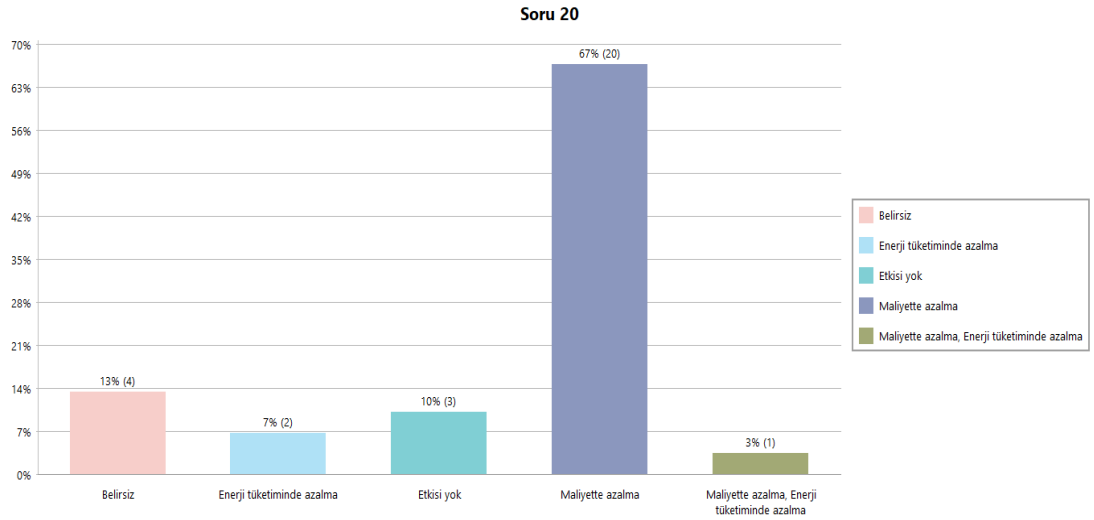
Tablo 20: İşletmelerde GRS ve RCS Standartları Uygulama Sonra Enerji Tüketimine Etkisi

	Frekans	Yüzde
Belirsiz	4	13,33
Enerji tüketiminde azalma	2	6,67
Etkisi yok	3	10,00
Maliyette azalma	20	66,67
Maliyette azalma, Enerji tüketiminde azalma	1	3,33
Toplam (geçerli)	30	100,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

İşletmelerin GRS ve RCS standartlarının uygulanması sonrasında, birim ürün başına enerji giderlerinin azalması durumunun gözlemlenmesi amacıyla hazırlanmış olan 20. Soruya verilen yanıtların dağılımı Tablo 20’de görüldüğü gibidir. Yapılan analiz sonuçlarında hem maliyette azalma hem de enerji tüketiminde azalma olduğu görülmektedir. İşletmelerin %13,33’ü yeterli değerlendirme yapılmamasından kaynaklı olarak belirsiz yanıtı vermişlerdir. %10’u ise herhangi bir etki gözlemlemediklerini belirtmişlerdir. Uygulanan standartların en büyük etkisi %66,67 oranla maliyette azalma olarak görülmektedir.

Şekil 28: İşletmelerde GRS ve RCS Standart Uygulamalarının Enerji ve Maliyete Etkisinin Dağılımı



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerde GRS ve RCS standart uygulamalarında, özellikle geri dönüşüm faaliyetlerinin işletmelere maliyeti azaltma açısından avantaj sağladığı görülmektedir. Bu sebeple, enerji tüketimine yönetilen 20. Soruya işletmeler, Şekil 28’de de görüleceği gibi çok büyük oranda maliyette azaltma yanıtını verilmiştir. Analiz sonuçları standartların uygulanmasıyla enerji tüketiminin azaltılması üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmektedir. Ayrıca, enerji tasarrufu sadece çevresel sürdürülebilirlik açısından avantaj sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda maliyetlerin azaltılması açısından doğrudan bir etkiye sahip olup, işletmelere katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda işletmelerin enerji tüketimlerini takip etmesi ve tüketimleri yönetebilir

duruma gelmesi karbon ayak izinin azalması ile çevreye olan etkiyi minimize ederek çevresel sürdürülebilirlik çabalarının başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Şekil 29: Kod Kelime Bulutu



Kaynak: Yazar tarafından MAXQDA 2024 Pro yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada, tekstil geri dönüşüm standartlarının çevre ve çalışan hakları açısından sürdürülebilirlik performansına etkisi incelenmiş olup analiz programında gerçekleştirilen nitel analiz sonucunda, katılımcılardan elde edilen veriler, önemli temalar ve anahtar kavramlar etrafında şekillenmiştir. Kod bulutu ile yapılan analizde, en sık kullanılan terimler ve kodlar görselleştirilmiş ve metinlerdeki ana temalar ortaya konulmuştur. Şekil 29'da ise araştırma sonucu alınan cevapları ile oluşan ana kodların kelime bulutu gösterimi sunulmuştur. Kod bulutunda öne çıkan kelimeler, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik unsurlarının önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur.

Çevresel sürdürülebilirlik ve atık yönetimi, katılımcıların geri dönüşüm süreçlerine verdiği önemin temel göstergeleridir. Bu bağlamda, doğal kaynakların korunması, tüketim oranlarının düşürülmesi ve çevresel etkilerin azaltılması, geri dönüşüm süreçlerinin temel hedefleri olarak vurgulanmıştır. Ayrıca, MaxQDA'da elde edilen kodlar arasında, geri dönüşüm sertifikasyonları olan GRS (Global Recycle Standard) ve RCS (Recycled Claim Standard) sıklıkla yer almıştır. Bu sertifikaların,

Çevresel ve sosyal sorumlulukların somut göstergeleri olarak işlev gördüğü, evre dostu üretim süreçlerini teşvik ettiği belirtilmiştir.

Sosyal sürdürülebilirlik ise çalışan hakları, toplum ve sosyal sorumluluk temaları üzerinden ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, iş gücü sağlığına yönelik tedbirler ve çalışanların memnuniyeti üzerinde yoğunlaşmış, geri dönüşüm süreçlerinin çalışanlar üzerindeki etkilerini ve iş gvenliğininemsemişlerdir. Belirgin kodlar arasında çalışan, sosyal, toplum ve politika gibi kategoriler de yer almakta olup, bu kodlar geri dönüşümün sadece çevreyi değil, aynı zamanda toplumsal sorumlulukları da kapsadığını göstermektedir.

MaxQDA'nın sağladığı kod bulutuzellikleri sayesinde, bu anahtar kelimeler görsel olarak da net bir şekilde sıralanmış ve metnin içindeki ilişkiler ortaya konulmuştur. Katılımcılar, geri dönüşüm süreçlerinin çevresel etkilerini en iyi şekilde anlamak için güçlü bir prosedür ve politika yapısının gerekliliğini vurgulamış, bu unsurların sürdürülebilirlik performansı üzerinde belirleyici etkiler yarattığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, geri dönüşüm süreçlerinin pazarlama stratejileri ile desteklenmesi gerektiği ve bu süreçlerin müşteri memnuniyeti ile doğrudan bağlantılı olduğu grlmştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, GRS (Global Recycled Standard) ve RCS (Recycled Claim Standard) gibi uluslararası geri dönüşüm standartlarının, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik ve çalışan hakları açısından nasıl bir etki yarattığı analiz edilmiştir. Yapılan analizlerin ve elde edilen bulguların ışığında, bu standartların işletmeler üzerinde sağladığı pek çok olumlu etki öne çıkmaktadır.

İlk olarak, geri dönüşüm standartlarına sahip olmanın işletmelere müşteri talepleri doğrultusunda önemli bir teşvik sağladığı ve bu standartların çevre, atık yönetimi ve doğal kaynakların verimli kullanımı gibi konuları işletmeler için daha fazla önem arz taşıdığı görülmüştür. Çevre dostu üretim süreçleri ve sürdürülebilirlik anlayışı, işletmelerin faaliyetlerinde ciddi bir kültürel değişim yaratırken, atık yönetimi ve geri dönüşüm faaliyetlerine olan farkındalığı da artırmıştır. Bu bağlamda, çevresel sürdürülebilirliğe yönelik yapılan çalışmaların, yalnızca çevreye duyarlı bir işletme olmakla sınırlı kalmadığı, aynı zamanda rekabet üstünlüğü sağlama açısından da kritik bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.

Özellikle atık yönetimi, enerji tasarrufu ve geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı gibi çevresel faaliyetlerin işletmelerde yaygın olarak uygulandığı ve bu uygulamaların çoğunlukla çevre kirliliği ve doğal kaynakların tükenmesini önlemeyi amaçladığı belirlenmiştir. Ayrıca, bu faaliyetlerin işletmelere, maliyet tasarrufu sağlamak ve enerji tüketimlerini azaltmak gibi somut faydalar sağladığı gözlemlenmiştir. Bu durum, sürdürülebilirlik çabalarının sadece çevresel etkilerini değil, aynı zamanda ekonomik faydalarını da pekiştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, enerji tüketimi ve su kullanımı gibi kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi, işletmelerin çevresel etkilerini azaltarak, karbon ayak izlerini küçültmelerine olanak sağlamaktadır.

İşletmelerin, enerji ve su tüketimlerini kayıt altına almaları ve bu verileri düzenli olarak izlemeleri, GRS ve RCS standartlarının enerji yönetimi konusunda sağladığı etkinin bir göstergesi olarak dikkat çekmektedir. Çoğunluğun, enerji tüketimini azaltmaya yönelik olumlu sonuçlar elde etmesi, bu standartların çevresel sürdürülebilirlik için sağladığı katma değeri ortaya koymaktadır. Ayrıca, işletmelerin

enerji tasarrufu sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda maliyetlerini de azaltmaları, sürdürülebilirlik çabalarının ekonomik sürdürülebilirliği sağladığını göstermektedir.

Kimyasal maddelerin kullanımının yönetilmesi de bu standartların sağladığı önemli katkılardan biridir. İyi yönetilen kimyasal madde kullanımı, yalnızca çevreyi değil, aynı zamanda çalışan sağlığını koruma açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Bu tür uygulamalar, işletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirerek, çalışan haklarını gözetmelerine ve sağlıklı çalışma koşulları sağlamalarına yardımcı olmaktadır.

Diğer bir yandan, araştırma bulguları, sektör ölçeğine göre işletmelerin tekstil geri dönüşüm standartlarına uyum sağlama oranlarında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Küçük ölçekli işletmelerin, büyük ölçekli işletmelere kıyasla daha fazla geri dönüşüm standardına sahip olduğu ve çevresel sorumluluk konusunda daha aktif olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, küçük ölçekli firmaların genellikle daha esnek yapılı olmaları sayesinde çevresel sürdürülebilirlik standartlarını daha hızlı benimsemeleriyle açıklanabilir.

Bununla birlikte, orta ölçekli işletmelerin her iki standarda da benzer oranlarda uyum sağladığı görülmüştür. Orta ölçekli firmaların, büyük ölçekli firmalar kadar karmaşık geri dönüşüm süreçlerine sahip olmadıkları, ancak küçük ölçekli firmalar kadar da esnek olmadıkları sonucuna varılmaktadır. Orta ölçekli firmalar, genellikle daha fazla kaynak ve kapasiteye sahip olduklarından, sürdürülebilirlik standartlarına uyum sağlama konusunda büyük firmalar kadar zorluk yaşamamaktadırlar. Aynı zamanda, küçük ölçekli firmalar kadar esnek olamayacakları için daha sistematik bir yaklaşım benimsemeleri gerektiği anlaşılmaktadır.

Sektör ölçeğinin, firmaların geri dönüşüm standartlarına uyum sağlama hızlarını ve çevresel sorumluluklarını etkileyen önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Küçük ölçekli firmalar, daha esnek bir yapıya sahip olup çevresel sorumluluk konusunda daha aktifken, orta ölçekli firmalar daha dengeli bir uyum süreci yaşarken, büyük ölçekli firmalar genellikle daha karmaşık süreçler ve daha fazla denetim gereksinimleriyle karşı karşıyadır. Bu, sektör ölçeğiyle birlikte firmaların sürdürülebilirlik uygulamalarında farklı dinamiklerin etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları, işletmelerin GRS ve RCS standartlarını alma kararlarını etkileyen bir dizi faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Alınan yanıt dağılımı,

firmaların çeşitli motivasyonlarla bu standartları tercih ettiklerini göstermektedir. Müşteri talebi, pazar payı arttırma, toplumsal fayda sağlama, çevresel etkileri azaltma, çevresel maliyetleri azaltma, ürün ve atık yönetimi, çalışan tatmini sağlama ve rakiplerin sertifikaya sahip olması gibi faktörler, firmaların GRS ve RCS standartlarını edinme kararlarını şekillendiren önemli etmenler arasında yer almaktadır.

Firmaların yanıtları incelendiğinde, bu faktörlerin birbirleriyle sıkça kombinasyonlar halinde ifade edildiği gözlemlenmiştir. Özellikle çevresel etkilerin azaltılması ve ürün ile atık yönetiminin ön planda tutulduğu görülürken, aynı zamanda toplumsal fayda sağlama ve çalışan tatmini gibi sosyal sorumluluk unsurlarının da önemli bir motivasyon kaynağı olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra, rakiplerin bu sertifikalara sahip olması ve müşteri taleplerinin artması gibi piyasa odaklı faktörlerin de firmalar için belirleyici olduğu tespit edilmiştir.

Tekstil sektöründe GRS ve RCS standartlarının işletmelerin sürdürülebilirlik anlayışını şekillendirmedeki rolünü ve bu standartların uygulamasının hem firmaların iç yapılarında hem de tedarik zincirlerinde nasıl bir etki yarattığını incelemiştir. Görüşmeler ve anket sonuçları, firmaların GRS ve RCS standartlarını benimsemesinde birden fazla faktörün etkili olduğunu ortaya koymaktadır. En belirgin motivasyon, müşteri talepleri olmuştur. Firmalar, müşteri taleplerine cevap vermek ve çevresel sorumluluklarını yerine getirmek amacıyla bu standartları tercih etmektedirler.

Bunun yanı sıra, rekabetçi avantaj sağlamak ve çevresel etkileri azaltmak da firmaların bu standartlara yönelmelerinde etkili olmuştur. Firmalar, çevresel sorumlulukları yerine getirmenin yanı sıra, pazar paylarını artırma ve rekabet koşullarına uyum sağlama gibi ekonomik hedefleri de gözeterek GRS ve RCS sertifikalarına başvurumaktadırlar. Müşteri talebinin yanı sıra, ürün ve atık yönetiminin de sürdürülebilirlik stratejilerinde önemli bir yer tuttuğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, firmaların yalnızca çevresel sorumluluklarını yerine getirme amacı gütmediklerini, aynı zamanda pazardaki rekabetçi konumlarını güçlendirmek ve müşteri memnuniyetini sağlamak gibi ekonomik hedeflerle de bu standartları benimsediklerini göstermektedir.

GRS ve RCS standartlarının işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik performansını olumlu yönde etkilediği ve çalışan hakları ile sosyal sorumluluk alanlarında önemli gelişmeler sağladığı açıkça görülmektedir. Bu standartların

uygulanması, işletmelere sadece çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal açıdan da fayda sağlamaktadır. Çevreye duyarlı ve adil çalışma koşullarını benimseyen firmalar, uzun vadeli başarılarını güvence altına alırken, sektörlerinde lider konumlarına yükselme fırsatını elde etmektedir. Bu bulgular, tekstil sektöründe geri dönüşüm standartlarının daha geniş bir şekilde uygulanmasının önemini ve sürdürülebilir bir gelecek için sağladığı katkıları bir kez daha gözler önüne sermektedir. İşletmelerin GRS ve RCS standartlarını benimsemelerinin faydaları üzerine yapılan değerlendirmelere göre, bu standartların uygulanmasının işletmelere sağladığı en belirgin avantajların başında pazar ve pazarlama üstünlüğü ile rekabet üstünlüğü gelmektedir. Katılımcılar, GRS ve RCS standartlarının işletmelere, pazarda daha güçlü bir konum ve rekabet avantajı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu iki faktör ve rilen yanıtlarda en yaygın olarak yer almakta olup, sürdürülebilirlik standartlarını benimseyen işletmelerin uluslararası alanda daha geniş bir müşteri kitlesine hitap etme fırsatı bulduğunu ortaya koymaktadır. Büyük alıcı firmalar, sürdürülebilirlik standartlarına sahip tedarikçilerle çalışmayı tercih ettiklerinden, bu sertifikalara sahip işletmeler diğer tedarikçilere kıyasla avantajlı konumda bulunmaktadır.

Bunun dışında, marka imajı, tasarruf, iş hacmi artışı ve düşük maliyet gibi faktörler de firmaların bu standartları benimsemelerinin faydaları arasında yer almaktadır. Her ne kadar bu faktörler daha az sıklıkla ifade edilse de GRS ve RCS sertifikaları, işletmelerin operasyonel verimliliklerini artırmalarına, maliyetleri düşürmelerine ve iş hacimlerini genişletmelerine yardımcı olabilmektedir. Bu bulgular, tekstil sektöründeki işletmelerin sürdürülebilirlik odaklı kararlar alırken, yalnızca çevresel ve toplumsal sorumluluklarını değil, aynı zamanda ticari ve ekonomik çıkarlarını da göz önünde bulundurdıklarını göstermektedir.

Araştırma sonucu elde edilen verilere dayanarak, Tablo 22’de tekstil işletmelerinin sürdürülebilirlik performansına olumlu etkileri olabilecek somut öneriler listelenmiştir. Bu somut öneriler, tekstil sektöründe faaliyet gösteren firmaların çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştıracak, rekabetçi avantajlarını artıracak ve daha sağlıklı bir iş ortamı oluşturacaktır. Ayrıca, GRS ve RCS standartlarına dayalı olarak çevresel sürdürülebilirlik ve çalışan hakları konusunda daha etkin ve bütünsel bir yaklaşım

geliştirilmesine yardımcı olabilir ve bu sayede hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik sağlanabilirken, sosyal sorumluluk bilinci de güçlendirilebilir.

Tablo 22: Tekstil İşletmelerine Çevresel, Sosyal ve Ekonomik Sürdürülebilirlik Faaliyetleri Araştırma Sonucu Öneri Tablosu

	Öneri	Açıklama
Eğitim ve Farkındalık Artırma Programları	Geri dönüşüm standartlarına sahip işletmelerin, çalışanlarına çevresel sürdürülebilirlik, atık yönetimi ve enerji tasarrufu konularında eğitimler düzenlemeleri önerilir. Bu tür eğitimler, sadece şirket içindeki verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda çalışanların çevresel duyarlılığını da geliştirir.	Çalışanların çevre dostu uygulamalar ve geri dönüşüm standartları konusunda daha fazla bilgi edinmeleri, iş yerlerinde daha sürdürülebilir davranışların benimsenmesine katkı sağlayacaktır.
Daha Fazla Yenilikçi Teknolojilerin Kullanılması	İşletmeler, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmek için daha fazla yenilikçi teknolojilere yatırım yapmalıdır. Özellikle atık geri dönüşüm ve enerji verimliliği teknolojileri üzerinde odaklanılmalıdır.	Yenilikçi teknolojiler, işletmelere hem çevresel hem de ekonomik anlamda fayda sağlayabilir. Örneğin, enerji verimli makineler, su arıtma sistemleri ve atık dönüştürme teknolojileri işletmelerin karbon ayak izlerini azaltabilir.
Çalışan Haklarına Duyarlı ve Eşitlikçi Çalışma Politikalarının Yaygınlaştırılması	Geri dönüşüm standartları uygulayan işletmeler, sadece çevresel sürdürülebilirlik değil, aynı zamanda çalışan hakları konusunda da daha şeffaf ve eşitlikçi politikalar benimsemelidir.	İşletmelerin, çalışanlarının sağlık ve güvenliği ile ilgili daha güçlü önlemler alması, eşit ücret politikaları uygulaması, toplumsal cinsiyet eşitliği gibi konularda da somut

		adımlar atması, kurumsal sosyal sorumluluk bilincini artırır.
Sürdürülebilirlik Performansının Raporlanması ve Şeffaflık	Geri dönüşüm ve çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin daha etkili olabilmesi için düzenli olarak raporlama yapılmalı ve bu raporlar hem iç hem de dış paydaşlar için şeffaf bir şekilde paylaşılmalıdır.	Raporlama, işletmelerin çevresel performanslarını izlemelerine olanak tanırken, aynı zamanda sektördeki diğer paydaşlar için bir örnek teşkil eder. Bu şeffaflık hem müşteri güvenini artırır hem de sürdürülebilirlik konusundaki ilerlemelerin sürekli olarak izlenmesini sağlar.
Sosyal Sorumluluk Projelerinin Desteklenmesi	İşletmeler, çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarına ek olarak, toplumda çevre bilincini artırmaya yönelik sosyal sorumluluk projeleri geliştirmeli ve bu projelere katkı sağlamalıdır.	Sosyal sorumluluk projeleri, işletmelerin sadece kar odaklı değil, aynı zamanda topluma katkı sağlayan bir yaklaşım benimsemelerine olanak tanır. Bu tür projeler, çevre bilincini artırmanın yanı sıra işletmelere pozitif bir marka imajı kazandırır.
Enerji ve Su Tüketimi İzleme Sistemlerinin Kurulması	İşletmelerin enerji ve su tüketimini düzenli olarak izleyebilecekleri dijital izleme sistemleri kurmaları önerilir. Bu sistemler, işletmelere tüketim verilerini anlık takip etme ve kaynak kullanımlarını optimize etme imkânı sunar.	GRS ve RCS standartları, enerji verimliliği konusunda önemli bir rehber sunmaktadır. Bu izleme sistemlerinin kurulması hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlayarak işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına

		katkı sunar. Ayrıca ve rilerin düzenli izlenmesi, enerji tasarrufu hedeflerine ulaşılmasını daha da kolaylaştıracaktır.
Kimyasal Madde Kullanımının Etkili Yönetimi ve Eğitim Programları	İşletmeler, kimyasal madde kullanımını yönetirken, çalışanlarına yönelik sürekli eğitim programları düzenlemelidir. Bu eğitimler, doğru kimyasal madde kullanımı, güvenlik önlemleri ve çevresel etkiler hakkında bilgi sağlamak amacıyla uygulanmalıdır.	Kimyasal maddelerin doğru ve etkili yönetilmesi hem çevre hem de çalışan sağlığı açısından kritik öneme sahiptir. Eğitimler, işletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirerek, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını hızlandıracaktır. Ayrıca, kimyasal madde kullanımında daha dikkatli ve verimli bir yaklaşım, işletmelerin çevresel etkilerini en aza indirir.
Küçük Ölçekli İşletmelerin Edilmesi	Küçük ölçekli işletmelerin geri dönüşüm standartlarına uyum sağlama oranlarını daha da artırmak için, devlet ve özel sektör tarafından teşvik programları ve destekler oluşturulmalıdır.	Küçük işletmelerin esnek yapıları, çevresel sürdürülebilirlik standartlarını daha hızlı benimsemelerini sağlar. Ancak, bu işletmelerin kaynak kısıtlamaları da göz önünde bulundurularak, geri dönüşüm süreçlerini daha etkin bir şekilde uygulamalarını destekleyecek teşvikler sunulmalıdır. Bu teşvikler, küçük ölçekli firmaların

		çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırabilir.
Orta Ölçekli İşletmeler İçin Hibrid Sürdürülebilirlik Stratejileri	Orta ölçekli işletmeler, büyük ölçekli firmalar kadar karmaşık geri dönüşüm süreçlerine sahip olmasalar da küçük ölçekli firmalar kadar esnek değildir. Bu nedenle, orta ölçekli işletmelerin sürdürülebilirlik süreçlerinde hibrid bir yaklaşım benimsemeleri önerilir. Hem sistematik hem de esnek uygulamaları içeren bu strateji, işletmelerin hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirliği daha etkili bir şekilde sağlamalarına yardımcı olacaktır.	Orta ölçekli firmalar, büyük firmalar gibi yüksek kapasiteli altyapılara sahip olmasa da, küçük firmaların esnekliğini kaybetmeden, daha sistematik ve planlı bir yaklaşım benimsemelidirler. Bu tür bir yaklaşım, sürdürülebilirlik hedeflerinin ulaşılabilir olmasına katkı sağlar.
Karmaşık Süreçler İçin Basitleştirilmiş Modeller Geliştirilmesi (Büyük İşletmeler)	Büyük ölçekli işletmeler için karmaşık geri dönüşüm ve çevresel sürdürülebilirlik süreçlerinin daha verimli ve yönetilebilir hale getirilmesi için basitleştirilmiş geri dönüşüm modelleri ve dijital izleme sistemleri geliştirilmesi önerilir.	Büyük işletmelerin karmaşık süreçlerle başa çıkabilmesi için, çevresel sürdürülebilirlik süreçlerinin dijitalleştirilmesi ve optimize edilmesi gerekir. İşletmeler, daha kolay yönetilebilen sistemler ve yazılımlar kullanarak verimli bir şekilde geri dönüşüm süreçlerini takip edebilir ve geliştirebilir.
Müşteri Taleplerine Dayalı Sürdürülebilirlik İletişimi	Firmalar, GRS ve RCS gibi sürdürülebilirlik sertifikalarını sadece çevresel sorumluluklarını yerine getirmek için değil, aynı	İşletmeler, müşterilerin çevre dostu ve sürdürülebilir ürünlere olan taleplerini göz önünde

	zamanda müşteri taleplerine daha iyi cevap verebilmek amacıyla kullanılmadılar. Bu çerçevede, müşteri odaklı sürdürülebilirlik stratejileri geliştirilmesi önerilir.	bulundurarak, bu talepleri karşılamak için sürdürülebilirlik odaklı iletişim stratejileri geliştirebilirler. Müşterilere, ürünlerin geri dönüştürülmüş malzemelerle üretildiği veya çevreye duyarlı yöntemlerle üretildiği konusunda daha fazla bilgi sunmak, müşteri memnuniyetini artıracaktır.
Çevresel Etkilerin Azaltılması ve Karbon Ayak İzinin Yönetilmesi	Firmaların çevresel etkilerini azaltmak amacıyla, karbon ayak izi hesaplamaları yapmaları ve bu verileri düzenli olarak izlemeleri önerilir.	GRS ve RCS gibi standartlara uyum sağlamak, firmaların karbon ayak izlerini azaltmalarına katkı sağlar. Bu nedenle, çevresel etkilerin izlenmesi ve bu konuda düzenli raporlama yapılması hem çevresel sorumlulukları artıracak hem de sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda firmalara yardımcı olacaktır.
Sosyal Sorumluluk ve Çalışan Tatminine Odaklanan Stratejiler	Firmalar, GRS ve RCS standartları çerçevesinde yalnızca çevresel değil, aynı zamanda çalışan hakları ve sosyal sorumluluk alanlarında da aktif bir rol üstlenmelidirler.	Çalışanların memnuniyeti ve sağlıklı çalışma koşullarının sağlanması, firmaların sürdürülebilirlik anlayışının önemli bir parçasıdır. Kimyasal madde kullanımının

		dikkatli yönetimi ve çalışanların bu süreçlere dahil edilmesi, şirketlerin sosyal sorumluluklarını yerine getirmelerine yardımcı olur. Çalışan tatmini ve sağlıklı iş ortamı, firmaların iç kültürünü güçlendirecek ve verimliliklerini artıracaktır.
Piyasa Odaklı Yaklaşımlarla Rekabet Avantajı Sağlama	Firmalar, piyasa odaklı faktörlerin etkisini göz önünde bulundurarak, piyasa rekabetini güçlendirecek stratejiler geliştirmelidirler. Bu doğrultuda, rakip analizleri yaparak sektördeki gelişmeleri takip etmelidirler.	Rakiplerin GRS ve RCS gibi sertifikalara sahip olmaları, firmaların bu sertifikaları almak için motivasyon sağlayabilir. Rekabetçi avantaj kazanmak adına, diğer firmaların uygulamalarını analiz edip, bu doğrultuda inovatif çözümler geliştirilmesi faydalı olacaktır.
Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik ve İzlenebilirlik	Tedarik zincirindeki her adımda sürdürülebilirlik ve izlenebilirlik sağlanmalıdır. GRS ve RCS standartlarının etkili bir şekilde uygulanabilmesi için tedarikçilerin de bu standartlara uygunlukları kontrol edilmelidir.	Tedarik zincirindeki sürdürülebilirlik, bir firmayı yalnızca çevresel etkiler açısından değil, aynı zamanda sosyal sorumluluk açısından da güçlendirir. Geri dönüşüm malzemelerinin kaynakları, iş gücü koşulları ve atık yönetimi gibi unsurlar tedarik

		zincirinde denetlenmeli ve izlenmelidir.
Toplumsal Fayda Sağlama ve Sosyal Etkilerin Artırılması	Firmalar, çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarının yanı sıra, toplumsal fayda sağlama amacı güden projelere de odaklanmalıdırlar.	İşletmeler, sadece çevreye değil, aynı zamanda toplumsal fayda sağlamak amacıyla projeler geliştirerek toplumda pozitif bir izlenim bırakabilirler. Bu tür projeler, sosyal sorumluluk anlamında işletmelere önemli bir avantaj sağlayacak ve toplumsal kabul görmelerini artıracaktır.
Sürdürülebilirlik Sertifikalarının Tanıtımı ve Eğitim Faaliyetleri	GRS ve RCS sertifikalarına sahip olmanın sağladığı avantajları çalışanlara ve paydaşlara anlatmak amacıyla eğitim programları düzenlenmeli ve sertifikaların faydaları daha görünür hale getirilmelidir.	Sertifikaların alınması kadar, bu sertifikaların nasıl yönetileceği ve faydalarının nasıl kullanılacağı konusunda çalışanlara ve tedarikçilere eğitim verilmesi önemlidir. Bu, sadece firmanın iç kültürünü güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda müşteriler ve paydaşlar arasında farkındalık yaratır.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sonuç olarak, GRS ve RCS standartlarının benimsenmesi, firmalara önemli pazarlama ve rekabet avantajları sağlamakta ve aynı zamanda marka imajını güçlendirmek, maliyetleri düşürmek ve iş hacmini artırmak gibi çeşitli işletme faydaları sunmaktadır. Bu bulgular, sürdürülebilirlik standartlarının yalnızca çevresel ve sosyal sorumlulukları yerine getirmeye yönelik bir araç olmadığını, aynı zamanda

işletmelerin ticari başarısını ve pazar payını artırmalarına katkı sağladığını ortaya koymaktadır.



KAYNAKÇA

Acar, A. (2007). *İşletmelerde Ücret Yapısının Oluşturulması ve Bir Uygulama*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Adamowicz, M. (2022). Green Deal, Green Growth and Green Economy as Means of Support for Attaining the Sustainable Development Goals. *Sustainability*. 14(10): 5901.

Agrawal, Y., Barhanpurka, S. ve Joshi, A. (2013). Recycle Textiles Waste. *Textile Review Magazine*.

Ağdağ, O. N. ve Kırımhan, S. (1999). Denizli Organize Sanayi Bölgesi'nde Endüstriyel Katı Atık Durumu ve Geri Kazanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*. Sayı: 2: 47-58.

Akbulut, F. ve Çölgeçen, B. (2023). Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Ulusal Kamu Politikalarına Dönüştürülmesi Çerçevesinde Bölgesel Kalkınma Planlarının Rolü. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*. 11(1): 200-220.

Akdeniz, A. (2011). *Yeşil Pazarlama: Tekstil Sektöründen Örnekler*. İstanbul: Beta Kitabevi.

Altun, A. B. (2012). *Tüketicilerin Organik Tekstil Ürünleri Satın Alma Davranışını Etkileyen Değişkenler Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aral, N. (2009). *Tekstil Atıklarından Oluşturulan Kompozitlerin Performans Özelliklerinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Arastaman, G., Fidan, İ. Ö., ve Fidan, T. (2018). Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik: Kuramsal Bir İnceleme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15(1): 37-75.

Ashaboğlu, B. (2012). *Tekstil Ürünlerinde Çevresel Yaklaşımlar*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Asri, G. N. (2021). *Tekstil Endüstrisi Atıksularının İleri Oksidasyon Yöntemleri ile Arıtımı*. (Yüksek Lisans Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ayanoğlu, S. G. ve Ağaç, S. (2017). Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*. 10(19): 252-273.

Aytaç, A. ve Doğan, S. (2023). *Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye'nin Çevre Perspektifi: İklim Değişikliği ve Uluslararası Mücadele*. Çanakkale: Paradigma Akademi.

Babu, B. R., Parande, A., Raghu, S. ve Kumar, T. P. (2007). An Overview of Wastes Produced During Cotton Textile Processing and Effluent Treatment Methods. *The Journal of Cotton Science*. 11: 110-122.

Baburşah, S. (2004). *Tekstil Endüstrisi Atıksularının Geri Kazanımı ve Yeniden Kullanılması*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Baki, B. ve Cengiz, E. (2002). Toplam Kalite Çevre Yönetimi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 21(1): 153-175.

Balkır, Z. G. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu. *Sosyal Güvenlik Dergisi*. 2(1): 56-91.

Baş, Y. ve Aşçı, Y. (2023). Tekstil Sektöründe Su Tüketimi ve Geliştirilen Susuz Boyama Yöntemleri. *Multidisipliner Akademik Yaklaşım Araştırmaları*. 3(1): 51-63.

Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik Ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 9(1): 23-28.

Baybora, D. (2010). Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Yaş Ayrımcılığı Düzenlemesi Üzerine. *Çalışma ve Toplum*. 1(24): 33-58.

Beamon, B. M. (1999). Designing the Green Supply Chain. *Logistics Information Management*. 12(4): 332-342.

Bek, Y. (2019). Türkiye’de Geri Dönüşüm Uygulamaları (3R). (Yüksek Lisans Tezi). Samsun: *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.

Bever, M. B. (1978). Systems Aspects of Materials Recycling. *Conservation & Recycling* (pp. 1-17). Great Britain: Pergamon Press.

Bilgili, M. Y. (2020). Katı atık yönetiminde kullanılan bazı kavramlar ve açıklamaları. *Avrasya Terim Dergisi*. 8(2): 88-97.

Bingöl, D. (2003). *İnsan Kaynakları Yönetimi (5. baskı)*. İstanbul: Beta Yayınevi.

Boschmeier, E., Ipsmiller, W. ve Bartl, A. (2024). Market Assessment to Improve Fibre Recycling within the EU Textile Sector. *Waste Management ve Research*. 42(2): 135-145.

Bozkurt, Y. (1983). Tekstil Sektöründe Artık Sorunu ve Değerlendirme Olanakları. *II. Ulusal Çevre Mühendisliği Sempozyumu*. İzmir. 1–5 Haziran 1983.

Bozdoğan, R. (2010). Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. *Journal of Social Policy Conferences*. 50: 1011-1028.

Bozoğlu, M., (2004). Türk Hazır Giyim Sektöründe Çin Tehdidine Karşı Markalaşma. *İhracaat Geliştirme Merkezi Dergisi*. 28: 42-50.

Budak, Ç. (2014). *Endüstrilerde Temiz Üretim ve Su Minimizasyonu Yaklaşımları Ab ve Türkiye’de Temiz Üretim Uygulamaları: Tekstil Endüstrisi Örneği*. (Çevre ve Şehircilik Uzmanlık Tezi). Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.

Bullon, J., González Arrieta, M. A., Hernández Encinas, M. A. ve Queiruga Dios, M. A. (2017). Manufacturing Processes in the Textile Industry. Expert Systems for Fabrics Production. *ADCAIJ: Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal*. 6(4): 1-87.

Ceylan, Ö. (2010). *Tüketicilerin Çevresel Sürdürülebilirlik ve Ekolojik Moda Konusunda Bilgi Düzeyi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Chevalier, M. (2021). *The Potential of Mechanical Recycling for Post-Consumer Textiles*. (Master Thesis). Amsterdam: Saxion University of Applied Sciences.

Chitonu, G. C. ve Cazacu, C. E. (2021). Exploring the Potential for Organic and More Environmentally Friendly Plastics in The Building Industry. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1138 (1): 1-7.

Choudhury, A. R. (2011). Pre-treatment and Preparation of Textile Materials Prior to Dyeing. *Handbook of Textile and Industrial Dyeing* (pp. 64-149). Serampore: Woodhead Publishing.

Cuc, S., Gîrneată, A. Iordănescu, M. ve Irinel, M. (2015). Environmental and Socioeconomic Sustainability Through Textile Recycling. *Industria Textila*. 66(3): 156-163.

Çakır, H. ve Sünter Eroğlu, N. (2023). Tekstil ve Hazır Giyim Markalarına Ait Seçilen Bazı Ürünlerin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Fashion Design and Management (TJFDM)*. 5(2): 47-66.

Çetiner, M. ve Tunca, M. Z. (2022). A Literature Review on Sustainable Fashion Marketing. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 27(2): 391-315.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (12.07.2019). *Sıfır Atık Yönetmeliği*. *Resmî Gazete*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/07/20190712-9.htm>, (17.10.2024).

Damayanti, D., Wulandari, L. A., Bagaskoro, A., Rianjanu, A. ve Wu, H. S. (2021). Possibility Routes for Textile Recycling Technology. *Polymers*. 13(21): 3834.

Değirmenci, Z. ve Bozkurt, M. İ. (2018). Tekstil Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*. 2(1): 1-16.

DEİK. (8 Nisan 2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı Kontrol Listesi. <https://www.deik.org.tr/deik-yesil-donusum>, (16.10.2024).

Demir, F. (2009). *İş Hukuku ve Uygulaması*. İzmir: Birleşik Matbaacılık.

Demirkaya, S. ve Güler, C. (2021). Çalışma Yaşamında İşçinin Kişilik Haklarının Korunması Bağlamında ILO'nun 190 Sayılı Şiddet ve Taciz Sözleşmesinin Değerlendirilmesi. *Çalışma ve Toplum*. 4(71): 2753-2796.

Doğan, G. ve Tokman, L. Y. (2019). Sürdürülebilir Kalkınmada Sosyal Sürdürülebilirlik ve İşlevsel Kalitenin Önemi. *Sürdürülebilir Kalkınma Rolüyle Mimarlık*. 1: 11-30.

Domina, T. ve Koch, K. (1997). The Textile Waste Lifecycle. *Clothing and Textiles Research Journal*. 15(2): 96-152.

Dönmez, E. T. ve Türker, E. (2017). Tekstil Atıkları İçeren Yüzeylerin Sahip Olduğu Elektromanyetik Kalkanlama, Ses ve Isı İzolasyonu Özellikleri ile İlgili Literatür İncelemesi. *Tekstil ve Mühendis Dergisi*. 24(106): 124-135.

Ecer, K., Güner, O ve Çetin, M. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. 9(2): 125-144.

Erarslan, P. (2019). *Çevre Muhasebesi ve Atık Kâğıt Geri Dönüşüm İşletmesinde Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ercan, K. (2016). *Türkiye'de Kamuda Üst Düzey Kadın Yöneticiler*. (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdem, M. B. ve Doğan, N. Ö. (2020). Tekstil Sektöründe Sürdürülebilirliğin Analizi: Kahramanmaraş'ta Faaliyet Gösteren Bir Tekstil İşletmesinde Dematel Uygulaması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (36): 571-598.

Erikli, S. (2020). Çalışma Yaşamında Toplumsal Cinsiyet Ayrımcılığının Görünümü. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2(1): 39-60.

Eroğlu, S. N. (2008). *Sosyal Sorumluluk Denetimi & SA 8000 Standardı ve Denizli İlinde Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erol, Ş., Pamuk, B. ve Çakır Aydın, M. (2018). Sürdürülebilir Moda Anlayışı ile Deri Tasarımında Ürün Geliştirme. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 74: 297-309.

Eryuruk, S. H. (2012). Greening of the Textile and Clothing Industry. *Fibres and Textiles in Eastern Europe*. 6A (95): 22-27.

Eser, B., Çelik, P., Çay, A., ve Akgümüş, D. (2016). Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Olanakları. *Tekstil ve Mühendis Dergisi*. 23(101): 43-60.

Eti, H. S. (2014). Organik Gıdaların Pazarlanması ve Organik Gıdalara Karşı Tüketici Tutum ve Davranışları Analizi. (Doktora Tezi). Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Evik, A.H. (2006). Sendikal Hakların Kullanılmasının Engellenmesi Suçu. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(2): 203-219.

Fidan, M. E. (2009). *Atık Yönetimi ve Muhasebesi: Sakarya İlindeki İşletmeler Üzerine Bir Araştırma*. (Doktora Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion ve Textiles: Design Journeys*. London: Routledge.

Furferi, R., Volpe, Y. ve Mantellassi, F. (2022). Circular Economy Guidelines for the Textile Industry. *Sustainability*. 14(17), 2-20.

Gerşil, S.G. ve Aracı M. (2007). Küreselleşme Sürecinde Türk iş Sendikacılığı ve Yaşanan Örgütlenme Sorunu. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 14 (2): 155-169.

Goyal, A. ve Nayak, R. (2020). Sustainability in Yarn Manufacturing. *Sustainable Technologies for Fashion and Textiles* (pp. 33-55). Vietnam: Woodhead Publishing.

Göksel, N. ve Gökmenoğlu, M. (2012). Geri Dönüşüm Kavramının Bayan Giysi Tasarımına Yansıması. I. Ulusal Geri Kazanım Kongre ve Sergisi (279-291), Uşak Üniversitesi Mühendislik Fakültesi. Uşak. 2 Mayıs 2012.

Görmüş, A. (2012). Toplu Pazarlık Düzeyleri. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(2): 1-11.

Grau, P. (1991). Textile Industry Wastewaters Treatment. *Water Science and Technology*. 24(1): 97-103.

Guide Jr, V. D. R. (2000). Production Planning and Control for Remanufacturing: Industry Practice and Research Needs. *Journal of operations Management*. 18(4): 467-483.

Guinée, J. B. (2002). *Handbook On Life Cycle Assessment: Operational Guide to The ISO Standards*. New York: Kluwer Academic Publishers.

Gungor, A. ve Gupta, S. M. (1999). Issues in Environmentally Conscious Manufacturing and Product Recovery: A Survey. *Computers & Industrial Engineering*. 36(4): 811-853.

Güçlü, H. M. (2024). Anayasa Mahkemesi Kararları Işığında İşçi Sendikasına Üye Olma Özgürlüğü. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 32(4): 1999-2043.

Gülümser, T., Demir, A., Özdoğan, E. ve Seventekin, N. (2010). The New Routes of Textile Production from Ecotextiles to Organic Textiles. *The 3rd International Conference of Advanced Materials and Systems* (pp. 381-386). National Research and Development Institute for Textiles and Leather (INCDTP). Bucharest. 17-18 September 2010.

Gündüzalp, A. A. ve Güven, S. (2016). Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*. 9(1): 1-19.

Güngör, A., Palamutçu, S. ve İkiz, Y. (2009). Pamuklu Tekstiller ve Çevre: Bir Bornozun Yaşam Döngü Değerlendirmesi. *Tekstil ve Konfeksiyon*. 19(3): 197-205.

Gürbüz, S. (2007). Kamu Personelinin Ücret Tatmin Seviyelerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 6(21): 240-260.

Gürsoy, A.T. (2010). *Giyim Kültürü ve Moda*. Ankara: Türkiye Tekstil Sanayici İşverenleri Sendikası Yayınları.

Güven, O. (2002). *Örgütsel Tutumların Çalışan Davranışına Etkisinin İncelenmesine ve Analizine Yönelik Bir Çalışma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Hançer, E. T. (2021). *Tekstil ve Hazır Giyim Sektöründe Sürdürülebilirlik: Geri Kazanılmış İplik Tedarikçisi Seçimi Üzerine Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.

Halsey, W. (1988). *Macmillan Contemporary Dictionary*. İstanbul: ABC Tanıtım Basımevi.

Harsanto, B., Primiana, I., Sarasi, V. ve Satyakti, Y. (2023). Sustainability Innovation in the Textile Industry: A Systematic Review. *Sustainability*. 15(2): 1549.

Haşıloğlu, S. B., Baran, T., ve Aydın, O. (2015). Kolayda Örneklem ve Sıklık İfadeli Ölçek Maddeleri. *PIBYD*. 2(1): 19-28.

Horozoğlu, K. (2017). İş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği açısından analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 8(2): 265-281.

ILO. (14.12.2015). Collective Bargaining.

<https://www.ilo.org/publications/collective-bargaining>, (27.06.2024).

Işıkçı, Y. M. ve Karatepe, S. (2016). Türkiye’de Çocuğa Yönelik Sosyal Politika Uygulamaları ve Tarihsel Analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*. 7(1): 69-100.

Işıklı, A. (2005). *Sendikacılık ve Siyaset (6. baskı)*. Ankara: İmge Kitabevi.

İşcan, F. ve Timuroğlu, K. (2007). Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 21(1): 119-135.

İşseveroğlu, G. (2001). İşletmelerde Sosyal Sorumluluk ve Etik. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 8(2): 55-68.

Jain, M. (2017). Ecological Approach to Reduce Carbon Footprint of Textile Industry. *International Journal of Applied Home Science*. 4(7/8): 623-633.

Juanga-Labayen, J. P., Labayen, I. V. ve Yuan, Q. (2022). A Review on Textile Recycling Practices and Challenges. *Textiles*. 2(1): 174-188.

Kabakcı, M. (2009). *Ab İş Hukukunda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğiyle İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk Mevzuatının Uyumu*. (Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaçtıoğlu, S. ve Şengül, Ü. (2010). Erzurum Kenti Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İçin Tersine Lojistik Ağı Tasarımı ve Bir Karma Tamsayılı Programlama Modeli. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 24(1): 89-112.

Kadem, F. D. ve Bakıcı, G. G. (2016). Denim Kumaşların Dikiş Performansları Üzerine Deneysel Bir Çalışma. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 31(1): 143-148.

Kadem, F. D. ve Özdemir, Ş. (2020). Tüketici Sonrası Geri Dönüştürülen Denim Kumaşların Seçilmiş Konfor Özellikleri Üzerine Bir Çalışma. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 35(2): 379-388.

Kakışım, C. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı: Yeşil Teori Perspektifinden Bir Analiz. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6(1): 1-16.

Kant, R. (2012). Textile Dyeing Industry an Environmental Hazard. Panjab University Institute of Fashion Technology Natural Sciences. 4(1): 22-26.

Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. (11.08.1983). Çevre Kanunu. *Resmî Gazete*, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2872&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>, (12.11.2024).

Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. (10 Haziran 2003). 4857 Sayılı İş Kanunu. *Resmî Gazete*, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030610.htm>, (12.10.2024).

Kapar, R. (2019). Çocuk Emeginin En Kötü Biçimleri ve Türkiye. *Çalışma ve Toplum*. 4(63): 2461-2502.

Karakaya, E. (2016). Paris İklim Anlaşması: İçeriği ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 3(1): 1-12.

Karakurt, S. (2019). *Örgütsel Adalet ve Çalışan Hakları Kapsamında Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Yönetiminin İncelenmesi: Bir Alan Araştırması*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 30: 63-76.

Karayel, D., Özkan, S. S., Atalı, G. ve Örgen, C. (2016). *Çevre için Tasarım (DFE): Ürün Geliştirme Sürecinde Çevre Kirliliği Göz Önüne Alınarak Atık Azaltılması için Bir Model Önerisi*. 3rd International Symposium on Environment and Morality (ISEM2016). Bosnia. 22-25 Ağustos 2026.

Kavurucu B., Ekmen E., Yaman Ö., Yazan S. Y., Kanmaz N. ve Ünver Ü. (2022). Türkiye’de Endüstriyel Su Tüketimi ve Arıtımı. *İleri Mühendislik Çalışmaları ve Teknolojileri Dergisi*. 3(1): 19-33.

Keser, İ. (2022). *Tekstil İşletmeleri için Bir Kimyasal Yönetim Sistemi Geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kılbaş, E. P. K., ve Cevahir, F. (2023). Bilimsel Araştırmalarda Örneklem Seçimi ve Güç Analizi. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*. 7(1): 1-8.

Kılıç, S. (2013). *Giyim Sektöründeki Üretim Artıklarının Sürdürülebilir Moda Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi ve Örnek Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kılıçoğlu, P. (2005). *Türkiye'nin Çevre Politikalarında Sürdürülebilir Gelişme*. Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları.

Kırım, G. (2020). *Geri Dönüşüm Yoluyla Atıkların Sosyo – Ekonomik ve Çevresel Katkılarının İncelenmesi: Eskişehir İl Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Koca, E., Öz, C. ve Artaç, B. Y. (2016). Hazır Giyim Sektöründe Sürdürülebilirliğin Yöneticiler Açısından Değerlendirilmesi. *Tekstil ve Mühendis*. 23(103): 220-230.

Kocaer, F.O., ve Alkan, U. (2002). Boyarmadde İçeren Tekstil Atıksularının Arıtım Alternatifleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 7(1): 47-55.

Koçak, H. (2014). Küresel Çerçeve Sözleşmeleri, Kaya P. A. (der). *Uluslararası Sosyal Politika: Teorisi, Uluslararası Çalışma Normları ve Güncel Gelişmeler içinde*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Kozak, M. (2010). Tekstil Atıkların Yapı Malzemesi Olarak Kullanım Alanlarının Araştırılması. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 6(1): 62-70.

Kurtoğlu N., Ö., Seventekin, N., ve Pamuk, M. (2013). A Study on Recycling the Fabric Scraps in Apparel Manufacturing Industry. *Tekstil ve Konfeksiyon*. 23(3): 286-289.

Kurtoğlu, N. ve Şenol, D. (2004). Tekstil ve Ekolojiye Genel Bakış, Karsinojen ve Alerjik Etki Yapabilen Tekstil Kimyasalları. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*. 7(1): 26-31.

Kuyucak, C. (2020). *Open End Geri Dönüşüm Akrilik İplikten Elde Edilen Kazakların Performans Özelliklerinin Pbt ve Gipe İpliklerin İlavesinin Etkisi ile Birlikte İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Uşak: Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kuzgun, İ. ve Aydın, D. G. (2009). Türkiye ‘de Ekonomik Büyüme-İstihdam İlişkisi ve Çalışma Süreleri. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*. 11(3): 51-64.

Li, Y. (2023). A Study of Empowerment and Increased Female Exploitation of Female Workers in the Textile Industry. *Advances in Applied Sociology*. 13(7): 550-562.

Liu, Y., Huang, H., Zhu, L., Zhang, C., Ren, F. ve Liu, Z. (2020). Could The Recycled Yarns Substitute for the Virgin Cotton Yarns: A Comparative LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. 25: 2050-2062.

Lortoğlu, S. C. ve Kurtulmuş, M. M. (2020). Tekstil Sektöründe Suriyeli Çocuk Emeği: İstanbul Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 42(1): 124-156.

Lu, J. J. ve Hamouda, H. (2014). Current Status of Fiber Waste Recycling and its Future. *Advanced Materials Research*. 878: 122-131.

Macit, H., Tayyar, A. E., Macit, A. Ş. ve Alan, G. (2019). Tekstil Sektöründe Geri Dönüşüm Olanakları ve Uşak İl’inde Güncel Durum. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*. 3(2): 91-102.

Mangır, A.F. (2023). Döngüsel Ekonomi Özelinde Tekstil ve Hazır Giyim Sektöründe Sürdürülebilirliğin Temel Belirleyicileri: Dünya ve Türkiye Örnekleri. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. 58(3): 2323-2339.

Mauch, C. (2016). Introduction: The Call for Zero Waste. *Zero Waste in Theory and Practice*. 3: 5-12.

Metin, O. ve Ünal, Ş. (2022). İçerik Analizi Tekniği: İletişim Bilimlerinde ve Sosyolojide Doktora Tezlerinde Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 22(2): 273-294.

Metlioğlu, H. H. ve Yakın, V. (2021). Tekstilde Sürdürülebilirlik: Hızlı Moda Markalarının Sürdürülebilirlik Stratejileri. *OPUS International Journal of Society Researches*. 18: 1883-1908.

Mohamed, A. F. (2010). Establishing Industrial Standard for Recycled Waste: The Case of Malaysia. *3R Policies for Southeast and East Asia* (pp. 190-215), Institute for Environment and Development (LESTARI). Jakarta: ERIA.

Muthu, S. S. (Ed.). (2018). Textile Recycling and Reuse. *Sustainable Innovations in Recycled Textiles* (Pp. 3-5). Singapore: Springer Nature Singapore Pte.

Pajunen, N., Rintala, L., Aromaa, J., ve Heiskanen, K. (2015). Recycling – The Importance of Understanding the Complexity of The Issue. *International Journal of Sustainable Engineering*. 9(2): 93–106.

Nadeau, C. A., ve Glasmeier, A. K. (2021). Living Wage Calculator User's Guide. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

Nakipoğlu, G. (2007). Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 9(2): 182.

Narin, M. (2013). Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizması: Emisyon Ticareti Flexible Mechanisms of The Kyoto Protocol: Emissions Trading. *Session 4D: Çevre* (941-952), International Conference on Eurasian Economies. St. Petersburg. 17-18 September 2013.

Nayak, R. ve Padhye, R. (2017). *Automation in Garment Manufacturing*. Melbourne: Woodhead Publishing.

Nemli, E. (2001). Çevreye Duyarlı Yönetim Anlayışı. *İ.Ü.Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 23- 24: 211-224.

Oke, A. ve Kruijsen, J. (2016). The Importance of Specific Recycling Information in Designing a Waste Management Scheme. *Recycling*. 1(2): 271-285.

Oldenziel, R. ve Weber, H. (2013). Introduction: Reconsidering Recycling. *Contemporary European History*. 22(3): 347-370.

Ozmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*. 3(12): 1853-1876.

Özçelik, S. (2017). *Hazır Giyim (Örme) Alt Sektöründe Faaliyet Gösteren Kobi'lerde Yeşil Pazarlama Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü.

Özdemir, N. K. (2004). *4857 sayılı İş Yasası İş Sağlığı ve Güvenliği Hükümlerinin Değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Barosu Yayınları.

Özerdem, Z. (2020). *Ev Tekstili Sektöründe Sürdürülebilir Tasarım Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Görsel Sanatlar Ana Sanat Dalı.

Özkan N., (2016). *Tekstil Ürünlerinin Boyama ve Bitim İşlemlerinde Kimyasallara Deri ve Solunum Yoluyla Maruziyetin Değerlendirilmesi*. (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.

Öznaz, D. (2005). *4857 sayılı Yeni İş Kanunu Perspektifinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve Tekstil Sektöründe SA 8000 Uygulaması*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Öztürk, E. (2014). *Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü ve Temiz Üretim Uygulamaları*. (Doktora Tezi). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, E., Cinperi, N. C. ve Kitis, M. (2020). Green Textile Production: A Chemical Minimization and Substitution Study in a Woolen Fabric Production. *Environmental Science and Pollution Research*. 27(36): 45358-45373.

Palabıyık, H. ve Altunbaş, D. (2004). Kentsel Katı Atıklar ve Yönetimi. Yıldırım, U. ve Marın M. (Ed.). *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*. İstanbul: Beta Basım Yayın.

Paranjape, M., Mundkur, S. ve Athalye, A. (2024). Recycling of Textile Waste-Sustainable Practices. *Advance Research in Textile Engineering*. 9(2): 1-6.

Parlaktuna, İ. (2010). Türkiye'de Cinsiyete Dayalı Mesleki Ayrımcılığın Analizi. *Ege Akademik Bakış*. 10(4): 1217-1230.

Pattanayak, A. K. (2020). Sustainability in Fabric Manufacturing. *Sustainable Technologies for Fashion and Textiles* (pp. 57-72). Haryana: Woodhead Publishing.

Payne, A. (2015). Open-And Closed-Loop Recycling of Textile and Apparel Products. *Handbook of Life Cycle Assessment (LCA) of Textiles and Clothing* (Pp. 103-123). Queensland: Woodhead Publishing.

Pensupa, N., Leu, SY., Hu, Y. vd. (2017). Recent Trends in Sustainable Textile Waste Recycling Methods: Current Situation and Future Prospects. *Top Curr Chem (Z)*. 375(76): 189-228.

Peters, G. M., Roos, S., Posner, S., ve Jönsson, C. (2015). Is Unbleached Cotton Better Than Bleached? Exploring the Limits of Life-Cycle Assessment in the Textile Sector. *Clothing and Textiles Research Journal*. 33(4): 231-247.

Pirli, E. (2020). *Tekstil Sektöründe Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi ile İlgili Bilinç Düzeyini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması*. (Yüksek Lisans Tezi). Kırklareli: Kırklareli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Plakantonaki, S., Kiskira, K., Zacharopoulos, N., Chronis, I., Coelho, F., Togiani, A., Kalkanis, K., Priniotakis, G. (2023). A Review of Sustainability Standards and Ecolabeling in the Textile Industry. *Sustainability*. 15(15): 1-18.

Price, J. L. ve Joseph, J. B. (2000). Demand Management—A Basis for Waste Policy: A Critical Review of the Applicability of the Waste Hierarchy in Terms of Achieving Sustainable Waste Management. *Sustainable Development*. 8(2): 96-105.

Rapsikevičienė, J., Gurauskienė, I. ve Jučienė, A. (2019). Model of Industrial Textile Waste Management. *Environmental Research, Engineering and Management*. 75(1): 43-55.

Rathore, B. (2023). Textile Industry 4.0: A Review of Sustainability in Manufacturing. *International Journal of New Media Studies (IJNMS)*. 10(1): 38-43.

Redclift, M. (2005). Sustainable Development (1987-2005): An Oxymoron Comes of Age. *Sustainable Development*. 13(4): 212-227.

Roy, P., Nei, D., Orikasa, T., Xu, Q., Okadome, H., Nakamura, N. ve Shiina, T. (2009). A Review of Life Cycle Assessment (LCA) On Some Food Products. *Journal Of Food Engineering*. 90(1): 1-10.

Sabuncuoğlu, Z. (2012). *İnsan Kaynakları Yönetimi (6. baskı)*. İstanbul: Beta Yayınları.

Sanal, M. E. (2017). Bireysel Sendika Özgürlüğünün Türkiye’de 2821 ve 6356 Sayılı Yasalarda Sendikal Nedenle İş Sözleşmesinin Feshi Bağlamında Güvencesi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 69: 99-133.

Sancar, S. (2012). *Türk Modernleşmesinin Cinsiyeti “Erkekler Devlet, Kadınlar Aile Kurar”*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Schönberger, H. ve Schäfer, T. (2003). *Best Available Techniques in Textile Industry*. Berlin: Federal Environmental Agency.

Sevimli, F. ve İşcan, Ö.F. (2005). Bireysel ve İş Ortamına Ait Etkenler Açısından İş Doyumu. *Ege Academic Review*. 5(1): 55-64.

Seyyar, A. (2002). *Sosyal Siyaset Terimleri (Ansiklopedik Sözlük)*. Ankara: BETA Basım Yayım.

SGS. (2022). *SGS Türkiye OCS/RCS/GRS Belgelendirme Hizmetleri*.

<https://www.sgs.com.tr/-/media/local/turkey/documents/brochures/sgst%C3%BCrk%C4%B0ye-ocsrscgrs-belgelend%C4%B0rme-h%C4%B0zmetler%C4%B0-tr.pdf>, (26.09.2024).

Shaker, K., Umair, M., Ashraf, W. ve Nawab, Y. (2016). Fabric Manufacturing. *Physical Sciences Reviews*. 1(7): 1-25.

Şanlı, B. ve Özekincioglu, H. (2007). Küresel Isınmayı Önlemeye Yönelik Çabalar ve Türkiye. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 2: 456-482.

Şenocak, B. (2017). *İşletmelerde Çevresel Sürdürülebilirlik Bilinci, Denizli Tekstil İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tak, B., ve Kaymaz, K. (2007). Yetkinliklere Dayalı İnsan Kaynakları Yönetimi ve Ücretlendirme Sistemi Üzerine Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 8(2): 233-266.

Tang, K. H. D. (2023). State of the Art in Textile Waste Management: A Review. *Textiles*. 3(4): 454-467.

Textile Exchange. (17.08.2020). *Global Recycled Standard (GRS)*. <https://textileexchange.org/knowledge-center/documents/global-recycled-standard-grs/>, (14.10.2024).

Textile Exchange. (01.07.2017). *Recycled Claim Standard (RCS)*. <https://textileexchange.org/recycled-claim-global-recycled-standard/>, (14.10.2024).

Tortop, N. (1994). *Personel Yönetimi (5. baskı)*. Ankara: Yargı Yayınları.

Tutar, H. (2015). Mobbing (Nedenleri ve Başa Çıkma Stratejileri: Kuramsal yaklaşım). Ankara: Detay Yayıncılık.

TÜDAM. (2016). *Geri Dönüşüm Sektörü Teşvik Raporu*. <http://www.tudam.org.tr/geri-donusum-sektorutesvik-raporu.pdf>, (13.11.2024).

Türemen, M., Demir, A. ve Özdoğan, E. (2019). Recycling and Importance for Textile Industry. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*. 25(7): 805-809.

Türkdemir, P. (2019). Faydacılıktan Hazcılığa: Sürdürülebilir Giysi Tüketim Davranışı. *Beykoz Akademi Dergisi*. 7(2): 17-30.

Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı (2024). *Türkiye Çevre Atlası*. Ankara: ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı.

Tüyen, Z. (2020). İşletmelerde Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilirliği Etkileyen Etmenler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 19(37): 91-117.

Uddin, F. (2019). Introductory Chapter: Textile Manufacturing Processes. *Textile Manufacturing Processes* (pp. 3-17). London: IntechOpen.

USB Certification. (2024). *Textile Exchange*. <https://tr.usbcertification.com/textile-exchange-2/>, (04.10.2024).

Uslu, F. ve Demir, E. (2023). Nitel Bir Veri Toplama Tekniği: Derinlemesine Görüşme. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*. 40(1): 289-299.

Ünal, E. İ. (2022). *Şirketlerde Yönetim Yapısının Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Üzerine Etkisi*. (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ünal, Z. (2011). *Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü: Bir Toplama Ayırma Tesisinde Doğrusal Programlama Uygulaması*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Üner, İ., ve Başaran, F. N. (2016). *Tekstilde Sürdürülebilirlik İçin Yöresel Ürünlerin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesindeki Rolü: Çaput Dokumacılığı Örneği*. Akdeniz Üniversitesi, IV. Yöresel Ürünler Sempozyumu ve Uluslararası Kültür/Sanat Etkinlikleri. Antalya. 3-4-5 Kasım 2016.

Wagner, M. M. ve Heinzl, T. (2020). Human Perceptions of Recycled Textiles and Circular Fashion: A Systematic Literature Review. *Sustainability*. 12(24): 1-27.

Warshaw, L.J. (2001). Çocuk Emegi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 2(6): 42-46.

Yağar, F., ve Dökme, S. (2018). Niteliksel Araştırmaların Planlanması: Araştırma Soruları, Örneklem Seçimi, Geçerlik ve Güvenirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 3(3): 1-9.

Yedinak, E. (2022). Recycling Past and Present and the New Innovation Challenge for Materials at End-of-Life. *Journal of Science Policy & Governance*. 20(1): 1-18.

Yeşildal, A. (2024). 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ve Kentsel Gelişim: Sorunlar, Zorluklar ve Fırsatlar. *Tarih Okulu Dergisi*. 13(49): 4580-4604.

Yıldız, S. (2017). Sosyal Bilimlerde Örnekleme Sorunu: Nicel ve Nitel Paradigmalardan Örnekleme Kuramına Bütüncül Bir Bakış. *Kesit Akademi Dergisi*. 11: 421-442.

Yiğit, A. (2013). İş Güvenliği, (2. Basım), Bursa: Dora Yayıncılık.

Yüksel, M. (2020). *Geri Dönüşüm Neden Zor? Tüketici Açısından Geri Dönüşüm Önündeki Engeller*. (Yüksek Lisans Tezi). Gebze: Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zafer Kalkınma Ajansı, (Mart 2019). *Uşak İli Tekstil Geri Dönüşüm Sektör Raporu*. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/usak-tekstil-geri-donusum-raporu-tgdr.PDF>, (15.12.2024).

Zengin, M. A. ve Sekmen, M. (2023). Türkiye Tekstil Sektörü İş Kazalarının Eğilim ve Gelecek Perspektifleri, 2011-2020. *Tekstil ve Mühendis*. 30(129): 61-70.

Zyła, R., Sójka-Ledakowicz, J., Stelmach, E. ve Ledakowicz, S. (2006). Coupling of Membrane Filtration with Biological Methods for Textile Wastewater Treatment. *Desalination*. 198(1-3): 316-325.

EK

EK 1: Derinlemesine Görüşme Formu

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

Bu görüşme, Dokuz Eylül Üniversitesi Dokuz Eylül Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Osman Avşar Kurgun ve yüksek lisans öğrencisi Büşra Demiral'ın "Tekstil Geri Dönüşüm Standartlarının Çevre ve Çalışan Hakları Açısından Sürdürülebilirlik Performansına Etkisi" yüksek lisans tezi araştırması kapsamında yürütülmektedir.

Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz için teşekkür ederim. Görüşmemizin ilk bölümü firmanız hakkında genel bilgileri içeren sorular yöneltilecektir. Görüşme süresince paylaştığınız veriler bilimsel amaçlarla kullanılacaktır ve paylaştıklarınızın tamamı gizli tutulacaktır.

Başlamadan öncesinde gizlilik ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce, endişe veya sormak istediğiniz bir soru var mıdır?

Herhangi bir sakıncası yoksa hem zamanımızı daha etkili kullanabilir hem de sorulara vereceğiniz yanıtların kaydını daha ayrıntılı tutabilmek için görüşmeyi kaydetmek istiyorum?

Bu görüşmenin 15 dk ile 30 dakika arasında süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorulara başlamak istiyorum.

Görüşme Soruları

	Sorular	Kategori
1	İşletmedeki konumunuz/statünüz nedir?	Tekstil İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler
2	Şirket kaç yıldır aktif ticaret hayatında?	Tekstil İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler
3	İşletmenizde kaç kişi çalışmaktadır?	Tekstil İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler
4	Sürdürülebilirlik kavramı size ne ifade etmektedir? (Kılıç, 2013: 88)	Sürdürülebilirlik Kavram Anlayışı
5	Hangi tekstil standart belgelerine sahipsiniz?	Tekstil Belgelendirme
6	GRS ve RCS belgesi almaya karar vermenizde etkili olan faktörler nelerdir? (Şenocak, 2017: 119)	Eğilim Sebepleri
7	İşletmenizin çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetleri nelerdir? (Şenocak, 2017: 120)	Çevresel Sürdürülebilirlik
8	Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetleriniz sonrasında firma başarısında ne gibi değişiklikler oldu? (Şenocak, 2017: 121)	Çevresel Sürdürülebilirlik
9	Tekstil geri dönüşüm standartlarına uyum sağlamak, su ve enerji tüketimini azaltma açısından firmanız için ne kadar önemli?	Çevresel Sürdürülebilirlik
10	Enerji ve su tüketim miktarlarının kaydı tutuluyor mu? (DEİK, 2021: 1)	Çevresel Sürdürülebilirlik
11	İşletmenizin tekstil atıkları ve üretim atıklarının değerlendirilmesi hakkında görüşleri nelerdir? (Kılıç, 2013: 87)	Çevresel Sürdürülebilirlik
12	Katı atıkların arıtımı ve imhası için kurum içinde ilan edilmiş politika var mı? (DEİK, 2021: 1)	Çevresel Sürdürülebilirlik
13	Kimyasal maddelerin kullanımı yönetiliyor ve belgeleniyor mu?	Çevresel Sürdürülebilirlik
14	Tehlikeli atıkların kullanımına yönelik hayata geçirilmiş önlemler var mı? (DEİK, 2021: 1)	Çevresel Sürdürülebilirlik

15	Firmanız geri dönüşüm uygulamalarını sosyal sorumluluk ilkeleri doğrultusunda işçilere adil çalışma koşulları sağlamak için nasıl uyguluyor?	Sosyal Sürdürülebilirlik
16	Sosyal Sürdürülebilirlik kapsamında, İşletmenizde farklı din, dil, milliyet, etnik kökenden çalışanlar var mı?	Sosyal Sürdürülebilirlik
17	İşletmenizde baskı-taciz- zorlama gibi olaylar oldu mu? Olduysa bu konu ile ilgili nasıl bir aksiyon alındı? (Eroğlu, S. N., 2008: 109)	Sosyal Sürdürülebilirlik
18	İşletmenizde sağlık ve güvenlik konularında gerekli eğitimler düzenli olarak verilmekte midir? (Eroğlu, S. N., 2008: 109)	Sosyal Sürdürülebilirlik
19	Uluslararası pazarda size ne gibi avantajlar sağlıyor? (Özçelik, 2017: 160)	Ekonomik Sürdürülebilirlik
20	GRS ve RCS standartları uygulamaya başlamanız sonrasında kuruluşunuzda birim ürün başına enerji giderlerinde bir azalma gerçekleşti mi? Oldu ise bunun maliyetlerinize direkt olarak etkisi nedir?	Ekonomik Sürdürülebilirlik