

# ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN MÜCADELESİ



Dr. Ahmet FİDANOĞLU

感恩

祝愿

爱心



# ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN MÜCADELESİ

**Dr. Ahmet FİDANOĞLU**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10607491>



Copyright © 2024 by iksad publishing house

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

Institution of Economic Development and Social  
Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2024©

**ISBN: 978-625-367-623-0**

Cover Design: İbrahim KAYA

January / 2024

Ankara / Türkiye

Size = 21x29,7cm

## ÖNSÖZ

Sürdürülebilirlik ve İklim değişikliği; hükümetlerin, yer yönetimlerin, sanayicilerin ve vatandaşların gelecek on yıllar boyunca karşılaşacakları en büyük zorluklardan biri olarak kabul edilmektedir. İklim değişikliği insanlar ve doğal sistem üzerinde etkisi bulunmakta ve kaynak kullanımı, üretim ve ekonomik faaliyetlerinde önemli değişikliklere sebep olabilmektedir. Buna karşılık, dünya atmosferindeki sera gazı derişimlerinin sınırlandırılması için uluslararası, bölgesel, ulusal ve yerel girişimler geliştirilmeli iklim değişikliği ile mücadele desteklenmelidir.

Bu kitabın oluşumunda örnek sürdürülebilir davranışları ile iklim değişikliğinin önlenmesi amacıyla mücadelede Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanı Zeynel Abidin BEYAZGÜL başkanına teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığı Daire Başkanı Remzi SONEKİNCİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığında müdürlerinden Mehmet DEMİR kardeşime teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yapılan çalışmada anket uygulamasına katılan İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığı yöneticilerine teşekkürlerimi sunarım.

Akademik anlamda verdiğim mücadelem de daima desteğini esirgemeyen eşim Ayşe FİDANOĞLU'na, hayat güneşi çocuklarım; Züleyha, Vildan, Rûveyda ve Şahmerdan Ali'ye şükranlarımı sunarım.

Fransız atasözünde ifade edildiği gibi “Dünya çocuklarımızdan kullanmak için emanet olarak aldığımız toprak parçasıdır.” İklim değişikliğine karşı Dünyayı daha sürdürülebilir olması için mücadele eden tüm yöneticilere selam olsun.



# İÇİNDEKİLER

<b>ÖNSÖZ</b>	<b>i</b>
<b>GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Sürdürülebilirlik Nedir?</b>	<b>3</b>
1.2. Sürdürülebilirliğe Etki Eden Faktörler	4
1.3. Sürdürülebilirliğin İklim Değişikliği İle İlişkisi	5
<b>2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ</b>	<b>10</b>
2.1. İklim Değişikliği Nedir?	10
2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri	12
2.2.1. Hava kirliliği	13
2.2.2. Su	13
2.2.3. Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	14
2.2.4. İnsan sağlığı	15
2.2.5. Sosyo-Ekonomik Etkiler	15
<b>3. İklim Değişikliğinin Teorik Temeli</b>	<b>17</b>
3.1. Çevresel Açından Sürdürülebilir Tüketici Davranışını Destekleyen Teoriler	18
3.1.1. Gerekçeli Eylem Teorisi ve Planlı Davranış Teorisi	18
3.1.2. Hedefe Yönelik Davranış Modeli	19
3.1.3. Norm Aktivasyon Teorisi	20
3.1.4. Değer-İnanç-Norm Teorisi	21
<b>4. İklim Değişikliği Sürdürülebilir Algı ve Bilgi Düzeyi</b>	<b>23</b>
4.1. İklim Değişikliğiyle İlgili Bildirilen İnanç ve Endişeler	28
4.2. İklim Değişikliğinin Nedenlerine İlişkin Bildirilen Algılar	29
4.3. İklim Değişikliğinin Etkilerine İlişkin Bildirilen Algılar	29
<b>5. Sürdürülebilir İklim Değişikliği Önleyici Davranışlar</b>	<b>31</b>
5.1. Değişkenler Arasındaki İlişkiler	35

<b>6. ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGULAMALARI</b>	<b>37</b>
6.1. Sıfır Atık Çalışmaları	37
6.1.1. Sıfır Atık Yönetmeliğın Amacı	37
6.1.2. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık İle İlgili Görev ve Sorumlulukları	38
6.1.3. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık İle İlgili Görev ve Yetkileri	38
6.2. Sıfır Atığın Faydaları	39
6.3. Atık Depolama Sahalarının Modernizasyonu ve Atık Geri Kazanımının Artırılması	39
6.4. Bio-bozunur Atıkların Biyolojik Artımıyla En Aza İndirilmesi	39
6.5. Entegre Su Temini Projesi	40
6.6. Evsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Tüm Nüfusa Hizmet Verecek Şekilde Artırılması	40
<b>7. SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGUN YERLEŞİM VE SAĞLIKLI KENT YAŞAMI</b>	<b>41</b>
7.1. İklim Afetlerine Karşı Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale Programı	41
7.2. Yüzey Taşkınları Önleyici Yapı ve Sistemlerinde Kapasite Geliştirme Programı	41
7.3. Yüzey Taşkınlarına Karşı Proaktif Sistemlerin Geliştirilmesi	42
7.4. Kentsel Yeşil Alanların Uluslararası Standartlara Uygun Olarak Artırılması	42
7.5. Kırılgan Toplum Kesimlerinin iklim Tehlikelerine Karşı Korunması ve Desteklenmesi	43
<b>8. SÜRDÜRÜLEBİLİR HAVA KALİTESİ VE SU KULLANIMI</b>	<b>44</b>
8.1. Hava Kalitesinin Korunması	45
8.2. İklim Değişikliği Kaynaklı Hastalıklara Karşı Önleyici Faaliyetler	45
8.4. Su Kaçaklarının Azaltılması ve Etkin Talep Yönetimi Çözümlerinin Geliştirilmesi	46
8.5. Su Geri Kazanım ve Tekrar Kullanımına Yönelik Sistemlerin Geliştirilmesi	46
8.6. Su Kaynaklarının Korunmasına Yönelik Önleyici Faaliyetler Denetim	46
<b>9. SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİM TARLADAN SOFRAYA TARIM VE GIDA GÜVENLİĞİ</b>	<b>47</b>
9.1. Sulama Verimliliğini Artıracak Yapısal Dönüşüm Programı Hazırlamak ve Uygulamak	47
9.2. Tarım Arazilerinde Çoraklaşmanın Önüne Geçilmesi ve Rehabilitasyon Programı Hazırlamak Ve Uygulamak	47
9.3. Kuraklık Ve Aşırı Sulamanın Olumsuz Etkileri Konusunda Eğitim, Bilinçlendirme ve Farkındalık faaliyetleri gerçekleştirmek	47
9.4. Sürdürülebilir Organik Tarımın Desteklenmesi ve Geliştirilmesi	48

9.5. Organik Pazarların Kurulması ve Yaygınlaştırılması	48
9.6. Enerji Verimliliği ve Sera Gazı Azaltımına Yönelik Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi	48
9.7. Belediye'ye ait Binalarda Net Sıfır Emisyona Yönelik Pilot Uygulamalar	49
9.8. Mevcut Binalarda Enerji Verimliliğinin Desteklenmesi	49
9.9. Yeni Yerleşimlerde Net Sıfır Emisyona Yönelik İmar Planlamaları	49
9.10. Verimli ve Yenilenebilir Enerji Üretiminin Geliştirilmesi	50
9.11. Elektrik Enerjisi Dağıtım Kaçaklarının En Aza İndirilmesi	50
9.12. Tarımsal Sulamada Enerji Verimliliği	50
9.13. Tarımsal-GES Sistemlerinin Geliştirilmesi	51
9.14. Sanayi Tesislerinde Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Kullanımının Desteklenmesi.	51
<b>10. SÜRDÜRÜLEBİLİR AKILLI KENT ve ULAŞIM</b>	<b>52</b>
10.1. Hafif Raylı Sistem Hatlarının Kurulması ve Geliştirilmesi	52
10.2. Hızlı ve Transit Toplu Taşıma Hatları Kurulması ve Yaygınlaştırılması	52
10.3. Toplu Taşıma Sistemlerinde Entegrasyon ve Merkezi Yönetim.	53
10.4. Bisiklet Kullanımının Özendirilmesi Ve Bisiklet Yollarının Geliştirilmesi	53
10.5. Güvenli yaya ulaşımının artırılması yönelik altyapının geliştirilmesi	53
10.6. Belediye Toplu Taşıma Filosunda Sıfır Emisyonlu Araçlara Dönüşüm	53
10.7. Elektrikli Araç Kullanımının Özendirilmesi ve Desteklenmesi	54
10.8. Yakıt Verimliliğini Artıracak Trafik Düzenlemelerinin Geliştirilmesi	54
<b>11. YÖNTEM</b>	<b>55</b>
11.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	55
11.1.1. Araştırmanın Modeli	55
11.1.2. Araştırmanın Hipotezleri	55
11.1.3. Araştırmanın Evreni	55
11.1.4. Araştırmada Kullanılan Değişkenler	56
11.1.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	56
11.1.5.1. Sürdürülebilirlik ve İklim Değişikliği Algısı Ölçeği:	56
11.1.5.2. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Önleyici Sürdürülebilir Davranışlar Ölçeği:	56
11.1.5.3. Küresel Isınma ve İklim Sürdürülebilirliği Sürdürülebilir Bilgi Düzeyi Ölçeği:	56
<b>12. BULGULAR</b>	<b>57</b>



12.1. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Demografik Özellikleri	57
12.1.1. Araştırmaya Katılan Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Yöneticiler Arasındaki Oranı	57
12.1.2. Araştırmaya Katılan Yöneticiler Çalışma Yıllarına İlişkin Bulgular	57
12.1.3. İşletmelerin Üst Düzey Yöneticilerini Pozisyonuna Ait Tanımlayıcı Bulgular	58
12.1.4. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Eğitim Düzeylerine Ait Tanımlayıcı Bulgular	58
12.1.5. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Yaş Düzeylerine İlişkin Bulgular	59
12.1.6. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular	59
12.2. Araştırmanın Verilerinin Analizi	59
12.2.1 Ölçüm Modeli	60
12.2.2. Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi	61
12.3. Yapısal Model	70
12.3.1. Doğrusallık Testi ve Yol Analizi	70
12.3.2. Aracılık Analizi	71
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>74</b>
13.1. Sonuçlar	74
5.2. Öneriler	75
<b>KAYNAKÇA</b>	<b>77</b>
EK (İntial Raporu).....	90

**TABLolar LİSTESİ**

Tablo 1: Atıksu Arıtma Ve Deşarj İçin Parametreler ve 2021 Faaliyet Verileri .....	45
Tablo 2: Ulaşım- Karayolu Alt Sektörü 2021 Yılı Faaliyet Verileri.....	52
Tablo 3: Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler .....	56
Tablo 4: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Sayısı.....	57
Tablo 5: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Çalışma Yıllarına Göre Dağılımı.....	57
Tablo 6: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Büyükşehir Belediyesinde Yönetici Pozisyonlarına Göre Dağılımı .....	58
Tablo 7: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı.....	58
Tablo 8: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Yaş Düzeylerine Göre Dağılımı .....	59
Tablo 9: Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Cinsiyetine Göre Dağılım .....	59
Tablo 10: Smart Pls Analizine Göre Güvenirlilik Kriterleri .....	60
Tablo 11: Smart Pls Analizine Göre Geçerlilik Kriterleri.....	60
Tablo 12: Değişkenler Ait Gösterge Yükleri .....	61
Tablo 13: Değişkenlere Ait Güvenirlilik ve Ave Değerleri .....	63
Tablo 14: Değişkenlere Ait Fornell-Lacker Değerleri.....	63
Tablo 15: Modelin Çapraz Yüklenme Değerleri .....	64
Tablo 16: Modelin HMT Değerleri .....	65
Tablo 17: Araştırmanın Modelinin Ayrışma ve Birleşme Geçerliliği Sonucunda Değişkenlere Ait Gösterge Yükleri .....	66
Tablo 18: Değişkenlere Ait Güvenirlilik ve AVE Değerleri.....	67
Tablo 19: Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait Fornell-Lacker Kriteri Değerleri .....	67
Tablo 20: Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait Çapraz Yüklem Değerleri .....	68
Tablo 21: Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait Hmt Değerleri .....	69
Tablo 22: İç Model VIF Değerleri.....	70
Tablo 23: Yol Katsayı Değerleri .....	70
Tablo 24: Yapısal Modeli Dolaylı Etki Sonuçları .....	72
Tablo 25: Yapısal Modelin Aracı Değişkenin Dâhil Edilmiş Sonuçları .....	73
Tablo 26: Araştırma Elde Edilen Hipotez Sonuçları .....	73

## ŞEKİLLER TABLOSU

Şekil 1: Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Arıtma Tesisi .....	38
Şekil 2: Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Tıbbi Atıklar Katı Atık Arıtma Tesisi .....	39
Şekil 3: Araştırmanın Modeli .....	55
Şekil 4: Smart Pls-Sem Ölçüm Modeli.....	61
Şekil 5: Araştırmanın Modelinin Ayrışma ve Birleşme Geçerliliğini Sağlamış Son Hali.....	65
Şekil 6: Doğrudan Etki Modeli Ve Aracılık Modeli.....	71
Şekil 7: Aracı Değişkenin Modelden Çıkarılmış Hali .....	72
Şekil 8: Aracı Değişkenin Modele Dâhil Edilmiş Hali .....	72

## GİRİŞ

Yakın gelecekte, tüm kıtalardaki geniş bir ekosistem yelpazesinde aşırı hava olaylarının sıklığında ve büyüklüğünde önemli bir artış olacağı öngörülmektedir (IPCC, 1999; IPCC, 2007). Herhangi bir iklim parametresi için belirli bir meydana gelme olasılık dağılımı göz önüne alındığında, artan sıcaklık gibi ortalama değerlerdeki değişiklikler ve genlikteki artan varyans, kaçınılmaz olarak dağılımın bir kuyruğunda daha sık ve daha yoğun ekstrem olaylara yol açacaktır (Jentsch vd. 2007). Belirli bir parametrenin minimum ucundaki aşırılıklar, iklimsel ortalama değerler arttığında neredeyse tamamen ortadan kalkacak, oysa tarihsel olarak benzeri görülmemiş yoğunluklar maksimumda ortaya çıkacak ve böylece biyota yeni olaylarla ve habitat koşullarıyla karşı karşıya kalacaktır. Değişen iklimin ayrıntılarına ilişkin yüksek derecede belirsizlik olmasına rağmen, aşırı iklim olaylarının ekosistemler ve toplumlar üzerinde, ortalama sıcaklıklar ve yağış rejimindeki kademeli değişim ve eğilimlerden daha büyük bir etkiye sahip olabileceğini öngörülmektedir (EEA, 2004; Jentsch vd. 2007). Küresel ölçekte doğal afet riski artacak, Avrupa'da şiddetli sel ve erozyonun, kış fırtınalarının ve yaz sıcak hava dalgalarının daha sık meydana gelmesi beklenmektedir. Son yıllarda kasırgalar, kuraklıklar, sıcak hava dalgaları ve yoğun yağış olayları gibi aşırı hava olaylarında artış olduğuna dair kanıtlar birikmiştir. Ancak bilim, topluma başa çıkma ve uyum stratejileri konusunda tavsiyelerde bulunmak amacıyla aşırı hava olaylarının ekosistemler ve bunların işleyişi üzerindeki etkileri hakkında henüz yeterli bilgi üretmemiştir (Jentsch vd. 2007).

İklim değişikliğiyle mücadelenin önemli bir adımı olarak 2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması, küresel ortalama sıcaklık artışını 2 °C'nin altında tutmayı ve mümkünse 1,5 °C'de tutmak için çabalamayı hedefleyen uluslararası bir iklim anlaşmasıdır. Türkiye, 21 Eylül 2021'de Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda yaptığı açıklamayla Paris Anlaşması'na taraf olacağını ve 2053'te Net Sıfır Emisyon hedefini kabul edeceğini ilan etmiş, "Paris Anlaşması'nın Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun"6 Ekim 2021'de TBMM'de oybirliğiyle kabul edilmiştir (İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Yerel yönetimlerin gerek net sıfır emisyon hedefine ulaşmada azaltım eylemlerinin planlanmasında ve gerekse aşırı iklim tehlikelerinden kent yaşamını korumak üzere uyum faaliyetlerini planlamak için hazırladıkları, uygulamaya soktukları ve periyodik olarak gözden geçirdikleri en önemli araç İklim Değişikliği Eylem Planlaması Süreci'dir (İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Şanlıurfa İklim Değişikliği Eylem Planı (İDEP) hazırlama süreci Şubat 2022'de İklim Değişikliği Eylem Planı Çalışma Grubu eğitimleri ile başlamış olup, 8 aylık bir çalışma sonucu Ekim 2022'de tamamlanmıştır.

İklim Değişikliği Eylem Planı Çalışma Grubu, sürecin tüm aşamalarında yer alarak proje yönetimini gerçekleştirmiştir. Sera gazı envanteri hazırlanmasında verilerin toplanması, paydaşlarla iletişim, risk ve kırılabilirlik analizleri için anket çalışmaları ve paydaş istişare çalıştayının organize edilerek gerçekleştirilmesinde rol üstlenmiştir.

İklim Değişikliği Eylem Planı Raporu; Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi tarafından, tüm şehir paydaşlarının katkılarıyla hazırlanan;

- Temel yıl sera gazı envanterini,
- İklim tehlikeleri risk ve kırılabilirlik analizlerini,

- Sera gazı ve iklim projeksiyonlarını
- Azaltım senaryo analizlerini ve
- Uyum ve azaltım eylem programlarını içermektedir (

Sera Gazı Envanteri çalışmaları Nisan 2022 tarihinde tamamlanmış olup, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yılları için ayrı ayrı envanter hesaplamaları GPC Protokolü ve CIRIS hesaplama aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Envanter detay seviyesi Temel + (Basic+) olup, envanter temel yılı olarak 2021 yılı seçilmiştir. Risk ve kırılabilirlik analizleri için 3 ayrı anket çalışması yapılmış olup Küresel Başkanlar Sözleşmesi (GCom) tarafından önerilen analiz yöntemi kullanılmıştır (İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

İklim projeksiyonları çalışmasında Meteoroloji Genel Müdürlüğünden, 1970-2000 yıllarını kapsayan referans dönemi ile 1998-2016 yıllarını kapsayan projeksiyon dönemine ait en yüksek sıcaklıklar ve toplam yıllık yağış parametre değerleri elde edilmiştir (İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi; coğrafi sınırları dâhilindeki faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarının sayısallaştırılmasına olanak sağlamak için uluslararası standartlara ve protokollere uygun “Sera Gazı Envanteri Raporu” hazırlamıştır. Envanter raporu, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı uzmanları ve Atalay Consulting danışmanlığında oluşturulan bir ekip tarafından hazırlanmıştır. Bu Envanter Raporunun hazırlanmasında;

- IPCC-2006: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Kılavuzları
- GPC- Yerel Ölçekte Sera Gazı Envanteri Hazırlanması için Küresel Protokol kapsamında tanımlanan yöntemler, format ve ilkeler temel alınmıştır.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sera Gazı Envanteri, GPC (Global Protocol For Community-Scale GreenHouse Gas Inventory) Şehir Seviyesinde Sera Gazı Envanteri Küresel Protokolü doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu envanter; Sabit Enerji, Ulaşım, Atık, Endüstriyel Prosesler ve Ürün Kullanımı (IPPU) ve Tarım, Ormanlık ve Diğer Arazi Kullanımı (AFOLU) sektörü emisyonlarını kapsamaktadır (İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Bu araştırmada Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi'nin sürdürülebilirlik amacıyla iklim değişikliğinin sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisinde sürdürülebilir bilgi düzeyinin aracılık etkisi araştırılmıştır. Araştırmada değişkenlerle ilgili genel bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi'nin İklim değişikliği eylem planı ile gerçekleştirmeyi amaçladığı çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve araştırmada kullanılan ölçekler ilgili genel bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizlere yer verilmiştir. Araştırma son bölümünde araştırma sonuç elde edilen bulgular ve gelecekle ilgili beklentilere yer verilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

#### 1.1. Sürdürülebilirlik Nedir?

Sürdürülebilirliğin Tarihi Brundtland Raporu'ndan Sürdürülebilir Kalkınmanın sürdürülebilir kalkınma olduğu düşünülebilir. Gelecek neslin ihtiyaçlarını etkilemeden şimdiki neslin ihtiyaçlarını karşılar. Sürdürülebilir Kalkınma, ekolojik kriz konusunda farkındalığın artması kavramıdır. Dönem Sürdürülebilirlik ilk olarak 20. yüzyılda İngilizce Oxford Sözlüğü'nde tanımlandı. Avrupa'da, 18. yüzyılda aşırı odun kullanımından dolayı odun kıtlığı başlamıştır. Bu sorun nedeniyle terim sürdürülebilirlik Alman Ormanlık Çevresinde ortaya çıkıyor. Daha sonra 1848'de İlkeler kitabında Ekonomi politiğin değişmez koşulu anlamına gelen 'durağan durum' hakkında kısa bir bölüm var.

İnsani gelişmelere saygı, ekonomik sermaye ve nüfus 20. yüzyılda biri iyimser, diğeri kötümser olmak üzere iki düşünce kavramı vardır. Bu dönemde endüstriyel ve kurumsal genişleme nedeniyle çevre krizi başladı. Sanayi Devrimi'nden sonra 1800'den 1970'e kadar dünya nüfus 978'den 3632 milyona çıktı ve imalat üretimi 1730 arttı kez ( Butle, 2009; Costanza, 1995). 19. yüzyılda asıl sorun kömürün aşırı kullanımı ve kıtlığıdır. Yani bu konuda bir kitap “Kömür Sorunu” 1866 yılında kömürün varlığının önümüzdeki yüz yıl içerisinde yok olacağını belirtmektedir. Teknolojideki ilerlemelerin çevre tahribatına büyük zararlar verdiği değerlendirilmektedir. 1970'li yıllarda Roma Kulübü'nün "Büyümenin Sınırları" başlıklı raporunda, dünya gezegeninin Aşırı kullanımı felakete dönüşecek sınırlı fiziksel ve enerji kaynağıdır. 1960'lı yıllarda düşünce süreci iyimser olduğundan bu sorunun hızla çözüleceğini düşünüyorlar, ancak gerçek mümkün değildir. Daha sonra ilerlemenin sürdürülebilir olması gerektiği anlaşıldı. Yalnızca ekonomik ve sosyal meseleler gelecekteki sürdürülebilir kalkınmaya fayda sağlamayacak kaynaklar ancak aynı zamanda doğal konulara da odaklanmak zorunda kalacaktır. 1984 yılında Birleşmiş Milletler gelişmiş ve gelişmiş ülkeleri temsil eden 22 kişilik bir grup oluşturmuştu. Gelişmekte olan ülkelerin uzun vadeli çevresel kalkınmaya yönelik stratejilerini tanımlardır. Bu grup Brundtland Komisyonu olarak bilinmektedir (Foy, 1990). Sürdürülebilir kalkınma terimi, koruma ve büyüme arasındaki uzlaşma olarak tanımlanabilir.

Sürdürülebilirliği yeniden tanımlamak sürdürülebilir kalkınma terimi ilk kez 1987 yılında United tarafından sunulan Brundtland Raporu ile ortaya atılmıştır. Buna göre sürdürülebilir kalkınma, “Gelişimle buluşan evrim” olarak ifade edilebilir. Gelecek neslin ihtiyaçlarını etkilemeden şimdiki nesillerin Temel olarak şu konulara hitap eder: Çevre, ekonomi ve sosyal refahın birbiriyle bağlantılı özelliğidir. Yaklaşık 140 değiştirilmiş tanım iki yıl içinde teklif edildi. Şu anda sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilirliğin 300 farklı tanımı var. Sürdürülebilir kalkınmanın bir gibi davrandığı düşünülebilir. Sürdürülebilir olması zayıf olarak kabul edilme eğilimini arttırmaktadır. Yani bu sorunu düzeltmek için, kelime toplumun bir bütün olarak sürekli evrimi ile ilişkilendirilebilir (Greenwood, 2009). Basitçe sürdürülebilirlik, verilen görevin sürekli sürdürülme potansiyeline sahip olması olarak ifade edilebilir. İçinde gerçek sürdürülebilirliğe ulaşmak için, düşüncede zamansal ölçek dikkate alınmalıdır. Bu dünyanın ekosistemi 5000 yıl önce ortaya çıktı ve değişme hızı çok yüksektir. Kapsamlı literatüre göre sürdürülebilirlik, küresel ısınmanın önlenmesi ve doğal kaynakların ekolojik dengeyi destekleyecek şekilde değersizleştirilmesi olarak ifade edilebilir (Harwood, 1990). İsveçli bilim adamı Karl-Henrik Robèrt, dörtlü birinci dereceden sistem koşulunu tanıttı. Sürdürülebilirlik İlkeleri olarak da bilinen Termodinamik yasasına dayanmaktadır. Çerçeve aynı zamanda “Doğal Adım Çerçevesi” olarak

Dr. Ahmet FİDANOĞLU, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Şanlıurfa, Türkiye,  
[ahmetfidanoglu.27@gmail.com](mailto:ahmetfidanoglu.27@gmail.com) Orcid ID: 000-0001-5626-8856

adlandırılan sürdürülebilirlik ilkelerini tanımlamak amacıyla uygulamaya konulmuştur. Bu sistem koşulları, insanları da içeren genel biyosferi tanımlamak için kullanılır (Jonescu-Somers, 2008).

Etik açıdan bakıldığında, doğa ile yaşayan çoksesliliğin etiğini tanımlamak için dört TNS ilkesi kullanılabilir. İnsan ve doğanın bir arada yaşamasını azaltan sorunlar, hükümet ve çeşitli STK'lar tarafından kuruldu ve farklı politikalar ve kurallar yavaş yavaş uygulamaya geçirilerek düzeltiliyor[13]. Siyasi araç ve kuralların öncelikle sürdürülebilirlik ilkeleri açısından test edilmesi bunu uygulamak gerekmektedir. Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınmada önemli rol oynayan faktör nüfustur, yani eğer nüfus tüketilen kaynakların artacağı oranı artırır, bu da sürdürülebilirliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın başarısız olmasına neden olur (Markusson, 2009).

Sürdürülebilirlik; enerji, çevre, sosyal, ekonomik, su veya sürekli ayakta kalabilen herhangi bir teknoloji şeklinde ifade edilebilir: Doğal kaynakların tükenmesini veya değersizleşmesini önlemek için çevreye karşı sorumlu faaliyet ve bunları uzun vadeli çevre kalitesi için saklayan 20. yüzyılın ortalarında dünya uzaktan görülüyor. Dünyanın ilk kez bulutlarla, yeşilliklerle, topraklarla ve okyanuslarla kaplı olduğu görülen uzaydır. Ancak insan dışı faaliyetlerin artması nedeniyle yeryüzünün düzeni değişmektedir (McKenzie, 2004).

Sürdürülebilirliğe neden ihtiyaç duyuldu? Bu sorunun cevabı şudur Gelecek neslin gereksinimlerinden ödün vermeden şimdiki neslin ihtiyaçlarını karşılamaktır. John Morelli, makalesinde sürdürülebilirliğin ihtiyacının doğal kaynakların korunması olduğunu belirtti. ABD Federal Ticaret Komisyonu (FTC), yayınladığı Yeşil Kılavuzlarda sürdürülebilirliği 6 Ekim 2010'da ilk terim olarak sıralıyor. Sürdürülebilirlikle ilgili pek çok sorun var, bu terimin farklı mesleklerle ilgisinin anlaşılmasında örneğin bir onuncunun işin içine karışması gibi görünmektedir. John Morelli'ye göre sürdürülebilirlik kurumsal oy hakkı konusunda en çok suiistimal edilen terim olarak rapor edilmiştir. Sürdürülebilirlik çeşitli açılardan tanımlanabilir (Mebratu, 1998).

Ekosistemin sağlığını etkilemeden standardı karşılamının maliyetini dâhil ederek insanların ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik durumunda toplum içinde istenilen hedeflere kolayca ulaşabilecek olumlu bir durum istenen durum olabilir. Sürdürülebilirliğin üç ayaklı bir tablo olarak var olduğu düşünülmektedir. İnsanlar ve ekosistem, çevre ve sofr ekonomidir, çevre ve toplumdur ya da ikili bir ilişkidir. John Morelli'ye göre, Temiz su temini sağlanmalı, Sosyoekonomik sistem için temiz hava ve verimli topraktır. Tehditleri ortadan kaldırmak için seçilen eylemler çevresel sürdürülebilirlikten sürdürülebilir bir sosyoekonomik sisteme de katkıda bulunmalıdır. John Morelli, ekolojik sürdürülebilirliğin insan ihtiyaçlarını etkilemeden karşılanması olduğunu öne sürüyor. Ekosistemlerin sağlığı uygunsuz gibi görünüyor. Yani düzelttikten sonra son tanım şudur: Sürdürülebilirlik; dayanıklılık, denge ve birbirine bağlılığın bir koşulu olarak tanımlanmaktadır. İnsanın diğer faktörlerden ödün vermeden ihtiyaçlarını karşılayabilmesinin bir yolunu geliştirdi. Birincil odak Çabasının amacı sürdürülebilirliğin iyi bir tanımını geliştirmektir. Beş yol gösterici var çevresel sürdürülebilirliğin ilkeleri şunlardır: Toplumsal ihtiyaçlar, biyoçeşitliliğin korunması, rejeneratif kapasite, yeniden kullanım ve geri dönüşüm ve yenilenemeyen kaynaklar ve güç faktörleri nesil olarak ifade edilir. John Morelli, meslekleri çevreyle ilgili profesyonel hedeflerin dile getirilmesi için tasarlanmıştır (Morelli ve Kelley, 20119).

## 1.2. Sürdürülebilirliğe Etki Eden Faktörler

Sürdürülebilir kalkınma başlangıçta çevresel kaygılara atıfta bulunuyordu. Sürdürülebilirlik sosyal, ekonomik ve çevresel konuları kapsamaktadır (Carroll, 1981). Sürdürülebilir kalkınmayı "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerini tehlikeye atmadan günümüzün



ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma” olarak tanımlamıştır. Artan sayıda kuruluş veya firma kurumsal sorumluluğu, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunacak stratejiler benimsemeye başladı. Bu stratejiler firmaların kişisel çıkarlarını, değer katacak şekilde daha büyük kamu yararıyla uyumlu hale getirmek hem firmalar hem de toplum hedefleniyor. Asyalı kuruluşlar Batı'dakilerin çok gerisinde kalıyor destekleyici politikalara ve sürdürülebilir kalkınma stratejilerine sahip olmaktadır. Bazı Asya ülkeleri sürdürülebilir kalkınmaya doğru ilerledi. Sürdürülebilir toplum kapsamında birçok alanda kendini geliştiren, yeni değişiklikleri yönlendirmek için kurumlar ve işbirlikleri oluşturulur (Torres-Hernández vd. 2015).

### 1.3. Sürdürülebilirliğin İklim Değişikliği İle İlişkisi

Küresel çevresel değişim kavramı, insan faaliyetleri tarafından benzeri görülmemiş bir ölçek ve hızda dönüştürülen Dünya'nın sürdürülebilirliğine ilişkin kaygılardan doğmuştur. Birleşmiş Milletler (BM) dünya nüfus verileri ( <http://www.un.org/esa/population> ), dünya nüfusunun 0,7 milyardan 2,5 milyara üç kattan fazla çıkmasının yaklaşık 150 yıl (1750–1900) sürdüğünü göstermektedir. Dünyanın nüfusunu ikiye katlanarak tekrar 5 milyara ulaşması yalnızca 40 yıl (1950–1990) aldı. 1995 ve 2008 yılları arasında dünya nüfusuna 1 milyardan fazla insanın eklendiği tahmin edilmektedir. Son yüzyıllarda insan nüfusundaki benzeri görülmemiş büyüme, nispeten yüksek tarım ve gıda üretimi oranlarında, sanayide ve sanayide kendini gösteren kaynak tüketiminin artmasına, kalkınma, enerji üretimi ve kentleşmeye yol açmaktadır. Bu insani girişimler, bir araya getirildiğinde iklim, hidroloji, biyojeokimya, biyolojik çeşitlilik ve biyolojik sistemlerin insan ihtiyaçlarını destekleme yeteneği üzerinde küresel ölçekte etkiye sahip olan yerel arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliklerine yol açmaktadır (Foley vd. 2005; Sala vd. 2000).

Sürdürülebilirlik, yirmi birinci yüzyılda uluslararası çevre politikası ve karar alma süreçlerinin yol gösterici ilkesidir. Diğerlerinin yanı sıra, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi de dâhil olmak üzere birçok uluslararası gündemi kesiyor. Sürdürülebilirlik ilkesi, çevre ve kalkınma arasındaki ayrımı gizlemekte ve küresel değişim araştırması ile sürdürülebilir kalkınmanın kaynaşmasını teşvik etmektedir (Turner 1997).

İnsanlık, ilerleme ideolojilerinin ve sınırsız ekonomik büyümenin ayrıcalığı nedeniyle, biyosfer üzerinde geri dönüşü olmayan olumsuz etkilere sahip olan sosyal ve çevresel bir krizle karşı karşıyadır (García, 2016; Gutiérrez-Pérez ve Perales-Palacios, 2012; Torres-Hernández vd. 2015). Bireylerin, grupların, kuruluşların ve genel olarak toplumun doğayı algılama biçimi, onu etkileyen dış faktörler ve birbirleriyle olan ilişkileri birçok faktörden etkilenir. Dolayısıyla insan ve çevre arasındaki ilişkilerden bahsetmek, hangi insanın ve hangi çevrenin analiz edilmesi gerektiğini sorgulamayı gerektirir (Rülke, 2020).

İklim değişikliğinin gezegen üzerindeki derin ve potansiyel olarak yıkıcı etkilerinin yanı sıra bu sorunu ve ilgili hafifletme süreçlerini ele alma ihtiyacını anlatan bunun başlangıç noktası, giderek daha fazla literatür var. Bu fenomenin bilimsel olarak anlaşılması, iklim değişikliğinin nedenleri esas olarak insan faaliyetlerinden (bireysel ve kolektif) kaynaklanmaktadır ve insani ve doğal sistemleri tehlikeye atmaktadır (Skarstein, 2020). Ağırlaştırıcı faktörler arasında, iklim değişikliği yalnızca fiziksel bir olguyu değil, aynı zamanda zamansal, mekansal ve politik değişkenliği içeren sosyal bir olguyu da temsil etmektedir (Masson-Delmotte, 2020; Austin vd. 2020).

Bu bakımdan iklim değişikliği sosyal bir olgu olarak insanların inançlarından etkilenmektedir; bu inançlar sonuçta onların davranışlarına yön verir (Austin vd. 2020). Buna ve iklim değişikliği üzerinde



insan etkisine ilişkin artan bilimsel fikir birliğine rağmen, dünyanın bazı yerlerinde (özellikle Batı toplumlarının gelişmekte olan bölgelerinde) insanların bu olgunun insani nedenlerine inanmaması endişe vericidir bu da sosyal etkilerinin ürettiği değişkenliği açıklıyor (Huddart-Kennedy vd. 2009). İklim değişikliğinin nedensel bağlantısı ne olursa olsun, iklim değişikliğinin insan sağlığını nasıl etkilediğine dair bol miktarda bilimsel kanıt var ve buna bağlı olarak ruh sağlığı ve refahı üzerindeki açık sonuçları kabul etme eğilimi artıyor; kırsal topluluklar bu durumun kırılabilirliği daha büyük olabilir (Clerici vd. 2020). Son coğrafi araştırmalar, kırsal ve kentsel nüfus arasındaki, insanların davranış biçimlerini ve çevreye önem verme biçimlerini etkileyen ve bu yerlerdeki mevcut koşullar veya çocukların sosyalleşmesinden kaynaklanabilecek farklılıkları gün ışığına çıkarmaktadır (Żelazna vd. 2020). Bu sürecin bir parçası olarak, farklı konuların bir sonucu olarak kentsel ve kırsal toplulukların ve kuruluşların kendi yaşam alanlarının korunmasına katkıda bulunma çabalarını açıklayan kanıtlar bulunmaktadır. Clerici vd.(2020) çatışma sonrası dönemlerde ormansızlaşmanın Kolombiya'daki korunan alanları nasıl etkilediğini ve toplulukların öncü rolünün, liderliklerinin ve örgütlenmelerinin bu sorunun çözümüne katkıda bulunmak için nasıl başlangıç noktaları olduğunu gösteriyor. Żelazna vd. (2020). ve Esteban-Salvador vd. (2020) sırasıyla Lublin bölgesinde (Polonya) ve İspanya'nın kırsal bölgelerinde faaliyet gösteren şirketlerin çevreyi korumayı amaçlayan en sık gerçekleştirdiği çevresel faaliyetleri açıklamaktadır. Buna ek olarak, Barclay ve Barker (2020) çevreciliğin insanların başkalarındaki değeri nasıl gördüklerinin tanınmasına nasıl katkıda bulunduğunu ve dolayısıyla kolektif ve işbirlikçi eylemler gerçekleştirme niyetine nasıl katkıda bulunduğunu gösterdi.

Bu nedenle, iklim değişikliğine ilişkin inançlar, değerler, ideolojiler ve dünya görüşleri gibi nispeten istikrarlı bilişsel özelliklere dayanmaktadır ve bu nedenle bunları bilgilendirme kampanyaları ve mesajlar gibi yüzeysel eğitim süreçleri yoluyla değiştirmek genellikle kolay değildir (Jenkins-Smith vd. 2020). Bir diğer önemli faktör, hem deneyimlerden (iç ve dış kaynaklardan günlük deneyimler) hem de kişilik yönlerinden gelen öznel bir değerlendirme olan ve uygun yaklaşımların geliştirilmesi için gerekli olan davranış ve iklim bağlamlarının bireysel yorumunu teşvik eden bu olguya yaklaşımlar ve iklim değişikliği algısıdır. (Brownlee vd. 2013; Altschuler vd. 2016; Bickerstaff, 2004; Bickerstaff ve Walker, 1999; Niemeyer, vd. 2005; Wakefield vd. 2001).

İklim değişikliğinin nedenlerine ilişkin bu inançlar veya söz konusu riskin algılanması, çevresel inançlarla, yani insanların insanlarla çevreleri veya gezegen arasındaki ilişkiyi algılama biçimleriyle ilgilidir. İnsan-doğal çevre etkileşimi temel olarak üç tür inanç aracılığıyla incelenmiştir: İnsanmerkezcilik insanların doğa üzerinde ondan bağımsız olarak egemenlik kurduğunu ve onu kendi takdirine göre dönüştürme yeteneğine sahip olduğunu düşünendir. Egobiyosentrizm doğanın doğa üzerindeki etkilerine değer veren pozitif insan varlığı ve biyosferizm doğayı kendi içsel değeri ve iyiliği olarak gören, canlılar arasındaki bağlantıyı kolaylaştırır. Bu üç tür inanç, çevre için sonuçların nedenini açıklamaktadır (Amérigo vd. 2007; Schwartz, 1990; Schwartz ve Bilsky, 1990; Schultz ve Zelezny, 1998; Stern, 1993; Thompson ve Barton, 1994). İnsanmerkezciliğin güçlü varlığı, son yıllarda iklim değişikliklerine ve dünya çapında sıcaklık artışı gibi dünyanın farklı doğal ekosistemlerindeki değişikliklere olumsuz katkıda bulunan işlevsiz davranışlara katkıda bulunmaktadır (Milenović vd. 2019; Sierra-Barón, 2018; Sierra-Barón vd. 2018; Saza Quintero vd. 2021). Arktik denizlerdeki buz tabakalarının alanının ve kalınlığının azalması, deniz seviyesindeki artış, hava kirliliği, flora ve faunanın yer değiştirmesi, yüksek enlemler ve meteorolojik olaylara bağlı dünya ekonomik kayıplarıdır (Suárez 2018; Useros, 2013; Velázquez de Castro, 2005). Farklı ülkelerdeki araştırmalar, inançların işçilerde, turistlerde ve hatta ailelerde çevresel davranışlar üzerinde nasıl güçlü etkileri olduğunu göstermektedir (Yuriev ve Sierra-Barón, 2020; Xu vd. 2020; Corral-Verdugo vd. 2019).

Farklı bilimsel disiplinler, insan ihtiyaçlarının karşılanması ile çevrenin korunması ve onarılması arasında bir dengenin korunmasına izin verecek sürdürülebilir bir kalkınma çerçevesinin dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır (Rascón ve Corral, 2013). İnsanların davranışlarının yalnızca sürdürülebilirliği amaçlayan eylemler olarak anlaşılan çevre yanlısı bir kapsama sahip olmadığı ve aynı zamanda insanların sosyal çevresini (siyasi ve ekonomik unsurları içeren) aynı zamanda da şunu ima ettiği anlamına gelir. Davranışların sürdürülebilir bir boyuta ulaşması, yani tüm gezegenin doğal ve kültürel kaynaklarının küresel fayda için korunmasını içeren bir boyuta ulaşması gerekmektedir (Navarro vd. 2020; Corral, 2010; Barrera-Hernández vd. 2018).

Rascón ve Corral (2013) gibi yazarlar, sürdürülebilir eylemlerin performansı ile toplum yanlısı ve çevre lehine hareket ederken ortaya çıkan içsel düzeydeki olumlu etki arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını belirtmektedir. Ek olarak, García vd. (2016) doğayla bağlantı ve sürdürülebilir davranış arasındaki yakın ilişkiyi vurguluyorlar. Bu durum, insanların çevre yararına olan eylemlerinin doğayla olan bağlantı düzeylerinden etkilenebileceği ve onlarda gizli olabileceği fikrine yol açmaktadır.

Buna ek olarak, Barrera-Hernández vd. (2013) insanların çevreye ilişkin olumlu algılarının, sürdürülebilir davranış üretmenin koşulları olan tutumlu, ekoloji yanlısı, fedakar ve eşitlikçi eylemlerin gelişimini etkilediğini belirtmektedir (Tapia-Fonllem vd. 2013). Bu bakımdan sürdürülebilirlik, mevcut ve gelecek nesillerin çevresel kaynaklara erişimini ve ihtiyaçlarının karşılanmasını amaçlamaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir davranış, gezegenin sosyofiziksel kaynaklarını korumayı amaçlayan eylemler grubunu ifade eder. Buna tutumlu, ekoloji yanlısı, fedakar ve eşitlikçi eylemler dahildir (Tapia-Fonllem vd. 2013; Corral-Verdugo vd. 2013). Bu anlamda burada sözü edilen sürdürülebilir davranış eylemlerinin her birinin ayrı ayrı anlatılması gerekmektedir.

Tutumluluk, israftan kaçınarak ve malların akıllıca kullanılmasını sağlayarak doğal kaynakların verimli kullanımını ifade eden ölçülü bir tüketim davranışı olarak anlaşılmaktadır (De Young, 1996; Iwata, 2002; Lastovicka vd. 1999; Muiños vd. 2015). Bu bağlamda, Bhatti (2012), Pires vd. (2019) gibi bazı yazarlar, uzun vadeli kaynakların sorumlu ve ustaca kullanımının yanı sıra, kısa ve öz anlamda geleceğe yönelik ekolojik değerlerinin de teşvik edilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır.

Ayrıca, ekoloji yanlısı davranış, doğal çevrenin ve kaynakların korunmasını desteklemeyi amaçlayan, bireysel veya toplumsal düzeyde insanlar tarafından gerçekleştirilen kararlı ve etkili eylemler olarak anlaşılmaktadır (Corral-Verdugo vd. 2013). Bu davranış, pozitif psikolojik durumlarla ilişkilidir, çünkü yüksek mutluluk düzeyine sahip insanlar daha yüksek oranda ekoloji yanlısı uygulamalar gösterme eğilimindedir (Tapia-Fonllem vd. 2017).

Bu bağlamda, fedakarlık, normun aktivasyon modelinden arzu edilen sonuçlar ve kişisel sorumlulukla ilgili bir nitelik olan kişisel çıkardan ziyade diğer insanların çıkarlarını ve faydalarını en üst düzeye çıkarma eğilimi olarak anlaşılmaktadır (Gärting vd. 2003; Joireman vd. 2001; Van Lange, 2000). Fedakarlıkta ilgi ekonomik değildir çünkü esas olarak diğer insanlar için olumlu sonuçlara yol açan bir şey yapmanın tatminini arar. Bu nedenle fedakar insanlar, hiçbir karşılık beklemeden, çıkar gözetmeden ve başkaları lehine hareket ederler (Hopper ve Nielsen, 1991; Sober ve Wilson, 1998).

Eşitlik, kişilere karşı farklı muamele olmaksızın, bireyler arasında önyargılardan kaçınarak, kaynakların bireyler arasında adil bir şekilde dağıtılmasına yol açan ilkeye dayalı bir davranıştır. Aynı zamanda insan refahı ile ekosistemlerin bütüncü ilişkisi arasında bir denge anlamına gelir ve kaynaklara erişimi mümkün kılar. Eşitlik sosyal düzeyde sağlık, eğitim ve yaşam kalitesi gibi hususları içeren bir durum olsa da, eşitlikçi uygulamalar mutluluk durumlarına ve doğayla daha duyarlı bir bağlantıya yol açar (Tapia-Fonllem vd. 2017; Sober ve Wilson, 1998; Veenhoven, 2006).

Uygulanmakta olan sürdürülebilirlik felsefesinin önemi ve su kaynakları olarak toplumlarımız için giderek daha önemli hale gelmektedir. Türler ve biyolojik çeşitlilik azalıyor. Hiç şüphe yok ki, gezegeni kurtarmanın acilen harekete geçilmesi gerekiyor (Wals ve Benavot, 2017; Smith vd. 2021).

Artık Dünya'da bir gerçeklik haline gelen büyük sıcaklık değişiklikleri, büyük ölçüde iklim sistemindeki değişiklikler gibi hâlihazırda devam eden diğer değişiklikleri hızlandırmak yağış düzenleri, ısınma nedeniyle artan buharlaşma ve artan sıcaklık aşırılıklardır (Koll ve Cronin, 2018). Bu gelişmenin ne ölçüde yansyacağı görülecektir. yüksek sıcaklıklarda ve aşırı uçlarda, ancak sera gazlarının bazı yönleri etkilediği gerçeği su döngüsünün erken dönemde devreye girmesi sera gazının rolüne dair güçlü bir argüman iklim değişikliğindeki emisyonlar sağlıyor (Abdollahbeigi, 2020). Her ne kadar sera gazı kaynaklı ısınma kısmen dengelenmiş olsa da az miktarda zorunlu antropojenik aerosol değişiklikleri olsa da, sıcaklıklar önümüzdeki birkaç on yıl hala artmaya devam edecektir. Okyanuslardaki yağış değişimlerini simüle eden modeller nispeten sağlam, nemli bölgeler daha ıslak ve kuru bölgeler daha kuru hale geliyor, ancak tam anlamıyla aynı oran değildir. Buna ek olarak, okyanuslarda aşırı yağış seviyelerinin de olduğu görülüyor. Grönland ve Antarktika, belirli bir bölge için geçerli olsalar bile gelecekteki değişiklikler açısından dünyadaki kara alanının nispeten küçük bir kısmı faydalı kısıtlamalardır (Golledge, 2020). Yüksek çözünürlüklü iklim modellerinden elde edilen kanıtlar, bu da teorik olarak tahmin edilen günlük alt aşırı yağışların gelecekte artması muhtemeldir. Büyük ihtimalle birçok bölgede çöküş yaşanacaktır. Aşırı yağışların temsili genel olarak iyileşti ve modele dayalı tahminlere olan güven arttı. Aralığı Tipik olarak iklim değişikliği çalışmalarında kullanılan 10-30 km, hala açıkça ifade edilemeyecek kadar küçük günlük yerel şiddetli yağış olaylarını temsil eder (Schwaab vd. 2020). Son zamanlarda hava durumu tahminleri Sel ve su baskını gibi aşırı hava olaylarını tahmin etmek için açık konveksiyon kuraklıklar kullanılmıştır.

İklim değişikliği risklerinin temsili unsurları olarak iklimi tanımlamayı özellikle kolaylaştıracak ve hava tahmini bağlamında iklim değişikliği risklerinin daha da altını çizmek gerekir. Aşırı sıcaklıkların önemine rağmen, kentsel arazinin tahmin edildiği gerçeğini vurgulamamız gerekiyor: aşırı yağış olaylarıyla ilişkili iklim değişikliği riskinin bir göstergesi olabilir. Tarif edildiği gibi yukarıda kentsel alanlarda gözlemlenen göreceli değişikliklerin yönü ve kapsamı aşağıdakilere karşılık gelmektedir: bütünleştirici bir yaklaşımla küresel sıcaklık ve yağış değişikliklerinin altında yatan ölçümler yıllık toplam yağışın kantitatif modelleri ortalama yıllık toplam yağış oranıdır (Scheuer vd. 2017). İklim değişikliğine yanıtta sürdürülebilirlik, kapsamlı bir strateji olmamalıdır. İnsanların eylemlerini ve sorumluluklarını etkiler. İklim değişikliğiyle ilgili iyi haber şu ki, buna neyin sebep olduğunu ve nasıl durdurulacağını biliyoruz, ancak daha derindeki diğer hususları da gözden kaçırmamalıyız ve aynı zamanda eylem gerektiren çevresel sürdürülebilirlik sorunlarıdır. İklim bilimi bunlardan biridir. Bugün dünyadaki en önemli bilimsel araştırma alanlarıdır ve hala yapacak çok şeyimiz var. Bu önemli sorunu tam olarak anlamayı öğrenmelidir (Coen, 2019). Birçok insanın doğru şekilde odaklanmış olması nedeniyle iklim değişikliğinin yarattığı varoluşsal tehdit üzerine iklim değişikliği onlarca yıl devam edecek gelecek ve ısınmayı sınırlamak için hiçbir ekonomik ve politik önlem alınmamaktadır. Bunun arkasında yatan sorunlar, gelecekte ve gelişmekte olan ülkelerin hızlı büyümesi ve devasa fosil yakıtlara ve diğer fosil yakıt kullanım biçimlerine dünya çapında yapılan yatırımlardır. Sadece toplumlarımız ve ekosistemlerimiz çok daha sıcak bir dünyaya bağlı kalmayacak, biz de bunu yapacağız. Ekosistem yönetimi ve restorasyonu önemli bir rol oynar ve faydalar sunar, ancak yalnızca fosil yakıt emisyonlarının azaltılmasıyla birlikte kullanıldığında iklim değişikliği etkilerini azaltabilir miyiz? Gerçekten keşfedilmemiş sulardayız ve bu zorluklara katkıda bulunuyoruz Bizim bildiğimiz kadarıyla. İnsan uygarlığı karbondan arındırma zorluklarıyla karşı karşıya kalırken,

atmosferdeki küresel sera gazı konsantrasyonlarının istikrar kazanması muhtemel ancak karbon dioksit artıyor ve buna eşlik edecek ısınma bizden çok daha hızlı gerçekleşecek bugün yaşanıyor (Brakman vd. 2020).

İklimdeki orta dereceli değişikliklerin bile dramatik ve zarar verici sonuçlar doğurması muhtemeldir ve sonuçları neredeyse kesin olarak dünyanın her köşesini etkileyecektir. Yaklaşık %8'i İklim değişikliği hâlihazırda gerçekleşiyor ve bu küresel olayla doğrudan bağlantılı olabilir. Küresel istikrar tehlikeye giriyor, hükümetler ve Çin gibi ülkelerdeki sivil huzursuzluk ve siyasi istikrarsızlık riski, Hindistan ve Brezilya yükseliyor daha az istikrara eşlik eden daha yüksek baskılar var (Warner ve Boas, 2019). Kentleşme ve kırsal kalkınma artan orman yangını riski ve yaban hayatı için habitat kaybı da dâhil olmak üzere biyolojik çeşitliliğin birçok alanı etkilemektedir. Değişiklikler Kıyı ülkeleri zenginlik sağladığından, kıyıdaaki arazi kullanımını aynı zamanda zenginlik dağılımını da etkilemektedir. Petrol, gaz ve kömür gibi dünyanın doğal kaynaklarının önemli bir kısmı İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri arasında astım gibi iklimle ilişkili hastalıklar alerjiler, solunum yolu hastalıkları ve kanser yer alıyor. Dolayısıyla insan sağlığına etkileri ve İnsan sağlığı ve çevre üzerindeki çevresel değişimin dikkate alınması gerekir (Bell vd. 2018). Doğal sürdürülebilirlik davranışlar değişen hava, kara ve okyanus sıcaklıklarının etkilerini ölçmek için bir çerçeve sağlar ve sağlık sonuçları açısından antropojenik belirsizliklerin azaltılması yardımcı olur. Sağlık, çevresel sürdürülebilirlik konularında yerel, ulusal ve küresel düzeyde kararlar almak, sağlık hizmetleri ve diğer konulardır. Çevresel bozulmanın çeşitli biçimleri vardır bunlara karşı daha fazlasını öğrenmemiz ve bunları azaltmak için önlemler almamız gerekiyor. Kaçınılmaz etkileriyle yüzleşmek zorundayız. İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek ve çevrenin yanı sıra insan nüfusunun sağlığı üzerinde de etkisi vardır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

#### 2.1. İklim Değişikliği Nedir?

İklim değişikliği, zaman içerisinde bir bölgenin veya gezegenin ortalama hava durumu ve hava değişkenliğindeki değişiklikleri ifade eder. Sıcaklık, yağış, rüzgâr, fırtınalar ve diğer göstergelerdeki değişikliklerle ölçülür. Diğer İklim değişikliğini ölçmek için deniz seviyesi yükselişi de dâhil olmak üzere önemli göstergeler de kullanılıyor. Bilim adamlarının baktığı temel iklim değişikliği göstergesi dünyanın ortalama yüzey sıcaklığıdır. Üzerinde Son 50 yılda küresel ortalama sıcaklık 0,65°C arttı. Küresel okyanus sıcaklığı da yüzey sıcaklıkları üzerindeki etkisi nedeniyle dikkate alınması gereken önemli bir faktördür. Dünyadaki okyanuslar, dünyanın iklim sistemine eklenen ısının çoğunu emiyor ve okyanuslar dolaşırken, Bu ısının büyük bir kısmı atmosfere salınır ve zamanla ısınma etkisi artar. Sanayi Devrimi'nden sonraki dönemde üretilen insan sera emisyonları fosil yakıtların yakılmasından, ormansızlaşmadan ve birleştirme uygulamalarından kaynaklanan gazlar küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine yol açtı. Gözlemlenen ve beklenen değişiklikler İklim; Daha yüksek sıcaklıklar, yağış düzenindeki değişiklikler, hava koşullarındaki değişiklikler içerir. Kuraklık, fırtına gibi hava olaylarının durumu ve durumu, Sel ve sıcak hava dalgaları, denizin yükselmesi ve bunların insan ve insan üzerindeki doğal sistemleri etkiler. Pek çok bilim insanının iklim ikliminin etkilerinin artacağını savunacağını doğal ve insani sistemler için yıkıcı olabilecek ve iklim değişikliğinin insan uygarlığına yönelik dışsal bir tehdittir. Ancak iklime tepki verecek eylem değişim yavaş olmuştur. İklim değişikliğinin dikkat çekici bilim ve toplum arasında küresel yönetime katılana meydan okuyan ve yeni toplumsal hareketleri tetikleyenlerdir. Sosyal medya yoluyla iklim değişikliğine ayırma bilim insanları sosyal uygulama gibi alanlarda kapsamlı yenilenmeyi, teori ve geçiş ve dönüşüm çalışmaları teşvik ediyor. Genel Bakış "İklim", dünyanın belirli bir sıcaklıktaki hava koşullarının korunmasıdır. Tipik olarak iklim, beklenen sıcaklık, yağış miktarı ile ifade edilir. "İklim iklimi" bir Ortalama iklimde veya iklim değişkenliğinde belirli bir süre devam eden değişiklik dönemidir.

Dünyanın iklimi Dünyanın yörüngesindeki değişiklikler, Güneşin enerji çıkışı, volkanik aktivite, dünyanın coğrafi konumu Dünyanın kara kütleleri ve diğer iç ve dış parçaların mevcut olduğu iklim her zaman değişti. Bilim insanları bu tür uzun vadeli iklim iklimini "doğal" olarak a iklim değişikliği". Doğal iklim değişikliğinin bir sonucu olarak Dünya, geçmişte buzulların kapladığı düzenli soğuk dönemler (veya buzul çağları) Dünya yüzeyinin büyük kısımlarında yaşandı. Dünya aynı zamanda daha sıcak bir deneyim, deniz seviyelerinin şimdikinden çok daha yüksek olduğu dönemler yaşadı. Dünya'nın uzun vadeli bir geçmişe sahip olan mevcut dönem nispeten sıcaktı. Son buzul çağının sonundan bu yana yaklaşık 11.700 yıl süren istikrarlı iklim bu dönem jeologlar tarafından Holosen olarak bilinir ve hangi insan uygarlığı gelişti. Eğer iklim değişikliğinin tek türü bu olsaydı, o zaman ilgi sosyologlar asgari düzeyde olacaktır. Ancak bilimsel gözlemler ve modeller Dünya ikliminin insan faaliyetleri nedeniyle artık değiştiğini gösteriyor. Bu "antropojenik iklim değişikliği" olarak adlandırılıyor. Fosil yakıtların yakılması gibi insan faaliyetleri(kömür, petrol ve doğal gaz) elektrik ve motorlu taşıtların yapımı, temizleme, çiftlikler ve şehirler için ormanların açılması ve hayvan yetiştirilmesi, "sera gazları" atmosfere karışır. Başlıca sera gazları karbondioksittir, metan, halokarbonlar ve nitroz oksittir. Bu gazlar atmosfere girer ve güneşten gelen radyasyonun geçmesine



izin verir, ancak bir kısmını hapseder Dünya'dan geri yayılan ısı vücutta birikir. Buna “sera etkisi” denir. Çünkü prensip, cam tavanın izin verdiği seraya benzer güneş ışığı içeri girer ancak büyüyen bitkiler için ısıyı hapseder. Zamanla artan sera etkisi “küresel ısınmaya” neden olur. Dünyanın ortalama sıcaklığındaki artış Küresel ısınma bir tür iklim değişikliği ve iklimdeki diğer değişiklikleri de tetikliyor; yağış düzenleri ve hava olaylarının sıklığı ve dağılımı kuraklık, fırtına, sel ve sıcak hava dalgalarına neden olmaktadır. Her ne kadar iklim değişikliği ve Küresel ısınma sıklıkla birbirinin yerine kullanılırken, iklim değişikliği daha geniş bir kavramdır. İklim hem küresel ısınmayı hem de iklimde gözlemlenen diğer değişiklikleri kapsayan bir terimdir. Pek çok bilim insanı iklim değişikliğinin etkilerinin, doğal ve insani sistemler için yıkıcı olduğu ve iklim değişikliğinin artacağını savunuyor İnsan uygarlığına yönelik varoluşsal bir tehdit. Anthony Giddens'in sosyologlar için sorduğu önemli bir sorudur (2011), Neden bu kadar büyük bir tehdit toplumlarımız tarafından rutin olarak Giddens'in "Giddens Paradoksu" olarak adlandırdığı yanıt göz ardı ediliyor? İklim değişikliğinden kaynaklanan acil tehlike, çoğu kişinin bu konuda hiçbir şey yapmayacağı yanıtılamak anlamına geliyor.

Dünyanın iklim sistemi tarihi boyunca doğal olarak değişmiştir. Doğal dengenin dengesinin bozulması nedeniyle 4,5 milyar yıl; ancak değişikliklerin etkileri yalnızca 20.000 yıl önce Kuvaterner için bilinmektedir. Şu sıralar kuzey yarım küreyi etkisi altına alan soğuk hava, dünyanın kuzey kısmını da etkiledi. Kıta Avrupası'nda meydana gelen buzullaşmalar deniz seviyesinde 125 cm'lik düşüşe yol açmıştır. Sibiryaya ve Alaska'nın tek bir anakara haline gelmesine neden oldu. Bu 4000 yıl sürdü daha sonra buzullar erimeye başladı ve sıcaklık arttı (Ahrens, 1994). Günümüzden 11000 yıllar önce yine Avrupa'nın kuzeyinde ve ABD'nin kuzeydoğusunda sıcaklıklar hızla düşmüş ve buzullaşmalar yaşanmıştı. 1000 yıl sonra, sıcaklıklar artmaya başlamış ve günümüzden 8000 yıl önce buzullaşmalar meydana gelmiş tamamen ortadan kayboldu. 6.000-6.500 yıl önce ortalama sıcaklık 1°C idi. daha fazlası ve bu Orta Holosen Sıcak Dönemi olarak adlandırılıyor. Bu dönemde bitkiler büyümüş, çeşitli eko-sistemler ortaya çıktı ve iklim bugünküne benziyordu. Aşağıdaki yıllarında Alp dağlarda buzullaşmalara neden olan genel bir soğuma meydana geldi.

Dünya ikliminin son 1000 yılı incelendiğinde 1200'lü yıllarda ılıman bir iklim vardı, fırtına, sel, şiddetli hava olayları gibi bazı ekstrem hava olayları vardı yağış ve kuraklık meydana geldi. Daha sonra 1500'lerin ortasından 1800'lerin sonuna kadar “Küçük Buz Yaş” Kuzey Avrupa ve ABD'de yeniden buzullaşmaya neden oldu. Ancak ortalarından sonra değişiklikler 19. yüzyılda doğallığın yanı sıra insan eylemleri de iklimi etkilemeye başladı. İklimdeki değişiklikler artık gözlenebiliyor; Ortalama küresel hava ve okyanus sıcaklığı nedeniyle buzların erimesi yaygınlaştı ve dünya genelinde ortalama deniz seviyesi yükselmiştir (IPCC, 2007a). Ayrıca, bugün son elli yılda gözlenen küresel ısınmanın büyük bir kısmı açıkça görülüyor ki insan faaliyetlerinden elde edilen bu nedenle iklim değişikliği dünyanın en önemli çevre sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir (Birleşmiş Milletler Çevre Programı/Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 2002). Dünya insan eylemleri nedeniyle karşı karşıyadır. (Solomon vd, 2007). Doğal olarak atmosferde sera gazları (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ve O<sub>3</sub>) bulunur ve gelen kısa dalga güneş ışığı atmosfer ve arkadan yansıyan uzun dalga radyasyonu arasındaki dengenin korunmasına yardımcı olurlar. İnsan eylemleri fosil yakıtların kullanılması, ormansızlaşma, aerosoller, sanayi ve çöplükler küresel ısınmaya neden olan doğal sera gazı miktarı artışı neden olmaktadır (IPCC, 2007a). Dünyanın güneş etrafındaki yörüngesi, eksenel eksenindeki kaymalar ve yanlış hizalanmalar toprak, okyanus akıntı sistemleri ve sera etkisi oluşturmaktadır. İklim değişikliği çoğunlukla atmosfere sera gazı (GHG) eklenmesinden kaynaklanmaktadır. İnsan faaliyetleri sera gazlarını (karbon) eklemeye devam ettikçe dioksit, metan ve

nitroz oksitler ve dünya atmosferinde birikmesi sonucunda, küresel sıcaklıklara artması iddia ediliyor., Dünya ikliminin değişmesine neden olması bekleniyor.

Geçmişten günümüze kadar belirlenen küresel değişimler, son yüzyılda sıcaklıkta 0,5 °C artış, deniz seviyesinde yükselme, bu yüzyılın başından itibaren subtropikal bölgelerde yağışların artması son 10 yılda küresel ısınma ciddi oranda arttı. Bu iklim değişiklikleri yağış düzenlerini, şiddetli ve aşırı hava koşullarını, zamanla çevresel sistemler etkileyebilir. Ayrıca insan sağlığı ve Tarım iklim değişikliğine karşı hassas olabilir. İnsan olarak almalıyız Bazıları bunun için çok geç olduğunu iddia etse de yine de en azından adaptasyon ve hafifletme için çünkü insan eylemleri bir şeyler yapılabilir. Atmosferdeki sera gazları ve parçacıklar, ozon tabakasının incelmeye neden olarak küresel çapta önde gelen ısınma küresel ortalama yüzeyde bir artış olduğu görülüyor. 2100 yılına kadar beklenen küresel değişiklikler ise sıcaklık 3 °C artıştır. Deniz seviyesinde 70cm (30-110cm) artış, tarım alanlarında azalma ve dünyadaki gıda üretimi azalmalar görülmesi beklenmektedir. İnsanların neden olduğu emisyonlar 21.00'e kadar durmuş olsa da sıcaklıklarda halen 1-2 °C'lik artış bekleniyor. 2,5°C (1,5–4,5°C) CO2 konsantrasyonunun iki kat artmasıyla küresel ısınma bekleniyor (IPCC, 1996). Küresel ısınmanın etkileri sadece buzların erimesiyle sınırlı değil, deniz seviyesi ya da iklim değişiklikleri değil, aynı zamanda dünyanın da değişmesi bekleniyor. Aşırı hava olaylarına (fırtınalar, yoğun yağışlar vb.) seller, kuraklık ve çölleşme, salgın hastalıklar karşı savunmasızdır. (Öztürk, 2002; Türkes, Sümer ve Çetiner, 2000).

Özetlemek gerekirse, iklim değişikliğinin gözlemlenen etkileri aşağıda sıralanmıştır:

- Küresel ortalama yüzey sıcaklığı arttı.
  - Küresel ortalama deniz seviyesi arttı.
  - Son birkaç on yılda orta enlemler yükseklerle doğru genişlemeye başlamıştır. enlemler.
  - Bazı bitki ve hayvan türleri yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır.
  - Kar ve buz örtüsü hem alan hem de hacim olarak azaldı.
  - Son 10 yılda atmosfer kaynaklı felaketlerin sayısı küresel olarak arttı.
  - Birçok tropikal hastalık yüksek enlemlere yayılmıştır ve salgınlar
- Teknolojideki gelişmelere rağmen artış gösterdi.
- Ekosistemler de bu değişimlerden etkilenecektir.

Görüldüğü gibi iklim değişikliği sadece çevresel değil, aynı zamanda küresel olarak karşı karşıya kaldığımız sosyoekonomik bir sorundur. Havayı, suyu, ekosistemleri ve biyolojik çeşitlilik, insan sağlığı ve medeniyetlerin sosyo-ekonomik koşulları olarak iklim bilimini tanımladı (Amerika Birleşik Devletleri Küresel Değişim Araştırma Programı, 2009). İklim üzerindeki etkinizi ve iklimin sizin üzerinizdeki etkisini anlamak ve toplumun, sera gazı kaynaklarının tanınması ve temel hava ve iklim bilimi açısından uyum sağlamadaki rolümüzün farkında olmalıyız ve iklim değişikliğinin azaltılması amacıyla caba verilmesi gerekmektedir.

## 2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri

İklim değişikliğinin etkileri birçok başlıkta görülebilmektedir. Konunun önemini anlamak için öncelikle Dünya ikliminin tarihini, mevcut durumunun nasıl olduğunu bilmeli ve gelecek varsayımlarının neler olduğu tahminlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bölümde etkileri beş başlıkta açıklanacaktır. Etki eden konular: hava kirliliği, su, eko sistemler ve biyolojik çeşitlilik, insan sağlığı ve sosyoekonomik koşullardır.

### 2.2.1. Hava kirliliği

Sanayi devriminden sonra ulaşım ve ulaşımındaki gelişmelerle birlikte Sanayide fosil yakıtların kullanımı hızla artmakta ve bu da hava kirliliğine neden olmaktadır. Orta 19. yüzyıl insanların hava kirliliğiyle mücadeleye başladığı dönem oldu; ancak fosil yakıt kullanımındaki dramatik artışı engelleyemediler. Hava kirliliğinin iki ana nedeni vardır: Bunlardan biri doğal hava kirleticileri, diğeri ise antropojenik hava kirleticilerdir. Volkanizma, orman yangınları ve tarımsal faaliyetler doğal hava kirleticileri arasındadır. Doğal hava kirleticilerine CO, CO<sub>2</sub> ve metan onlara örneklerdir. Aynı derecede önemli olan diğer hava kirleticiler ise ulaşım gibi insan faaliyetlerinden elde edilen kaynaklar ve kullanılan fosil yakıtlar ısıtma ve endüstri sonucu oluşan antropojenik hava kirleticileridir. Bu hava kirleticiler sadece küresel sorunlara yol açmıyor iklim değişikliği; ayrıca insan sağlığına, ormanlara ve ormanlara da olumsuz etkiler, tarım arazileri ve biyolojik çeşitlilik etkileri bulunmaktadır (Saral, 2011; Tacer, 2011; Yener, 2011).

Çoğu ülke, havayı kirletenlerin geri döndürülemez sonuçlarını ortadan kaldırma aksiyonu; örneğin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasına çalışmaktadır. Güneş panelleri, rüzgâr türbinleri, jeotermal enerji, hidroelektrik santraller, biyoenerji ve okyanus enerjisi yenilenebilir enerji kaynaklarına örnektir (Yener, 2011).

Amosferik karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) ve nitro konsantrasyonları son 1000 yılda oksit (N<sub>2</sub>O) Sera gazı emisyonlarını azaltmak için Kyoto Protokolü gibi küresel girişimler oldu, “bir Birleşmiş Milletler Çerçeve Sözleşmesiyle bağlantılı uluslararası anlaşma İklim Değişikliği, taraflarını uluslararası bağlayıcılığı olan hükümlerle taahhüt eder emisyon azaltma hedefleri” (Kyoto Protokolü, 2013). Kyoto Protokolü şuydu: 11 Aralık 1997'de Japonya'nın Kyoto kentinde kabul edildi ve 16 Aralık 1997'de yürürlüğe girdi. Şubat 2005. İlk taahhüt dönemi 2008 yılında başlayıp 2012 yılında sona ermiş olup, ikinci taahhüt dönemi 2013'ten 2020'ye kadar olan emisyonlar için geçerlidir. Bireysel nususlar bile hava kirliliğinin etkilerini azaltmaya yardımcı olabilir. Ancak hükümetler aynı zamanda CO<sub>2</sub> emisyonlarını sınırlamayı da düşünmeli ve onları kontrol altında tutmalıdır. Bu tür girişimler sera gazı emisyonlarının azaltılması koşulları iklim değişikliğinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

### 2.2.2. Su

Su, insanoğlunun temel bir ihtiyacıdır ve yeryüzünün %70'i sularla kaplıdır; ancak bu suyun %97,6'sı denizlerdeki tuzlu sudur ve insanlar ihtiyaçlar için kullanılamamaktadır. Yer altı suyu toplam miktarın sadece %2,4'ünü oluşturur ve bunun da sadece %10'u kullanılabilir. Yani suyun yalnızca %0,3'ü Dünyadaki su, insan ihtiyaçları için kullanılabilir tatlı su olarak sınıflandırılabilir (Fındık, 2007). Bu koşullarda bile görüldüğü gibi, Dünyanın artan nüfusu göz önüne alındığında, içilebilir su miktarı o kadar artıyor. Küçük su kaynakları son araştırmalar su kaynaklarının da en önemli kaynaklardan biri olduğunu gösteriyor. İklim değişikliğine karşı en savunmasız unsurlar yalnızca miktarı açısından değildir. Aynı zamanda asit yağmurlarının niteliği artacak, su baskınları daha sık görülecek ve buharlaşma şimdikinden daha kısa sürede gerçekleşecek; böylece daha fazla olacak içme suyu bulmak zorlaşacaktır (IPCC, 1992; IPCC, 2007a; Rodríguez-Camino, 2010).

Ülkeler kişi başına düşen su kaynaklarına göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır: (Fındık, 2007; Ünal, 2011):

- 10.000 m<sup>3</sup>'ten fazla - su zengini ülkeler,
- .1000-10.000 m<sup>3</sup> - suyu yeterli olan ülkeler,
- 1.000-3.000 m<sup>3</sup> - ülkelerde su sıkıntısı yaşanıyor,
- 1.000 m<sup>3</sup>'ten az - su fakiri ülkeler



Bu rakamlara göre Türkiye'de kişi başına 1.600 m<sup>3</sup> su sıkıntısı yaşanmaktadır. Artan nüfus ve kurak iklime sahip olacağımız gerçeği İklim değişikliği dikkate alındığında Türkiye'nin su fakiri bir ülke haline gelmesi bekleniyor. Türkiye yapılan tahminlere göre 2030 yılına kadar su fakiri bir ülke olacaktır (Zoray ve Pır, 2007). Bu nedenle araştırmalar şunu ortaya koyuyor: Politika yapıcılar su kaynaklarının korunması konusunda iklimdeki küresel ve yerel değişimler dikkate alınarak derhal harekete geçmelidir. (Aksay, Ketenoğlu, Kurt, 2005; Arıkan ve Özsoy, 2008).

### 2.2.3. Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

Biyoçeşitlilik, canlıların çeşitliliği ve değişkenliği, organizmalar ve ekolojik çevreler olarak tanımlanabilir. Ekosistem çeşitliliği bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar ve hatta toprak arasındaki etkileşimleri ifade eden terim, su, hava ve mineraller dinamik bir yapıya işaret eder (Çepel ve Ergün, 2002).

IPCC (1992)'de tanımlandığı gibi Değerlendirme raporu: Ekosistemler Dünya'nın tüm genetik ve tür rezervuarını içerir çeşitlilik ve aşağıdakiler de dahil olmak üzere birçok mal ve hizmet sağlar: (i) yiyecek sağlamak, lif, ilaçlar ve enerji; (ii) karbon ve diğerlerinin işlenmesi ve depolanması besinler; (iii) atıkların asimile edilmesi, suyun arıtılması, su akışının düzenlenmesi, ve taşkınların, toprağın bozulmasının ve sahil erozyonunun kontrol altına alınması; ve (iv) sağlamak rekreasyon ve turizm fırsatlarıdır (IPCC SAR, 1996).

Doğa bir denge içindeydi ve doğal iklime uyum sağlamayı başardı. Değişiklikler; ancak sanayi devriminden bu yana metan ve karbondioksit gibi doğal gaz emisyonlarında küresel ısınma dramatik bir artış oldu. Türler milyonlarca yıldır çevresel değişikliklere uyum sağlasa da yıllar, biyolojik çeşitlilik (belirli bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin sayısı ve çeşitliliği) konumu) iklimdeki hızlı değişikliklerden etkilenme olasılığı yüksektir; türler uyum sağlayamaz yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır (US/EPA, 2010a). İklim değişikliği suyu, havayı ve insanı etkilediği gibi, insanoğlunu da ekolojik sistemleri etkiledi. Örneğin, Tundra, kuzey ormanı ve dağ bölgelerini içeren karasal ekosistemler ısınmaya karşı hassas olan Akdeniz tipi ekosistemler nedeniyle yağışta azalma; ve yağışların azaldığı tropik yağmur ormanları; mangrovlar ve tuzlu bataklıklar gibi kıyı ekosistemleri vurgular. Çoklu stres nedeniyle mercan resifleri dahil deniz ekosistemleri; ısınmaya karşı hassasiyet nedeniyle deniz buzu biyomu etkilenecektir (Rodriguez-Camino, 2010, s. 39).

İklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerine ilişkin raporlar şunu ortaya koyuyor: Küresel ortalama sıcaklığın 1,5°C ile 2,5°C arasında artması ve atmosferik CO<sub>2</sub> konsantrasyonu, ekosistem yapısı ve işlevindeki büyük değişiklikler, türlerin ekolojik etkileşimler ve türlerin coğrafi dağılımlarındaki değişimler biyolojik çeşitlilik ve ekosistem ürünleri için ağırlıklı olarak olumsuz sonuçlar doğurur ve hizmetler kaçınılmazdır (IPCC, 2007a). Bazı türlerin artacağı tahmin ediliyor bolluk ve/veya çeşitlilikte iken diğerleri azalacaktır; dolayısıyla bu ekosistemlerin yapısı ve bileşimi etkileyecektir (IPCC, 1992). Örnek vermek gerekirse, bazı denizlerde ve tatlı su sistemleri, habitatlardaki değişimler ve alg, plankton ve balıklardaki değişiklikler buz örtüsü, tuzluluk, oksijen seviyeleri ve dolaşımdaki ilgili değişikliklerin yanı sıra bolluğun artan su sıcaklıklarıyla ilişkili olduğu kesindir. (IPCC, 2007a). Özellikle tatlı su ekosistemlerine yönelik ilave streslerin artması beklenmektedir. Özellikle soğuk veya soğuk suya ihtiyaç duyan balıklar için kısa vadede popülasyonların azalması, somon balığı gibi tatlı sulardaki türleri sayı ve genetik çeşitlilik açısından etkileyecektir (U.S. EPA, 2010a). İklimin etkilerini azaltmak için bazı girişimlerde ekosistemler ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki değişim bulunuldu. Mayıs 1989'da ihtiyaçların karşılanması amacıyla UNEP, biyo-çeşitliliğe ilişkin uluslararası bir sözleşme olarak biyolojik çeşitlilik uzmanlarından oluşan

çalışma grubu adı Hoc'u topladı. Hoc Teknik ve Hukuk Uzmanlarından oluşan Çalışma Grubu, uluslararası bir hukuki rapor hazırlayacak biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik bir araçtır. Bunda saygı, en önemli uluslararası çerçeve Biyoçeşitlilik Sözleşmesi (CBD) 1993 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşmenin üç temel amacı bulunmaktadır:

1. Biyolojik çeşitliliğin korunması
2. Biyolojik çeşitlilik bileşenlerinin sürdürülebilir kullanımı
3. Kullanımından doğan faydaların adil ve hakkaniyete uygun paylaşımı genetik kaynaklar.

Sürdürülebilir önlenmiş politikalarla mevcut türler ve habitatlar üzerindeki riskler azaltılabilir. Ulusal ve uluslararası protokoller bu konuda çok daha fazla önem kazanmasına ulusların sorumluluklarının farkına varmalarını sağlamaktır (Demir, 2009).

#### 2.2.4. İnsan sağlığı

İklim değişikliğinin bir başka sonucu da insan sağlığı üzerinde görülüyor. İklim değişikliğinin insan sağlığına etkilerine ilişkin rapor ve çalışmalar gösteriyor ki, yetersiz beslenme nedeniyle ölüm oranları arttı; yaralanmalar ve hastalıklar arttı aşırı hava olayları nedeniyle; kentsel alanlarda yer seviyesindeki ozon konsantrasyonunun daha yüksek olması nedeniyle kalp-solunum hastalıkları arttı (IPCC, 2007a). Bu doğrudan etkilerin yanı sıra bazı dolaylı etkiler de bulunmaktadır.

IPCC (1995) raporunda, vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıkların bulaşma potansiyelinin sıtma, dang humması, sarıhumma ve bazı viral ensefalit türleri gibi hastalıklar artacak olduğunu belirtilmektedir. Ayrıca tatlı su kıtlığı, hava kirliliği ve enerji kısıtlamaları Besleyici yiyecekler hastalıklara neden olur. Ancak toplumların sağlık karşısındaki hassasiyeti İklim değişikliğine bağlı sorunlar doğal, teknik ve sosyal etkenlere, kaynaklara bağlıdır.

İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerine ilişkin bir diğer belge ise Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve İklim değişikliğinin etkileyeceğini iddia eden kuruluş Dünya Meteoroloji tarafından yayınlanan atlasıdır. İnsan sağlığı üç şekilde iklimin dünya üzerindeki etkileriyle ilgilidir. İlk husus, sağlığı tehdit eden büyük hastalık yükünün coğrafi ve zamansal dağılımı güvenlidir. İkincisi, insanlar psikolojik ve davranışsal değişikliklere karşı savunmasız olabilirler. İklim değişikliği çevresel ve sosyo-ekonomik koşulları da etkileyecektir. Son olarak üçüncü husus, varlıklı ve gelişmiş ülkelerde kullanılan gelişmekte olan ülkelerde risk azaltma, hazırlıklı olma yoluyla sağlığı korumak için ve çeşitli mekânsal ve zamansal ölçeklerde tepki iklim bilgileri ile ilgilidir. İklim değişikliğinin fiziksel sağlık etkilerinin yanı sıra Psikoloji sağlık üzerinde etkileri vardır. Araştırma çalışmaları karşılıklı ve insan sağlığı ile doğal çevrenin bütünlüğü arasındaki ilişkileri vurgulamaktadır (Clayton ve Myers, 2009; Gifford, 2008; Roszak, Gomes ve Kanner, 1995). Doğanın fiziksel ve zihinsel sağlık üzerinde olumlu bir etki sahip olduğu ortaya çıktı (De Vries, Verheij, Groenevegen, & Spreuwenberg, 2003; Maas, Verheij, Groenewegen, de Vries ve Spreuwenberg, 2006). İklim değişikliği insan güvenliği ve emniyetinin yanı sıra insan sağlığının da tehlike altında olması nedeniyle küresel iklim değişikliği azaltım konusunda gerekli önlemler bulaşıcı hastalıklar ve mülteci yardımı alınmalıdır (Komiyama, & Takeuchi. 2006).

#### 2.2.5. Sosyo-Ekonomik Etkiler

İklim değişikliğinin son etkisi sosyoekonomik sektörler üzerindedir. İklim değişikliği doğrudan veya dolaylı olarak toplumların; su kaynakları, gıda üretimi, enerji kullanımı, ulaşım ve ticaret, eğlence ve hatta ulusal güvenliğini etkiliyor (US/EPA, 2010b). ABD/EPA (2010b) Araştırmaların bazıları iklim değişikliklerinin bazılarının faydalı olacağını iddia etse de uzun dönemde zararları ortaya çıktı. Kısa vadede etkilerin birçoğu maliyetli olacak ve yerel topluluklara uzun vadede bir bütün olarak zarar

verecektir. Değişen iklim, değişen yağış desenler ve aşırı hava olayları çiftçiliği, çiftçiliği ve balıkçılığı etkileyecektir. Örneğin, serin bölgelerde büyüme mevsimi daha yüksek sıcaklık nedeniyle sıcaklıklar daha kısa olacaktır. Bu durum çiftçilerin çeşitlendirmelerine olanak tanıyan bir mahsul almak veya aynı parselden birden fazla hasat yapma avantaj olacaktır. Tam tersi sıcakta bölgelerde yüksek sıcaklıklar bazı mahsullerin büyümesini engelleyebilir.

Aşırı hava koşulları ve balıkçılık da muhtemelen iklim değişikliklerinden etkilenen bir diğer sektördür. Yüksek sıcaklıklar nedeniyle daha fazla hayvan hastalıkları ve özellikle somon gibi soğuk veya serin suya ihtiyaç duyan balıklar ölümler bekleniyor. Ayrıca iklim değişikliğinin kışın binaları soğutmak için kullanılan enerji miktarının yanı sıra yazın ısınmak için gereken enerji miktarını da etkilemesi muhtemeldir. Avcılık, balıkçılık dâhil olmak üzere bazı spor ve açık hava etkinlikleri, kayak, kampçılık ve turizmin de iklim değişikliğinden oluşan sıcak hava dalgaları, azalan kar yağışı ve değişen yaban hayatı habitatları etkilemesi muhtemeldir. Aşırı hava Aşırı yağış, yoğun kar yağışı, su baskını ve fırtına gibi olaylar, demiryolları, havaalanları, elektrik şebekeleri, su temin sistemleri ve kanalizasyonlar, ekstra ekonomik kaynaklara ihtiyaç var. Ormanlar diğer sosyo-ekonomik kaynaklardır. Özellikle iklim değişikliğinden etkilenen ülkeler ve bölgeler için ekonomi ve sosyal refah büyük oranda bunlara bağlıdır (IPCC, 1992).

İklim değişikliği tüm ulusları etkileyecek; ancak onların güvenlik açığı kaynaklarına ve gelişmişlik düzeylerine bağlıdır. Daha spesifik olarak, gelişmekte olan daha az kaynağa sahip olan ülkeler aşırı hava olaylarından gıda kıtlığı ve su kıtlığı sosyal bozulmaya, istikrarsızlığa ve anlaşmazlık daha fazla zararlar karşı karşıya kalacaktır. İklim değişikliğinin aşırı hava olaylarının artmasına neden olduğu bölgelerde, sıcak ya da fırtına gibi bazı insanlar (yoksullar, yaşlılar ve yaşlılar da dahil) engelli orantısız şekilde etkilenebilir (US EPA, 2010).

Her ne kadar etkilenmesi muhtemel bazı sektörler olsa da iklim değişikliği ancak hala belirsizlikler ve boşluklar belirlendi. İklim değişikliğinin çevre üzerindeki tüm olası etkilerini tespit etmek için uluslararası bilgi tabanı ve sosyo-ekonomik kaynaklar bulunmaktadır. UNEP, WMO ve Hükümetlerarası Oşinografi gibi kuruluşlar Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Komisyonu (IOC) Kuruluş (UNESCO) sağlayabilir iklim değişikliğinin daha doğru bir analizi izleme programları uygulamaktadır (IPCC, 1992). Raporlar ve iklim değişikliğinin ne olduğunu ve etkilerini özetlemek insan kaynaklı iklim değişikliğinin bir bilimsel bir gerçektir ve doğayı ve sosyo-ekonomik durumu doğrudan veya dolaylı toplumların yapılarını etkilemektedir. Dolayısıyla toplumların bu bilimsel gerçeğe bilinçlendirilmesi ve onları uyum ve azaltım süreçlerinde aktif vatandaşlar olmaya teşvik etmek çok önemlidir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3.İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN TEORİK TEMELİ

İklim doğanın en önemli parçasıdır. İnsanın hayatta kalması ve gelişmesinin temeli, çok önemli bir kaynak ve sürdürülebilir ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel koşuludur. İnsan toplumunun sanayileşmesinden bu yana insan faaliyetlerindeki belirgin artışla birleştiğinde, Dünya'nın zaten değişken olan iklimi bu tür insan eylemlerinden önemli ölçüde etkilendi. Isınan iklimin küresel olarak doğal ekosistemleri ve ekonomik toplumu önemli ölçüde etkilemesiyle birlikte, küresel sıcaklıktaki artış hızlanıyor. İnsanlığın ilerleyişi; insanlar, ekonomi, toplum ve doğa ile olan ilişki ve etkileşimlerle belirlenmiştir. Ancak son yıllarda iklim güvenliğinin yeni ve geleneksel olmayan bir konu haline geldiğine dair farkındalık arttı. Bu nedenle, iklim değişikliğine aktif olarak yanıt vermek ve düşük karbonlu kalkınmayı hızlandırmak, uluslararası toplumun fikir birliği haline geldi

Kalkınma fikrinin evrimini ve iklim değişikliğine ilişkin bilimsel anlayıştaki ilerlemeyi gözden geçiren bu çalışma, iklim değişikliğinin etkilerini ve buna bağlı riskleri analiz etti. Özellikle Paris Anlaşması'nın küresel sıcaklık artışlarını sınırlandırmaya yönelik belirlediği katı hedefleri göz önünde bulundurarak, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve Paris Anlaşması'nın hedeflerinin uygulanmasına yönelik temel yaklaşıma dikkat çekti. Bunlar, temiz enerjiyi güçlü bir şekilde geliştirmek ve enerji dönüşümünü hızlandırmaktadır. Buna göre, küresel bir enerji ara bağlantısı kurmak, enerji dönüşümünü teşvik etmenin çözümlerinden biridir (Fourier, 1824).

İklim değişikliği çok eski çağlardan beri var ama “modern iklim değişikliği” bilimi iki yüz yıl önce ortaya çıktı ve günümüze kadar gelişiyor. Yeni bilimin ilerlemesindeki bazı kilometre taşları aşağıdakileri içermektedir. 1824 yılında Fransız bilim adamı Fourier, Dünya atmosferinin sıcaklığı artırmak için bir battaniye veya bir seranın camı gibi davrandığını böyle bir gaz örtüsünün olmamasıyla karşılaştırıldığında, yani sera etkisini öne sürmüştür (Fourier, 1824).

1867 yılında İngiliz bilim adamı Tyndall, (1824) CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve diğer moleküllerin radyasyon özelliklerini ölçerek atmosferdeki sera gazlarının dünyanın sıcaklık değişimi üzerindeki etkisini açıklığa kavuşturdu. Moleküler fizik üzerine yapılan bu çalışma, çağdaş iklim değişikliği teorisinin temelini oluşturmaktadır (Tyndall, 1861).

1896 yılında İsveçli bilim adamı Svante August Arrhenius, atmosferdeki karbondioksitin sera etkisini hesapladı (Arrhenius, 1896). 1938 yılında İngiliz bilim adamı G. Callendar'ın yaptığı bir araştırma, fosil yakıtların yanması ve karbondioksit konsantrasyonundaki artışı sera etkisine bağladı. İnsan eylemlerinin önemli iklim değişikliğine neden olabileceğine dikkat çekti (Arrhenius, 1896). Daha sonra Japon bilim adamı Syukuru Manabe ve Amerikalı bilim adamı Jule Charney nispeten eksiksiz bir teori oluşturdular ve karbondioksit konsantrasyonu ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi (yani duyarlılığı) değerlendirdiler (Manabe ve Wetherald, 1967; Charney, Coauthors, 1979). 1958 yılında ABD'nin Hawaii eyaletindeki Mauna Loa Gözlemevi, CO<sub>2</sub> konsantrasyonunu gözlemlemeye başladı ve resmi olarak iklim değişikliği araştırmalarının başlangıcını ortaya çıkardı.

20. yüzyıldan günümüze (IPCC, 2014; WMO, 2018; Climate Change Center of China Meteorological Administration, 2018), küresel iklim değişikliğine ilişkin bir dizi gerçek gözlem ve önemli sayıda çalışma, modern iklim değişikliğinin bilimsel anlayışını artırmaktadır. En son küresel iklim gözlem verilerinin kapsamlı bir analizi, 2017 yılında küresel yüzey ortalama sıcaklığının sanayi öncesi seviyeden (1850-1900 yıllık ortalama) yaklaşık 1,1 °C daha yüksek olduğunu doğruladı. Bu, tüm meteorolojik gözlem kayıtlarının başlamasından bu yana en sıcak ikinci yıl ve El Niño dışındaki en sıcak yıldır. 1870'den 2017'ye kadar, küresel ortalama deniz yüzeyi sıcaklığı (SST) önemli bir artış

eğilimi gösterdi ve 2000'den sonra da yüksek seviyesini sürdürdü. 2017'de küresel denizlerin çoğunda SST normalden yüksekti ve küresel ortalama SST, üçüncü sırada yer aldı. 1870'den bu yana en yüksek seviye. 1958'den 2017'ye kadar, küresel okyanus ısı içeriği (2000 metrenin üstü) önemli ölçüde arttı ve okyanus ısınması 1990'lardan sonra önemli ölçüde hızlandı. 2017 yılında küresel okyanus ısı içeriğinin değeri, modern okyanus gözlemlerinin başlangıcından bu yana en yüksek seviyeye ulaştı. 1979'dan 2017'ye kadar Arktik deniz buzunun kapsamı önemli ölçüde azalırken Antarktika deniz buzunun kapsamı genel olarak bir artış eğilimi gösterdi. Ancak Antarktika deniz buzunun menzili 2017'de anormal derecede küçüktü; Mart ayında minimum değere ulaştı ve Eylül ayında uydu gözlem kayıtlarının başlamasından bu yana ikinci en küçük değere ulaştı. Ayrıca altı yıldır küresel deniz seviyesi art arda yükseliyor. 2016 yılında, küresel ortalama deniz seviyesi yeni bir yüksekliğe ulaşarak, uydu kayıtlarının başladığı 1993 yılına kıyasla yaklaşık 82 mm daha yüksek oldu. Son 20 yılda deniz seviyesi yılda ortalama yaklaşık 3,4 mm oranında yükseldi. Batı Pasifik ve Hint okyanuslarında artışlar gözlemleniyor (IPCC, 2014).

Sera gazı emisyonları yeni rekorlar kırmaya devam ediyor. 2016 yılında, başlıca sera gazlarının yıllık ortalama küresel atmosferik konsantrasyonu, sırasıyla %145, %257 ve %122 olan 403,3 ppm karbondioksit, 1853 ppb metan ve 328,9 ppb nitroz oksit ile yeni bir yüksek seviyeye ulaştı. Sanayi öncesi (1750 öncesi) seviyeleri Atmosferdeki karbondioksit konsantrasyonu 800.000 yıldan bu yana ilk kez 400 ppm'yi aştı; bu, 2015'e göre 3,5 ppm artışla 58 yılın en keskin artışı oldu. Çin Meteoroloji İdaresi (CMA) tarafından Çin'deki Waliguan Küresel Atmosfer İzleme (GAW) istasyonunda açıklanan 404,4 ppm'lik karbondioksit konsantrasyonu, küresel ortalama değerinin biraz üzerindedir (IPCC, 2014).

Araştırmalar, küresel ısınma eğiliminin bu yüzyılda da devam edeceğini göstermiştir (IPCC, 2014). 1986–2005 dönemiyle karşılaştırıldığında, küresel ortalama yüzey sıcaklığının 2016–2035 döneminde muhtemelen 0,3–0,7 °C artacağı ve bu yüzyılın sonunda 0,3–4,8 °C'ye çıkacağı tahmin ediliyor. 21. yüzyılın sonunda deniz seviyesi 0,26–0,82 m yükselmiş olacaktır. Eylül ayında Arktik Denizi buz alanı muhtemelen %43 ila %94 oranında azalacak ve küresel buzul hacmi muhtemelen %15 ila %85 oranında küçülecektir. Genel olarak, yüksek emisyon senaryosuna ilişkin belirsizlik, düşük emisyon senaryosuna ilişkin belirsizlikle karşılaştırıldığında daha büyüktü. Ayrıca, belirsizlik, daha zayıf eğilimlere sahip bölgelere kıyasla, daha belirgin ısınma eğilimleri olan bölgelerde daha önemliydi. Üç dönem (2016–2035, 2046–2065 ve 2080–2099) arasında öngörülen belirsizlik, 2016–2035 döneminde en düşük düzeyde olacaktır (WMO, 2018).

### 3.1. Çevresel Açından Sürdürülebilir Tüketici Davranışını Destekleyen Teoriler

Bu bölümde sosyal psikoloji ve çevresel psikoloji teorileri (yani gerekçeli eylem teorisi, planlı davranış teorisi, hedefe yönelik davranış modeli, norm etkinleştirme teorisi ve değer-inanç-norm teorisi) üzerine bir inceleme sunulmaktadır. Bunlar, tüketiciler arasındaki çevre yanlısı davranışların açıklanmasında başarıyla uygulanan ve yaygın olarak kullanılan, çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin köklü teorilerdir (Han, 2020; Manosuthi vd. 2020; Megeirhi vd. 2020; Onwezen vd. 2013). Teoriler, çevresel açıdan sürdürülebilir tüketici davranışlarının, sosyal yanlısı güdüler veya kişisel çıkar güdülerini tarafından teşvik edildiği görüşündedir (Ajzen ve Kruglanski, 2019; Han, 2015; Meng vd. 2020).

#### 3.1.1 Gerekçeli Eylem Teorisi ve Planlı Davranış Teorisi

Akademisyenler ve endüstri uygulayıcıları, insanın çevre yanlısı davranışını açıklama çabalarında, genellikle su tasarrufu, geri dönüşüm, enerji tasarrufu, toplu taşıma kullanımı, tek kullanımlık ürün kullanımından kaçınma veya çevreyi koruma gibi belirli bir ilgi alanına odaklanırlar



(Paiano vd. 2020; Untaru vd. 2016). Bu davranışlar, davranışları belirleyen faktörlerin anlaşılması, bu tür çevre dostu davranışların teşvik edilmesi ve çevre sorunlarının azaltılmasına yönelik müdahalelerin planlanması/yapılması için temel oluşturduğundan büyük ölçüde ilgi çekmektedir. Geçtiğimiz birkaç on yılda çevre psikolojisi, sosyal davranış ve gezgin davranış alanındaki akademisyenler, gerekçeli eylem teorisine büyük ölçüde güvendiler (Fishbein ve Ajzen, 2010) ve planlı davranış teorisi (Ajzen, 1991), müşterilerin çevre yanlısı davranışlarını açıklamaya yönelik kavramsal çerçeveleri olarak (Garay vd. 2019; Han, 2020). Çeşitli davranış alanlarında, gerekçeli eylem teorisinin ve planlı davranış teorisinin tahmin yeteneği gösterilmiştir.

Gerekçeli eylem teorisine göre, bireyin fiili eylemin doğrudan habercisi olan davranışsal niyeti, onun davranışa yönelik tutumu ve öznel normu tarafından inşa edilmektedir (Fishbein ve Ajzen, 2010). Başka bir deyişle, gerekçeli eylem teorisini tutumsal ve sosyal faktörlerin yararlılığını kabul eder ancak değişkenleri ilgilenilen spesifik davranışa uygular (Meng vd. 2020). Dolayısıyla, bu teori kapsamında kişinin niyetinin ve davranışının temel belirleyicileri, davranışa yönelik tutum ve söz konusu eylemi düzenleyen öznel normdur (Ajzen ve Kruglanski, 2019). Davranışa yönelik tutum, belirli bir davranışa uygulamanın olumlu/olumsuz olarak değerlendirilme derecesidir (Ajzen, 1991). Sonuç inançları ile beklenen sonuçların öznel değerinin birleşimine dayalı olarak oluşur (Manosuthi vd. 2020). Alternatif terimi davranışsal inançlar olan sonuç inançları, bireyin eylemin belirli sonuçları doğuracağına dair algılanan olasılığını gösterir (Manosuthi vd. 2020).

Sübjektif norm, bireyin belirli bir davranışa uygulamaya ya da uygulamamaya yönelik algıladığı sosyal baskıyı ifade eder (Ajzen, 1991). Jacobson vd. (2011) benzer şekilde bu terimi, kişinin belirli bir davranışa sosyal olarak onaylama veya onaylamama konusundaki algısının derecesi olarak tanımlamıştır. Sübjektif normun, önemli referanslara ilişkin normatif inançların ve referanslara uyma motivasyonunun kritik bir işlevi olduğu varsayılmaktadır (Meng vd. 2020; Ay, 2021). Normatif inançlar, önemli referansların belirli davranışsal beklentilerini belirtirken, uyma motivasyonu, referansların beklentilerinin ne kadar kritik olduğu ile ilgilidir. Bu referanslar aile/akraba, öğretmenler, amirler, iş arkadaşları veya akranlar (iş arkadaşlarının akranları) olabilir (Meng vd. 2020). Ajzen (2012) ve Ay (2021) davranışa yönelik tutumu ve yordayıcıları da dâhil olmak üzere öznel normu iradi bir süreç olarak tanımlamıştır.

Planlı davranış teorisi, planlı davranış teorisinin genişletilmiş versiyonudur (Ajzen, 1991). Bu teoriye göre kişinin davranışsal niyeti, onun gerçek davranışının yakınsal belirleyicisidir ve bu niyet, hem iradi süreç hem de iradi olmayan süreç yoluyla oluşur (Garay vd. 2019). Ajzen (1991) istemsiz süreci kendi teorik çerçevesine entegre ederek planlı davranış teorisini gerekçeli eylem teorisinden ayırdı. İstemli olmayan sürecin temel yönü, bireyin belirli bir davranışa gerçekleştirme kapasitesine ilişkin algı düzeyini ifade eden algılanan davranışsal kontroldür (Ajzen, 2012). Kontrol inançları ile algılanan gücün birleşimine dayanan algılanan davranışsal kontrol formları (Ay, 2021). Kontrol inancı, kişinin davranışa gerçekleştirmesini kolaylaştıran/engellenen faktörlerin varlığına/yokluğuna ilişkin algısını ifade ederken, algılanan güç ise faktörlerin kendisi için ne kadar önemli olduğuyla ilgilidir (Ajzen, 1991; Meng vd. 2020).

### 3.1.2. Hedefe Yönelik Davranış Modeli

Bireylerin çevresel açıdan sürdürülebilir davranışlarını anlama çabalarında, araştırmacılar genellikle yeşil ürün kullanımı, yeşil sağlıklı gıda tüketimi, çevresel açıdan sorumlu seyahat veya enerji verimli yaşam tarzı gibi çevreye olası zararları en aza indiren belirli hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını inceler. (Ajzen ve Kruglanski, 2019; Han ve Hwang, 2014; Perugini ve Bagozzi, 2001). Kuşkusuz, bu

tür hedefler kritik öneme sahiptir; çünkü bunların itici güçlerinin net bir şekilde anlaşılması, çevre yanlısı davranışları motive etmek/sürdürmek ve çevresel bozulmaları hafifletmek için taktikler tasarlamaya/geliştirmeye yardımcı olur. Planlı davranış teorisine göre tahmin gücü ve öngörme yeteneğinin daha güçlü olması nedeniyle (Kim vd. 2020), hedefe yönelik davranış modeli, çeşitli alanlardaki hedef merkezli davranışları açıklamak için geniş çapta uygulanmış ve genişletilmiştir. Bireysel aktivitelerin önceden tahmin edilmesi/düzeltilmesi için yaygın olarak kullanılan planlı davranış teorisinin temelinde davranış odaklı bir yaklaşım bulunmaktadır (Ajzen ve Kruglanski, 2019). Ancak hedefe yönelik davranış modelinde kişinin davranışı genel olarak belirli bir amaca yönelik bir araç görevi görmektedir (Ajzen ve Kruglanski, 2019; Perugini ve Bagozzi, 2001). Yani hedefe yönelik davranış modelinin temelinde amaç merkezli bir yaklaşım yer almaktadır.

Hedefe yönelik davranış teorisine göre, bir bireyin fiili eylemin en yakın ve tek doğrudan belirleyicisi olan davranışsal niyeti, motivasyon süreci (davranışa yönelik arzu), istemli süreç (davranışa yönelik tutum ve öznel norm) aracılığıyla üretilir. , istemsiz süreç (algılanan davranışsal kontrol), duygusal süreç (olumlu ve olumsuz beklenen duygular) ve alışılmış süreç (geçmişteki davranışların sıklığı/sıklığı). Bir bireyin niyetinin/davranışının daha kapsamlı bir şekilde açıklanması için, hedefe yönelik davranış modeli, davranışa yönelik arzu, olumlu ve olumsuz beklenen duygular ve geçmiş davranışın sıklığı/sıklığı gibi kritik faktörleri planlı davranış teorisine dahil etmiştir (Perugini ve Bagozzi, 2004). Yani, hedefe yönelik davranış teorisi, planlı davranış teorisine göre üç önemli gelişme sağlamıştır.

Birincisi, hedefe yönelik davranış teorisi, niyetin yakınsal itici gücü ve niyetin doğrudan belirleyici gücü olarak arzuyu içerir. Davranışa yönelik arzu, kişinin davranışla ilgili hedefe ulaşmak için davranışı gerçekleştirmeye yönelik motivasyonlara sahip olduğu zihinsel durumudur (Perugini ve Bagozzi, 2001; Bagozzi ve Dholakia, 2006). Motivasyonlar tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve beklenen duyguların birleşimine dayalı olarak oluşur (Carrus vd. 2008; Han ve Hwang, 2014; Kim vd. 2020). İkincisi, hedefe yönelik davranış teorisi, olumlu ya da olumsuz beklenen davranış sonrası duygusal tepkilere atıfta bulunan beklenen duyguları içerir (Kim vd. 2020; Thomson vd. 2008 ). Teori, bu tür beklenen duygusal tepkileri, istemli ve istemli olmayan faktörlere paralel olarak hedef arzusuyla ilişkilendirir (Perugini ve Bagozzi, 2004). Üçüncüsü, hedefe yönelik davranış modeli geçmiş davranışların etkisini dikkate alır. Bir bireyin geçmişteki davranışlarının sıklığının ve güncelliğinin dâhil edilmesi, planlı davranış teorisinde dikkate alınmayan, amaç merkezli davranışların alışılmış/deneyimsel yönü ile ilgili temel bilgilerin bütünleştirilmesine olanak tanır (Han ve Hwang, 2014). Kararsız bir sektörde belirli bir hedef merkezli eylem gerçekleştirildiğinde (veya yeterince öğrenilmediğinde) geçmiş davranış özellikle önemlidir (Carrus vd. 2008; Ouellette ve Wood, 1998). Bu durumda geçmiş davranış, niyetin/davranışın doğrudan itici gücü olarak hareket eder (Bagozzi ve Dholakia, 2006).

### 3.1.3. Norm Aktivasyon Teorisi

Bireylerin tüketim faaliyetleri de dahil olmak üzere günlük yaşamlarındaki davranışları, çeşitli çevresel zararlara neden olmakta ve bu zararın azaltılmasına yönelik sosyal yanlısı/çevre yanlısı davranışlar uygulayabilmektedir (Rosenthal ve Ho, 2020). Son kırk yılda araştırmacılar ağırlıklı olarak norm aktivasyon teorisine güvendiler (Han, 2020; Klöckner, 2013; Schwartz, 1977) bu tür toplum yanlısı/çevre yanlısı davranışları teorik çerçeveleri olarak açıklarken (Denley vd. 2020; Klöckner, 2013; Rosenthal ve Ho, 2020; Shi vd. 2017). Norm aktivasyon teorisinin alternatif terimi norm aktivasyon modelidir. Norm aktivasyon teorisi, sonuçların farkındalığını, sorumluluk yüklemeyi ve

kişisel normları bileşenleri olarak kapsar (Bamberg ve Möser, 2007; Denley vd. 2020; Schwartz, 1977; Stern vd. 1999).

Kişisel norm, sonuçların farkındalığının ve sorumluluk yüklemenin fedakar davranış üzerindeki etkisini en üst düzeye çıkararak ve aracılık eden doğrudan öncüdür (Bamberg ve Möser, 2007; Shi vd. 2017). Çevreye karşı sorumlu davranışları açıklarken kişisel norm giderek temel kavram haline geliyor (Klöckner, 2013). Bu kavram, kişinin belirli bir eylemi gerçekleştirmemesinin zararlı sonuçlarının farkında olması ve eyleme geçme sorumluluğu hissinden kaynaklanan, belirli bir eylemi gerçekleştirmeye yönelik ahlaki yükümlülük duygusunu ifade etmektedir (Han, 2014; Rosenthal ve Ho, 2020). Kişisel normun temel yönü, kişinin davranışa katılma (ya da katılmama) yönündeki ahlaki yükümlülük duygusudur (Schwartz, 1977). Bu nedenle kişisel normlar, ahlaki norm, ahlaki yükümlülük ve ahlaki yükümlülük duygusu gibi terimlerle alternatif olarak kullanılmaktadır (Denley vd. 2020; Han, 2014). Bu kişisel norm, sosyal yanlısı/çevre yanlısı davranışlara rehberlik eder (Shi vd. 2017). Norm aktivasyonu, kişinin sosyal/çevresel açıdan sorumsuz davranışlarının olası olumsuz sonuçlarının farkında olması ve kişisel sorumluluğu algılaması/kabul etmesiyle ortaya çıkar (De Groot ve Steg, 2009).

Norm aktivasyon teorisi iki ana şekilde yorumlanır (Han, 2014; Steg ve De Groot, 2010). İlk yorum, özgecil davranışın doğrudan belirleyicisi olan kişisel normun, dolaylı olarak sorumluluk yüklemeye yoluyla sonuçların farkındalığıyla etkinleştirildiği sıralı bir modeldir (Onwezen vd. 2013; Steg ve De Groot, 2010). Yorumun ikinci yolu, norm aktivasyonunun, doğrudan öncüller olarak sorumluluk atfedilmesiyle birlikte sonuçların farkındalığının, belirli bir çevre yanlısı davranışa yol açan kişisel normu ortaya çıkardığı bir ilerleme olduğunu ima eder (Bamberg ve Möser, 2007; Rosenthal ve Ho, 2020). İlk yorum (sonuçların farkındalığı → sorumluluğun yüklenmesi → kişisel norm → fedakar davranış) daha genel olarak çevre psikolojisi ve tüketici davranışında kabul edilir ve uygulanır (Onwezen vd. 2013; Steg ve De Groot, 2010). Han (2014) ve Onwezen vd. (2013) etkinliğini ampirik olarak kanıtlamıştır. Ayrıca bu sıralı model Schwartz ve Howard'ın önermesiyle de tutarlıdır (1981).

### 3.1.4. Değer-İnanç-Norm Teorisi

Schwartz'ın (1977) norm aktivasyon modeli genel sosyal yanlısı/fedakar davranışını açıklamak için geliştirildi, oysa Stern vd.'nin (1999) değer-inanç-norm teorisi, kişinin çevre yanlısı davranışını açıklamak için özel olarak tasarlanmıştır. Değer-inanç-norm teorisi, norm aktivasyon modelinin genişletilmiş bir versiyonudur (Choi vd. 2015; Han, 2015; Megeirhi vd. 2020; Young vd. 2020). Değer yönelimleri ve ekolojik dünya görüşü norm aktivasyon çerçevesiyle bağlantılıydı. Bir bireyin çevreye karşı sorumlu eyleminin, normatif faktör (çevre yanlısı eylemde bulunma yükümlülüğü duygusu), değer yönelimleri (biyosferik, fedakar ve egoist) ve inanç faktörleri (ekolojik dünya görüşü, olumsuz sonuçlar) arasındaki ilişkilere dayanarak oluşturulduğunu teorileştirir. Değerli nesnelere için sorumluluk atfedilir (Choi vd. 2015; De Groot vd. 2007). Değer-inanç-norm teorisi, çevre yanlısı davranışın, değer yönelimleri, ekolojik dünya görüşü, değerli nesnelere için olumsuz sonuçlar, atfedilen sorumluluk ve çevre yanlısı eylemleri sırayla gerçekleştirme yükümlülüğü duygusu yoluyla ilişki zinciri tarafından etkinleştirildiği sıralı bir modeldir (Klöckner, 2013; Young vd. 2020).

Değer-inanç-norm teorisinde değer, 'bir kişinin veya başka bir sosyal varlığın yaşamında yol gösterici bir ilke olarak hizmet eden, önemi değişen, arzu edilen bir durum ötesi hedefi' belirtir (Schwartz, 1992). Değer yönelimlerinin bileşenleri arasında biyosferik değer, çevresel değer kavramını da kapsamaktadır (Stern, 2000; Stern vd. 1999). Dolayısıyla biyosferik/çevresel değer terimi olarak bu değer, en sık çevre yanlısı davranışları açıklamak için kullanılır ve uygulanır (De Groot vd.



2007; Kiatkawsin ve Han, 2017). Biyosferik / çevresel değer, çevre psikolojisi ve turizmde de sıklıkla değerlerin tek boyutu olarak kullanılmaktadır (Han, 2015; Kiatkawsin ve Han, 2017). Biyosferik değer, biyosferi ve doğal çevreyi vurgulayan kişisel değerdir (Han, 2015). Bu arada, özgecil değer insanların refahıyla ilgilidir ve egoist değer, bireyin faydalarının en üst düzeye çıkarılmasıyla ilgilidir (Kiatkawsin ve Han, 2017).

Ekolojik dünya görüşü, bireylerin çevre dostu bir niyetle belirli bir davranışta bulunma eğilimini ifade eder (Stern vd. 1999). 'Değerli nesnelere için olumsuz sonuçlar' ve 'sonuçların farkındalığı' terimleri birbirinin yerine kullanılmaktadır (De Groot & Steg, 2009). Değer verilen nesnelere ilişkin olumsuz sonuçlar, bireylerin, toplum yanlısı/çevre yanlısı bir davranış sergilemedikleri zaman, değer verdikleri şeylerin istenmeyen sonuçları/sonuçları hakkındaki bilinç düzeylerini göstermektedir (Schwartz, 1977). Atfedilen sorumluluk, bireylerin istenmeyen sonuçlar veya sosyal yanlısı/çevre yanlısı bir şekilde davranmamanın sonuçları için kişisel sorumluluk duygusunu gösterir (Schwartz ve Howard, 1981). Norm aktivasyon teorisindeki kişisel norm kavramına uygun olarak, çevre yanlısı eylemlerde bulunma yükümlülüğü duygusu, kişinin belirli bir durumda belirli bir çevre yanlısı eylemi gerçekleştirme yönündeki kişisel ahlaki yükümlülüğünü ifade eder (Han, 2015; Young vd. 2020). Bu kavramları kapsayan değer-inanç-norm teorisi, mevcut çevresel davranış ve turizm literatüründe büyük ölçüde doğrulanmıştır (Choi vd. 2015; Kiatkawsin ve Han, 2017).

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SÜRDÜRÜLEBİLİR ALGI VE BİLGİ DÜZEYİ

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, birbirine bağımlı ve karşılıklı olarak güçlenen üç sütunu içerir: ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma ve çevrenin korunması (Birleşmiş Milletler, 2005). Sürdürülebilirliğin çevresel yönleriyle ilgili olarak, bazı yazarlar sözde “çevre sorunlarının” aslında insan davranışından kaynaklanan sorunlar olduğunu ileri sürmektedir (Koger, 2013; Vitousek vd. 1997). Bu nedenle, sosyal bilimler ve eğitim alanındaki araştırmacılar, onlarca yıldır insanları sürdürülebilir bilgidен sürdürülebilir yanlısı tutumlara ve ardından sürdürülebilir yanlısı davranışa geçmeye yönlendiren faktörleri anlamaya çalışıyorlar (Arcury, 1990; Kaiser vd. 1999; Levine ve Strube, 2012), sürdürülebilir davranışın önemli bir parçasıdır (Tapia-Fonllem vd. 2013).

Araştırmacıların çoğu, sürdürülebilir bilginin ve dolayısıyla sürdürülebilir yanlısı tutum ve davranışları artırmak için sürdürülebilir eğitimi programlarının gerekli olduğuna inanmaktadır (Duerden ve Witt, 2010; Liefänder, 2015; Zsóka vd. 2013). Bu ilişki, çevre hakkında daha bilgili olan kişilerin, çevre ve onun sorunları hakkında daha fazla farkında olmaları ve dolayısıyla çevreye karşı olumlu davranma konusunda daha motive olmaları gerektiği varsayımına dayanmaktadır (Kollmuss ve Agyeman, 2002; Otto ve Kaiser, 2014). Aslında çevre sorunları, bunların nedenleri ve sonuçlarına ilişkin bilginin, insanların çevresel davranışlarının önemli bir belirleyicisi olduğu gösterilmiştir.

Artan sürdürülebilir bilginin sürdürülebilir yanlısı davranışlara yol açtığı düşüncesi bir süredir tartışılmaktadır. Örneğin Hungerford ve Volk bilginin çevresel boyutta davranış değişikliğine yol açmadığını gösterdi. Öte yandan, diğer bazı çalışmalar sürdürülebilir bilgi ve davranış arasında olumlu ilişkiler bulmuştur. Sürdürülebilir bilgiyle açıklanabilecek davranış farklılığının miktarı %6 (Frick vd. 2004) ile %18 (Kaiser vd. 2002) arasında değişmektedir

Kaiser ve Fuhrer (2003).sürdürülebilir bilginin çevre yanlısı davranış üzerindeki etkisinin, sürdürülebilir bilginin altında yatan yapının yeterince ele alınmaması nedeniyle sistematik olarak hafife alındığını savundu. Sürdürülebilir yanlısı davranışlar üzerindeki etkilerini anlamak için farklı sürdürülebilir bilgi türlerini dikkate almanın gerekli olduğunu öne sürdüler. Kaiser vd. (2003), Kaiser ve Fuhrer (2003) ve Frick vd (2002), aşağıdaki üç sürdürülebilir bilgi biçimini tanımladı:

Sürdürülebilir bilgi veya çevre sorunları hakkındaki bilgi, bireylerin çevrenin durumu, iklim değişikliği, çevresel görüşler ve tüketim ve üretimin ekolojik etkileri hakkında sahip olduğu bilgileri ifade eder (Pagiaslis ve Krontalis, 2014) . Son araştırma bulguları, kişi başına düşen gayri safi milli gelirin (GSMH) daha yüksek olduğu ülkelerde çevre bilgi düzeyinin daha yüksek olduğunu gösteriyor; bu da birçok ülkede, refahın genel olarak artmasıyla birlikte çevre okuryazarlığının da arttığını gösteriyor ( Guerra vd. 2016).

Bilgi, risk algısını etkileyen faktörlerden biri olarak sıralanmıştır ( Kim vd., 2014 ; Urban ve Hoban, 1997 ). Dolayısıyla eğer insanlar çevresel konular hakkında yeterli bilgiye sahip değilse çevresel riskleri değerlendiremezler ( Keller vd., 2012 ). Farklı ülkeler arasında risk algılama düzeylerindeki farklılığın nedeninin de bu olduğu tespit edilmiştir. Bireysel düzeyde, çevresel risk algısı, risk algısının bilişsel faktörlerine ve bireylerin çevresel konulara ilişkin bilgi düzeyine bağlıdır ( Balžekiene ve Telešiene, 2017 ). Üstelik çevresel kaygı, çevre sorunlarının oluşumuna ilişkin bilgiye bağlıdır ( Franzen ve Meyer, 2010; Franzen ve Vogl, 2013; Marquart-Pyatt, 2018 ). Çevre sorunlarına ilişkin ayrıntılı bilgi, daha yüksek düzeyde çevresel kaygılara yol açabilir ( Marquart-Pyatt, 2008 ).

Bu arka plana karşı, çevre bilgisi yalnızca çevresel sorunların olumsuz etkileri hakkında değil aynı zamanda olası hafifletme ve düzeltici eylem stratejileri hakkında da bilgi içerir ve insanların tutum ve niyetlerini şekillendirir (Laroche vd. 1996; Zsóka vd. 2001 ). Son yıllarda yapılan araştırmalarda sürdürülebilir bilginin bireylerin koruma çabalarına katılma niyetleri üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu; dolayısıyla bireylerin sürdürülebilir davranışlarını tahmin etmeyi amaçlayan modellerde önemli olduğu düşünülebilir ( Gkargkavouzi vd. 2019; Paço ve Lavrador, 2017 ). Son araştırmalar, bilginin, koruma çabalarına katılma niyetini etkileyerek dolaylı olarak davranış değişikliğine yol açabileceğini ve dolayısıyla davranışsal niyeti ve sürdürülebilir davranışı tahmin etmek için kullanılabileceğini göstermektedir ( Gkargkavouzi vd. 2019). Sürdürülebilir bilginin davranış üzerindeki önemli etkisine ilişkin benzer bulgular Otto ve Pensini (2017) ve Paço ve Lavrador (2017) tarafından sunulmuştur.

Her ne kadar araştırmalar, tüketicilerin çevresel konulardan farkında olmadıklarını öne sürerek çevresel konulara ilişkin bilginin sürdürülebilir tüketim davranışını artırıp artıramayacağını sorgulamış olsa da çevre konusunda bilginin önemi insanların sürdürülemez tüketim davranışlarının değiştiği vurgulanmıştır (Vainio ve Paloniemi, 2014; Wilsdon ve 2005, Wynne, 1992, Pagiaslis ve Krontalis, 2014). Bilimsel çevre bilgisinin tüketim davranışını aktif olarak değiştirmek için çok önemli olduğu kabul edilmektedir (Hadler ve Haller, 2011). Çevre sorunları hakkında daha fazla bilgiye sahip bireyler, çevreye karşı daha olumlu bir tutum sergileme eğilimindedir (Fraj-Andrés ve Martínez-Salinas, 2007; Marquart-Pyatt, 2008 ) ve sürdürülebilir tüketim davranışı olasılığı artar (Hines vd. 1987; Macias, 2015 ). Çevresel bilgi düzeyinin artırılması, sürdürülebilir tüketim davranışını artırmaya yönelik bir strateji olarak kabul edilmektedir; bilginin türü ve sunumu ile elde edilen uzmanlık düzeyi bu süreçte çok önemlidir (Blankenberg ve Alhusen, 2018; Truelove ve Gillis , 2018; Zsóka vd. 2013). Bireylerin çevrenin durumuna ilişkin edindikleri tüm yeni bilgiler, bilgilerini etkileyebilir, bu da onların yaşam tarzlarını sorgulamasına ve dönüştürmesine yol açabilir (Hobson, 2003 ) ve dolayısıyla davranışları üzerinde de etki yaratabilir.

Sürdürülebilir bilgi çevresel kaygının tetiklenmesinden sorumlu olsa da, insanlar ilk çevresel kaygıyı gösterdikten sonra çevre sorunları hakkında daha fazla şey öğrenmekle ilgilenebilirler. Sürdürülebilir bilgi (veya teknik bilgi), ekosistemlerin nasıl işlediğine ilişkin bilgiyle ilgilidir. Örneğin (Argyris, 1977): Nemli bir iklimde (İsviçre'nin orta platosu gibi), 10 cm'lik (4 inç) toprağın oluşması ne kadar zaman alır? Neden bazı dağ nehirleri süt rengi ve grimsidir? Rüzgâra ne sebep olur? Yeraltı suyu nereden geliyor?

Ancak sürdürülebilir bilgi aynı zamanda insanların neden olduğu çevre sorunlarının bilgisiyle de ilgilidir. Örneğin (Argyris, 1977): Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) neden bir sorundur? Eğer atmosferik karbondioksit (CO<sub>2</sub>) konsantrasyonu iki katına çıkarsa, küresel ortalama sıcaklık yaklaşık (X °C) kadar artacaktır. Ozon neden bir sorundur? Ozona zarar veren emisyonların tümü şu anda ortadan kaldırılsaydı, ozon tabakasının neredeyse tamamen yenilenmesi ne kadar sürerdi?

Davranış bilgisi (veya teknik bilgi), insanın çevre üzerindeki etkisini azaltmak için davranış seçenekleri ve olası eylem planları hakkındaki bilgiyi ifade eder. Örneğin (Argyris, 1977): Toprak erozyonu nasıl önlenir? Yaz aylarında ozon birikimi nasıl azaltılabilir?

Etkililik bilgisi, belirli bir davranışla ilişkili göreceli koruyucu etkililiği ele alır. Etkililik bilgisi ile eylem bilgisinin odağı, yalnızca nasıl tasarruf edileceğini bilmekten, en büyük çevresel faydanın nasıl elde edileceğini bilmeye doğru genişler. Örneğin (Argyris, 1977): Aşağıdaki malzemelerden hangisinin geri dönüştürülmesi, yeni malzeme üretilmesine kıyasla en fazla enerji tasarrufu sağlar? Çevreye en çok zarar veren süt ambalajı türü hangisidir? Aynı miktarda ışık için en az enerjiyi

tüketen lamba türü hangisidir? 1 km (1 mil) yol kat etmek için araba ile kişi başına trenle karşılaştırıldığında ne kadar daha fazla enerji tüketilir?

Sürdürülebilir bilgi ile ilgili olarak Frick vd.'nin tanımının altını çiziyoruz (Argyris, 1977). Sürdürülebilir bilginin iki alt sınıfını içerir: (1) ekosistemlerin nasıl işlediğine dair bilgi ve (2) çevre sorunlarının nasıl insanlardan kaynaklanabileceğine dair bilgidir. Sürdürülebilir bilginin bu iki alt sınıfını birbirinden ayırmak için ekosistemlerin nasıl işlediğine ilişkin bilgiye “coğrafya-çevre sistem bilgisi”, insanların sebep olduğu çevre sorunlarına ilişkin bilgiye ise “insan-çevre sürdürülebilir bilgi” adı vereceğiz.

Posch ve Steiner'in (2006) iddia ettiği gibi, öğrencilerin öğrenimi, eğitim ve deneyime dayalı bilişsel sürdürülebilirlik bilginin, önceki öğrenmelere dayanan çağrışımsal eylemlerle sonuçlanan duygusal farkındalığı geliştirmek için bir süreçten geçtiği doğrusal bir yol izler. Luthans, tutum terimini “insanları tanımlamakta ve davranışlarını açıklamakta kullanılan” bir şey olarak önermiştir ve öğrenmeyi üç tür bireysel tutuma bölmüştür. Lozano ayrıca bilgisel tutumları bireyin sürdürülebilirlik hakkındaki inançları ve bilgileri, duygusal tutumları sürdürülebilirliğe ilişkin duygu ve etkiler (olumlu, nötr ve olumsuz) ve davranışsal tutumları ise sürdürülebilirlik için yapılan eylemler olarak tanımlamaktadır. Bu tutumlar karşılıklı olarak bağımlıdır ve bu çalışmada “bilgi, farkındalık ve eylemler” olarak adlandırılan şeye karşılık gelir ve üç bölümlü bir sırayı takip eder:

- Bilgideki değişimden öğrenmeye, yani bilgideki artışa kadar olan süreç;
- Duygusal tutumlardaki değişiklikler, yani sürdürülebilirliğin ne olduğu ve buna duyulan ihtiyaç konusunda farkındalık,
- Davranışsal tutumlardaki değişiklikler, yani sürdürülebilirliğe yönelik eylemler.

Bireyin değişebilmesi için bilgisel, duygusal ve davranışsal tutumlar arasında uyum olması gerekir ki öğrenilenler, düşünülenler ve yapılanlar aynı fikirde olması gerekmektedir.

Araştırmalar öğrencilerin sürdürülebilirlik hakkında bilgi edinmekle ilgilendiklerini göstermektedir (Ull vd. 2014; Lazano, 2008). Gerekli bilgiye sahip olmayanlar bile olumludur ve daha fazlasını öğrenmeye isteklidirler (Kagawa, 2007). Kişilerin, tüketici olarak yaşam tarzlarını etkilemesine rağmen, sürdürülebilirlik için toplumda radikal bir değişimin gerekliliğini özellikle vurgulamaktadırlar (Kollmuss ve Agyeman, 2002; Kagawa, 2007; Zsóka 2013). Emanuel ve Adams (Emanuel ve Adams, 2011) “bilgi açığının” (bir kişinin bilmesi beklenen şeyi bilip bilmediği, örneğin kâğıdın geri dönüşüm için kutulara ayrılması gerektiği gibi) çok az görüldüğünü veya hiç bulunmadığını bulmuşlardır. “bağlılık-boşluğu” (bir kişinin yaptığı ile yapılması gerektiğini bildiği şey arasındaki tutarsızlık, örneğin kâğıdın geri dönüşüm kutusu yerine yakılmak üzere çöp kutusuna atılması), bu da geri dönüşüm gibi kavramların bilgisinin işe yaradığını ima eder ve kişisel eylemlerle sonuçlanmaz.

Kişilerin sürdürülebilirlik bilgisine ve hatta farkındalığına sahip olmalarına rağmen, kampüsteki günlük aktivitelerinin çevreyi hiçbir şekilde etkilemediğini düşündüklerinden (Ull vd. 2014; Zsóka 2013). Sürdürülebilir eğitiminin etkisini inceleyen kişilerin tutumlarının eylemlere tam olarak yansımamasına rağmen bilinçli eylemlerin sürdürülebilir eğitiminin yoğunluğuna karşılık geldiği sonucuna varmıştır.

İklim değişikliği ve iklim değişkenliği küresel topluluğun karşı karşıya olduğu temel sorunlardır (Argyris, 1977). Dünya ve sosyo-ekolojik sistemlerden oluşan birbirine bağlı bir sistem olarak küresel iklimin karmaşık doğası, yansıtıcı ve dönüştürücü eğitim yöntemleriyle birlikte eleştirel araştırmaları gerektirir. Bu, sürdürülebilirlik endişeleri ve öğrenme ve pedagojinin getirdiği zorluklarla ilgili olarak daha radikal sosyal öğrenme merkezli dönüşüm ihtiyacının giderilmesine yardımcı olabilir (Lazano, Dr. Ahmet FİDANOĞLU, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Şanlıurfa, Türkiye, [ahmetfidanoglu.27@gmail.com](mailto:ahmetfidanoglu.27@gmail.com) Orcid ID: 000-0001-5626-8856

2008). Dolayısıyla basit içerik temelli , silo pedagoji yaklaşımlarından biyofiziksel, sosyo-ekonomik ve sosyo-psikolojik anlayışları bir araya getiren daha sistemik ve 'derin' bir araştırmaya geçiş yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu ışık altında, kaliteli eğitimin ayrılmaz bir bileşeni ve sürdürülebilir kalkınma için kritik bir araç olarak Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi (ESD) gibi kavramlar küresel geçerlilik kazanmıştır. ESD, insanlara sürdürülebilir bir geleceğe yönelik düşüncelerini ve yaklaşımlarını değiştirme gücü verir. Bu, sürdürülebilir kalkınma konusunda kaliteli eğitim fırsatlarının artırılmasıyla kolaylaştırılabilir. Bu, eğitim pedagojilerinin yeniden tasarlanması ve sürdürülebilir kalkınma için kritik öneme sahip bilgi, beceri, değer ve davranışlar oluşturma konusunda insanların güçlendirilmesi yoluyla sosyal dönüşümü teşvik edecektir. Bu aynı zamanda iklim değişikliği gibi sürdürülebilir kalkınma temalarının öğretim ve öğrenime entegre edilmesi ihtiyacının altını çizmektedir (UNESCO 2020).

Sürdürülebilir bilgi edinme süreci insan faaliyetleri ve bunların sürekli değişen çevre üzerindeki etkileri hakkında gerekli farkındalığı, bilgiyi, becerileri ve bilgileri oluşturmak için tasarlanmış bir eğitim sürecidir. Sürdürülebilir bilgi edinme süreci aynı zamanda çeşitli şekillerde, çevre sorunlarına karşı gerekli farkındalığı, becerileri, bilgiyi, tutumu ve değerleri yaratmayı ve öğrencide çevre sorunlarını çözmeye yönelik bireysel ve kolektif olarak çalışma becerilerini ve istekliliğini yaratmayı amaçlayan sürdürülebilir bilgi edinme süreci olarak da tanımlanmaktadır.. Her açıdan bakıldığında Enerji Verimliliği'nin temel görevi, hâlihazırda var olan sürdürülebilir sorunları ve yenilerinin ortaya çıkmasının nasıl önlenebileceği konusunda farkındalık yaratmaktır. Sürdürülebilir bilgi edinme süreci doğal çevrenin nasıl işlediğini ve özellikle insanların sürdürülebilir bir şekilde yaşamak için ekosistemlerdeki davranışlarını nasıl yönetebileceklerini öğretmeye yönelik organize bir çaba olarak tanımlanabilir (Bhattarai vd. 2015; Eneji vd. 2017).

Sürdürülebilir bilgi edinme süreci temel bileşenleri şunları içerir:

- Sürdürülebilir ve sürdürülebilir sorunlarına karşı farkındalık ve duyarlılık.
- Sürdürülebilir ve duygusal zorluklar hakkında bilgi ve anlayış.
- Sürdürülebilir yönelik kaygı tutumu ve çevre kalitesini ve standartlarını iyileştirme veya sürdürme motivasyonu.
- Sürdürülebilir zorlukları tanımlama ve çözüme yardımcı olma becerileri.

Bu bileşenlere dayalı olarak Enerji Verimliliği, çevre sorunları hakkında artan kamu farkındalığını ve bilgisini takip etmeyi, bireylere ve gruplara çevresel sorunları, nedenlerini, bunların çevre ve insanlar üzerindeki etkilerini, hafifletme stratejilerini veya neler yapılabileceğini tanımlamak için eleştirel düşünmeyi öğretmeyi amaçlamaktadır. Belirlenen problemi çözmek için bireyin problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirir. Dolayısıyla EE doğası gereği bütünseldir çünkü doğa hakkında herhangi bir özel bakış açısını savunmaz ( Chaudhury vd. 2012; Bentley vd. 2019 ).

İklim koşulları, iklim veya hava durumu unsurları olarak adlandırılan unsurlarla ölçülür; bunlar arasında sıcaklık, hava basıncı, rüzgâr yönü ve kuvveti, nem ve yağış miktarı (yağış) bulunur. Bu unsurlar ayrıca enlem, rakım, kıtasallık veya kıtasal etkiler, hâkim rüzgârlara doğru dağ sırası yönelimi ve okyanus akıntısı gibi faktörlerden de etkilenir ( Carr ve Thompson, 2014; Opiyo, 2015).

İklim değişikliği algısı kırsal kesimde iklim değişikliğinin nedenleri, etkileri ve hafifletme stratejileri hakkındaki tüm bilgi, beceri, değer, tutum ve inançla ilgilidir. İklim değişikliği farkındalığı, öğrenciye veya sahibine, iklim değişikliği kavramı, iklim değişikliğine neden olan bazı insan faaliyetleri, bunların etkileri ve iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesine ilişkin belirli düzeyde bilgi hakkında gerekli bilgileri sağlar.



İklim değişikliğinin çevre üzerindeki etkileri ne kadar vurgulansa da azdır. Bu etkiler, tatlı suyun tuzlanması, tuzlu su girişi, kutup bölgelerindeki buzların erimesi sonucu deniz seviyesinin yükselmesi, sel, az veya aşırı yağış, kuraklık ve çöl istilası, artan ortam sıcaklıkları, sera gazları gibi çeşitli şekillerde sıralanmıştır. İklim değişikliğinin çevre üzerindeki etkileri, küresel mahsul kıtlığı ve gıda güvensizlikleri, mahsul kıtlığının ve gıda güvensizliğinin ana nedenlerinden birinin, yağış miktarındaki eksiklik olduğunu ve bunun da beraberinde getirdiği etkilerle birlikte yaygın çölleşmeye yol açtığını göstermiştir (McDowell vd. 2013; Berger, 2015). Araştırmaların çoğu, iklim değişikliğinin su kaynakları ve gıda verimliliği üzerinde çok ciddi bir etkiye sahip olmasının beklendiğini belirtti. Bu kıtlıklar büyük olasılıkla gıda üretimini ve bulunabilirliğini tehdit edecek, sanitasyonu azaltacak, ekonomik kalkınmayı engelleyecek ve ekosistemlere zarar vererek sel ve kuraklık arasında dalgalanmalara neden olacaktır (Carr ve Thompson, 2014; Opiyo, 2015).

Bazı araştırmalar, artan sıcaklıkların bir milyondan fazla türün yok olmasına yol açabileceğini öne sürdü; bu endişe verici çünkü insanın gezegendeki varlığı, ekosistemlerdeki çeşitli bitki ve hayvan türlerinin ve popülasyonlarının varlığına bağlıdır. Artan sıcaklıklar ve azalan yağışların neden olduğu küresel iklim değişikliği sonucunda önemli sayıda tür ya yok oldu ya da tehdit altındadır (Manandhar vd. 2011; McDowell vd. 2013; Berger vd. 2015).

Bireylerin, toplumların ve politikaların iklim değişikliğine tepki verme yolları çoğu durumda halkın iklim değişikliğinin nedenleri, sonuçları ve daha geniş etkileri hakkındaki algılarına bağlıdır (Pietsch ve McAllister, 2010; Pidgeon ve Fischhoff, 2011) Bu nedenle iklim değişikliğine ilişkin kamuoyunun görüşünü anlamak kritik önem taşıyor. Özellikle (ama sadece değil) seçim sistemine sahip eyaletlerde, politika meşruiyeti hem özel hem de kamu kuruluşları için politika sürecinin tüm aşamalarında önemlidir (Suchman, 1995). İklim değişikliği bağlamında, gereken büyük emisyon azaltımları, düşük karbonlu enerji teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması ve uyum önlemlerinin uygulanması, politika yetkilerinin verilmesinden aktif davranış değişikliğine kadar bir dereceye kadar vatandaşların katılımını gerektirir (Dietz ve Stern, 2008; Shwom, 1995) .

Kamuoyunun iklim değişikliği algısındaki geçici değişiklikler, dikkatli bir ilgiyi gerektirmektedir; çünkü görüşteki eğilimler, iklim değişikliğine yönelik ulusal ve uluslararası tepkiler açısından sonuçsal olabilir ve bir dizi farklı sosyal güç ve fiziksel olay tarafından desteklenebilir. Kamuoyunun iklim değişikliğine ilişkin algılarına ilişkin yirmi yılı aşkın süredir yapılan araştırmalarla, artık bu zaman dilimindeki temel eğilimleri değerlendirebilecek konumdayız. Kamuoyunun iklim değişikliği algısı amacıyla yapılan incelemenin amaçları dört yönlüdür. İlk olarak, geçtiğimiz çeyrek yüzyılda iklim değişikliğine ilişkin kamuoyu algısındaki uluslararası eğilimleri ve kalıpları özetlemek; ikincisi, bunları neyin açıklayabileceğine dair mevcut boylamsal kanıtları özetlemektir. Üçüncüsü, iklim değişikliğine ilişkin kamuoyu algısının zamansal bileşenini incelemek için kullanılan yaklaşım türlerini vurgulamak ve dördüncüsü, mevcut araştırmaların güçlü ve zayıf yönleri hakkında sonuçlar çıkarmak ve henüz az gelişmiş alanlara işaret etmektedir.

İklim değişikliğinin meydana geldiği ve antropojenik nedenlere atfedilebileceği yönündeki bilimsel görüş birliğine rağmen (Allen vd. 2014 ), ABD nüfusu iklim değişikliğine ilişkin görüşlerinde hemfikir olmaktan uzaktır (van der Linden vd. 2015 ). ). İklimde öngörülen değişikliklerin farkına varılmaması, eğer bireysel adaptasyonu geciktirirse veya aşırı emisyonlara yol açan piyasa başarısızlıklarını düzeltmeye yönelik kamu politikalarına verilen desteği sınırlandırır, ekonomik açıdan önemli sonuçlar doğurabilir. Çok güçlü bilimsel kanıtlara rağmen, iklim değişikliğinin etkileri bireylerin yaşamlarını nadiren belirgin bir şekilde etkiler ve yalnızca uzun zaman dilimlerinde gözlemlenebilir (Spence vd. 2012). Bunun bir istisnası doğal afetlerdir; bunların birçoğunun (örneğin,

kasırgalar (Bender vd. 2010), kontrol edilemeyen yangınlar ve sellerin bir sonucu olarak iklim değişikliği sıklığının artacağı tahmin edilmektedir. Bu, hava durumuyla ilgili olaylar ve bunların sıklığı ile ilgili deneyimlerin, iklim değişikliğinin varlığı ve nedenleri hakkındaki bireysel inançları değiştirebileceği bir yol sağlar (Turco vd. 2014; Bronstert, 2003).

#### 4.1. İklim Değişikliğiyle İlgili Bildirilen İnanç ve Endişeler

İklim değişikliği, değişen iklim koşullarının çevre ve kaynaklar üzerinde pek çok insan faaliyetini olumsuz yönde etkileyecek ölçüde yarattığı etkidir. Küresel iklim değişikliğinin nedenleri arasında fosil yakıt ve benzinin endüstriyel bacalardan ve egzoz borularından tam olarak yanmaması, bunun sonucunda karbondioksit ve karbon monoksitlerin salınması, hayvan gübrelere, tarım kimyasallarından ve böcek ilaçlarından ve atık çöplerden metan emisyonu, kutup deniz yatakları yer alıyor. Tarımsal kimyasalların, özellikle pestisitlerin ve diğer tarımsal kimyasalların kullanımının artması yanı sıra çalı yakılması ve çeltik tarlaları, özellikle tarım, kâğıt hamuru ve tarım arazileri için tropik ağaçların yok edilmesidir (Padmanabhan, 2011).

İnancı araştıran araştırmalarda katılımcılardan genellikle iklim değişikliğinin gerçekleştiğinden ne kadar emin olduklarını belirtmeleri istendi. Burada inanç, şüphecilikten ziyade (bunun yerine iklim değişikliğine ilişkin yaygın bilimsel görüş birliğinin değer temelli reddiyle ilişkilidir; cehaletin aksine kesinlik düzeylerini ölçecek şekilde yorumlanmıştır (Capstick ve Pidgeon, 2014). İklim değişikliğine ilişkin bildirilen inanç ve endişe düzeyleri birbiriyle yakından uyumluydu. İnanç ve endişe, alt orta ve üst orta gelirli ülkelerde yüksek gelirli ülkelere göre daha yüksekti. Katılımcıların iklim değişikliğinin meydana geldiğine dair inanç düzeylerini detaylandıran birden çok çalışma vardı (Ambusaidi vd. 2012; Boyes vd. 2014; Boyes, Skamp ve Stanisstreet, 2008). İklim değişikliği konusundaki endişe düzeylerini inceleyen birçok çalışma görülmektedir (Malandrakis vd. 2011; Prudente vd. 2015; Skamp vd. 2009; Stevenson, Peterson ve Bondell, 2016). İklim değişikliğinin meydana geleceğinden "emin olmak" veya "düşünmek" olarak tanımlanan inanç ve iklim değişikliği konusunda "çok" veya "oldukça" endişeli olmak olarak tanımlanan endişe, sırasıyla %93 ve %91 ile Türkiye'de en yüksek seviyedeydi. İnanç (%61) ve endişe (%50) Birleşik Krallık'ta en düşük seviyedeydi (Boyes vd. 2014). Kıyı bölgelerinde yaşayan çocukların Filipinler'in kırsal bölgelerinde yaşayan çocuklara göre daha kaygılı olduğu yönünde yerel farklılıklar olduğuna dair kanıtlar mevcuttu (Prudente vd. 2015).

Bazı çalışmalar durumsal veya kişisel faktörler ile iklim değişikliği inancı ve endişesi arasındaki ilişkiyi araştırdı. Daha işbirlikçi ve doğa odaklı bir öğrenme ortamı, Birleşik Krallık'ta iklimin değiştiğine dair daha yüksek düzeyde inançla ilişkilendirildi (Devine-Wright vd. 2004). İklim değişikliği hakkındaki bilgilerin "düşük" olduğu "bireyci" dünya görüşlerinden ziyade "toplulukçu" dünya görüşlerine sahip olan 11-15 yaşındaki Amerikalı çocukların inanç düzeyleri daha yüksekti (Stevenson vd. 2014). "Yüksek" bilgi düzeylerinde, iki grubun puanları arasındaki fark önemli değildi; bu, bilginin, iklim değişikliği inancını etkilemek için dünya görüşünün etkilerinin yerini alabileceğini düşündürmektedir. Ancak dünya görüşüyle tutarsız bilgiler, 16-17 yaşındaki Avustralyalı katılımcılarda iklim değişikliğine olan inancı etkilemedi (Tranter ve Skrbis, 2014). İklim değişikliği hakkında şüpheli olan biriyle bile konuşmak artan endişe düzeyiyle ilişkiliydi (Stevenson, Peterson ve Bondell, 2016). İklim değişikliğine ilişkin endişeler mutlaka durağan değil, bağlama bağlıydı. Görsel yöntemler ve röportajlar kullanan nitel bir çalışmada (Line vd. 2010), katılımcılar iklim değişikliğiyle ilgili bazı endişelerini dile getirdiler ancak bu, otobüse binmek yerine araba kullanmak gibi eylemlerin kişisel faydalarının dikkate alınması bağlamında azaldı. Burada iklim değişikliğinin, sınavlar ve ev ödevleri gibi acil konulardan daha az önemli olduğu da bildirildi.

## 4.2. İklim Değişikliğinin Nedenlerine İlişkin Bildirilen Algılar

İklim değişikliğinin nedenlerine ilişkin algılar hakkında bilimsel olarak doğru bilgi, yaşı arttıkça artma eğiliminde olmasıdır. Örneğin, İzci Hareketi'nden gençlerin sesleri üzerine yapılan bir araştırma, 9-11 yaşlarındaki katılımcıların, nedenler hakkında 12-14 yaşlarındakilere göre daha az doğru bilgiye sahip olduklarını ortaya çıkardı (Puttick vd. 2015). Fransa'da yapılan bir araştırmada, 17 yaşındaki katılımcılar, artan sera etkisinin nedenleri hakkındaki sorulara 12 veya 15 yaşındakilere göre daha doğru yanıtlar verdi (Frappart vd. 2016). Ancak iklim değişikliğinin nedenlerine ilişkin ısrarcı yanlış kanılar, yaştan bağımsız olarak sıklıkla rapor ediliyordu. Tekrarlanan bir gözlem, iklim değişikliği ve ozon tabakasının incelenmesi kavramlarını birleştirme eğilimiydi. Bu durum daha önceki çalışmalarda tutarlı bir şekilde rapor edilmiştir (Boyes vd. 1993), tüm yaş gruplarındaki (10 ila 16 yaş arası) katılımcıların %80'inden fazlası, ozon tabakasındaki delikler nedeniyle sera etkisinin daha da kötüleştiğini öne sürmektedir. Daha sonraki çalışmalarda, iklim değişikliği-ozon birleşimi her zaman gözlemlenmedi (Punter vd. 2011), ancak ozon tabakasının incelenmesini iklim değişikliğinin bir nedeni olarak tanımlayan katılımcıların oranı bazen hala önemliydi (yakın tarihli bir Amerikan çalışmasında %42, Hestness vd. 2016; %50, Stevenson, Peterson ve Bradshaw, 2016 ). Daha sonra Hindistan'da 9. 10. ve 11. sınıflardaki katılımcılarla yapılan bir araştırmada (Garg ve Lal, 2013), nedenleri hakkında genel olarak daha iyi bilgi sahibi olmalarına rağmen, yaşça büyük öğrencilerden küçüklere göre daha fazlası, ozon tabakasının incelenmesinin küresel ısınmayla ilişkili olduğunu düşünüyordu. Sebepelere ilişkin diğer yanlış anlamalar da yaygındı; sokaklara çöp atmak veya nehir kirliliği gibi çevresel açıdan sağlıksız eylemlerin iklim değişikliğine neden olduğu rapor ediliyordu (Kılınç vd. 2008).

İklim değişikliğinin nedenleri hakkındaki fikirleri belirsiz ve genel olma eğilimindedir (Dawson, 2015; Taber ve Taylor, 2009; Varma ve Linn, 2012). Kavramlar genellikle geniş ve spesifik değildi; belirli gazlar veya altta yatan mekanizmalardan ziyade “kirlilik” ile ilgilidir (Koulaidis & Christidou, 1999). Toplum genellikle yakıt yakmanın karbondioksit oluşturduğunun farkındaydı (Boyes & Stanisstreet, 1997), ancak bu genellikle evdeki enerji kullanımından çok ulaşım ve fabrikalara atfedildi (Punter vd. 2011). Antropojenik iklim değişikliğine katkıda bulunan daha geniş sera gazları sepeti bir miktar takdir edildi (Hestness vd. 2016), ancak karbondioksit en yüksek oranda tanımlanan sera gazıydı (Chang & Pascua, 2016).

## 4.3. İklim Değişikliğinin Etkilerine İlişkin Bildirilen Algılar

İklim değişikliğinin etkilerine ilişkin bildirilen bilgilerin doğruluğu, kullanılan yöntemlere göre değişiklik göstermektedir. Açık yanıtı bir çalışmada 39 katılımcıdan yalnızca ikisi iklim değişikliğinin herhangi bir etkisini düşünebildi. Kapalı form anketlerin kullanıldığı yerlerde, iklim değişikliğinin Dünya'nın ekosistemlerini değiştireceğinin tanınması gibi, artan sıcaklıklar ve buzulların erimesi gibi iklim değişikliğinin en belirgin etkilerine ilişkin farkındalık da yüksekti (Pruneau vd. 2003). Bununla birlikte, fikirler sıklıkla eksikti; hayvancılık ve tarımdan ziyade “vahşi” hayvanlar ve bitkiler üzerindeki etkiye odaklanılması (Shepardson vd. 2009) ya da değişen iklimin iklim değişikliğinde bir artışa neden olabileceğine dair takdir eksikliği ile örneklendirildi (Lee vd. 2007). Mahsul zararlılarının sayısı, benzer şekilde, artan sıcaklıkların takdiri yüksek olmasına rağmen çölleşmeyi artırma potansiyeli daha az gözlemlendi (Boyes vd. 1993; Frappart vd. 2016). İklim değişikliğinin göç gibi daha geniş sosyo-ekonomik etkileri de yeterince iyi tanınmamıştı (Punter vd. 2011).

İklim değişikliğinin etkilerine ilişkin, özellikle ozon tabakasındaki delik etrafında oluşan nedenler hakkındaki yanlış kanımlarla tutarlı hatalı fikirler vardı. Bir çalışmada katılımcıların %20'sinden



fazlası iklim değışikliğinin bir sonucu olarak kanser tanılarının artacağını bildirmiştir. İklım değışikliğinin doğal sistemler üzerindeki etkilerine ilişkin farkındalık, genellikle insan sistemleri üzerindeki etkilerden daha yüksektir (Punter vd. 2011) .

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. SÜRDÜRÜLEBİLİR İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÖNLEYİCİ DAVRANIŞLAR

Sürdürülebilir tüketim davranışı, doğrudan çevresel sonuçları olan özel alandaki çevresel bir davranıştır. Sürdürülebilir tüketim davranışı genellikle bireylerin davranışlarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yardımcı olan bir yönü olan çevre yanlısı tüketim davranışıyla ilişkilendirilir (Dhandra, 2019). Sürdürülebilir davranış, çevreye en az zarar veren veya faydalı olan davranış olarak tanımlanabilir (Steg ve Vlek, 2009). Tüketici araştırmalarında, sosyal psikolojik yaklaşım ve daha spesifik olarak planlı davranış teorisi (TPB; Ajzen, 1991), sürdürülebilir tüketici davranışı araştırmalarında, örneğin bireylerin elden çıkarmayla bağlantılı davranışlarını tahmin ederken evsel atıkların azaltılması baskın olmuştur. (Ari ve Yılmaz, 2016; Mannetti vd. 2004), su tasarrufu ve yeşil tüketim ( Turaga vd. 2010). TPB ( Ajzen, 1991) sıklıkla sürdürülebilir davranışsal niyeti ve gerçek davranışı ölçmek için kullanılır. TPB'yi kullanan birçok çalışma, tutumların, öznel normların ve davranış kontrolünün tüketicilerin satın alma niyetini güçlü bir şekilde etkileyebileceğini göstermektedir (Yadav ve Pathak, 2017).

Değerleri, inançları ve normları ölçen çevresel aktivizmin değer-inanç-norm (VBN) teorisi (Stern vd.1999), psikologlar ve sosyologlar tarafından sürdürülebilir davranışı açıklamak için kullanılan en yaygın kullanılan teorik modeldir. Psikolojik, sosyolojik ve çevresel çalışmalar, bireylerin çevresel tutumlarını analiz ederken değerlere ve ahlaki normlara odaklanmıştır (Kollmuss ve Agyeman, 2002; Nordlund ve Garvill, 2002; Oreg ve Katz-Gerro, 2006). Ayrıca çevresel konulara ilişkin bilgi ve farkındalığın sürdürülebilir davranış üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır (Eom vd. 2016; Klockner, 2013; Tam ve Chan, 2018). Bireylerin sürdürülebilir davranışlarını açıklamak için kullanılan diğer sosyal-psikolojik teoriler arasında rasyonel seçim teorisi yer almaktadır (Oreg ve Katz-Gerro, 2006).

Sürdürülebilir davranışa yönelik bir yapıya sahip olan ve bu davranışla ilişkilendirilen çeşitli uygulamaları içeren teorik bir modelde çalışmalar yapılmıştır. Bu uygulamalar, pestisit kullanılmadan yetiştirilen meyve ve sebzelerin satın alınmasına yönelik özel çaba gösterilmesi, enerji tüketiminin azaltılması, su tasarrufu yapılması ve çevre dostu olmayan ürünlerin satın alınmasından kaçınılması gibi bireylerin çevresel nedenlerle daha sürdürülebilir davranma çabalarıyla ilgilidir. Bu kararlar, sahip oldukları mali ve çevresel etkiler nedeniyle toplumsal düzeyde son derece önemlidir. Sürdürülebilir bir ürün/hizmet için yaklaşım kararı/seçimi/eyleminde bulunan çevre dostu bir tüketici, günlük yaşamında sıklıkla çevresel açıdan sürdürülebilir davranışlarda bulunur ve bu tür günlük çevre dostu uygulamaların doğal çevreyi korumada etkinliğine dair bir inanca sahiptir (Laroche vd. 2001; Paco ve Rapose, 2009; Untaru vd. 2016). Bu tür koruma faaliyetleri sıklıkla uygulandığında alışkanlık haline gelir (Han & Hyun, 2018; Untaru vd. 2016). Günlük yaşamdaki bu çevre yanlısı davranışlar, alışılmış davranışların bir biçimi olarak sürdürülebilir günlük aktiviteler doğrudan sürdürülebilir tüketici karar ve davranışlarını tetiklediğinden, çevresel açıdan sürdürülebilir tüketici davranışlarının net bir şekilde açıklanması için temel unsurlardan biri olarak kabul edilmektedir (Han ve Hyun, 2009; Laroche vd 2001). Bireyin çevresel bozulmalara yönelik farkındalığı/kaygısı, günlük yaşamdaki eylemlerinde (örneğin tek kullanımlık ürün kullanımından kaçınma, su tasarrufu, enerji tasarrufu, havluların yeniden kullanımı, geri dönüşüm) ve tüketim davranışlarında (örneğin yeşil ürün satın alma) sıklıkla ortaya

çıkılmaktadır (Laroche vd. 2001; Paco ve Rapose, 2009). Sürdürülebilir tüketimin artırılmasında günlük yaşamda sürdürülebilir davranışların teşvik edilmesinin etkinliği, turizm ve konaklama sektöründe büyük ölçüde kanıtlanmıştır (Han & Hyun, 2018; Untaru vd. 2016).

Sürdürülebilir zorluklarla karşı karşıyayız, örneğin iklim değişikliği, kirlilik, yok oluşların hızlanması, sebepler ve çözümler açıkça çok yönlü ve karmaşık olmasına rağmen, pek çok kişi modern yaşam tarzlarının yalnızca aşırı tüketim yoluyla değil, aynı zamanda insanları doğadan kopararak çevresel yıkıma katkıda bulunduğunu öne sürüyor (Kellert, 1997). Bu araştırma genellikle Wilson'un (1984) biyofili hipotezinden yararlanır; bu hipotez, insanların evrimsel tarihimiz nedeniyle diğer canlılarla ilişki kurmaya doğuştan ihtiyaç duyduğunu öne sürer. Doğal ortamlarda evrimleştik ve bu nedenle bunlar hâlâ optimal insan işleyişini destekliyor. İnsanların evrimsel ortamları ile modern toplumlardaki insanların mevcut yaşam koşulları arasındaki boşluğu görmek için biyofili tarafından öne sürülen spesifik doğuştan gelen ihtiyacı kabul etmemize gerek yoktur. Bu boşluk optimal olmayan refahın kaynağı olabilir. Bu fikirle tutarlı olarak, yeşil alanların yakınında yaşamak daha yüksek mutluluktur (White, Alcock, Wheeler ve Depledge, 2013). Uzun ömür (Mitchell ve Popham, 2008) öngörüyor ve doğada vakit geçirmenin çeşitli bilişsel, ruh hali ve fizyolojik gelişim sağladığı faydaları (Hartig, Mitchell, de Vries ve Frumkin, 2014 ve Selhub ve Logan, 2012) tarafından görülüyor.

Doğanın görünürdeki faydalarına rağmen çoğu insan zamanının çoğunu iç mekânlarda, doğadan uzakta geçiriyor (MacKerron ve Mourato, 2013). Bu fiziksel kopukluk aynı zamanda sorunlu bir psikolojik kopukluğu da besleyebilir. Yani insanlar kendilerini daha büyük ekosistemlerin parçası gibi hissetmediklerinde doğal çevreyi koruma konusunda daha az istekli olabilirler (Schultz, 2000). Bu fikri destekleyen, doğayla öznel bağlılıktaki bireysel farklılıklar, sürekli olarak çevre yanlısı tutum ve davranışların yanı sıra mutluluğu da yordamaktadır (Capaldi vd. 2014; Mayer ve Frantz, 2004; Nisbet vd.2009; Tam, 2013). İronik bir şekilde, tehdit altındaki doğal ortamlarımız, onları koruyacak derin endişeyi beslemek açısından kritik öneme sahip olabilir.

Her ne kadar fikir verici olsa da, doğayı sürdürülebilir davranışla ilişkilendiren geçmiş araştırmalar çoğunlukla ilişkiseldir, niteldir veya öznel öz raporlara dayanır. Bu araştırmada, doğaya maruz kalmayı manipüle ederek ve sürdürülebilir davranışın laboratuvar benzeri bir örneği olan balıkçılık temalı ortak mallar ikilemi üzerindeki etkileri gözlemleyerek deneysel bir yaklaşım benimsiyoruz (Gifford & Gifford, 2000). Dawes (1980) çevre sorunlarını iki temel özelliğe sahip sosyal ikilemler olarak tanımlamıştır: Bireyler, diğerlerinin tercihlerine bakılmaksızın bencilce davranarak (örneğin, kaynakları aşırı kullanmak, kirliletmek) fayda sağlarlar ve herkes acil veya dar kapsamlı bir sonuca ulaşmak yerine işbirliği yaparsa herkes bundan faydalanır (Parks, Joireman ve Van Lange, 2013). Başka bir deyişle, birçok çevre sorununun çözümü için geniş katılım ve işbirliği şarttır. Doğaya maruz kalan katılımcıların daha işbirlikçi ve dolayısıyla sürdürülebilir seçimler yapacaklarını varsayıyoruz. İşbirlikçi davranışı, kolektif faydalara (eşzamanlı kişisel faydanın da olması gerekmiyor) ve bu bağlamda kaynakların sürdürülmesine katkıda bulunan bir davranış olarak görüyoruz.

Bu tahmin, çevre psikolojisinde yaygın olan fikirlere benzer: doğada zaman ve doğayla güçlü öznel bağlantılar, sürdürülebilir tutumları teşvik eder (Gifford, 2014). Bununla birlikte, bu etkilerin laboratuvarında birkaç dakika içinde gözlemlenebileceğini öne sürerek bölgedeki çoğu araştırmadan ayrılmaktadır. Yaşam boyu birikmiş doğa deneyiminin içerdiği süreçler oldukça farklı olabilir, ancak yine de tahminimizin gerekçesinin bir parçası olarak kişilik düzeyindeki korelasyonlardan yararlanıyoruz. Fleeson (2001), özellik düzeyindeki ilişkilerin sıklıkla durum düzeyinde de geçerli olduğunu ileri sürmüştür (örneğin, özellik dışadönüklüğü, yüksek düzeyde olumlu duygulanımı öngörür

ve çoğu insan, dışa dönük şekillerde davrandıklarında olumlu duygular yaşar). Doğa ve sürdürülebilirlik konusunda bağlantının bir kısmı kuruldu. Doğal ortamlara kısa süreli maruz kalma, doğayla ilgili anlık duyguları artırır (Mayer vd. 2008; Nisbet ve Zelenski, 2011; Schultz ve Tabanico, 2007). Özellik doğa ilişkisi sürdürülebilir tutumlarla güçlü bir şekilde ilişkili olduğundan (Tam, 2013), doğaya maruz kalmanın neden olduğu durum doğa ilişkisi de olabilir.

Doğaya maruz kalmanın kısa vadeli sonuçları üzerine yapılan araştırmalar, özellikle işbirlikçi davranışlar olan sürdürülebilir davranışları düşündüğümüzde, doğanın sürdürülebilirliği teşvik edebileceğine dair bazı nedenleri de ortaya koyuyor. Örneğin, doğaya maruz kalmak çoğu zaman iyi bir ruh hali ile ilişkilidir (Mayer vd. 2008; Nisbet ve Zelenski, 2011). Sezgisel olarak ve genel olarak olumlu duyguların 'genişlet ve oluştur' görüşüyle tutarlı olarak (Fredrickson, 2001), iyi ruh halleri işbirlikçi veya olumlu sosyal davranışları, kaynak ikilemlerinde de sürdürülebilir olabilecek eylemleri kolaylaştırabilir. Ancak ruh hali ve işbirliği üzerine yapılan araştırmalar, bağlantının karmaşık olabileceğini ve bağlama bağlı olabileceğini öne sürüyor (Hertel, Neuhofer, Theuer ve Kerr, 2000). Başka bir yol göz önünde bulundurarak doğanın dikkatin yenilenmesi, suçun azaltılması, öznel enerji, hayal kırıklığı toleransı vb. üzerindeki etkilerini incelediler ve gelişmiş öz kontrolün ortak çekirdeğini paylaştıklarını öne sürdüler (Kaplan ve Berman, 2010). Doğa, öz kontrolü geliştirerek ortak mallar ikilemlerinde işbirliğini kolaylaştırabilir, böylece hile yapma veya aşırı hasat yapma eğilimini azaltabilir. Belki daha da alakalı olan, doğaya maruz kalmayı fotoğraflarla doğaya karşı yapılmış ortamlar veya bitkilerle mevcut veya yok manipüle etmiş ve doğanın, katılımcıların içsel isteklerini ve cömertliğini artırdığını ve dışsal, arzular materyalistliği azalttığını bulmuşlardır. Yani doğa, insanların başkalarına daha fazla değer verdiklerini ve toplum yanlısı davranışları daha fazla, zenginlik ve şöhreti ise daha az rapor etmelerine neden oldu (Weinstein, Przybylski ve Ryan, 2009). Bu, güven oyunundaki gerçek davranışa kadar uzanıyordu; doğaya maruz kalan katılımcılar, başka bir kişiye olumsuz sonuç olmadan kendileri için saklayabilecekleri daha fazla gerçek para verdiler. Bu etkilere, doğaya bağlılık ve özerklik (durum) duyguları aracılık ediyordu ve doğaya en çok gömülmüş hisseden katılımcılar arasında en güçlüydü. Ancak benzer etkiler derin bir daldırma gerektirmeyebilir.

Mazar ve Zhong (2011), bir tüketici araştırmasında yalnızca yeşil ürünlere maruz kalan katılımcıların, daha geleneksel ürünleri görüntüleyen katılımcılara göre daha fazla para verdiklerini buldu. Bu tür etkiler, para primlerinin insanları daha kendi kendine yeterli ve daha az olumlu sosyal hale getirdiği yönündeki bulgularla çelişmektedir, doğa tam tersi şekilde işleyebilir. Her ne kadar anlamlı olsa da, bu araştırmaların hiçbiri sürdürülebilirlik tutum veya davranışlarını incelememiştir. Müşterek ikilemleri, işbirliğini, güveni ve toplum yanlısı motivasyonları sürdürülebilir davranışlara kanallandırdığından doğa etkileri ile sürdürülebilirlik arasında bir bağlantı sağlar (Nisbet ve Zelenski, 2009; Vohs, Mead ve Goode, 2006).

Açık olmak gerekirse, işbirlikçi davranış her zaman sürdürülebilir değildir. İnsanlar genellikle doğal ortamları nihayetinde tehdit edecek şekilde işbirliği yapar; Mevcut çevresel krizlerin çoğu, bireyler ve gruplar arasında bir miktar işbirliği gerektiren ekonomik faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Üstelik her sürdürülebilir davranış, işbirlikçi niyetler gerektirmez. Çevresel faydalar yaygın olabilir (örneğin, sera gazlarının azaltılması herkesin yararına), ancak niyetler tamamen yerel ve bencil olabilir (örneğin, bir ağacın arka bahçemde güzel görüneceğini düşünmek). Başka bir deyişle, işbirliği veya sürdürülebilir davranışlar için fedakârlık gerekli değildir. Öncelikli odak noktamız işbirliği ve sürdürülebilirliğin birleşimidir. Çevre sorunları, müşterek ikilemlerinin klasik örnekleridir ve bu nedenle, müşterek ikilemleri üzerine yapılan araştırmaların, çevresel olarak sürdürülebilir davranış ve karar alma konusunda bilgi sağlama potansiyeli çok

yüksektir . Çevre temalı bir ortak mallar ikilemine odaklandık çünkü bu, işbirlikçi veya sürdürülebilir davranışa potansiyel bir yardım olarak doğaya maruz kalmayı öneren farklı literatürler arasında köprü kurmamıza olanak sağlıyor. Doğayla bağlantı kurmak ve sürdürülebilirlik arasında güçlü bir bağlantı olduğunu öne süren teoriyi ve çoğunlukla korelasyonel araştırmayı, nedensel yönü daha doğrudan ifade eden deneysel manipülasyonlar ekleyerek genişletiyoruz. Doğanın ruh hali, öz kontrol, toplum yanlısı motivasyon ve güven üzerindeki etkilerine ilişkin deneysel çalışmaların düşündürücü ipuçlarını, sürdürülebilirlikle daha alakalı bağlamlarda test ederek genişletiyoruz (Nisbet ve Zelenski, 2011).

Çevresel açıdan sürdürülebilir tüketici davranışının tanımına ilişkin bir anlaşma mevcut değildir. Çevre psikolojisi literatürü sıklıkla çevre yanlısı davranış ve yeşil davranış gibi terimleri kullanarak çevresel açıdan sürdürülebilir davranışı tartışmaktadır (Han, 2020). Yani çevresel açıdan sürdürülebilir davranış, kişinin çevresel sürdürülebilirliğe yardımcı olan davranıştır (Halder vd. 2020; Steg ve Vlek, 2009). Çevresel olarak sürdürülebilir davranışın, kişinin çevreye zararlı (ve hatta faydalı) olmayan spesifik davranışı olduğu şeklindeki en açık tanımlardan birini sağlamıştır. Tutarlı bir şekilde, bu çalışmada çevresel açıdan sürdürülebilir tüketici davranışı, bir bireyin bir ürün/hizmetin tüketim durumunda çevreye neredeyse hiç zarar vermeyen, hatta çevreye fayda sağlayan davranışını ifade etmektedir. Tüketici davranışı literatüründe çevresel açıdan sürdürülebilir davranışlar sıklıkla yeşil tüketim faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Black & Cherrier, 2010; Chan, 2001; Joshi ve Rahman, 2015). Bu sürdürülebilir davranışlar; çevre dostu ürün satın alma sonrası/satın alma öncesi davranış, enerji verimliliği eylemi, doğal kaynak tasarrufu, çevre dostu satın alma, su tasarrufu, çöp ayırma davranışı, gıda atıklarının azaltılması, katı atıkların en aza indirilmesi, literatürde organik/sürdürülebilir ürün kullanımı ve toplu taşıma kullanımınıdır (Dong vd. 2012; Leary vd. 2014; Minton vd. 2018; Singh ve Verma, 2017). Oysa çevresel açıdan sürdürülebilir tüketim ve kapsamı, çevresel etkilerin azaltılmasına yardımcı olan her türlü tüketici davranışını kapsamaktadır (Han, 2020).

Tüketiciler arasında en sık kullanılan çevresel açıdan sürdürülebilir davranış türleri sürdürülebilir satın alma, geri dönüşüm/yeniden kullanma ve doğal kaynak tasarrufudur (Dong vd. 2020; Garvey ve Bolton, 2017; Zhao vd. 2014). Turizm ve konaklama endüstrisinde, su tasarrufu, havluların yeniden kullanımı, enerji tasarrufu, eko-ürün satın alınması, yerel ürün kullanımı, plastik şişelerin/torbaların yeniden kullanımı ve turistik yerlerde/bölgelerde gıda atıklarının azaltılmasını içeren çevresel açıdan sürdürülebilir tüketim faaliyetleri kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır. (Choi vd. 2015; Kiatkawsin ve Han, 2017; Untaru vd. 2016 ). Özellikle çevre dostu/y sürdürülebilir ürün satın alma davranışlarını ele alan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Untaru vd. 2016). Turizm ve otelcilik bağlamında en sık araştırılan ürünler yeşil oteller olabilir (Choi vd. 2015; Wang vd. 2018), sürdürülebilir restoranlar (Ay, 2021), sürdürülebilir yolculuklar (Paiano vd. 2020), çevre dostu/sürdürülebilir destinasyonlar (Kiatkawsin & Han, 2017; Werner vd. 2020 ), sürdürülebilir kafeler (Jeong vd. 2014), yeşil müzeler (Byers, 2008; Han vd. 2018) ve yeşil sözleşmeler (Han & Hwang, 2017). Bu sürdürülebilir ürün biçimleri, gezginlerin ve pazarın artan sürdürülebilir ürüne yönelme ihtiyaçlarını kısmen/tamamen karşılamaktadır ve dolayısıyla bu tür sürdürülebilir ürünler sunan firma/destinasyon, turizm ve konaklama pazarındaki rekabet gücünü artırmaktadır.

Turizm ve otelcilikte çevresel açıdan sürdürülebilir tüketici davranışının önemli bir biçimi olarak sürdürülebilir satın alma, gezginlerin çevrenin korunmasına yönelik sürdürülebilir ürünler/hizmetler için çevre dostu seçim faaliyetini ifade eder (Han, 2020). Bu çevresel açıdan sorumlu seçim, karmaşık çevre yanlısı karar verme süreçlerinden kaynaklanmaktadır (Chan, 2001; Joshi ve Rahman, 2015). Çevresel olarak sürdürülebilir tüketim faaliyetlerini uygulayan bireyler, en aza indirilmiş çevresel etki yaratır ve hatta doğal çevreye fayda sağlar (Chan, 2001; Dong vd. 2020; Joshi ve Rahman,

2015; Minton vd. 2018; Singh ve Verma, 2017). Benzer şekilde, bir turizm ürünü tüketim durumunda, gezginlerin çevresel açıdan sürdürülebilir tüketim faaliyetleri, turistik bir yer/destinasyondaki çevrenin korunmasına tartışmasız temel katkılarda bulunurken, onların çevresel açıdan sorumsuz tüketim davranışları, turistik yer/destinasyon üzerindeki olumsuz çevresel etkilerin temel tetikleyicileridir (Kiatkawsin ve Han, 2017).

### 5.1. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Sürdürülebilir bilgisi ile sürdürülebilir davranış arasındaki ilişkileri gelir açısından kontrol ettiğimizde, ilişkilerin hala dikkate değer ve anlamlı olur. Bu nedenle, bu çalışmada geliştirilen ölçek, sürdürülebilir davranış ile sürdürülebilir bilgisi arasındaki ilişkinin yalnızca kısmen gelirle karıştırılması nedeniyle yüksek fayda göstermektedir. Sürdürülebilir ürünün nasıl çevre dostu bir şekilde üretildiğini ortaya koyan, ürün kullanımının çevresel etkilerine ilişkin müşteri sürdürülebilir bilgisini uygular (D'Souza vd. 2007). Tek maddeli ölçümlere dayanarak sürdürülebilir bilginin önemli ölçüde sürdürülebilir davranışla ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Otto vd. 2015). Gelir açısından kontrol edildiğinde bu ilişki anlamsız hale geldi. Gelirin sürdürülebilir bilgisi ile sürdürülebilir davranış arasındaki ilişkiyi açıkladığı bulunmuştur. Gelir, nesnel sürdürülebilir bilgiyi içeren genel eğitimi belirlerken, gelir aynı zamanda az çok çevre dostu davranış seçeneklerinin mevcudiyetini de doğrudan etkiler (Otto vd. 2015). Ancak gelirin belirli bilgi ve davranış ilişkileri için güçlü bir açıklama sağlayabileceğini gösteren iki spesifik davranış-bilgi çiftine odaklandı. Bu çalışmada sürdürülebilir bilgi ve davranışa ilişkin geniş indeks ölçümlerini kullanılmıştır.

Bu, sürdürülebilir büyümeye katkıda bulunan, bireylerin sürdürülebilir bilgileri gibi temel ekosistemlerle olan değerleri, gerçekliği ve ilişkileri içerir (Taufique vd. 2016). Sürdürülebilir davranış tüketicilerinin ve çevre sorunlarına ilişkin endişelerinin, çevre dostu ürünler, araçlar ve uygulamalar satın alma istekleri üzerinde etkisi vardır (Wang vd. 2017; Sangroya ve Nayak, 2017; Tarigan, 2019). Sürdürülebilir çevre sorunları üzerinde etkisi vardı ve sürdürülebilir bilgi ile bağlantılıdır. Sürdürülebilir sorunlarına ilişkin kesin veriler bireyleri daha bilgili hale getirmelidir (Schahn ve Holzer, 1990). Eko-sürdürülebilir ürünlere ilişkin yüksek farkındalık nedeniyle müşteriler, sürdürülebilir pazarlama ve eko-sürdürülebilir ürünler hakkında güçlü ve olumlu bilgiye sahipti (Osman vd. 2016; Lavuri ve Susandy, 2020). yürütülmesi kolay veya zor olan spesifik bir davranış olarak tanımlanır (Ajzen, 1991). Belirli bir davranış, bir kişi sadece bir nedene sahip olmak veya hiçbir nedene sahip olmak yerine motive edilirse ve performans gösterebilecek kapasiteye sahipse ortaya çıkar (Zhou vd. 2013). Sürdürülebilir bilgi algılanan davranışsal kontrolün yaratılması için ön niyetin oluşması kritik öneme sahiptir. Algılanan tahsisatlar, müşterilerin mal satın alırken sahip oldukları veya kullandıkları algısal kanıtlardır. Olsen (2004) kolaylık ve verimlilik gibi önemli sürdürülebilir değişkenlerinin tüketicilerin gıda satın almasını etkilediğini kaydetti. Birçok çalışma, sürdürülebilir bilgi insan için en iyi öngörücüye sahip olduğunu ve organik ürünler/gıdalar (Moser, 2015) ve sürdürülebilir oteller (Bryła, 2016; Kapuge, 2016; Singh ve Verma, 2017; Maichum vd. 2017). gibi satın alma niyetiyle olumlu bir bağlantıya sahip olduğunu göstermiştir. Sürdürülebilir bilginin rolü, müşterilerin sürdürülebilir satın alımlara yönelik satın alma niyetlerini ve davranışlarını değerlendirmektir (Yadav ve Pathak, 2017; Khoiruman ve Haryanto, 2017).

Son yıllarda sürdürülebilir ürün satın almak isteyen müşterilerin sayısını artırdı. sürdürülebilir tutumu (Joshi ve Rahman, 2015) sürdürülebilir bilgi (Lee, 2009) tüketicilerin kişilik özellikleri (Manongko ve Kambey, 2018) eko-sürdürülebilir ürünler, eko-sürdürülebilir pazarlama yaklaşımları ve ekolojik kaygılar (Lee, 2009) gibi ekolojik kaygının belirli değişkenleri tarafından hesaplanmıştır (Manongko ve Kambey, 2018) Bunlar tüketicilerin GPB'sini etkileyen faktörler olarak araştırıldı



(Khan, Minnesota; Kirmani, 2015; Kirmani ve Khan, 2015; Adnan vd. 2017). Ahlaki zorunluluk, ekolojik sorunlar, farkındalık, sosyal etkiler ve müşteri tercihleri gibi itici faktörlerin yanı sıra sürdürülebilir satın alma davranışı da motive edilmektedir (Arlı vd. 2018).

## ALTINCI BÖLÜM

### 6. ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGULAMALARI

İklim değişikliği hükümetlerin, yerel yönetimlerin ve vatandaşların gelecek on yıllar boyunca karşılaşacakları en büyük küresel sorun olarak kabul edilmektedir. Dünya nüfusunun %80'i şehirlerde yaşamaktadır. Sera gazı emisyonlarının da % 80'i yerel yönetim kontrolündeki faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla dünya genelinde, gerek sera gazı emisyonlarının "azaltılması" ve gerekse iklim tehlike ve etkilerine "uyum" için, kısacası iklim değişikliği ile mücadele için en büyük görev tüm şehir paydaşlarına düşmektedir. Yerel Yönetimlerin, bu mücadeleyi başarmada uygulamaya soktukları en önemli araç ise, daha yaşanabilir bir şehir dönüşümü için katılımcı ve bilim temelli kısa, orta ve uzun vadeli aksiyonları içeren İklim Değişikliği Eylem Planlarıdır (İDEP).

Şanlıurfa İklim Değişikliği Eylem Planı, iklim değişikliği ile mücadele doğrultusunda sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğinin etkilerine uyuma yönelik çerçeveyi ortaya koyan bir plandır. İl ölçeğinde hazırlanan İklim Değişikliği Eylem Planı, düşük karbonlu ve iklim tehlikelerine karşı dirençli bir Şanlıurfa hedefine ulaşmamıza katkı sağlayacaktır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi olarak, iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası dayanışma ve işbirliği sağlayan en önemli iklim ağlarından biri olan "İklim ve Enerji için Küresel Başkanlar Sözleşmesini imzalayarak iklim değişikliği ile mücadele ortaya koymuştur.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi iklim değişikliği ile yapmış olduğu mücadelede çeşitli alanlarda ve aşamalarda yapılmaktadır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi iklim değişikliği daire başkanlığını kurarak iklim değişikliği ile mücadelesine kurumsal olarak adım atmıştır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi iklim değişikliği daire başkanlığına bağlı sıfır atık müdürlüğü, katı atık müdürlüğü çalışmaları ile iklim değişikliği ile mücadele vermektedir. Ayrıca Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Şanbel Enerji şirketini kurarak yenilebilir enejisi sistemlerinin kurumu geliştirilmesi ve SUSKİ yenilebilir enerji çalışmaları, atıksu çalışmaları ile iklim değişikliği ile mücadele vermektedir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### 6.1. Sıfır Atık Çalışmaları

Şanlıurfa İklim Değişikliği Eylem Planı uyumu ve iklim değişikliği azaltıma yönelik amaçları, hedefleri 5 bölümde toplamıştır. Sıfır atık israfın önlenmesi, kaynakların daha verimli kullanılması, oluşan atık miktarının azaltılması, etkin toplama sistemlerinin kurulması, atıkların geri kazanılmasını kapsayan bir atık önleme yaklaşımı ve hedefidir.

##### 6.1.1. Sıfır Atık Yönetmeliğinin Amacı

- Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,
- Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,
- Çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimine, ilişkin genel usul ve esasların belirlenmesidir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 6.1.2. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık İle İlgili Görev ve Sorumlulukları

- Sorumlulukları çerçevesinde atık işleme tesislerini kurmak/kurdurmakla, işletmek / işlettirmekle, ilgili tesislere çevre lisansı almak,
- Atıkların yönetimi kapsamında, bu Yönetmelikle sorumluluk verilen taraflarla birlikte bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri yapmak veya katkıda bulunmakla,
- Yönetiminden sorumlu olduğu atıkların oluşumunun önlenmesi ve atık azaltımını da içeren atık yönetim planlarının ilçe belediyeleri ile hazırlanmasını koordine etmek, Bakanlığa sunmak ve bu plan doğrultusunda çalışmaların yürütülmesini sağlamak, gerekli önlemleri almakla, yükümlüdür (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 6.1.3. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık İle İlgili Görev ve Yetkileri

Büyükşehir belediyeleri, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve yaygınlaştırılması ile belediye genelinde sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına yönelik işbirliği ve koordinasyonu sağlamakla yükümlüdür.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık Yönetmeliğinin Amacı:

- Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına,
- Atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasına,
- Çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimine, ilişkin genel usul ve esasların belirlenmesidir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Sıfır Atık Uygulamaları: Nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve aşırı tüketim sonucunda 1900 yılından bugüne; kişi başına enerji tüketimi 3 katına, ham madde kullanımı 2 katına dünya nüfusu 5 katına çıkmıştır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Organik atıklar; yemek, meyve ve sebze artıkları, yumurta kabukları, çay posaları, park-bahçe atıkları vb. bitkisel kökenli atıklardır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi organik atıklar Katı Atık Arıtma Tesisimizde elektrik enerjisine dönüşmektedir.



**Şekil 1:** Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Arıtma Tesisi

Tıbbi atıklar, doğrudan veya aracı hayvanlarla bulaşan, cüzzam, veba, kolera, dizanteri, tüberküloz, kuduz, sıtma gibi hastalıklara sebebiyet verebilen atıklardandır. Bu nedenle hiçbir suretle diğer atıklarla karıştırılmamalı, ayrı olarak toplanması sağlanmalıdır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi tıbbi atıklar Katı Atık Arıtma Tesisimizde bertaraf edilmektedir.



Şekil 2: Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Tıbbi Atıklar Katı Atık Arıtma Tesisisi

## 6.2. Sıfır Atığın Faydaları

- 1 ton atık kâğıdın geri kazanılması 17 ağacı kesilmekten kurtarır.
- Yeni üretime kıyasla, metal ve plastik geri kazanımı ile %95 enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.
- Atık camlar tekrar cam ürünlere; plastik atıklar elyaf, dolgu malzemesi, otomobil parçası gibi birçok malzemeye, atık metaller ise tekrar metal ürünlere dönüşebilmektedir.
- Organik atıklardan kompost elde edilerek toprak iyileştirici olarak kullanılabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

## 6.3. Atık Depolama Sahalarının Modernizasyonu ve Atık Geri Kazanımının Artırılması

- Entegre atık yönetimi projesi yer seçimi, fizibilite ve uygulamaprojelerinin yapılması
- Entegre Atık Yönetimi Projesi çevresel etki değerlendirme çalışmalarının yapılması
- Landfill gazı toplama, yakma ve enerji üretiminin daha verimli hale getirilmesi
- Düzenli depolama alanına merkezi atık ayrıştırma ve geri kazanım ünitesi kurulması
- Düzenli depolama alanı süzöntü atıksularının arıtılması için tesis kurulması
- Tıbbi atıkların ve diğer tehlikeli atıkların termal arıtımı için insineratör ve/veya sterilizasyon ünitesi kurulması
- Kullanılabilir giysi/ayakkabı ve atık yağ/pil/şişetoplama ünitelerinin yaygınlaştırılması
- Atık toplama ve taşıma sistemlerinin optimizasyonu
- Geri kazanılabilir atıkların evlerden ayrı toplanması için sistem kurulması ve optimize edilmesi (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

## 6.4. Bio-bozunur Atıkların Biyolojik Arıtımıyla En Aza İndirilmesi

- Bio-bozunur atıkların aneorobik arıtımı ve enerji geri kazanımı için entegre atık yönetimi kapsamında merkezi tesis kurulması
- Bio-bozunur atıklardan kompost üretimi için entegre atık yönetimikapsamında merkezi tesis kurulması
- Arıtma çamurlarının aneorobik arıtımı ve enerji geri kazanımı

➤ Binalarda ve kırsal alanlarda kompost gübre yapımı konusunda halkın teşvik edilmesi; tip projeler geliştirilmesi, üretilen kompost'un yerel yönetimler tarafından satın alınması (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### **6.5. Entegre Su Temini Projesi**

➤ Entegre su yönetimi projesi fizibilite ve uygulama projelerinin geliştirilmesi,  
➤ Su talep yönetimi çözümleri (ön ödemeli sayaç, kademeli tarife,sınırlandırma vb.)  
➤ Su şebekesi kaçak oranının tespit edilmesi için ölçme sistemigeliştirilmesi ve izlenmesi  
➤ Su temin sistemlerinde SCADA sistemi kurulması  
➤ Su basınçlandırmalarında değişken hız sürücülü pompalar ile optimizasyon sağlanması (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### **6.6. Evsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Tüm Nüfusa Hizmet Verecek Şekilde Artırılması**

➤ Atıksu Arıtma Tesisi olmayan ilçe belediyelerine ileri atıksu arıtma tesisleri yatırımlarının gerçekleştirilmesi ve arıtılan suların tarımda veya rekreasyonel amaçla tekrar kullanımı  
➤ Arıtma çamurlarının doğal solar sistemlerle kurutulması ve tarımda kullanımının yaygınlaştırılması  
➤ Küçük kapasiteli bölgesel su arıtma tesislerinin planlanması.  
➤ Yağmur suyu hasadı sistemlerinin, teknik düzenlemeler ve örnek uygulamalarla desteklenmesi  
➤ Gri su sistemlerinin, teknik düzenlemeler ve örnek uygulamalarla desteklenmesi  
➤ Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılan suyun kent yeşil alanlarında ve tarımda kullanılması (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

## YEDİNCİ BÖLÜM

### 7. SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGUN YERLEŞİM VE SAĞLIKLI KENT YAŞAMI

İklim değişikliği hükümetlerin, sanayicilerin ve vatandaşların gelecek on yıllar boyunca karşılaşacakları en büyük zorluklardan biri olarak kabul edilmektedir. İklim değişikliğinin hem insanlar hem de doğal sistem üzerinde etkisi bulunmakta ve kaynak kullanımı, üretim ve ekonomik faaliyetlerinde önemli değişikliklere sebep olabilmektedir. Buna karşılık, dünya atmosferindeki sera gazı derişimlerinin sınırlandırılması için uluslararası, bölgesel, ulusal ve yerel girişimler geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Sera gazına yönelik bu tür tedbirler, sera gazı emisyonlarının ve/veya uzaklaştırılmalarının hesaplanmasına, izlenmesine, raporlanmasına ve doğrulanmasına dayanmaktadır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

Küresel anlamda İklim değişikliğiyle mücadelenin önemli bir adımı olarak 2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması, küresel ortalama sıcaklık artışını 2 °C'nin altında tutmayı ve mümkünse 1,5 °C'de tutmak için çabalamayı hedefleyen uluslararası bir iklim anlaşmasıdır. Türkiye, 21 Eylül 2021'de Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda yaptığı açıklamayla Paris Anlaşması'na taraf olacağını ve 2053'te Net Sıfır Emisyon hedefini kabul edeceğini ilan etmiş, Paris Anlaşması'nın onaylanmasının uygun bulunduğu kanun 6 Ekim 2021'de TBMM'de oybirliğiyle kabul edilmiştir (TEİAŞ, 2022; UNFCC, 2022; PWC, 2021; TÜİK, 2022).

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi net sıfır emisyon hedefine ulaşmada azaltım eylemlerinin planlanmasında ve gerekse aşırı iklim tehlikelerinden kent yaşamını korumak üzere uyum faaliyetlerini planlamak için hazırladıkları, uygulamaya soktukları ve periyodik olarak gözden geçirdikleri en önemli araç İklim Değişikliği Eylem Planlaması Süreci' uygulanmasıdır. Bu amaçla Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi kırılğan toplum kesimlerinin iklim tehlikelerine karşı korunması, yeşil alanların uluslararası standartlara uygun artırılması ilgili hedefler aşağıda maddeler olarak sıralanmıştır. Ayrıca iklim afetlerine karşı acil durumlara hazırlık amacıyla; yüzey taşkınları önleyici yapı ve sistemlerinde kapasite geliştirme ve yüzey taşkınlarına karşı proaktif sistemlerin geliştirilmesi ile ilgili hedefler aşağıda maddeler olarak sıralanmıştır:

#### 7.1. İklim Afetlerine Karşı Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale Programı

- Acil durum müdahale araç ve ekipman kapasitesinin güçlendirilmesi
- Acil Durum Müdahale Plan ve Prosedürlerinin etkinliğinin geliştirilmesi
- İklim riskleri ve etkilenen bölge haritalarının oluşturulması ve izlenmesi
- Uzaktan kontrollü ve sensör destekli acil durum erken uyarı sistemleri
- Don tehlikesi, dolu, aşırı yağış ve ısı dalgalarına karşı Meteorolojitarafından acil uyarı mobil uygulamalarının geliştirilmesi ve cep telefonlarına yüklenmesi için eğitim ve bilinçlendirme yapılması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### 7.2. Yüzey Taşkınları Önleyici Yapı ve Sistemlerinde Kapasite Geliştirme Programı

- 100 yıllık yağış intensite haritalarının hazırlanması/güncellenmesi
- Şehir Taşkın Master Planı hazırlama ve izleme yapılması



- Kritik şehir altyapılarının belirlenmesi iklim etkileri kaynaklıdeformasyonunu değerlendirmek üzere risk analizi
    - Birleşik sistem olan bölgelerde, yağmursuyu ve kanalizasyonsistemlerinin ayrıştırılması
    - Yağmursuyu kanal sistemlerinde önleyici bakım faaliyetlerininprogramlanması
  - /yenileme/genişletme/kapasite artırımı
    - Yağmursuyu kanal sistemlerinde kapasite artırımı ve genişletmeprogramı
    - Taşkın koruma/regülasyon amaçlı baraj/gölet inşaatı
    - Kentsel sulak alanların kirliliğe karşı korunması ve taşkın kontrolü amaçlı restorasyonu
- yapılması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 7.3. YüzeY Taşkınlarına Karşı Proaktif Sistemlerin Geliştirilmesi

- Kritik şehir altyapılarının belirlenmesi iklim etkileri kaynaklıdeformasyonunu değerlendirmek üzere risk analizi
    - Taşkın riski taşıyan bölgelerdeki mevcut yapılaşmanın kentsel dönüşüm kapsamında boşaltılması ve kentsel yeşil alanlara dönüştürülmesi
    - YüzeY taşkın risklerine karşı geçirimli (porous) kaplamaların, yeşil ve sulak rekreasyonel alanların artırılması
    - Taşkın koruma/regülasyon amaçlı kent göletleri inşaa edilmesi
    - Kentsel sulak alanların kirliliğe karşı korunması ve taşkın kontrolü amaçlı restorasyonu
- yapılması olarak sıralanabiliriz (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 7.4. Kentsel Yeşil Alanların Uluslararası Standartlara Uygun Olarak Artırılması

- Şehir genelinde homojen bir dağılım sağlamak üzere her mahalleye 0,5 hektardan az olmamak üzere ulaşılabilir yeşil alan ve park yapılması ve Kentsel Yeşil alan miktarının, orta vadede 9 m<sup>2</sup>'ye, uzun vadede 15 m<sup>2</sup> ye çıkarılması.
  - Kent merkezinde uygun alanların hobi bahçeleri olarak düzenlenmesi
  - Isı adası geçirimli (porous) kaplamaların, yeşil ve sulak rekreasyonel alanların artırılması
  - Şehir toplanma alanlarının ağaçlandırılarak ısı dalgalarına karşı korunma alanı olarak düzenlenmesi
  - Afetlere açık bölgelerde (dere yatakları, heyelan riskli vb.) mevcut yapılaşmanın yer değişiminin planlanması
  - Isı dalgalarına karşı kentsel ağaçlandırma ve yeşil ve spreY havuzlu dinlenme alanların artırılması
    - Bölge iklimine uygun ağaçlandırma projeleri ile ormanlık alanların geliştirilmesi
    - Aşırı ısı dalgalarından yayaları korumak üzere, yaya kaldırımları boyunca bölge iklimine uygun geniş yapraklı ağaçlarla yoğun ağaçlandırma yapılması
    - Parklarda, yoğun ağaç gölgelerinin bulunduğu yerlere oturma bankları ve dinlenme alanlarının oluşturulması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### **7.5. Kırılgan Toplum Kesimlerinin İklim Tehlikelerine Karşı Korunması ve Desteklenmesi**

- Şehir genelinde her 5-10 dk. yürüme mesafede içilebilir su çeşmeleri ve hayratlar için şebeke tasarımı yapılması
- Kırılgan toplum kesimlerinin fiziksel, sosyal, finansal zorluklarının anketlerle belirlenmesi, önceliklendirilmesi
- Kırılgan toplum kesimlerinin aşırı iklim etkilerine karşı direncini artıracak sosyal destek programları geliştirmek
- Sokak hayvanlarının aşırı iklim etkilerine karşı korunması için destek programı geliştirmek
  - Kırılgan toplum kesimlerinin yaşamsal geçim kaynaklarını geliştirecek pilot uygulamalar
  - İklim etkilerine karşı kritik kırılgan toplulukların yerleşim ihtiyaçlarının geliştirilmesi
  - Isı kaynaklı hastalık ve ölümleri daha iyi analiz edebilmek için araştırma gerçekleştirmek
  - Kırılgan gruplar için soğuk sığınma alanları oluşturmak.
  - Kırılgan toplum kesimlerine ulaşmak için sosyal dayanışma proje ve kampanyalarının geliştirilmesi (Askıda fatura vb.)
- Isı dalgalarına karşı sığınma ve acil toplanma bölgeleri olarak dağlık alanlardaki mevcut mağaraların düzenlenmesi, yeni yapay mağaralar oluşturulması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

## SEKİZİNCİ BÖLÜM

### 8. SÜRDÜRÜLEBİLİR HAVA KALİTESİ VE SU KULLANIMI

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi; coğrafi sınırları dâhilindeki faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarının sayısallaştırılmasına olanak sağlamak için uluslararası standartlara ve protokollere uygun “Sera Gazı Envanteri Raporu” hazırlamıştır. Envanter raporu, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı uzmanları ve Atalay Consulting danışmanlığında oluşturulan bir ekip tarafından hazırlanmıştır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı Envanter Raporunun Hazırlanmasında;

- IPCC-2006: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Kılavuzları
- GPC- Yerel Ölçekte Sera Gazı Envanteri Hazırlanması için Küresel Protokol kapsamında tanımlanan yöntemler, format ve ilkeler temel alınmıştır.

Şanlıurfa ülkemizde nüfus artışı en fazla olan kentlerimizden birisidir. Büyüme ile doğru orantılı olarak 2053 yılında toplam sera azı emisyonları 2021 temel yıla göre yaklaşık % 100 oranında artacaktır. Bu artışa rağmen 2053 yılında mutlak değer emisyonları 2021 yılına göre % 62 oranında azaltmak üzere hazırlanan bu plan, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi'nin kararlılığını göstermektedir. Azaltım oranı 2053 projeksiyonuna göre veya bir başka ifade ise kişi başı emisyon değerine göre ise % 80'dir. Hazırlanan bu iddialı İDEP planına rağmen, 2053 yılında % 20 oranında (1.903.000 ton CO<sub>2</sub>e) oranında artık emisyon kalacaktır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi, yıllık emisyon envanteri raporlaması ve gelecekteki emisyon modellemeleri yoluyla artık emisyonların güncel hesaplamalarını yapacaktır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi, 2053 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşmak için artık emisyonlarını denkleştirme ve karbon yutakları (ağaçlandırma) projelerini planlayarak her yıl gözden geçirecektir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022; TUİK, 2022; TEİAŞ, 2022; UNFCC, 2022; PWC, 2021).

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi atıksuların Arıtılması; havalandırılmalı yada havasız proseslerle olabilir. Bu prosesler Metan, Nitrojen Oksit ve Biojenik Kökenli Karbondioksit üretir. Karbondioksit, biojenik kökenli kabul edilerek envanter kapsamına dahil edilmemiştir. Emisyon hesaplamasında faaliyet verisi olarak (Metan) CH<sub>4</sub> için atıksu içindeki toplam biyolojik oksijen ihtiyacı ve kimyasal oksijen ihtiyacı; N<sub>2</sub>O için ise atıksuya karışabilecek toplam protein miktarı tespit edilmiş ve ilgili emisyon faktörleri ile çarpılacaktır. Evsel nitelikli atıksular için toplam organik maddelerin biyokimyasal oksidasyonu sırasında mikroorganizmalar tarafından kullanılan çözünmüş oksijen (BOİ) miktarının hesaplanmasında Şanlıurfa'daki atıksu arıtma tesislerinin giriş atıksu debileri ve ortalama olarak 1 litre sudaki tüm kirletici maddeleri tamamen biyolojik olarak mikroorganizmalar yardımıyla yükseltgeyerek parçalayabilmek için gerekli oksijenin mg sayısı (BOD) konsantrasyonları kullanılmıştır. Endüstriyel atıksular için ise Organize atıksu arıtma tesisi giriş debisi ve ortalama su ve atıksu örneklerinde kirliliğin derecesinin belirlenmesinde kullanılan en önemli test parametresidi (KOİ) konsantrasyonundan yararlanılmıştır. Toplam protein miktarı bilgisi için ise, Ulusal Envanterde belirtilen kişi başı protein miktarı ile nüfus çarpılmıştır (TEİAŞ, 2022; UNFCC, 2022; PWC, 2021; TUİK, 2022).

**Tablo 1:** Atıksu Arıtma ve Deşarj İçin Parametreler ve 2021 Faaliyet Verileri

Faaliyet Verisi	Miktar	Birim	Veri Kaynağı	Veri Kalitesi
Toplam Evsel Atıksu	85.687.000	m <sup>3</sup>	Şanlıurfa Büyükşehir Beld.	Y (Yüksek)
Ort.Evsel. Giriş BOİ	194	mg/lt BOD	Şanlıurfa Büyükşehir Beld.	O (Orta)
Toplam End. Atıksu	2.190.000	m <sup>3</sup>	Organize Sanayi Bölgeleri	Y(Yüksek)
Ort. End. Giriş KOİ	2980	mg/lt COD	Organize Sanayi Bölgeleri	O (Orta)
Kanala Deşarj Fakt..	1,25	-	Ulusal Sera Gazı Env. 2020	D (Düşük)
Max. Metan Üret. Kap.	0,6	kg CH <sub>4</sub> /kg BOD	Ulusal Sera Gazı Env. 2020	D (Düşük)
Kişi Başı Protein	40,45	kg N/kg protein	Ulusal Sera Gazı Env. 2020	O (Orta)
N <sub>2</sub> O Emisyon Faktörü	0,005	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N	Ulusal Sera Gazı Env. 2020	D (Düşük)

**Kaynak:** Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı, 2022

Şanlıurfa'daki mevcut atıksu arıtma tesislerinden, Şanlıurfa İleri Atıksu Arıtma Tesisi ve Organize Sanayi Bölgesi Atıksu Arıtma Tesisi "Kentsel Havalandırmalı İyi Yönetilen" , diğerleri ise "Kentsel-Havalandırmalı İyi Yönetilemeyen" olarak sınıflandırılmıştır. Arıtma tesisi olmayan yerleşim alanlarından çıkan atıksu miktarı 110 lt/kişi/gün ve 200 mg/lt BOİ değerleri kabul edilerek hesaplanmış ve "Kırsal-septik sistemlere" deşarj edildiği var sayılmıştır (TUİK, 2022; TEİAŞ, 2022; UNFCC, 2022; PWC, 2021).

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi sürdürülebilir hava kalitesi ve su kullanımı alanında; hava kalitesinin korunması, iklim kaynaklı hastalıklara karşı önleyici faaliyetleri desteklenmesidir. Ayrıca su kaçaklarının azaltılması ve etkin talep yönetimi çözümlerinin geliştirilmesi, su geri kazanım ve tekrar kullanımına yönelik sistemlerin geliştirilmesi ve su kaynaklarının korunmasına yönelik önleyici faaliyetler denetim sistemlerin geliştirilmesi ile ilgili hedefler aşağıda maddeler olarak sıralanmıştır:

### 8.1. Hava Kalitesinin Korunması

- Şehir hava kalitesi ölçme ve izleme sistemlerini geliştirmek ve yaygınlaştırmak
- Kritik PM10/SO<sub>2</sub> kaynaklarının belirlenmesi ve izlenmesi
- Çöl tozlarının sağlık etkilerine karşı halkın bilinçlendirilmesi
- Çöl tozlarının sağlık etkilerine karşı erken uyarı sistemlerinin etkinleştirilmesi
- Sosyal yardımlaşma amacıyla dağıtılan kömür yakıtının yerine alternatif ısınma kaynaklarının (pelet vb. Biyokıtlar) kullanımını desteklenmesi
- Şehirde ısınma amaçlı kömür gibi kirletici kaynakların yerine, daha az kirletici olan doğalgaz vb. yakıtların kullanımını sağlanması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 8.2. İklim Değişikliği Kaynaklı Hastalıklara Karşı Önleyici Faaliyetler

- Tıp, veteriner hekimlik, gıda ve tarım gibi farklı alanların bir arada olduğu tek sağlık yaklaşımının benimsenmesi (bütüncül ekolojik yaklaşım)
- Vektör mücadelesinde pestisit yerine fiziksel ve biyolojik yöntemlerin geliştirilmesi
- Vektör odak noktalarına doğru zamanda sürdürülebilir yöntemlerle müdahale yöntemlerinin geliştirilmesi
- Hastalık oluşturma riski bulunan sulak alanların rehabilite edilmesi

➤ Vektör üreme noktası olan ( bataklık, hayvansal atık ve evsel atık vb) bölgelere yerinde müdahale edilerek kaynakların bertaraf edilmesi olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### **8.4.Su Kaçaklarının Azaltılması ve Etkin Talep Yönetimi Çözümlerinin Geliştirilmesi**

- Su talep yönetimi çözümleri (ön ödemeli sayaç, kademeli tarife, sınırlandırma vb.)
- Su şebekesi kaçak oranının tespit edilmesi için ölçme sistemi geliştirmek ve izlemek
- Musluklarda tasarruf sağlayan aparat ve sensörlerin yaygınlaştırılması (Belediye Binalarında pilot uygulamaların yapılması)
- Mevcut su altyapısında kaçakların azaltılması (boru yenileme, basınç otomasyonu, ölçüm vb.) için bir faaliyet programı oluşturmak ve gerçekleştirmeleri hedefler doğrultusunda izlemek.
- Şehirde değerlendirilemeyen tahliye ve boşa akan su kaynaklarının peyzaj, yıkama vb. uygulamalarda doğrudan kullanımı olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### **8.5. Su Geri Kazanım ve Tekrar Kullanımına Yönelik Sistemlerin Geliştirilmesi**

- Atıksu Arıtma Tesisi olmayan ilçe belediyelerine ileri atıksu arıtma tesisleri yatırımlarını gerçekleştirmek ve arıtılan suların tarımda veya rekreasyonel amaçla tekrar kullanımını sağlamak
- Küçük kapasiteli bölgesel su arıtma tesislerinin planlanması.
- Yağmur suyu hasadı sistemlerinin, teknik düzenlemeler ve örnek uygulamalarla desteklenmesi
- Gri su sistemlerinin, teknik düzenlemeler ve örnek uygulamalarla desteklenmesi
- Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılan suyun kent yeşil alanlarında veterarımda kullanılması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### **8.6. Su Kaynaklarının Korunmasına Yönelik Önleyici Faaliyetler Denetim**

- İçme suyu kaynaklarının endüstriyel ve madencilik faaliyetlerinden korunması için kirlilik izleme ve denetimler
- Yeraltı suyu kullanımına yönelik kuyu izinlerinin alınması ve denetim ile ilgili idari tedbirlerin güçlendirilmesi
- Kimyasal gübreler ve pestisitlerden kaynaklanan kirliliğin izlenmesi ve sorumlu tüketim için farkındalık faaliyetleri
- İçme suyu amaçlı kullanılan akarsuların ve göletlerin yüzeysel kirliliğini önlemek ve kirlenmiş alanları temizliğini sağlanması olarak sıralanabilir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

## DOKUZUNCU BÖLÜM

### 9. SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİM TARLADAN SOFRAYA TARIM VE GIDA GÜVENLİĞİ

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi tarladan sofraya, gıda güvenliği ve sürdürülebilirliği sağlanması amacıyla tarımsal kalkınma daire başkanlığı bünyesinde birçok çalışma yapmaktadır. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Tarımsal Kalkınma Daire Başkanlığı organik olarak yetiştirdiği ürünleri Sosyal Dayanışma Daire Başkanlığı aracılığı ile vatandaşlara dağıtılmaktadır. Ata tohumu dönüşün destekleyerek ata tohumu fidan desteği sağlamaktadır. Sürdürülebilirliğe etki eden etkin gübre kullanımının yakmanın engellenmesi ve organik üreti ile ilgili eğitimler düzenlenerek çiftçilerin sürdürülebilir üretime katkı sağlamaktadır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### 9.1. Sulama Verimliliğini Artıracak Yapısal Dönüşüm Programı Hazırlamak ve Uygulamak

- Harran ve Akçakale ovalarında halen açık sistem olan vahşi sulamanın kapalı basınçlı sisteme dönüşümü için proje programı hazırlanması ve uygulamaya sokulması
- Tarımsal sulama ücretinin dekar başına yerine tüketilen su miktarına göre tahsil edilmesi
- Kuraklığa bağlı su kaynakları kıtlığı için erken uyarı sistemi kurulması
- Kuraklığa bağlı su kıtlığı durumunda sosyal ve ekonomik etkileri azaltacak prosedür ve önlemleri yerleştirmek.
- İklim projeksiyonlarına ve etkilerine (kuraklık vb) daha uyum sağlayabilecek tarımsal üretimin planlanması olarak sıralanabilir (USGER, 1990-2020).

#### 9.2. Tarım Arazilerinde Çoraklaşmanın Önüne Geçilmesi ve Rehabilitasyon Programı Hazırlamak Ve Uygulamak

- Tuzlanma ve taban suyu yükselmesi görülen arazilerin ölçümlerle belirlenerek haritaların oluşturulması ve günceltülmesi
- Taban suyu yükselen arazi bölgelerinde drenaj sistemi inşaa edilmesi
- Rehabilitate edilen tarım arazilerindeki tarımsal üretim artışının izlenmesi ve raporlanması olarak sıralanabilir (USGER, 1990-2020).

#### 9.3. Kuraklık Ve Aşırı Sulamanın Olumsuz Etkileri Konusunda Eğitim, Bilinçlendirme ve Farkındalık faaliyetleri gerçekleştirmek

- Aşırı ve bilinçsiz sulamanın kötü sonuçları ( tuzlanma, taban suyunun yükselmesi ) hakkında üreticilerin bilinçlendirilmesi için panel ve sempozyumlar düzenlenmesi, poster, pankart vb. görsel materyallerin yaygın olarak kullanılması
- Vahşi, salma sulama yapılan arazilerde üreticilerin belirlenerek eğitim programı uygulanması
- Vahşi sulama yapılan arazi oranını izleyerek kısa vadede sıfırlanması için hedef konulması
- Toprak altı, toprak üstü damlama sulama, toprak nemini ölçme, otomasyon, uzaktan kumanda ve izleme, vb. teknolojik uygulamalar konusunda demonstrasyon amaçlı uygulama tarlaları oluşturmak ve yerinde eğitimler gerçekleştirmek.



- Şanlıurfa Akıllı Tarım Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi (ŞATEM) kurulması
- Yağmur suyundan daha fazla yararlanmak üzere, yerinde su hasatı yöntemlerini geliştirip, yaygınlaştırması hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

#### **9.4. Sürdürülebilir Organik Tarımın Desteklenmesi ve Geliştirilmesi**

- Sürdürülebilir organik tarımın özendirilmesi ve desteklenmesi için panel, eğitim ve farkındalık faaliyetleri gerçekleştirmek.
- Anız yakmanın zararları, etkin gübreleme, verimli sulama, organik tarım, zararlılarla ekolojik mücadele konularında çitçieğitim programları uygulanması.
- Organik tarım ve damlama sulama otomasyonu konusunda eğitim amaçlı demonstrasyon alanı oluşturulması.
  - Ata tohum dönüşümünün desteklenmesi için bölgeye uygun tarım politikalarının iyileştirilmesi
  - Ata tohum ve fidan desteği sağlanması
  - Kooperatifleşmenin ve arazi toplulaştırmanın, şirketleşmenin desteklenmesi ve teşvik edilmesi
  - Organik ürün yetiştiren üreticiden direkt tüketiciye ulaşmasının sağlayacak pazarların kurulması ve desteklenmesi hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

#### **9.5. Organik Pazarların Kurulması ve Yaygınlaştırılması**

- Organik üreticilerin tüketici ve ihraç pazarlarına ulaşımı kolaylaştırılması ve desteklenmesi
  - GAP Organik markası “GO” standardizasyonu oluşturulması veyaygınlaştırılması
  - Şehir içinde bir Organik Pazar alanlarının kurulması venedetlenmesi
  - Büyükşehir Belediyesi tarafından “Yeşil Vadi” GAP Organik Küme Projesinin geliştirilmesi
  - Organik tarım kümeleşmesinin ve Kooperatifleşmenin desteklenmesi ve teşvik edilmesi hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

#### **9.6. Enerji Verimliliği ve Sera Gazı Azaltımına Yönelik Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi**

- Büyükşehir Belediyesi ve ŞUSKİ yerleşkelerinde ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ve ISO 14064 Sera Gazı Bilgi Yönetim Sistemi standartlarının entegre biçimde yerleştirilmesi, yıllık iç denetimlerinin yapılması ve belgelendirilmesi
  - Enerji Yöneticisi eğitimi alan mühendis sayısının, tüm birimlerde enerji tüketim verilerini izleyecek, raporlayacak ve enerji etütlerini gerçekleştirecek şekilde artırılması
  - Büyükşehir Belediyesi ve ŞUSKİ yerleşke ve tesislerinde enerji verimliliği etütlerinin yapılması, enerji kayıp analizlerinin yıllık olarak izlenmesi ve raporlanması
  - Kamu alımlarında "satın alma maliyeti" yerine "ömür boyu maliyet, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik" bazlı karar verilmesine imkân sağlayacak şekilde “Genel Yeşil Satınalma Şartnamesi” hazırlanması
  - CDP- Karbon Saydamlık Projesi “Şehirler Programına” yıllık raporlamaların yapılması hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.7. Belediye'ye ait Binalarda Net Sıfır Emisyona Yönelik Pilot Uygulamalar

- Belediye'ye ait yeni bir binanın LEED, PassivHaus veya YES-TR sertifikaları kriterlerine uygun olarak tasarlanması, inşa edilmesi ve belgelendirilmesi.
- Belediye'ye ait yeni binaların akıllı ve yeşil bina sistemleri olarak tasarlanması (Kendi kendine yetecek enerjiyi üreten solar PV paneller, yeşil çatı uygulaması, doğal aydınlatmayı destekleyen mimari, yüksek ısı izolasyonu, LED aydınlatma, ısı pompası ısıtma-soğutma)
- Eğitim ve farkındalık amaçlı olarak enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve su tasarrufu uygulama örneklerini içeren, uygulamaların verim farklılıklarını ölçümlerle gösteren bir "Enerji Parkı/Sıfır Emisyonlu İklim Evi" projesinin gerçekleştirilmesi
- Belediye'ye ait bina ve tesislerde enerji etütleri sonucunda tespit edilen enerji kayıplarının azaltılması yönelik iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi
- Belediye'ye ait bina ve tesis çatılarında PV güneş panelleri ile yenilenebilir enerji üretiminin gerçekleştirilmesi ve diğer yenilenebilir (ısı pompaları, klima motorlarının atık ısıları vb) enerji kaynaklarının değerlendirilmesi
- Kapalı Pazar alanları çatılarında PV güneş panelleri ile yenilenebilir enerji üretiminin gerçekleştirilmesi
- Tüm cadde, sokak ve park yeri aydınlatmalarında (mümkün olan yerlerde PV panel ile entegre edilmiş) LED armatür dönüşümün gerçekleştirilmesi hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.8. Mevcut Binalarda Enerji Verimliliğinin Desteklenmesi

- Mevcut Binalarda yalıtımların ilgili belediyeler tarafından yapım aşamasında projelerinin denetiminin yapılması, bu hususta tadilat projesi istenmesi
- Mevcut Binaların Enerji Kimlik belgesi almasının zorunlu hale getirilmesi ve denetlenmesi
- Konut binalarında ısıtma amaçlı kömür kullanımından doğal gaz kullanımına geçilmesi
- Mevcut Konut ve Ticari binalarda enerji etkin yenilemelerin (ısı yalıtımı) desteklenmesi
- Mevcut Konut ve Ticari binalarda PV GES uygulamalarını desteklenmesi (bilgi ve belge temininin kolaylaştırılması, çatı statik proje desteği vb.)
- Mevcut Konut Ticari Binalarda enerji etkin LED aydınlatmanın yaygınlaştırılması için farkındalık faaliyetleri gerçekleştirmek. (Çevreye duyarlı davranışlara LED ampul hediye edilmesi, poster, afiş, duvar resmi vb.)
- Konut ve konut dışı binalarda mekân soğutmada verimli sistem ve cihazları geçilmesi
- Konut binalarında enerji sınıfı yüksek elektrikli ev aletlerinin kullanımının yaygınlaştırılması
- Sektör paydaşlarının binalarda enerji verimliliği ile ilgili bilinçlendirilmesi ve halkın farkındalığının artırılması hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.9. Yeni Yerleşimlerde Net Sıfır Emisyona Yönelik İmar Planlamaları

- Belediye İmar Yönetmeliğinin, çatı güneş enerjisi sistemleri, yağmur hasadı, gri su sistemleri, ısı izolasyonu, LED aydınlatma ve diğer enerji verimliliği kriterlerine uyumlu olacak şekilde güncellenmesi
- Kentsel Dönüşüm uygulamalarında, ısıtma ve soğutma projelerinin merkezi olarak ve/veya yüksek verimli ısı pompası uygulamaları kullanılarak projelendirilmesinin sağlanması

➤ Enerji verimliliği uygulamalarının nazım ve uygulama imar planları çalışmalarında eşik kriteri olarak alınması

➤ Pilot Ekolojik Yerleşim Bölgesi tasarımının yapılması

➤ Kendi yenilenebilir enerjisini üreten ve sıra dışı peyzaj düzenlemeleri gerçekleştiren ekolojik toplu konutların/sitelerin (yarışmalarla) ödüllendirilmesi hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.10. Verimli ve Yenilenebilir Enerji Üretimini Geliştirilmesi

➤ Yüzer GES Santralleri ve Bölge potansiyeli konularında kapasite gelişimini sağlayacak şekilde ulusal/uluslararası sempozyumlar düzenlenmesi

➤ Yüzer GES santrallerinin olumlu/olumsuz çevresel etkilerinin değerlendirilmesine yönelik akademik araştırmaların desteklenmesi.

➤ Atatürk Baraj gölüne fazlar halinde yüksek kurulu güçte yüzer GES santrali kurulmasına yönelik fizibilite çalışmalarının yapılması

➤ Pilot Yüzer GES santrali kurulumu ve devreye alınması ve mevcut hidroelektrik santralleri altyapısı ile entegrasyonu

➤ Tarıma elverişsiz alanlarda veya sulama kanalları üzerine güneş enerjisi sistemlerinin kurulması, yaygınlaştırılması hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.11. Elektrik Enerjisi Dağıtım Kayıplarının En Aza İndirilmesi

➤ Teknik (hat kayıpları, trafo kayıpları) ve Teknik Olmayan Kayıpların (AG-OG kaçak enerji kullanımı, kablaj hataları, ölçüm ve faturalama hataları) miktarsal analizinin yapılması

➤ Yüksek güç talebi, transformatör değerleri, müşteri kullanım alışkanlıkları ve sayaçlara yasadışı müdahale geçmişi dikkate alınarak "Risk Bölgelerinin" belirlenmesi

➤ Risk bölgelerinde AG-OG akım algılayıcıları kullanılarak detaylı güç akısının izlenmesi

➤ Mantıksal analiz algoritması içeren bir yazılım geliştirilerek, akımalgılayıcıların ölçtüğü fider ve fazların analiz edilmesi

➤ Analiz sonuçlarından yola çıkılarak, faturalaması kontrol edilecek müşteriler, yük dengesinin tekrar düzenlenmesi gereken fiderler, güç artırılmasına gidilmesi gereken transformatörler vb. aksiyon planlarının oluşturulması ve gerçekleştirilmesi hedef olarak planlanmaktadır (USGER, 1990-2020).

### 9.12. Tarımsal Sulamada Enerji Verimliliği

➤ Harran ve Akçakale ovalarında halen açık sistem olan vahşi sulamanın kapalı basınçlı sisteme dönüşümü için proje programı hazırlanması ve uygulamaya sokulması

➤ Tarımsal sulama ücretinin dekar başına yerine tüketilen su miktarına göre tahsil edilmesi

➤ Toprak altı, toprak üstü damlama sulama, toprak nemini ölçme, otomasyon, uzaktan kumanda ve izleme, vb. teknolojik uygulamalar konusunda demonstrasyon amaçlı uygulama tarlaları oluşturmak ve yerinde eğitimlerin gerçekleştirilmesi.

➤ Aşırı ve bilinçsiz sulamanın kötü sonuçları ( tuzlanma, taban suyunun yükselmesi ) hakkında üreticilerin bilinçlendirilmesi için panel ve sempozyumlar düzenlenmesi, poster, pankart vb. görsel materyallerin yaygın olarak kullanılması

➤ GAP sulama kanallarındaki termal enerjinin ve/veya potansiyel enerjisinin tarım sektörlerinde (seralar vb.) veya bölgesel

➤ Merkezi iklimlendirme projelerinde kullanımı olanaklarının geliştirilmesi hedef olarak belirlenmiştir (USGER, 1990-2020).

### 9.13. Tarımsal-GES Sistemlerinin Geliştirilmesi

- GAP Bölgesinde Tarımsal GES uygulamaları ve Bölge potansiyeli konularında kapasite gelişimini sağlayacak şekilde ulusal/uluslararası sempozyumlar düzenlenmesi
- Tarım-GES uygulamaları konusunda Ufuk-Avrupa hibe fonları konsorsiyumlarına katılımın teşvik edilmesi
- GAP ana sulama kanallarının üzerinin Güneş Enerjisi sistemleri ile kapatılması ve tarımsal sulama amaçlı enerji kullanımı olanaklarının araştırılması
- Güneş enerjisi ile iklimlendirilen sera uygulamalarının geliştirilmesi
- Elektrikli traktörlerin aynı zamanda sulama pompası olarak kullanımının geliştirilmesi hedef olarak planlanmaktadır (USGER, 1990-2020).

### 9.14. Sanayi Tesislerinde Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Kullanımının Desteklenmesi.

- Sanayi sektörlerinde 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefine katkı sağlamak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesi
- Sanayide enerji kullanımında birleşik ısı güç sistemlerinin daha yüksek düzeyde yaygınlaştırılması
- Sürdürülebilir üretim ve tüketim prensipleri doğrultusunda endüstriyel emisyonların kontrolü mevzuatı kapsamındaki sektörlerin mevcut en iyi teknikler çerçevesinde düşük karbonlu üretime geçiş için yol haritaları hazırlamalarının ve uygulamalarının teşvik edilmesi
- Kendi yenilenebilir enerjisini üreten ve çevre dostu sanayi tesislerine ödül verilmesi hedef olarak planlanmaktadır (USGER, 1990-2020).

## ONUNCU BÖLÜM

### 10. SÜRDÜRÜLEBİLİR AKILLI KENT VE ULAŞIM

Karayolu araçlarının tükettiği fosil yakıtlar sonucu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonları oluşmaktadır. Kapsam emisyonları, karayolu taşıtlarının Şanlıurfa ili sınırları içindeki bayilerden satın aldıkları yakıtlar sonucu oluşan emisyonları içermektedir. Yakıt satış verileri, EPDK Yıllık Petrol Piyasası Raporu'nda sunulan satış istatistiklerinden alınmıştır. GPC Protokolü doğrultusunda, Şanlıurfa sınırları içinde satışı yapılan yakıtlarla Şanlıurfa dışına yapılan seyahatler de kapsam emisyonu olarak tanımlanmıştır. Şanlıurfa'da CNG ve elektrikle çalışan araç emisyonlarının olmadığı varsayılmıştır. Karayolu ulaşımı alt sektöründe tüketilen yakıt ve elektrik tüketim miktarları ile ilgili faaliyet verisi kaynakları ve veri kalitesi değerlendirmesi Tablo 2'de sunulmaktadır.

**Tablo 2:** Ulaşım- Karayolu Alt Sektörü 2021 yılı Faaliyet Verileri

Yakıt/Enerji	Miktar	Birim	Veri Kaynağı	Veri Kalitesi
Benzin(K1)	30.001	Ton	EPDK- Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporu, 2021	(O) Orta
Motorin(K1)	331.470	Ton	EPDK- Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporu, 2021	(O) Orta
CNG(K1)	0	Ton	EPDK- Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporu, 2021	(O) Orta
LPG(K1)	84.751	Ton	EPDK- Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporu, 2021	(O) Orta
Elektrik (K2)	IE	KWh	(IE) Ticari ve Kurumsal Binalar sektörüne dahil edildi.	

Şanlıurfa, lisanssız yenilenebilir enerji üretimi açısından Türkiye'deki en yüksek 3. kurulu güce sahip şehirdir. 2021'de toplam lisanssız enerji kurulu gücü 382 MW olup, Türkiye toplamının % 5'dir. Lisanssız tesislerin ihtiyaç fazlası olarak şebekeye aktardığı enerji son 3 yılda %50 artarak, 2021 itibarıyla 728.216.000 KWh olarak gerçekleşmiştir

#### 10.1. Hafif Raylı Sistem Hatlarının Kurulması ve Geliştirilmesi

- Ulaşımında emisyon azaltımı için Ulaşım Ana Planının, Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı olarak geliştirilmesi ve İmar Planı arasında bütünlük ve tutarlılık sağlanması
- Üniversite-Osmanbey kampüsü-Karaköprü -Maşuk anayollara hızlı elektrik enerjisi ile çalışan tramvay/hafif raylı sistem projesi.
- Hafif raylı sistemlerin yoğun yerleşim alanları, üniversite, hastane ve sanayi bölgelerine yaygınlaştırılması
- Raylı sistem durakları yakınlarına otoparklar kurulması: "Aracını bırak devam et." Olarak heflenmiştir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

#### 10.2. Hızlı ve Transit Toplu Taşıma Hatları Kurulması ve Yaygınlaştırılması

- Yoğun yerleşim alanları, üniversite, hastaneler, sanayi bölgeleri veya havaalanı ile merkez arası hızlı transit hat (metrobüs) bağlantısı kurulması
- Hızlı Transit hatlarda elektrikli araçların kullanılması
- Hızlı Transit hatlar için alt-üst geçitlerin artırılması

➤ Tam otonom (sürücüsüz) mobilite sistemleri pilot uygulaması yapılması ileriki yıllarda hedeflenmiştir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 10.3. Toplu Taşıma Sistemlerinde Entegrasyon ve Merkezi Yönetim.

- Açık veri, yapay zekâ ve ileri dijital teknolojileri kullanan entegre, verimli, güvenli, çevreye duyarlı akıllı ulaşım sistemleri geliştirilmesi
- Toplu taşıma sistemlerinde aktarma uygulamalarının artırılması
- Otobüs, metrobüs ve tramvay hatlarında durak yerleri tanımlamalarında standardizasyon sağlanması, hareket planlarının araç değişimine kolaylık sağlayacak şekilde merkezi bir programla yönetimi
- Hareket planlarını gösteren yönetim programının özellikle turizm alanına hizmet verecek şekilde internet aracılığı ile halkın kullanımına açık hale getirilmesi
- Kentlerde yük ve yolcu taşımacılığı için sıfır veya düşük emisyonlu ulaşım türlerinin(başta raylı sistemler olmak üzere toplu taşıma, bisiklet, yaya, mikro/elektro mobilite türleri, paylaşımlı sistemler) kullanımını artıracak adımların atılması, düşük emisyon bölgesi uygulamasının planlanması hedef olarak tespit edilmiştir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, 2022).

### 10.4. Bisiklet Kullanımının Özendirilmesi Ve Bisiklet Yollarının Geliştirilmesi

- Bisikletli Ulaşım Ana Planı (BİSUAP) hazırlanması ve imarplanlarına entegre edilmesi
- Bisiklet yollarının kent geneline yaygınlaştırılması
- Bisiklet yollarını güvenli hale getirecek şekilde trafikte öncelik tanınması
- Paylaşımlı elektrikli scooter veya paylaşımlı bisiklet vb. mikromobilite uygulamalarının yaygınlaştırılması
- Bisiklet park alanı ve tamir istasyonu uygulaması-mobiluygulama geliştirilmesi
- Toplu taşıma merkezlerine yakın bisiklet yolları ve park alanların yapılması hedeflenmektedir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı 2022).

### 10.5. Güvenli yaya ulaşımının artırılması yönelik altyapının geliştirilmesi

- Yaya alt ve üst geçitlerinin sayısının artırılması
- Trafik kapalı cadde ve bölgelerin artırılması,
- Tüm yaya kaldırımlarının ve toplu taşıma araçlarının engelli insanların güvenli ulaşımına uygun hale getirilmesi
- Yaya kaldırımları ve bisiklet yolları üzerinde, aydınlatma direği, trafik işaretleri, açık rögar vb engellerin kaldırılması ve ağaçlandırmanın artırılması.
- Yaya kullanımına açık alanlarda güneşten koruma amacıyla yeşil peyzaj uygulamaları ile gölgeli yürüme alanlarının yapılması hedeflenmektedir(Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı 2022).

### 10.6. Belediye Toplu Taşıma Filosunda Sıfır Emisyonlu Araçlara Dönüşüm

- Tüm toplu taşıma araç filolarında sıfır emisyonlu araçlaradönüşümün gerçekleştirilmesi
- Hızlı Transit hatlarda (bölünmüş otobüs yollarında) pilot otonom elektrikli araç uygulamasının başlatılması
- Belediye bünyesinde bulunan hizmet araçlarının elektrikli araçlarla değiştirilmesi
- Tüm toplu taşıma araç filolarında sıfır emisyonlu araçlaradönüşümün gerçekleştirilmesi



➤ Hızlı Transit hatlarda (bölünmüş otobüs yollarında) pilot otonom elektrikli araç uygulamasının başlatılması planlanmaktadır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı 2022).

### **10.7. Elektrikli Araç Kullanımının Özendirilmesi ve Desteklenmesi**

- Şarj istasyonlarının yaygınlaştırılması ve belirli bir süre ücretsiz hizmet sağlanması
- Elektrikli araç fiyatlarında vergi indirimini sağlanması
- Elektrikli araçlara özel GES ile entegre olarak hızlı şarj yapılabilen olan otoparkların kurulması
- İçten yanmalı fosil yakıtlı araçların şehir merkezine ve sıfır emisyon zonlarına girişinin yasaklanması
- Tarımda elektrikli traktör kullanımının yaygınlaştırılması için vergi avantajları sağlanması
- 20 yaşını geçmiş içten yanmalı otomobillerin trafikten çekilmesi ve toplanması için düzenleme getirilmesi
- Hidrojen yakıtlı araçların altyapı gereksinimlerinin belirlenmesi ve planlanması
- Paylaşımlı otomobil uygulaması girişimlerinin (car-share) teşvik edilmesi
- Kamu kurum çalışanlarının ulaşımını elektrikli servis araçları ile daha uygun ücretle sağlanacaktır (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı 2022).

### **10.8. Yakıt Verimliliğini Artıracak Trafik Düzenlemelerinin Geliştirilmesi**

- Akıllı Ulaşım Sistemi (AUS) Genel Uygulama Planının geliştirilmesi
  - Trafik akış ve sinyalizasyon sistemi optimizasyonu
  - Akıllı kavşak ve trafik kontrol merkezi
  - Trafikte ışısız kavşaklar için alt ve üst geçitlerin yaygınlaştırılması
  - Şehir içerisinde kolay araç park yeri bulunmasını sağlayan mobil uygulamaların yapılması
- Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesinin iklim değişikliği önlenmesi amacıyla ulaşım alanında belirlemiş olduğu hedeflerdir (Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı 2022).

## ONBİRİNCİ BÖLÜM

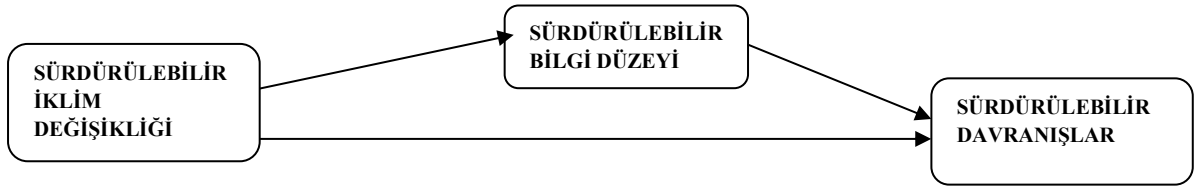
### 11. YÖNTEM

#### 11.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmanın bu bölümünde yapılan araştırmalar sonucunda oluşturulan araştırmanın modeli ve araştırmanın hipotezlerine ayrıntılı olarak verilecektir.

##### 11.1.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan araştırmalar sonucunda oluşturulan araştırmanın modeli ve değişkenleri ve aralarındaki ilişkileri gösteren modelin görseli verilmiştir.



Şekil 3: Araştırmanın Modeli

##### 11.1.2. Araştırmanın Hipotezleri

Yapılan araştırmalar sonucunda oluşturulan araştırmanın modeli ve değişkenleri ve aralarındaki ilişkiler sonucunda oluşturulan hipotezler verilmiştir.

**H1:** Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir davranışları anlamlı bir etkisi vardır.

**H2:** Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

**H3:** Sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi sürdürülebilir davranışları üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

**H4:** Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir davranışlara etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılık etkisi vardır.

##### 11.1.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticileri kapsamaktadır. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı iklim değişikliği müdürlüğü, sıfır atık müdürlüğü ve çevre sağlık müdürlüklerinde çalışan 132 idari personel ile anket uygulaması yapılarak veriler elde edilmiştir. Araştırmanın ana kütlesi % 95 güven aralığında ve % 5 hata payına göre minimum örnekleme büyüklüğünün 109 personel olarak belirlenmiştir (Sekaran, 1992). Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerden 132 yönetici personelinin tümüne ulaşılması amaçlanmıştır. Ancak yöneticilerden 128 yönetici ile anket uygulaması yapılmıştır. Yöneticilerden 2 yönetici yıllık izinde olması 3 yöneticinin anket cevaplamayı istememesi ve 3 yöneticinin anketi özensiz ve eksik doldurulması sebebiyle araştırmaya dâhil edilmemiş 120 anket formu ile araştırma sonuçlandırılmıştır.

#### 11.1.4. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Araştırmada kullanılan değişkenlerden bağımlı değişken, bağımsız değişken ve aracı değişkenlerle ilgili Tablo2’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 3:** Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımsız Değişken	Sürdürülebilir İklim Değişikliği Algısı
Bağımlı Değişken	Sürdürülebilir Davranışlar
Aracı Değişken	Sürdürülebilir İklim Değişikliği Bilgi Düzeyi

#### 11.1.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmada yöneticilerin sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir davranışlara etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılık ölçülmesi amacıyla üç farklı ölçek kullanılmıştır.

##### 11.1.5.1. Sürdürülebilirlik ve İklim Değişikliği Algısı Ölçeği:

Araştırmada yöneticilerin sürdürülebilir iklim değişikliği algısını ölçmek amacıyla Gülsoy, 2018, üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerine bilgi düzeyi ve algıları çalışmasında kullandığı, güvenilirliği ve geçerliliği yapılmış ölçekler kullanılacaktır.

##### 11.1.5.2. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Önleyici Sürdürülebilir Davranışlar Ölçeği:

Sarı ve Topcuoğlu, (2019) Kişilik Tiplerinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma, çalışmasında kullandığı ve güvenilirliği ve geçerliliği yapılmış ölçek kullanılacaktır.

##### 11.1.5.3. Küresel Isınma ve İklim Sürdürülebilirliği Sürdürülebilir Bilgi Düzeyi Ölçeği:

Gülsoy, 2018, üniversitelerin küresel ısınma ve iklim iklimi üzerine bilgi düzeyi ve algıların kullanım ve güvenilirliği ve muhafaza edilmekte olan ölçek kullanılarak kullanılmalıdır.

## ONİKİNCİ BÖLÜM

### 12. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde sürdürülebilir iklim değişikliği algısının sürdürülebilir davranışlar üzerindeki sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılık rolünün tespit edilmesi amacıyla yapılan anket uygulamasında elde edilen verilerin analizleri yapılacaktır.

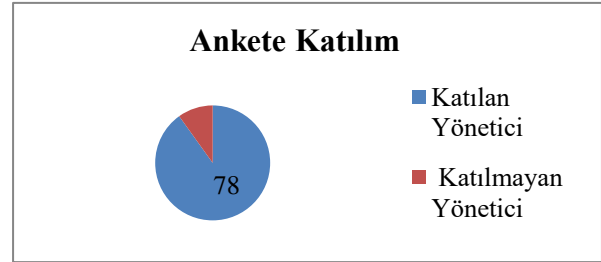
#### 12.1. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Demografik Özellikleri

Araştırmanın bu bölümünde Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilere ait demografik özellikler ayrıntılı olarak verilmiştir.

##### 12.1.1. Araştırmaya Katılan Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Yöneticiler Arasındaki Oranı

**Tablo 4:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Sayısı

Yönetici Sayısı	Frekans	Oran (%)
Ankete Katılan Yönetici	120	90.1
Ankete Katılmayan Yönetici	12	9.9
Total	132	100

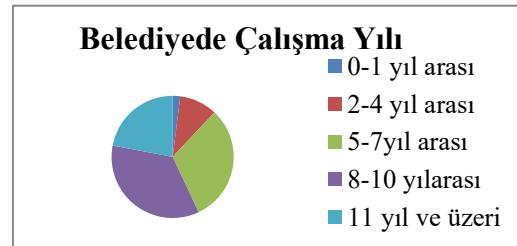


Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticiler toplamda 132 yönetici bulunmaktadır. Araştırmada tüm yöneticilerle görüşülmüş ancak çeşitli sebeplerden dolayı 120 yönetici cevapladığı anket formu ile araştırmaya devam edilmiştir. Yöneticilerden tablo11’de görüldüğü gibi 132 yöneticilerden 120 (% 90.1) yönetici anket uygulamasına katılmış, 12 yönetici (% 9.9) araştırmaya dâhil edilmemiştir.

#### 12.1.2. Araştırmaya Katılan Yöneticiler Çalışma Yıllarına İlişkin Bulgular

**Tablo 5:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Çalışma Yıllarına Göre Dağılımı

İşletme Çalış Yılları	Frekans	Oran(%)
0-1 yıl arası	2.4	2
2-4 yıl arası	12	10
5-7 yıl arası	37.2	31
8-10 yıl arası	42	35
11 yıl ve üzeri	26.4	22
Toplam	120	100



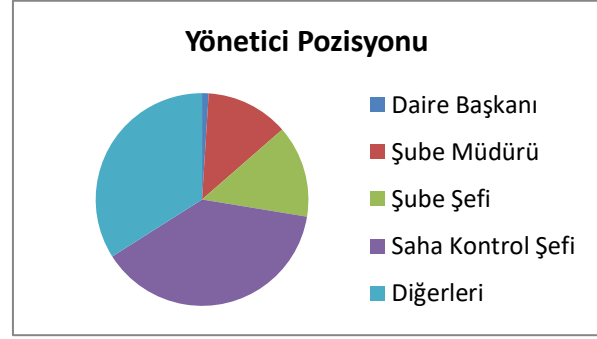
Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerin Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesinde çalışma yıllarına göre dağılımı Tablo12’de görülmektedir. Tabloya göre; % 2’si oranında 0-1 yıl arasında, % 10’u oranında 2-4 yıl arasında, % 31’i oranında 5-7 yıl arasında, % 35’i oranında 8-10 yıl arasında, % 22’si oranında

11 yıl ve üzerinde Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde yönetici olarak faaliyet gösterdikleri görülmektedir.

### 12.1.3. İşletmelerin Üst Düzey Yöneticilerini Pozisyonuna Ait Tanımlayıcı Bulgular

**Tablo 6:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Büyükşehir Belediyesinde Yönetici Pozisyonlarına Göre Dağılımı

Yönetici Pozisyonu	Frekans	Oran(%)
Daire Başkanı	1.2	1
Şube Müdürü	15.1	12.6
Şube Şefi	16.8	14
Saha Kontrol Şefi	46.1	38.4
Diğerleri	40.8	34
Total	120	100

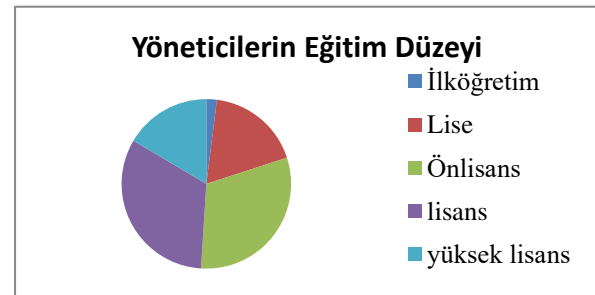


Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerin Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesindeki yönetici pozisyonlarına göre dağılımı Tablo13'de görülmektedir. Tabloya göre; % 1'lik oranında kısmi daire başkanı, % 12.6'lık bölümü şube müdürü, % 14'ü oranında bölümü Şube Şefi, % 38.4'ü oranındaki bölümü saha kontrol şefi, % 34'ü oranında bölümü çeşitli mevkilerde yönetici olarak görev yapmaktadırlar.

### 12.1.4. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Eğitim Düzeylerine Ait Tanımlayıcı Bulgular

**Tablo 7:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı

Yönetici Eğt Düzeyi	Frekans	Oran (%)
İlköğretim	2.4	2
Lise	21.6	18
Önlisans	37.2	31
lisans	39	32.5
yüksek lisans	19.8	16.5
Total	120	100

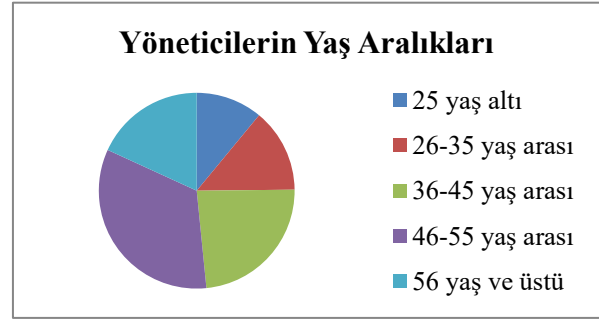


Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerinde görev yapan yöneticilerin eğitim düzeyleri ile ilgili bilgiler Tablo14'te görülmektedir. Tablo14'de göre; % 2'si oranında yönetici ilköğretim, % 18'i oranında yönetici lise, % 31'i oranında yönetici ön lisans, % 32.5'i oranında yönetici lisans, % 16.5'si oranında yönetici yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir.

### 12.1.5. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Yaş Düzeylerine İlişkin Bulgular

**Tablo 8:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Yaş Düzeylerine Göre Dağılımı

Yöneticinin Yaş Düzeyi	Frekans	Oran(%)
25 yaş altı	13.2	11
26-35 yaş arası	16.6	13.8
36-45 yaş arası	28.3	23.6
46-55 yaş arası	40.1	33.4
56 yaş ve üstü	21.8	18.2
Total	120	100,0

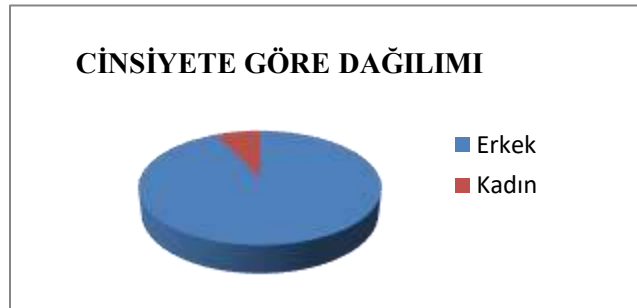


Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerin yaş düzeylerine ait dağılım Tablo15'te görülmektedir. Tablo15'e göre; % 11'i oranında yönetici 25 yaş ve altı, % 13.8'i oranında yönetici 26-35 yaş arasında % 23.6'si oranında yönetici 36-45 yaşa aralığında, % 33.4'ü oranında yönetici 46-55 yaş aralığında, % 18.2'i oranında yönetici 56 yaş ve üzeri yaşa sahip olduğu görülmektedir.

### 12.1.6. Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular

**Tablo 9:** Araştırmaya Katılan Yöneticilerin Cinsiyetine Göre Dağılım

Yöneticinin Cinsiyeti	Frekans	Oran (%)
Erkek	111.6	93
Kadın	8.4	7
Toplam	120	100,0



Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerinde görev yapan yöneticiler cinsiyet bakımından dağılımı Tablo16'te görülmektedir. Tablo16'da görüldüğü gibi; % 7'si oranında yönetici kadın, % 93'ü oranında yönetici erkek olduğu görülmektedir.

## 12.2. Araştırmanın Verilerinin Analizi

Smart PLS analiz programında göstergelerin güvenilirliği gizil yapıların gösterge yüklerine bakılarak değerlendirilir ve güvenli olan veriler modelin test edilmesinde ve değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacıyla kullanılır (Hulland, 1999).

Güvenirliliği ve geçerlilik analizinde ilk bakılacak olan değişkenlerle ilgili olarak iç tutarlılık güvenirliliğidir. İç tutarlılık güvenirliliği için genel olarak Cronbach's Alpha değerine bakılır. Smart PLS analizinde ayrıca birleşik güvenirliliğine de bakılır (Hair vd. 2017). Ayrıca rho\_A değerine ile birlikte Cronbach's Alpha birlikte kontrol edilir (Henseler vd. 2016).



**Tablo 10:** Smart PLS Analizine Göre Güvenirlilik Kriterleri

Güvenlik Kriteri	Değer Aralığı	Referans
Bileşik Güvenirlilik (Composite Reliability-CR)	.60 ve üzeri .70 üzeri .70 ve .95 arası .80 üzeri	Bagozzi ve Yi, 1988 Hair vd., 2012 Hair vd.,2017 Peter, 1979
rho_A	.70 üzeri	Henseler vd., 2016
Cronbach's Alpha	.70 üzeri	Hair vd., 2012 Urbach ve Ahlemann, 2010
Gösterge Güvenirliliği	,40 üzeri olmalı ,40 üzeri olmalı ,50 üzeri olmalı ,70 üzeri olmalı	Hulland, 1999. Hair vd., 2010 Kock, 2013

Araştırmalarda Smart PLS analiz programına göre ikinci bakılacak olan geçerliliğin kontrol edilmesidir. Geçerlilik için birleşme geçerliliği ve ayırma geçerliliği iki aşamada yapılır. Birleşme geçerliliği için iki değere bakılır. Bunlar gösterge yükleri (Outer loadings) ve açıklana ortalama varyans (AVE: Average Variance Extracted) değerlerine ait sonuçlara bakılır (Doğan, 2019). Ayırma geçerliliği içinde önerilen üç yöntem bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Fornellve Larcker değerine bakılır ( Hair vd. 2014). İkincisi çapraz yükleme değerleri ve HTMT (Heterotrait- Monotrait Ratio) değerlerine bakılır (Henseler vd. 2015). Aşağıdaki Tablo 11'de geçerliliğin incelenmesindeki literatürdeki yer alan kriterler ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

**Tablo 11:** Smart PLS Analizine Göre Geçerlilik Kriterleri

Geçerlik Türü	Geçerlik Kriteri	Değer Aralığı	Referans
Birleşme Geçerliliği	Gösterge Yüğü	,60 ve üzeri	Afthanorhan, 2013; Doğan, 2019
	AVE	,50 ve üzeri ,40 ve üzeri	Chin vd. 1998 Hair vd. 2017
Ayırma Geçerliliği	Fornell ve Larcker	Bu kritere göre AVE değerlerinin karekökünün, ilgili değişkenin diğer değişkenlerle olan korelasyonlarından daha büyük olması gerekmektedir	Afthanorhan, 2013 Gaskin 2012; Hair vd. 2014; Wong, 2013
	Çapraz Yükleme	Çapraz yükleme kriterine göre bir göstergenin ilgili olduğu değişkendeki gösterge yükü diğer değişkenlerle olan gösterge yüklerinden daha yüksek olmalıdır.	Doğan, 2019
	HTMT(Heterotrait-Monotrait Ratio)	,90 değerinin altında olmalıdır.	Henseler vd. 2015
İstatistiksel Anlamlılık	Gösterge Yükleri için p değerine bakılır	p < .05	Gefen ve Straub, 2005

**Kaynak:** Kara, (2019; 64)

Araştırmada Smart PIS analiz program kullanılarak elde edilen verilerin analizler yapılmış, güvenirlilik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Ayrıca aracı değişkenlerin testleri yapılarak sonuçlar rapor şeklinde sunulmuştur.

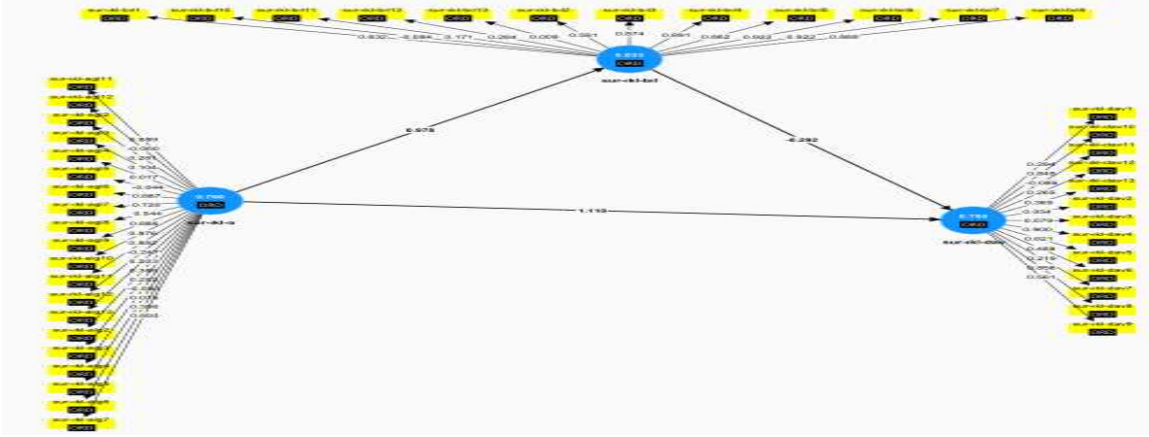
### 12.2.1 Ölçüm Modeli

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın değişkenlerine ait güvenirlilik ve geçerlilik analizi ve bu analizlere ait sonuçlar ayrıntılı olarak sunulmuştur.

### 12.2.2. Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi

Smart PLS analizinde doğrulayıcı factor analizi model olarak kullanılır. Hesaplamalar Smart PLS analizinde gösterge yükleri ve açıklanan ortalama varyans (AVE) değeri aynı verilerin kullanıldığı CB-SEM’den daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilmektedir (Aftanorhan, 2013).

Ölçüm modelinde güvenilirlik ve geçerlilik analizleri Smart PLS analiz sonuçları ve araştırmanın ölçüm modeli Şekil.1’de verilmiştir.



Şekil 4: Smart PLS-SEM Ölçüm Modeli

Araştırmanın modeli olarak oluşturulan modele göre güvenilirlik ve birleşme güvenilirliği, rho\_A ve gösterge güvenilirlik değerleri incelenmiştir. Geçerlilik için birleşme geçerliliği ve ayrışma geçerliliği değerleri incelenmiştir.

İlk aşamada araştırmanın modelini oluşturan değişkenlere ait birleşme geçerlilik değerleri için gerekli koşulları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Smart PLS’de yapılan faktör analizi sonucunda bulgulara ait gösterge yükleri Tablo 12’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 12: Değişkenler Ait Gösterge Yükleri

	suralg1	surdav	surbil
suralg1	.786		
suralg2	.887		
suralg3	.688		
suralg4	.889		
suralg5	.692		
suralg6	.951		
suralg7	.792		
suralg8	.686		
suralg9	.794		
suralg10	.925		
suralg11	.626		

suralgı12	.597		
surdav1		.689	
surdav2		.710	
surdav3		.821	
surdav4		.922	
surdav5		.696	
surdav6		.824	
surdav7		.795	
surdav8		.586	
surdav9		.637	
surdav10		.842	
surdav11		.649	
surdav12		.920	
surdav13		.687	
surdav14		.926	
surdav15		.940	
surbil1			.656
surbil2			.847
surbil3			.848
surbil4			.686
surbil5			.756
surbil6			.928
surbil7			.902
surbil8			.783
surbil9			.689
surbil10			.672
surbil11			.642
surbil12			.524
surbil13			.502

Yapılan faktör analizinde gösterge yükleri güven ve geçerliliğini sağlamak için .60 altında olan değişkenlere ait ifadeler sırasıyla analizden çıkarılır (Hulland, 1999). Yapılan analizler değişkenlere ait ifadeler AVE ve Fornell-Lorcker kriteri sağlayıncaya kadar ifadeler analizden çıkarma işlemi devam eder.

**Tablo 13:** Değişkenlere Ait Güvenirlilik ve AVE Değerleri

	Cronbach's Alpha	rho_A	Birleşme Geçerliliği	Ortalama Varyans (AVE)
suralgı	.810	.920	.932	.832
surdav	.864	.868	.902	.910
surbıl	.912	.892	.876	.780

SmartPLS göre ayrışma geçerliliği için birinci olarak Fornell- Larcker Kriterileri değerlerine bakılır. Ayrışma geçerliliği için gerekli kriter; Gorsuch, 1974 göre ,40 üzeri olmalı, Hulland, 1999 göre ,40 üzeri olmalı, Hair vd., 2010 göre ,50 üzeri olmalı, Kock, 2013 göre ise ,70 üzeri olmalıdır. Yapılan analizlerin sonucunda; değişkenlere ait güvenirlilik için gerekli AVE değerleri, birleşme geçerliliği, Cronbach's Alpha ve rho\_A değerlerinin gerekli kriterleri sağladığı Tablo13'de görülmektedir.

**Tablo 14:** Değişkenlere Ait Fornell-Lacker Değerleri

	suralgı	surdav	surbıl
suralgı	<b>.(926)</b>		
surdav	.864	<b>.(912)</b>	
surbıl	.912	.892	<b>.(892)</b>

Ayrışma geçerliliği için ikinci olarak çapraz yüklenme değerlerine bakılacaktır. Çapraz yükleme kriterine göre; bir göstergenin ilgili olduğu değişkendeki gösterge yükü diğer değişkenlerle olan gösterge yüklerinden daha yüksek olmalıdır (Doğan, 2019). Modelin ayrışma geçerliliğini sağlayıncaya kadar modelde çapraz yükler bakımından birışik (göstergenin ilgili olduğu değişkendeki gösterge yükü diğer değişkenlerle olan gösterge yüklerinden daha yüksek olmalıdır) maddeler modelden çıkarılarak model tekrar çalıştırılır. Tüm birışik maddeler bir anda modelden çıkarılamaz, her çıkarılan madde ile diğer değişkenlerin alacağı değerlerde değişmektedir. Araştırmamızda güvenirlilik için, sürdürülebilir algı değişkeninde yer alan (suralgı1, suralgı8, suralgı10, suralgı12) ifadeleri değişkendeki gösterge yükü diğer değişkenlerle olan gösterge yüklerinden daha yüksek olması kriterini sağlamadığı için modelden çıkarılmıştır. Ayrıca sürdürülebilir davranışlar değişkeninde yer alan (surdav2, surdav10, surdav15) ifadeleri gerekli kriteri sağlamadığı için aşamalı olarak modelden çıkarılmıştır. Ayrıca sürdürülebilir bilgi düzeyi değişkeninde yer alan (surbıl5, surbıl9, surbıl10) ifadeleri gerekli kriteri sağlamadığı için aşamalı olarak modelden çıkarılmıştır (Hair vd. 2014). Ancak ayrışma geçerliliğini sağlanması amacıyla modelde yer alan değişkenlere ait ifadeler çapraz yükleme değerlerine bakılarak en küçük değerler modelden çıkarılarak model tekrarlanır.

**Tablo 15:** Modelin Çapraz Yüklenme Değerleri

İfadeler	suralgı	surdav	surbıl
suralgı2	<b>.887</b>	.625	.611
suralgı3	<b>.688</b>	.526	.612
suralgı4	<b>.889</b>	.717	.752
suralgı5	<b>.692</b>	.528	.614
suralgı6	<b>.951</b>	.810	.804
suralgı7	<b>.792</b>	.640	.616
suralgı9	<b>.794</b>	.532	.618
suralgı11	<b>.626</b>	.534	.620
surdav1	.612	<b>.689</b>	.702
surdav3	.718	<b>.821</b>	.704
surdav4	.815	<b>.922</b>	.802
surdav5	.616	<b>.696</b>	.596
surdav6	.727	<b>.824</b>	.710
surdav7	.618	<b>.795</b>	.708
surdav8	.529	<b>.586</b>	.512
surdav9	.620	<b>.637</b>	.510
surdav11	.611	<b>.649</b>	.582
surdav12	.623	<b>.920</b>	.713
surdav13	.554	<b>.687</b>	.486
surdav14	.426	<b>.926</b>	.455
surbıl1	.452	.508	<b>.656</b>
surbıl2	.510	.509	<b>.847</b>
surbıl3	.554	.425	<b>.848</b>
surbıl4	.455	.511	<b>.686</b>
surbıl6	.457	.486	<b>.928</b>
surbıl7	.458	.514	<b>.902</b>
surbıl8	.459	.502	<b>.783</b>
surbıl11	.356	.402	<b>.642</b>

surbil12	.348	.483	<b>.524</b>
surbil13	.396	.520	<b>.622</b>

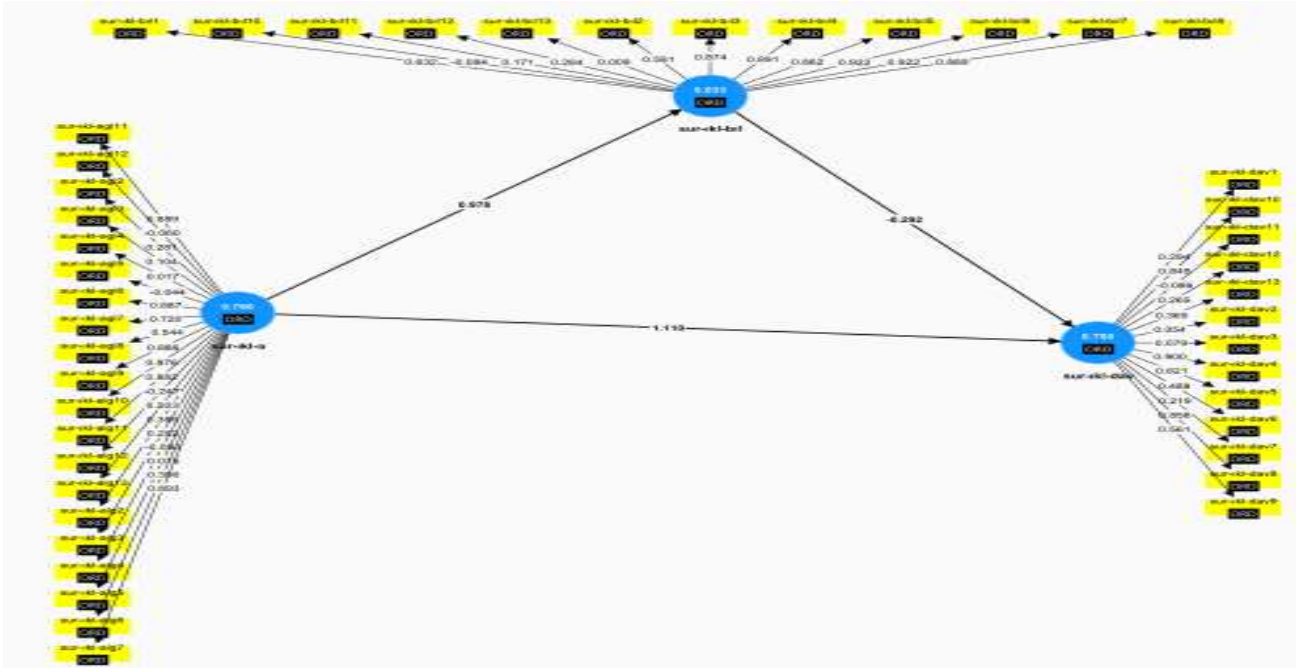
Araştırmada çapraz yüklenme değerleri Tablo 15’te görüldüğü gibi çapraz yüklenme kriterlerini sağladığı ayrışma geçerliliğini sağladığı görülmektedir. Çapraz yüklenme kriterine göre gösterge yükleri ile ilgili değişkenin gösterge yükleri değişkenlerdeki diğer yüklerinden daha yüksek olması gerekmektedir (Doğan, 2019).

Ayrışma geçerliliği için üçüncü olarak HMT değerlerine bakılmıştır. HMT kriterine göre; Doğan (2019: 84) ayrışma geçerliliği sağlanması için gerekli şart HTMT değerlerinin .90’nın altında olması gerekmektedir.

**Tablo 16:** Modelin HMT Değerleri

	suralgı	surdav	surbil
suralgı			
surdav	.864	.754	
surbil	.812	.892	.856

Elde edilen araştırmaya modelinin analiz sonuçlarına göre Fornell-Larcker kriteri, çapraz yüklenme ve HTMT değerleri literatürde yer alan değerlerle uyumlu lduğu görülmektedir (Doğan, 2019). Bunun sonucu olarak modelimiz ayrışma geçerliliğini sağladığı görülmektedir. Modelimizde yer alan değişkenler ve ifadelerde esik yüklenme, çapraz yüklenme ve kriterlere uymayan ifadeler çıkarılmıştır. Araştırmanın modeli güvenilirlik ve geçerliliği sağladığı yapılan birleşme geçerliliği ve ayrışma geçerliliğini sağladığı tespit edilmiştir. Araştırma modelindeki değişkenlere ait ifadeler ve almış olduğu değerler ayrıntılı olarak Şekil 5’te verilmiştir.



**Şekil 5:** Araştırmanın Modelinin Ayrışma ve Birleşme Geçerliliğini Sağlamış Son Hali

Araştırmanın modelimizde yer alan değişkenler ve ifadelerde esik yüklenme, çapraz yüklenme ve kriterlere uymayan ifadeler çıkarılması sonucunda gösterge yükleri ayrıntılı olarak Tablo17’de verilmiştir.



**Tablo 17:** Araştırmanın Modelinin Ayrışma ve Birleşme Geçerliliği Sonucunda Değişkenlere Ait Gösterge Yükleri

İfadeler	suralgı	surdav	surbil
suralgı2	.927		
suralgı3	.928		
suralgı4	.789		
suralgı5	.855		
suralgı6	.958		
suralgı7	.872		
suralgı9	.874		
suralgı11	.856		
surdav1		.845	
surdav3		.904	
surdav4		.922	
surdav5		.976	
surdav6		.924	
surdav7		.846	
surdav8		.886	
surdav9		.837	
surdav11		.882	
surdav12		.922	
surdav13		.786	
surdav14		.926	
surbil1			.866
surbil2			.968
surbil3			.928
surbil4			.926
surbil6			.928
surbil7			.942
surbil8			.893

surbil1			.892
surbil2			.914
surbil3			.932

Araştırma modelinde ayrışma geçerliliği sağlanması sonucunda modelde yer alan değişkenlere ait gösterge yükleri bakımından sürdürülebilir iklim değişikliği; .856 ile 958 arasında değerler aldığı görülmektedir. Sürdürülebilir davranışlar değişkenine ait ifadeler gösterge yükleri .786 ile .976 arasında değerler aldığı görülmektedir. Sürdürülebilir bilgi düzeyi değişkenine ait ifadeler gösterge yükleri .866 ile .968 arasındaki değerler aldığı görülmektedir. Hulland (1990) göre; modelin değişkenlerin aldığı değerleri hesaplanan gösterge güvenilirlik değerleri .40 üzerinde olması gerli şartı sağladığı görülmektedir. Ancak modelin gösterge güvenilirliği için sadece gösterge yükleri yeterli olmamaktadır. Bu aşamada rho\_A ve birleşik güvenilirlik değerlerine de bakılması gerekmektedir.

**Tablo 18:** Değişkenlere Ait Güvenirlik ve AVE Değerleri

	Cronbach's Alpha	rho_A	Birleşme Geçerliliği	Ortalama Varyans (AVE)
suralgı	.892	.914	.936	.911
surdav	.876	.922	.940	.928
surbil	.942	.906	.914	.903

Araştırmanın modelinde değişkenlere ait güvenilirlik ve AVE değerleri Tablo 18'de ayrıntılı olarak görülmektedir. Elde edilen sonuca göre güvenlik kriteri olarak rho\_A değerleri .906 ile .922 arasında değerler aldığı bu değerlerin Bagozzi ve Ye (1988) ölçüm modelin bileşik güvenilirliği değerleri .60 ve üzeri olması gerekir kriterlerini sağladığı görülmektedir. Ayrıca birleşme güvenilirliği için AVE değerlerine de bakıldığında AVE değerlerinin .70 ve üzeri olduğu, birleşme güvenilirliği (CR) değerinin .60'dan yüksek değerde olması yeterlidir (Fornell ve Larcker, 1981). Modeli birleşme güvenilirliği (CR) gerekli kriterleri sağladığı görülmektedir.

Araştırmada revize edilmiş modelin geçerliliği için ayrışma geçerliliği analizi yapılacaktır. Ayrışma geçerliliği için ilk olarak Fornell- Lacker değerlerine bakılacaktır (Doğan, 2019).

**Tablo 19:** Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait Fornell-Lacker Kriteri Değerleri

	suralgı	surdav	surbil
suralgı	.(930)		
surdav	.862	.(940)	
surbil	.910	.902	.(922)

Araştırmada geçerlilik için Fornell- Larcker değerlerini Tablo 19'da görülmektedir. Tablo 19'da yer alan Fornell- Larcker değerleri (parantez içerisinde verilen değerler) .922 ile .940 arasında değer aldığı değişkenlere ait satır ve sütundaki değerlerden daha yüksek olması kriteri sağladığı görülmektedir. Wong (2013) göre Fornell- Larcker değerlerinin gizil değişkenlere ait satır ve sütundaki

değerlerden daha yüksek olmalıdır koşulunu modelin değerleri sağladığı görülmektedir. Ayrışma geçerliliği için ikinci olarak çapraz yüklem bakılacaktır.

**Tablo 20:** Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait Çapraz Yüklem Değerleri

	suralg1	surdav	surbil
suralg12	<b>.932</b>	.565	.521
suralg13	<b>.848</b>	.496	.392
suralg14	<b>.919</b>	.627	.462
suralg15	<b>.840</b>	.518	.424
suralg16	<b>.962</b>	.760	.544
suralg17	<b>.842</b>	.460	.376
suralg19	<b>.824</b>	.392	.538
suralg11	<b>.726</b>	.484	.420
surdav1	.542	<b>.912</b>	.612
surdav3	.528	<b>.921</b>	.544
surdav4	.585	<b>.942</b>	.612
surdav5	.566	<b>.826</b>	.396
surdav6	.627	<b>.934</b>	.510
surdav7	.548	<b>.895</b>	.428
surdav8	.459	<b>.933</b>	.412
surdav9	.410	<b>.847</b>	.370
surdav11	.521	<b>.769</b>	.382
surdav12	.523	<b>.940</b>	.583

surdav13	.384	<b>.867</b>	.416
surdav14	.376	<b>.950</b>	.395
surbıl1	.392	.408	<b>.742</b>
surbıl2	.420	.519	<b>.727</b>
surbıl3	.484	.375	<b>.728</b>
surbıl4	.415	.481	<b>.856</b>
surbıl6	.397	.396	<b>.942</b>
surbıl7	.388	.394	<b>.922</b>
surbıl8	.389	.482	<b>.843</b>
surbıl11	.296	.395	<b>.912</b>
surbıl12	.398	.363	<b>.864</b>
surbıl13	.411	.481	<b>.792</b>

Araştırmada çapraz yüklenme değerleri Tablo 20’de görüldüğü gibi çapraz yükleme kriterlerini sağladığı ayrışma geçerliliğini sağladığı görülmektedir. Çapraz yükleme kriterine göre gösterge yükleri ile ilgili değişkenin gösterge yükleri değişkenlerdeki diğer yüklerinden daha yüksek olması gerekmektedir (Doğan, 2019).

**Tablo 21:** Revize Edilmiş Modelinin Değişkenlere Ait HMT Değerleri

	suralgı	surdav	surbıl
suralgı			
surdav	.802	.892	
surbıl	.856	.796	.816

Doğan (2019: 84) ayrışma geçerliliği sağlanması için HTMT değerlerinin ,90'ın altında olması gerekmektedir. Tablo 21'de yer alan değerlerin gerekli koşulları sağladığı görülmektedir. Yapılan analizlerin sonucunda modelimiz Fornell- Larcker kriteri, çapraz yükleme ve HTMT değerleri literatürde kabul edilen değerleri uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sonucu olarak modelimiz ayrışma geçerliliğini sağladığı görülmektedir.

### 12.3. Yapısal Model

Araştırmanın bu bölümünde değişkenler yapısal model olarak analiz edilecektir. Yapısal modelin içerisinde yer alan değişkenler arasında doğrusallık testi yapılacaktır. Doğrusallık testi ile Modelin yapısı içerisinde yer alan değişkenlerin arasında doğrusallık testi, egzogen değişkeni ile endojen değişkenin % yüzde kaç oranında açıkladığı  $R^2$  aldığı değerler açıklanacaktır (Hair vd. 2014).

#### 12.3.1. Doğrusallık Testi ve Yol Analizi

Araştırmada yapılan yol analizi yapılarak değişkenler arasında doğrusallık testi sonuçlarına bakılacaktır. Analiz sonucuna göre doğrusallık; araştırmada yer alan değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Hair vd. 2014). Araştırmanın yol analizinde yeniden örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Baron ve Kenny (1986) yeniden örnekleme yöntemi daha güvenilir olduğunu ifade etmişlerdir. Geleneksel yöntemin daha güvenilir olduğunu ifade etmiştir. (Hayes, 2018). Analiz sonuçlarında Colinearity Statistics (VIF) değerleri değişkenlere göre dikkate alınmıştır (Doğan, 2019).

**Tablo 22:** İç Model VIF Değerleri

	suralgı	surdav	surbıl
suralgı			1,526
surdav	1,000	1,000	1,523
surbıl	3,253		

Elde edilen sonuca göre kritik değer olan 5'ten küçük olduğu Tablo 22'de ayrıntılı olarak görülmektedir. Elde edilen bu sonucun (Doğan, 2019) göre değişkenler arası doğrusallık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 23:** Yol Katsayı Değerleri

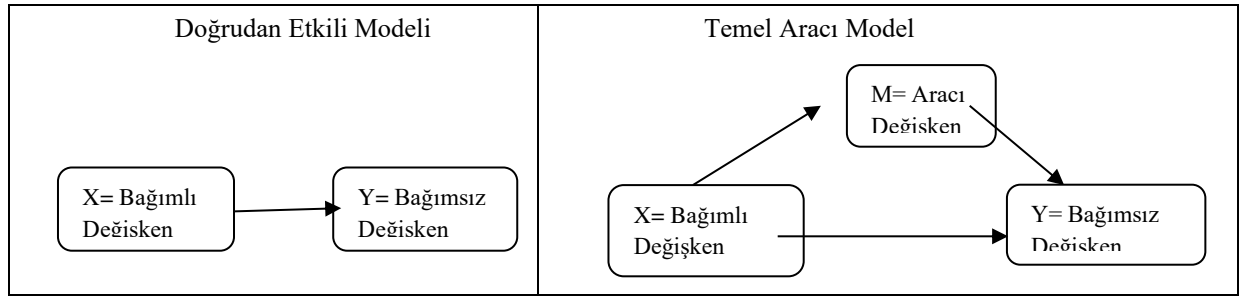
	suralgı	surdav	surbıl
suralgı			.709
surdav	.642		.450
surbıl			

Literatürde yer alan Stated vd. 2017  $f^2$  değeri ile ilgili bazı durumlarda  $f^2=.10$  değerinin bile yeterli olacağını ifade etmiştir. Elde edilen  $f^2$  olarak gösterilen değerlerin egzogen değişkenin endojen değişkeni ne oranda açıkladığı oranı olarak ifade edilen etki büyüklüğü açıklanmaktadır. Cohen (1988) göre  $f^2$  ilgili olarak  $f^2$  değerinin  $f^2=.02$  düşük etki,  $f^2=.15$  orta düzeyde etki ve  $f^2=.35$  ise yüksek düzeyde açıklanma oranı olarak açıklanır. Yol analizinde  $f^2$  değeri sürdürülebilir iklim değişikliği algısının

sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyini .36 oranında, sürdürülebilir iklim değişikliği algısının sürdürülebilir davranışları .28 oranında açıkladığı sonucu elde edilmiştir.

### 12.3.2. Aracılık Analizi

Aracılık analizi aracı değişken olarak ifade edilmektedir. Bağımsız değişken ile bağımlı değişken aracılık görevi yapan değişkendir. Aracılık hipotezlerinin test edilme yöntemlerine yönelik olarak yapılan en önemli çalışma, MacKinnon vd. (2002)'ne yapmış olduğu çalışmadır. Ayrıca Burmaoğlu vd. (2013) yeniden örnekleme (bootstrapping) yaklaşımını eklemiştir. Aracılık analizlerinde kullanılan yaklaşımların daha iyi anlaşılabilmesi için doğrudan etki modeli ve temel aracılık modelinin bilinmesi gerekmektedir.



Şekil 6: Doğrudan Etki ve Aracılık Modeli

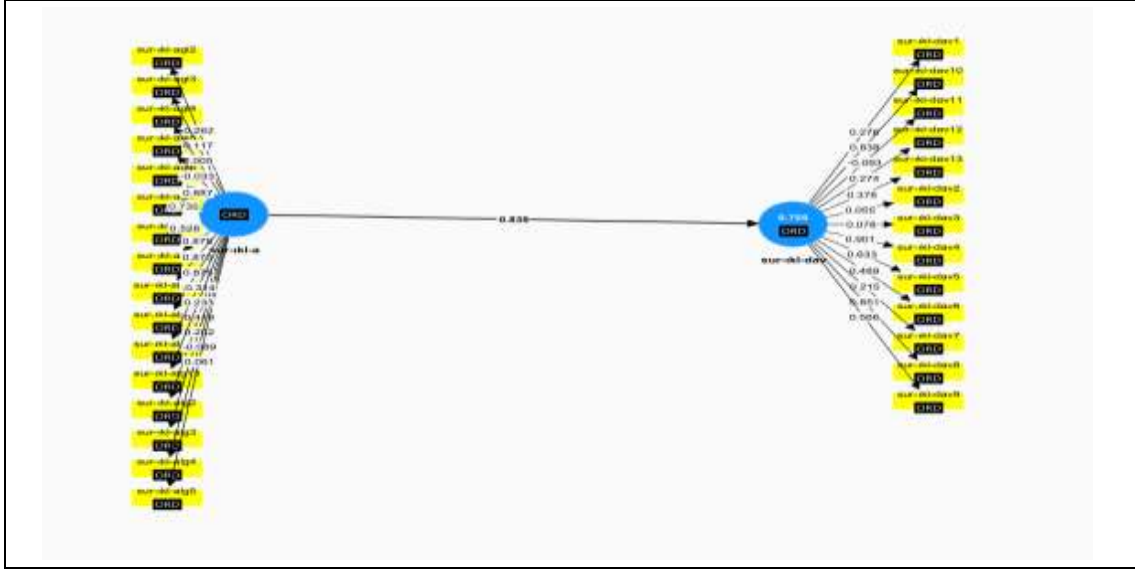
Kaynak: Burmaoğlu vd. (2013)

Nedensellik yaklaşımında aracılık etkisinde izlenmesi gereken adımları açıklarken şu şekilde sıralamıştır (Burmaoğlu vd. 2013):

1. Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olması gerekmektedir.
2. Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olması gerekmektedir.
3. Sadece Bağımsız değişkenin yer aldığı modelde bağımsız değişkenin katsayısı (mutlak değer olarak) bağımsız değişken ve aracı değişkenin yer aldığı modeldeki bağımsız değişkenin katsayısından daha büyük olmalıdır.

Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki dolaylı ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olması aracılık etkisinin varlığından söz etmek için yeterli olduğunu ifade açıklanmıştır (Doğan, 2019: 90). Aracılık analizi için Baron ve Kenny (1986) yöntemini tercih etmiştir (Doğan, 2019). Zhao vd. (2010: 205) ve Gaskin (2018) yeniden örnekleme (bootstrapping) yöntemi ile aracılık testinde doğrudan etki yol katsayıları ile dolaylı etki yol katsayılarının anlamlılık bakmanın yeterli olacağı görüşündedir. Bu çalışmada aracılık testi için Doğan (2019: 103)'ün da yararlandığı, Baron ve Kenny (1986) modeli uygulanacaktır. Baron ve Kenny (1986) yaklaşımına göre aracılık etkisi incelenirken ilk olarak aracı değişken modelden çıkarılır. Aracı değişkenin dâhil olmadığı model yol analizine tabi tutularak ilgili egzogen ve endojen değişken arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına bakılır. Çünkü bu ilişki anlamlı çıkmadığı takdirde aracılıktan söz edilemeyecektir. Bu ilişki anlamlı çıkarsa aracı değişken modele eklenerek yeniden yol analizi yapılır. Burada kritik husus yol analizlerinden önce her zaman ölçüm modelinin test edilmesidir (Doğan, 2019: 106).





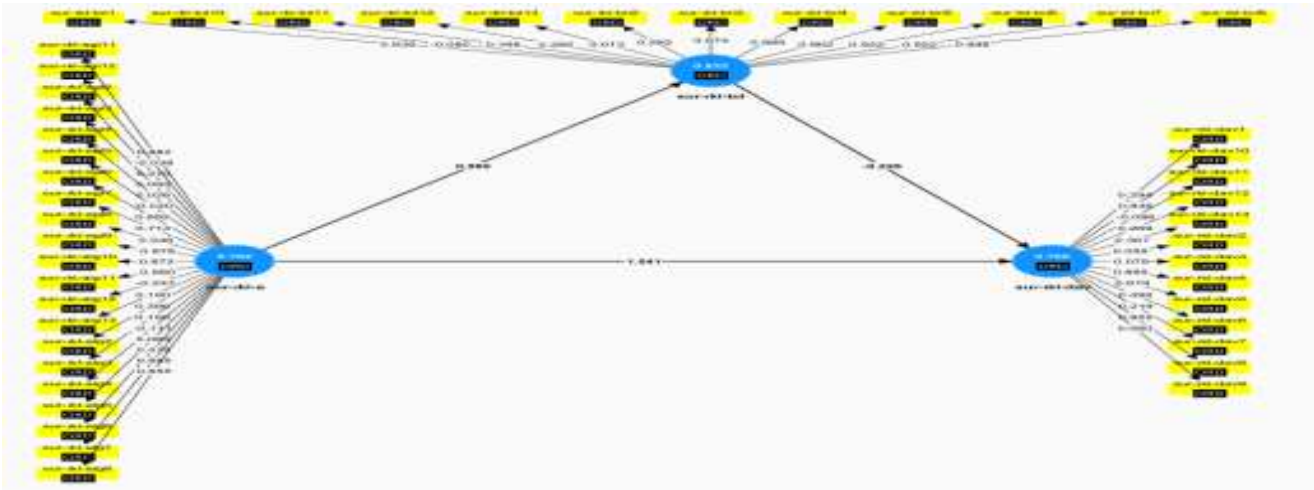
Şekil 7: Aracı Değişkenin Modelden Çıkarılmış Hali

Araştırmada aracı değişken (sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi) çıkarıldıktan sonra yapılan analiz sonuçları Tablo 24'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 24: Yapısal Modeli Dolaylı Etki Sonuçları

	$\beta$	t	P
suralgı-> surdav	.624	9.125	.000

Araştırmada aracı değişken sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi olmadan etki sonuçlarına bakıldığında bağımsız değişken sürdürülebilir iklim değişikliği algı düzeyinin bağımlı değişken sürdürülebilir davranışlar arasında pozitif yönde ( $\beta=.624$  ve  $P=.000$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada ikinci aşama olan modele aracı değişkenin (sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi) dâhil edilmesi tekrar analiz yapılacaktır.



Şekil 8: Aracı Değişkenin Modele Dâhil Edilmiş Hali

Araştırmada aracı değişken sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi eklenerek aracı değişkenin etki sonuçlarına bakıldığında bağımsız değişken sürdürülebilir iklim değişikliği algı

düzeinin bağımlı değişken sürdürülebilir davranışlar arasında ilişki Tablo 25'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 25:** Yapısal Modelin Aracı Değişkenin Dâhil Edilmiş Sonuçları

	$\beta$	t	P
suralgı->surbıl -> surdav	.826	3.841	.000

Araştırmada yapılan aracı değişkenin dâhil edilmesi ile yapılan analiz sonuçlarında bağımsız değişken sürdürülebilir iklim değişikliği algı düzeyinin bağımlı değişken sürdürülebilir davranışlar arasında ilişkide sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılı etkisi ( $\beta=826$  ve  $P=.000$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Baron ve Kenny (1986) yaklaşımının dördüncü aşaması olarak kabul edilir.

Baron ve Kenny (1986) yaklaşımına göre aracılığı, tam aracılık ve kısmi aracılık olarak iki kısımda değerlendirmektedir. Analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre aracılığın kısmi aracılık mı yoksa tam aracılık olduğunun tespitinin yapılması gerekmektedir. Kura vd. (2016) ve Doğan (2019), bu aşamada VAF (Variance Account For) değerinin hesaplanması gerektiğini belirtmiştir. VAF değeri, doğrudan etkinin, toplam etkiye bölünmesi ile elde edilmektedir ve VAF değerinin yüksek olması, daha güçlü aracılık etkisinin olduğuna işaret etmektedir (Spector ve Jex, 1998; Tol, 2002). Hair vd. (2014)'ne göre,  $VAF > \%80$  tam aracılığı;  $\%20 \leq VAF \leq \%80$  kısmi aracılığı,  $VAF < \%20$  ise aracılık etkisinin olmadığını gösterir.

Araştırmada aracı değişkenin olmadığı sadece bağımlı değişken ve bağımsız değişkenin olduğu modelde sürdürülebilir iklim değişikliği algı ->sürdürülebilir davranış katsayısı .642 olduğu tespit edilmiştir. Bağımsız değişkenin ve aracı değişkenin bulunduğu modelde bağımsız değişkene ait katsayıları sürdürülebilir iklim değişikliği algı ->sürdürülebilir davranış katsayıları .736 olarak tespit edilmiştir. Sürdürülebilir iklim değişikliği algı düzeyi değişkenin sürdürülebilir davranışlara etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi aracılık etkisi ( $VAF = .642 / .736 = .87$  elde edilmiş  $VAF > \%80$  tam aracılığı) olduğu ifade edilir. Sürdürülebilir iklim değişikliği algı düzeyinin sürdürülebilir davranışlara etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyine tam aracılık etkisi olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın başlangıcında oluşturulan hipotezlerin sonuçları Tablo 26'da ayrıntılı olarak verilmiştir:

**Tablo 26:** Araştırma Elde Edilen Hipotez Sonuçları

	HİPOTEZLER	SONUÇ
H1	Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir davranışları anlamlı bir etkisi vardır.	KABUL
H2	Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	KABUL
H3	Sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi sürdürülebilir davranışları üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	KABUL
H4	Sürdürülebilir iklim değişikliği algısı sürdürülebilir davranışlara etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılık etkisi vardır.	KABUL

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonuç ve önerileri bölümünde araştırmada elde edilen bulguların yorumlanması elde edilen sonuçların ileride yapılacak olan araştırmalara ışık tutması yönü ile ilgili önerilere yer verilecektir. Araştırmada ikinci aşama olan modele aracı değişkenin (sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi) dâhil edilmesi tekrar analiz yapılacaktır.

### 13.1. Sonuçlar

Bu araştırma Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerin arasında yapılmış bir araştırmadır. Araştırmada Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerinin iklim değişikliği sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisinde sürdürülebilir bilgi düzeyinin aracılık etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın önce sürdürülebilirlik ilgili kavramsal çerçevede literatür çalışmaları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Devam eden bölümlerde araştırmanın değişkenler değişkenlerle ilgili genel bilgiler yer almaktadır. Araştırmanın metodu, araştırmada kullanılan ölçekler ve araştırmaya katılan yöneticilerin demografik özellikleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Daha sonra araştırmada elde edilen verilerin analizlerinin yapıldığı bulgular kısmı yer almaktadır. Araştırmanın son bölümünde elde edilen sonuçlar ve gelecekle ilgili önerilerin yer aldığı sonuç ve öneriler kısmı ile sonuçlandırılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizleri kısmı en küçük kareler yapısal eşitlik modeli (PLS-SEM) kullanılarak yapılmıştır. PLS-SEM tercih edilmesinin normal dağılım varsayı ve uyum iyiliği değerleri gerektirmemesidir. Özellikle son zamanlarda yapılan araştırmalarda çok kullanılması ve örneklem büyüklüğünün küçük olduğu araştırmalarda başarılı sonuçların elde edilmesi sebebiyle PLS-SEM analiz program tercih edilmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarda (Nimako vd. 2016; Toklu ve Tuygun Toklu, 2015; Kandemir, 2016; Richter vd. 2016; Polat, 2018) PLS-SEM analiz program tercih edilmiştir. Bu araştırmalarda elde edilen sonuçların güvenilirliği ve son zamanlarda birçok araştırmada kullanılmaya başlanması bizimde bu araştırmada tercih etme nedeni olmuştur.

Araştırmanın verilerinin analizinin ikinci aşamasında, yapısal model yeniden örneklem (bootstrapping) yöntemi analizi yapılmıştır. Yapısal modelin doğrusallık testi, tahmin gücü analizi, etki büyüklüğü analizi yapılmıştır. Ayrıca modeldeki aracı değişkenlerin analizleri ve düzenleyici değişken analizi yapılarak hipotezler doğrulanması amacıyla analizler yapılmıştır. Değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olması ( $\geq ,90$ ) anlamına gelen doğrusallık, yapısal model kapsamında test edilmiş ve modelde doğrusallık sorunun olmadığı ortaya çıkmıştır.

Tahmin gücü analizinde sürdürülebilir davranışları tahmin gücü güçlü, sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi tahmin gücü güçlü, sürdürülebilir iklim değişikliği gücü güçlü, sürdürülebilir ürün tasarımı tahmin gücü güçlü düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizde elde edilen  $R^2$  değerlerine göre sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyi, 80 oranında, sürdürülebilir iklim değişikliği, 62 oranında değerler elde edilmiştir.  $R^2$  değerleri için, 25 zayıf, ,50 orta, 75 ise güçlü olduğu ifade edilmiştir (Henseler vd. 2011).

Modelde  $F^2$  değeri olarak gösterilen egzogen değişkenin endojen değişkeni % kaç oranında açıkladığını ifade eden değerdir. Modelin yol analizinde  $F^2$  değeri sürdürülebilir iklim değişikliği sürdürülebilir bilgi düzeyini, 35 oranında, sürdürülebilir iklim değişikliği sürdürülebilir davranışları, 35 oranında açıklamaktadır. Starsed vd. 2017  $F^2$  değeri ile ilgili bazı durumlarda, 10 değerinin bile yeterli olacağını ifade etmiştir. Cohen (1988) göre  $F^2$  ilgili olarak, 02 düşük etki, 15 orta düzeyde etki ve .35 ise yüksek düzeyde açıklanma oranı olarak açıklanır.

Aracılık analizinde yapısal model, öncelikle Doğan (2019)'ın da kullandığı Baron ve Kenny (1986) yöntemi ile test edilerek VAF değerine bakılarak incelenmiştir. Bunun sonucunda ilk olarak, Baron ve Kenny (1986) yönteminin tüm adımları test edilmiş ve aracılık etkisinin varlığı araştırılmıştır. Baron ve Kenny (1986) yöntemine göre aracılığı kısmı veya tam aracılık olmak üzere iki şekilde ifade etmek mümkündür. Aracılık etkisinin varlığını ifade etmek için aracılığın kısmı mı yoksa tam aracılık olduğunun tespit edilmesi gerekir. Doğan (2019) ve Kura vd. (2016) göre VAF değerinin hesaplanması gerekir. VAF değeri değişkenler arasındaki doğrudan etkinin değişkenler arasındaki dolaylı etkiye bölünmesi ile elde edilir. VAF değerinin yüksek olması güçlü aracılığa (tam aracılığa) VAF değerinin düşük olması zayıf aracılığa (Kısmi aracılık veya aracılık yok) anlamına gelmektedir (Spector ve Jex, 1998; Tol, 2002). Hair vd. (2014) göre  $VAF > \% 80$  durumunda tam aracılık,  $\% 20 \leq VAF \leq \% 80$  kısmi aracılık ve  $VAF < \% 20$  durumunda ise aracılık etkisinin olmadığı ortaya çıkar.

Araştırmanın elde edilen sonuca göre; Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerinin iklim değişikliğinin sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisi pozitif yönde ve anlamlı olarak etki ettiği tespit edilmiştir. Literatürde yer alan; Wang vd. 2017; Sangroya ve Nayak, 2017; Tarigan, 2019; D'Souza vd. 2007; Zhou vd. 2013 araştırmalar ile paralellik göstermektedir.

Araştırmanın elde edilen sonuca göre; Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerinin iklim değişikliğinin sürdürülebilir bilgi düzeyine etkisinin pozitif ve anlamlı olarak etki ettiği tespit edilmiştir. Literatürde yer alan; D'Souza vd. 2007; Bryła, 2016; Kapuge, 2016; Singh ve Verma, 2017; Maichum vd. 2017; Joshi ve Rahman, 2015 Duerden ve Witt, 2010; Liefänder, 2015; Zsóka vd. 2013 çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Ayrıca literatürde yer alan; Franzen ve Meyer, 2010; Franzen ve Vogl, 2013; Marquart-Pyatt, 2018; Gkargkavouzi vd. 2019; Paço ve Lavrador, 2017; Truelove ve Gillis, 2018; Zsóka vd. 2013 araştırmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Yine araştırmada elde edilen sonuca göre; Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerinin sürdürülebilir bilgi düzeyinin sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yer alan; Khan, Minnesota; Kirmani, 2015; Kirmani ve Khan, 2015; Adnan vd. 2017; Schahn ve Holzer, 1990 çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Yine araştırmada elde edilen sonuca göre; Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanlığına bağlı müdürlüklerde faaliyet gösteren yöneticilerinin iklim değişikliğinin sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisinde sürdürülebilir iklim değişikliği bilgi düzeyinin aracılık etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç literatürde yer alan; Vainio ve Paloniemi, 2014; Wilsdon ve 2005, Wynne, 1992, Pagiaslis ve Krontalis, 2014; Fraj-Andrés ve Martínez-Salinas, 2007; Marquart-Pyatt, 2008; Blankenberg ve Alhusen, 2018 çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

## 5.2. Öneriler

Sürdürülebilirlik noktasında olumsuzluklara rağmen merkezi hükümet öncelikle büyükşehir belediyelerine 2023 yılına kadar Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlama talimatı verdi. Ancak büyükşehir belediyeleri Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlama konusunda oldukça yavaş davrandı. Eylem planları hazırlayan büyükşehir belediyelerinin sayısı oldukça azdır. Uzun vadede düşündüğümüzde iklim değişikliğinin Türkiye üzerinde yıkıcı etkileri olması kaçınılmazdır. İklim değişikliği konusunda büyük öneme sahip olan yerel yönetimlerin daha etkin politikalar üretmesi gerekiyor. Örneğin yerel yönetimler kendi yetki alanlarındaki endüstriyel faaliyetlerde kontrol

mekanizmaları kurmalı, işletmelere sera gazı azaltımına ilişkin kısıtlamalar getirmeli, gerekirse yaptırım uygulamalı ve konuyla ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapmalıdır. Ayrıca yerel vatandaşlara iklim konusunda eğitici bilgiler verilmesi ve tüm aktörlerin sürece dâhil edilerek politika üretilmesi iklim değişikliğiyle mücadeleyi farklı bir boyuta taşıyacaktır.

Bu araştırma ile çeşitli noktalara dikkat çekmek amaçlanmıştır:

Araştırma büyükşehirlerin sürdürülebilir iklim değişikliği üzerindeki çalışmalarına örnek teşkil olması beklenmektedir.

Yerel yönetimlerden iklim değişikliği eylem planının uyulmasının sürdürülebilirliğe etkilerinin diğer belediyeler örnek olması beklenmektedir.

İklim değişikliği eylem planının katkılarının ortaya koyulması beklenir.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi'nin iklim değişikliği katkılarının ortaya konulmasını sağlamak

Araştırmaya dâhil edilmeye diğer yerel yönetimlerin iklim değişikliği önlemeye yönelik davranışlara yönelmesi beklenir

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi'nin iklim değişikliği önlemeye yönelik davranışların tartışılması yönü ile literatüre katkı beklenir.

Araştırmanın ulusal literatürdeki boşluğu doldurmanın yanı sıra uluslararası literatürde katkı sağlaması beklenmektedir. Gelecekte yapılacak sürdürülebilir davranışları ile ilgili yer yönetimleri üzerindeki araştırmalara örnek olması beklenmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adnan, A. Ahmed, A. Khan, MN (2017), Examining the role of consumer lifestyles on ecological behavior among young Indian consumers. *Youth Consumption*. 2017, 18, 348–377.
- Afthanorhan, W. M. A. B. W. (2013). "A Comparison of Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) for Confirmatory Factor Analysis", *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology*, Volume: 2, Issue: 5, 198-205.
- Ahrens, D.C. (1994). *Meteorology today: An introduction to weather, climate and the environment*, (5thEd.). West Publishing Company: USA.
- Ajzen, I. (1991), Theory of planned behavior. *Organ. Behaviour. Hmn. Decision. Process*. 1991, 50, 179–211.
- Ajzen, I. (2012). The theory of planned behavior, PAM Lange, AW Kruglanski, & ET Higgins (Eds.), *Handbook of theories in social psychology* (Vol. 1, pp. 438–459). Sage
- Ajzen, I. and Kruglanski, A. W. (2019). Rational action in service of goal pursuit, *Psychological Review*, 126 ( 5 ), 774–786.
- Aksay, C.S., Ketenoglu, O., & Kurt, L. (2005). Global warming and climate change. *Journal of Selçuk University Faculty of Science and Letters*, 25, 29-41.
- Allen MR, Barros VR, Broome J, Cramer W, Christ R, Church JA, Clarke L et al (2014) IPCC fifth assessment synthesis report-climate change 2014 synthesis report. Geneva, Switzerland, Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Altschuler, B.; Brownlee, M. Perceptions of climate change on the Island of Providencia. *Local Environ*. 2016, 21, 615–635.
- Ambusaidi, A. Boyes, E. Stanisstreet, M. & Taylor, T. (2012), Omani students' views on global warming: Beliefs about actions and willingness to take action, *International Research in Geography and Environmental Education*, 21 (1), 21 – 39.
- Amérigo, M.; Aragonés, J.I.; de Frutos, B.; Sevillano, V.; Cortés, B. Underlying dimensions of ecocentric and anthropocentric environmental beliefs. *Span. J. Psychol*. 2007, 10, 97–103.
- Arcury, TA. (1990), Environmental attitude and environmental knowledge, *Hmn, Organization*, 49, 300–304.
- Argyris, C. (1977), Double-loop learning in organizations. *Harv, Bus, Rev*, 1977, 115–125.
- Ari, E and Yılmaz, V. (2016), A proposed structural model for housewives' recycling behaviors: A case study from Turkey, *Ekol. Econ*, 129 (2016), p. 132 – 142.
- Arkan, Y., & Özsoy, G. (2008). *Climate change guide book*. Regional Environment Center, Turkey.
- Arlı, D.; Tan, L.P.; Tjiptono, F.; Yang, L. (2018), Investigating consumers' purchase intentions for green products in an emerging market: The role of consumers' perceived readiness. *International J. Consum, Stud*. 2018, 42, 389–401.
- Arrhenius, S. (1896), On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the soil. *The London Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science 5th Series*, 465(251)//Archer D, Pierrehumbert R (2011) *The Warming Papers: The Scientific Foundation for the Climate Change Forecast*. Oxford. UK: Wiley Blackwell, pp: 45-77.
- Assael, H. (1984). *Consumer behavior and marketing action*, City.



- Austin, E.K.; Rich, J.L.; Kiem, A.S.; Handley, T.; Perkins, D.; Kelly, B.J. Concerns about climate change among rural residents in Australia. *J. Rural Stud.* 2020, 75, 98–109.
- Bagozzi, R. P. ((1991).). Assessing construct validity in organizational research, *Administrative Science Quarterly*, 36, 421–458.
- Bagozzi, R. P. ((2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models, *Journal of the Academy of Marketing Science*,, 40(1), 8–34.
- Bagozzi, R. P. (1988). On the evaluation of structural equation models, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74–94.
- Bagozzi, R. P., and Yi, Y. (1988), “On the evaluation of structural equation models”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bagozzi, RP. and Dholakia, UM. (2006), Antecedents and purchase outcomes of customer participation in small-group brand communities, *International Journal of Marketing Research*, 23 (1), 45.
- Balžekienė, A and Telešienė, A. (2017), Vulnerable and insecure? Environmental and technological risk perception in Europe, A. Telesienė, M. Gross (Eds.), *The Green European: Environmental Behavior and Attitudes in Europe in a Historical and Cross-Cultural Comparative Perspective*, Routledge, London (2017), p. 31 – 55.
- Bamberg, S. and Möser, G. (2007), Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psychosocial determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27 (1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Barclay, P.; Barker, J.L. Greener than thou: People who protect the environment are more cooperative, compete to be environmental, and benefit from reputation. *J. Environ. Psychol.* 2020, 72, 101441.
- Baron, R. M., and Kenny, D. A. (1986), The Moderator–Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations, *Journal of Personality and Social Psychology* 51: 1173–1182.
- Barrera-Hernández, L.F.; Corral-Verdugo, V.; Fraijo-Sing, B.S.; Tapia-Fonllem, C.O. Psychological and physical indicators of a transcendental positive environment and its impact on sustainable behavior. *J. Psychol. Educ. Res.* 2018, 26, 51–68.
- Bell, J. Brown, C. Conlon, K Herring, S. Kunkel, K. Lawrimore, J. Luber, G. Schrek, C. Smith, A. Uejio, C. (2018), *Journal of the Air & Waste Management Association*, 68, (4), 265-287.
- Bender MA, Knutson TR, Tuleya RE, Sirutis JJ, Vecchi GA, Garner ST, Held IM (2010) Modeled impact of anthropogenic warming on the frequency of intense Atlantic hurricanes, *Science* 327(5964):454–458
- Bentley, APK, Petcovic, HL and Cassidy, DP (2019), “Development and validation of the anthropogenic climate change adversarial inventory”, *Environmental Education Research*, Vol. 25, No. 6, pp. 867-882.
- Berger, P., Gerum, N. and Moon, M. ( 2015 ), “ Roll up your sleeves and get to work! Climate change education in teacher education *Canadian Journal of Environmental Education*, Volume, 20, pp. 154-173.
- Bhattarai , B. , Beilin , R. and Ford , R. ( 2015 ), “ Gender, agrobiodiversity and climate change: a study of adaptation practices in the Nepalese Himalayas ”, *World Development* , Vol. 70, pp. 122-132.
- Bhatti, Y.A. What is frugal, what is innovation? Towards a theory of frugal innovation. *SSRN Electron. J.* 2012, 1–45.
- Bickerstaff, K. Risk perception research: Socio-Cultural perspectives on the public experience of air pollution. *Environ. Int.* 2004, 30, 827–840.

- Bickerstaff, K.; Walker, G. Clearing the smog? Public responses to air-quality information. *Local Environ.* 1999, 4, 279–294.
- Black, I. R. and Cherrier, H. (2010), Anti-consumption as part of living a sustainable lifestyle: Everyday practices, contextual motivations, and subjective values. *Journal of Consumer Behavior* , 9 ( 6 ), 437–453.
- Blankenberg, AK and Alhusen, H. (2018), On the Determinants of Pro-Environmental Behavior – A Guide for Further Research, University of Göttingen, Europe, Center for Research on Governance and Economic Development (CEGE), Göttingen.
- Boyes, E. (2014), An international study of students' tendencies to limit their use of private transportation in light of their understanding of the causes of global warming, *International Research in Geography and Environmental Education*, 23 ( 2 ), 142 – 165.
- Boyes, E. , Chuckran, D. , & Stanisstreet, M. ( 1993 ). How do high school students perceive global climate change: What are the symptoms? What are their origins? What corrective action can be taken? *Journal of Science Education and Technology*, 2 ( 4 ), 541 – 557 .
- Brakman, S. Garretsen, H. Van Witteloostuijn, A. (2020), *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100034.
- Brownlee, M.T.; Powell, R.B.; Hallo, J.C. (2013), A review of the foundational processes that influence beliefs in climate change: Opportunities for environmental education research. *Environ. Educ. Res.* 2013, 19, 1–20.
- Bryła, P. (2016), Organic food consumption in Poland: Causes and barriers. *Appetite* 2016, 105 , 737–746
- Butle, Brian P. (2009), “Ecological Balance: The Greater Goal of the Environmental Manager”. (Graduate Thesis), Rochester Institute of Technology, Rochester, NY, USA 2009.
- Byers, R. (2008), Green museums and green exhibitions: Communicating sustainability through content and design [Unpublished master's thesis]. University of Oregon
- Callendar, G.S. (1938), The artificial production of carbon dioxide and its influence on climate. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 64(275):223-240.
- Capaldi, C.A. Dopko, R.L. Zelensky, J.M. (2014) The relationship between connectedness to nature and happiness: A meta-analysis, *Frontiers in Psychology*, 5 ( 2014 ), p. 976.
- Capstick, S.B., & Pidgeon, N.F. (2014), What is climate change skepticism? Examining the concept using a mixed methods study in the UK public, *Global Environmental Change*, 24, 389 – 401.
- Carr, ED and Thompson, MC (2014), “Gender and adaptation to climate change in agricultural environments: current thinking, new directions and research frontiers”, *Geography Compass*, Vol. 8No.3, pp.182-197, doi:10.1111/gec3.12121.
- Carrus, G., Passafaro, P. and Bonnes, M. (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviors: The example of recycling and public transportation use. *Journal of Environmental Psychology*, 28 (1), 51–62.
- Chan, ESW, Sayın, AHY, Chan, W. and Okumuş, F. (2014), What drives employees' intentions to implement green practices in hotels? The role of knowledge, awareness interest and ecological behavior, *International Journal of Hospitality Management*, 40, 20–28.
- Chan, R. Y. (2001). Determinants of Chinese consumers' green purchasing behavior. *Psychology and Marketing*, 18 (4), 389–413. <https://doi.org/10.1002/mar.1013>
- Chang, C.-H., & Pascua, L. (2016), Singaporean students' misconceptions about climate change, *International Research in Geography and Environmental Education*, 25 (1), 84 – 96.

- Charney J, Coauthors G. (1979), Carbon dioxide and climate: A scientific assessment. Washington, DC: National Academy of Sciences
- Chaudhury, M., et al. (2012), Participatory Gender-Responsive Approaches to Addressing Key Research Issues on Climate Change: Evidence from Bangladesh, Ghana and Uganda, CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, Copenhagen.
- Choi, H., Jang, J., and Kandampully, J. (2015), Applying extended VBN theory to understand consumers' decisions about green hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 51, 87–95.
- Clayton, S., & Myers, G. (2009), Conservation psychology. Oxford, England: WileyBlackwell.
- Clerici, N.; Armenteras, D.; Kareiva, P.; Botero, R.; Ramírez-Delgado, J.P.; Forero-Medina, G.; Ochoa, J.; Pedraza, C.; Schneider, L.; Lora, C.; et al. Deforestation in Colombian protected areas increased during post-conflict periods. *Sci. Rep.* 2020, 10, 4971.
- Climate Change Center of China Meteorological Administration (2018) Blue Book on China Climate Change. Beijing, China.
- Coen, D. (2019), Climate in motion: Science, empire, and the problem of scale.
- Corral, V. *Psicología de la Sustentabilidad. Un Análisis de lo Que Nos Hace Pro-Ecológicos y Pro-Sociales*; Editorial Trillas: Mexico City, Mexico, 2010.
- Corral-Verdugo, V.; Frías-Armenta, M.; García-Cadena, C. Introduction to the psychological dimensions of sustainability. In *Psychological Approaches to Sustainability*; Victor, C.V., Martha, F.A., Cirilo, G.C., Eds.; Nova Science Publishers: New York, NY, USA, 2013; pp. 3–18.
- Corral-Verdugo, V.; Lucas, M.Y.; Tapia-Fonllem, C.; Ortiz-Valdez, A. Situational factors driving climate change mitigation behaviors: The key role of pro-environmental family. *Environ. Dev. Sustain.* 2019, 22, 1–17.
- Corral-Verdugo, V.; Tapia-Fonllem, C.; Ortiz-Valdez, A. On the relationship between character strengths and sustainable behavior. *Environ. Behav.* 2015, 47, 877–901.
- Costanza, Robert, and Bernard C. Patten, (1995) “Defining and Predicting Sustainability,” *Economics* 15 pp. 193-196.
- Çepel, N., & Ergün, C. (2002). Global warming and global climate change, The Turkish Foundation for Bombing Soil Erosion, for Reforestation and Protection of Natural Habitats (TEMA). Publication No. 38, Istanbul.
- Dawes, R. M. (1980) Social dilemmas, *Annual Review of Psychology*, 31 (1980), pp, 169-193.
- Dawson, V. (2015), Western Australian high school students' understandings of the socioscientific issue of climate change, *International Journal of Science Education*, 37 ( 7 ), 1024 – 1043.
- De Groot, J. I. M. and Steg, L. (2009), Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *Journal of Social Psychology*, 149 (4), 425–449.
- De Groot, J.I.M., Steg, L. and Dicke, M. (2007), Morality and driving reduction: Testing the norm activation model of prosocial behavior. In F. Columbus (Ed.), *Trends in transportation research*, NOVA Publishers.
- De Vries, S., Verheij, R., Groenevegen, P., & Spreeuwenberg, P. (2003). Natural environments-healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between green space and health. *Environment and Planning A*, 35, 1717–1731.
- De Young, R. Some psychological aspects of reduced consumption behavior: The role of intrinsic satisfaction and competition motivation. *Environ. Behav.* 1996, 28, 358–409.

- Demir, A. (2009). The effects of global climate change on biodiversity and ecosystems resources. *Journal of Ankara University Ecology*, 1(2), 37-54.
- Denley, T.J., Woosnam, K.M., Ribeiro, MA, Boley, B.B., Hehir, C. and Abrams, J. (2020). Individuals' intentions to participate in last chance tourism: Application of the value-belief-norm model. *Journal of Sustainable Tourism*, 28 (11), 1860–1881.
- Dhandra, T.K. (2019), Achieving the triple bottom line through awareness: more sustainable consumption, less unsustainable consumption and greater life satisfaction, *Ekol. Econ.*, 161 (2019), p. 83 – 90.
- Dietz T, Stern PC. (2008), *Public Participation in Environmental Assessment and Decision-Making*, Washington, DC: National Academies Press; 2008.
- Doğan, D., (2019), *Data Analysis with SmartPLS*, Zet Publications, 2nd Edition, Ankara.
- Dong, X. Yang, Z. and Li, Y. (2012), Factors affecting urban residents' SCB, *Urban Problem*, 10, 55–61.
- D'Souza, C.; Taghian, M.; Khosla, R. (2007), Examining environmental beliefs and its impact on the impact of price, quality and demographic characteristics on green purchase intention, *J. Target. Measurement, Anal, Sign*, 2007, 15, 69–78.
- Duerden, MD; Witt, PA (2010), The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes and behaviors. *J. Environment. Psychol.* 2010, 30, 379–392.
- EEA (European Environment Agency), *Impacts of Europe's changing climate: an indicator-based assessment*, Copenhagen, Denmark, 2004.
- Emanuel, R.; Adams, JN College students' perceptions of campus sustainability, *International J. Sustain, High, Education* 2011, 12, 79–92.
- Environmental Protection Agency [EPA]. (2013). Glossary of climate change terms. Retrieved from <http://www.epa.gov/climatechange/glossary.html>, on 14th March, 2013.
- Eom, K. Kim, H.S. Sherman, D.K. Ishii, k. (2016), Cultural variation in the link between environmental concern and support for environmental action, *Psychol. Science.* , 27 (2016), p. 1331–1339.
- Esteban-Salvador, L.; Gargallo-Castel, A.F.; Pérez-Sanz, J. Environmental practices in firms located in underpopulated rural areas in Spain: The case of the province of Teruel. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 8993.
- Fındık, A. (2007). Impacts of climate change on water sources. 2<sup>nd</sup> Higher Education Students-Environmental Problems. 16–18 May, 2007. Fatih University, Istanbul, 28-32.
- Fishbein, M. and Ajzen, I. (2010), *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*, Psychology Press.
- Fleeson, W. (2001) Towards a view of personality integrated with structure and process: Traits as intensity distributions of states *Journal of Personality and Social Psychology*, 80 (2001), pp. 1011 – 1027.
- Foley JA, DeFries R, Asner GP, Barford C, Bonan G, Carpenter SR, Chapin FS, Coe MT, Daily GC, Gibbs HK, Helkowski JH, Holloway T, Howard EA, Kucharik CJ, Monfreda C, Patz JA, Prentice IC, Ramankutty N, Snyder PK (2005) Global consequences of land use. *Science* 309:570–574
- Fornell-Larcker, (1981), *Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables And Measurement Error.* . *Journal of Marketing Research*, 1: 39-50.
- Fourier, J. (1824), *Remarques généraux sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires.* *Annales de Chimie et de Physique*, Vol. XXVII, pp136-167//Archer D, Pierrehumbert R (2011) *The Warming Papers: The Scientific Foundation for the Climate Change Forecast.* Oxford. UK: Wiley Blackwell, pp: 3-20.

- Foy, George E. (1990), "Economic Sustainability and the Preservation of Environmental Assets." *Journal of Environmental Management* 14. 8 (1990): 771-778.
- Fraj-Andrés, E. Martínez-Salinas, E. (2007), The impact of environmental information on ecological consumer behavior: an empirical analysis, *J. Consumption International. Sign.* , 19 ( 2007 ), p. 73 – 102.
- Franzen, A and Meyer, R. (2010), Environmental attitudes in international perspective: a multilevel analysis of the ISSP 1993 and 2000, *Euro. Social. Rev.*, 26 (2010), p. 219 – 234.
- Franzen, A and Vogl, D. (2013), Measuring environmental attitudes for two decades: comparative analysis of 33 countries, *Globe. Environment, Chang*, 23 (2013), p. 1001 – 1008.
- Frappart, S., Moine, M., Jmel, S., & Megalakaki, O. (2016). Exploring French adolescents' and adults' understandings of the greenhouse effect, *Environmental Education Research*, 24 (3), 1 – 28.
- Frederickson, B.L. (2001), The role of positive emotions in positive psychology: The Broaden and Build theory of positive emotions, *American Psychologist*, 56 (2001), p. 218 – 226.
- Frick, J.; Kaiser, F.G.; Wilson, M. (2004), Environmental knowledge and conservation behavior: Investigating prevalence and structure in a representative sample. *Personal, Individual, Difference*. 2004, 37, 1597–1613.
- Garay, L., Font, X. and Corrons, A. (2019), Sustainability-oriented innovation in tourism: An analysis based on the disaggregated theory of planned behavior. *Journal of Travel Research*, 58 (4), 622–636.
- García, F.I.V.; Durón, M.F.R.; Corral, V.V. Conectividad con la naturaleza y conducta sustentable: Una vía hacia las conductas pro-sociales y proambientales. *Psicumex* 2016, 6, 81–96.
- García, M.I.; Estévez, H.I.; Letamendía, B.P. El CUIDA como instrumento para la valoración de la personalidad en la evaluación de adoptantes, cuidadores, tutores y mediadores. *Psychosoc. Interv.* 2007, 16, 393–407.
- Garg, A. and Lal, P. (2013). Perception of causes, consequences and solutions of global warming among school children in Delhi, *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 4 ( 3 ), 27 – 32 .
- Gärling, T.; Fujii, S.; Gärling, A.; Jakobsson, C. Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention. *J. Environ. Psychol.* 2003, 23, 1–9.
- Gaskin, J. (2012), "PLS Partial Least Squares", Gaskination's StatWiki.<http://statwiki.kolobkreations.com/index.php?title=PLS>, Access Date: 10.05.2019.
- Gayathird, P. (2016), Factors Affecting the Purchase Intention of Green Products. *Sri Lanka J. Market.* 2016, 2, 54–73.
- Gefen, D. and Straub, D. (2005). A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS Plot: Tutorial and Illustrative Example. *Proceedings of the Association for Information Systems*, 16, 5.
- Gifford, (2014), Environmental psychology matters, *Annual Review of Psychology*, 65 ( 2014 ) , p. 541 – 580.
- Gifford, J. and Gifford, R. (2000) FISH 3: A microworld for studying social dilemmas and resource management *Behavioral Research Methods, Tools and Computers*, 32 (2000), pp. 417 – 422.
- Gifford, R. (2008). Psychology's essential role in alleviating the impacts of climate change. *Canadian Psychology*, 49, 273–280.
- Gkargkavouzi, A. Halkos, G. Matsiori, S. (2019), How do motives and knowledge relate to the intention to perform environmental behavior? Evaluation of the mediating role of restrictions, *Ekol, Ekon*, 165, p. 106394.
- Golledge, N. (2020), *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 11, (2), e634.



- Greenwood, Lisa, and Alexis Bliss, (2009), “An Exploration of Disparate Missions Served by the Sustainability Manager.” Sixth Environmental Management Leadership: From Environmental to Sustainability Management, 23 Mart 2010, Leuphana University, Lüneburg, Germany. RIT EHS Management MS program, 6 Nov. 2009.
- Guerra, J. Schmidt, L. Valente, S. (2016), Dilemmas of sustainability in turbulent times, A. Telesiene, M. Gross (Ed.), The Green European: Environmental Behavior and Attitudes in Europe in a Historical and Cross-Cultural Comparative Perspective, Routledge, London ( 2016 ), p. 221 – 240.
- Gutiérrez-Pérez, J.; Perales-Palacios, F.J. Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. *Profr. Rev. Curríc. Form. Profr.* 2012, 16, 5–14.
- Gülsoy, 2018, Üniversite Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Üzerine Bilgi Düzeyi Ve Algıları Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta – 2018.
- Hadler, M. Haller, M. (2011), Global activism and nationally focused recycling: the influence of world society and national contexts on public and private environmental behavior, *International Social.*, 26 (2011), p. 315 – 345.
- Hair, J. F. Hair, Ringle C. M. and Sarstedt M., (2011), PLS-SEM: Indeed A Silver Bullet *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol. 19, no. 2 (spring 20).
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2017), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (Second Edition) Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., and Mena, J. A. (2012), "An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol: 40, No: 3, 414-433.
- Halder, P., Hansen, E.N., Kangas, J. and Laukkanen, T. (2020), The importance of national culture and ethics in consumers' green consumption values, *Journal of Cleaner Production*, 265, 121754.
- Han, H. and Hwang, J. (2014), Examining voluntary, involuntary, emotional, motivational and automatic processes in determining golfers' intention: The impact of screen golf. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 26 (7), 1118–1135.
- Han, H. and Hwang, J. (2017), What motivates delegates' protective behavior when attending a convention? *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 34 (1) 82–98.
- Han, H. and Hyun, S. (2018), What influences hotel guests' water conservation and towel reuse practices? *Tourism Management*, 64, 87–97.
- Harwood, Richard R. (1990), “A History of Sustainable Agriculture.” Clive A. Edwards, et al. (Ed.) *Sustainable Agricultural Systems*, Soil and Conservation Society, 1990.
- Hayes, J. (2018), *The theory and practice of change management*. Palgrave.
- Henseler, J., Hubona G. S. and Ray, P. A. (2016), “Using PLS path modeling in new technology: Updated guidelines”. *Industrial Management & Data Systems* 116, 1-19.
- Hertel, G. Neuhof, J. Theuer, T. Kerr, NL. (2000), Mood effects on cooperation in small groups: Does positive mood lead to greater cooperation? *Cognition and Emotion*, 14 (2000), p. 441 – 472.
- Hestness, E., McGinnis, J. R. & Breslyn, W. (2016). Examining the relationship between middle school students' sociocultural participation and their thoughts on climate change, *Environmental Education Research*, 25 (6), 1 – 13.

- Hines, J.M. Hungerford, H.R. Tomera, A.N. (1987), Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis, *J. Environment. Education*, 18 (1987), p. 1 – 8.
- Hobson, K. (2003), Turning habits of thought into action: The role of knowledge and process in questioning household consumption practices, *Local Environment*, 8 (2003), p. 95 – 112.
- Hopper, J.R.; Nielsen, J.M. Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environ. Behav.* 1991, 23, 195–220.
- Höppner C, Whitmarsh L. Public participation in climate action: policy and public expectations. In: L Whitmarsh, S O'Neill, I Lorenzoni, eds, *Engaging the Public on Climate Change: Behavior Change and Communication*, London: Earthscan; 2010.
- Huddart-Kennedy, E.; Beckley, T.M.; McFarlane, B.L.; Nadeau, S. Rural-Urban differences in environmental concern in Canada. *Rural Sociol.* 2009, 74, 309–329.
- Hulland, J. (1999), “Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies”, *Strategic Management Journal*, 20 (2), 195-204.
- Hungerford, H.; Volk, T. (1990), Changing student behavior through environmental education. *J. Environment. Education* 1990, 21, 8–21.
- Ionescu-Somers, Aileen, Oliver Salzmann, and Ulrich Steger, (2008) “The Economic Foundations of Corporate Sustainability.” *Corporate Governance* 7.2 (2007): 162-163. ABI/Inform & ProQuest. Web, 1 Apr. 2008.
- IPCC (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp: 151.
- IPCC FAR. (2007a). *Climate change 2007: Synthesis report. IPCC Fourth Assessment Report*, Geneva, Switzerland, 104. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), *Climate change 1999: the scientific basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.
- IPCC, *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 2007, 18 p.
- IPCC SAR (1996), *Climate Change 1995, The science of climate change. Contribution of working group I to the second assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Houghton J, T., et al., eds., WMO/UNEP.
- IPCC, (1992), *Climate Change 1992: The supplementary report to the IPCC impacts assessment*. W.J. McG Tegart and G.W. Sheldon (eds.), Australian Government Publishing Service, Canberra, Australia.
- Iwata, O. Coping style and three psychological measures associated with environmentally responsible behavior. *Soc. Behav. Personal. Int. J.* 2002, 30, 661–669.
- Jacobson, RP, Mortensen, CR, & Cialdini, RB (2011), Mandatory and unrestricted bodies: Differential response tendencies to injunctive and descriptive social norms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100 (3), 433–448.
- Jenkins-Smith, H.C.; Ripberger, J.T.; Silva, C.L.; Carlson, D.E.; Gupta, K.; Carlson, N.; Ter-Mkrtchyan, A.; Dunlap, R.E. Partisan asymmetry in temporal stability of climate change beliefs. *Nat. Clim. Chang.* 2020, 10, 322–328.
- Jentsch, A. Kreyling, J. Beierkuhnlein, C. (2007), A new generation of climate change experiments: events, not trends, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5 (2007), pp. 365-374.



- Joireman, J.A.; Lasane, T.P.; Bennett, J.; Richards, D.; Solaimani, S. Integrating social value orientation and the consideration of future consequences within the extended norm activation model of proenvironmental behaviour. *Br. J. Soc. Psychol.* 2001, 40, 133–155.
- Joshi, Y. and Rahman, Z. (2015), Factors influencing green purchasing behavior and future research directions, *International Strategic Management Review*, 3 (1-2), 128–143.
- Kagawa, F. Mismatch in students' perceptions of sustainable development and sustainability: Effects of curriculum change. *International J. Sustain. High, Education* 2007, 8, 317–338.
- Kaiser, F.G.; Frick, J. Entwicklung, (2002), One of the Instruments of the Erfassung of Umweltwissen on the Basis of MRCML Models, *Diagnostica* 2002, 48, 181–189, (German).
- Kaiser, F.G.; Fuhrer, U. (2003), Dependence of ecological behavior on different forms of knowledge, *Application Psychol. International Rev.* 2003, 52, 598–613.
- Kaiser, F.G.; Wolfing, S.; Fuhrer, U. (1999), Environmental attitude and ecological behavior, *J. Çevre, Psychol*, 19, 1–19.
- Kaplan, S and Berman, MG. (2010), Directed attention as a common resource for executive functions and self-regulation, *Perspectives on Psychological Science*, 5 (2010) , p. 43 – 57.
- Kapuge, K. (2016), Determinants of Organic Food Purchasing Behavior: Special Reference to Sri Lankan Customers' Intention to Purchase Organic Food. It was continued. *Food Science* 2016, 6, 303–308.
- Kara, A. (2019) The Mediating Role of Perceived Organizational Support in the Relationship between Ethical Climate and Intention to Quit, Hacettepe University Social Sciences Institute, Master's Thesis, Ankara.
- Keller, A. Bostrom, A. Kuttuschreuter, M. Savadori, L. Spence, A. White, M. (2012), Bringing appraisal theory to environmental risk perception: a review of conceptual approaches of the last 40 years and suggestions for future research, *J. Risk Res.* , 3 ( 2012 ), p. 237 – 256.
- Kellert, S.R. Subtle kinship: Biophilia in human evolution and development Island Press, Washington, DC (1997).
- Khan, H. (2015), Pro-environmental behavior of travelers in the context of green accommodation: Convergence of value-belief-norm theory and theory of planned behavior. *Tourism Management*, 47, 164–177.
- Khan, H. (2020), Theory of green purchasing behavior (TGPB): A new theory for sustainable consumption of green hotel and green restaurant products. *Business Strategy and the Environment*, 29 (6), 2815–2828.
- Khan, Minnesota; Kirmani, MD (2015), The impact of consumers' environmental characteristics on their willingness to pay for green products: An empirical investigation. *International J. Soc, Attempt, Innovation*, 3, 374.
- Khoiruman, M.; Haryanto, (2017), Green Purchasing Behavior Analysis of Government Policy on EC Paid Plastic Bags, Indonesia. *J. Sustain. Bill. Executive*, 2017, 1, 31.
- Kılınç, A., Stanisstreet, M. and Boyes, E. (2008), Turkish students' views on global warming, *International Journal of Environmental and Science Education*, 3, (2), 89–98.
- Kiatkawsin, K. and Han, H. (2017), Young travelers' intention to act pro-environmentally: Combining value-belief-norm theory and expectancy theory. *Tourism Management*, 59, 76–88.
- Kim, H. and Hyun, S. (2020), Stabilization effect of aviation green tax for sustainable tourism based on nudges theory, *Sustainable Tourism Magazine*.

- Kim, S. Choi, SO. Wang, J. (2014), Individual perception and structural context: Exploring multilevel determinants of social acceptance of new science and technology in 34 countries, *Science. Public Policy*, 41 (2014), p. 44 – 57.
- Kirmani, MD; Khan, MN. (2016), Environmental characteristics and market segmentation: Insights from India. *International J. Manag, Concepts Philos*, 2016, 9, 73.
- Klockner, (2013), CA Locking A comprehensive model of the psychology of environmental behavior a meta-analysis Sphere. *Environment, Change-Hm. Policy Dimensions*, 23 (013),1028 – 1038.
- Klöckner, C. A. (2013), A comprehensive model of the psychology of environmental behavior – A meta-analysis, *Global Environmental Change*, 23 (5), 1028–1038.
- Kock, N, Lynn G. (2012). Lateral Collinearity and Misleading Results in Variance Based SEM: An Illustration and Recommendations, *Journal of the Association for Information Systems*, Volume 13, Issue 7, pp. 546-580.
- Koger, SM (2013), Psychological and behavioral aspects of sustainability, *Sustainability* 2013, 5, 3006–3008.
- Koll, D. Cronin, T. (2018), *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(41), 10293-10298.
- Kollmuss, A and Agyeman, J. (2002), Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environment, Education Res*, 8 (2002), 239–260.
- Komiyama, H., & Takeuchi, K. (2006), Sustainability science: building a new discipline. *Sustainability Science*, 1, 1-6.
- Koulaidis, V. and Christidou, V. (1999), Students' thinking patterns and teaching practices regarding the greenhouse effect, *Science Education*, 83 (5), 559 – 576.
- Kura K. M., Shamsudin F. M., Chauhan A. (2016), Organisational Trust As A Mediator Between Perceived Organisational Support and Constructive Deviance, *International Journal of Business and Society*, Vol. 17, No: 1, 2016, 1-18.
- Kyoto Protocol (2013), Retrieved from [http://en.wikipedia.org/wiki/Kyoto\\_Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/Kyoto_Protocol), on May 2013.
- Laroche, M. Toffoli, R. Kim, C. Muller, TE. (1996), The influence of culture on pro-environmental knowledge, attitudes and behavior: A Canadian perspective, in KP Corfman, JG Lynch (Ed.), *NA - Advances in Consumer Research*, vol. 23, Association for Consumer Research, Provo, UT ( 1996 ), p. 196 – 202.
- Laroche, M., Bergeron, J. and Barbaro-Forleo, G. (2001), We target consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18 (6), 503–520.
- Lastovicka, J.L.; Bettencourt, L.A.; Shaw Hughner, R.; Kuntze, R.J. Lifestyle of the tight and frugal: Theory and measurement. *J. Consum. Res.* 1999, 26, 85–98.
- Lavuri, R.; Susandy, G. (2020), Green Products: Factors Exploring Green Purchasing Behavior of South Indian Customers. *Ind. J. Sustain. Bill. Executive*, 2020, 4, In the press.
- Lee, O. , Lester, BT, & Ma, L. (2007). Concepts regarding the greenhouse effect and global warming among primary school students from different languages and cultures, *Journal of Geological Education*, 55 (2), 117 – 125.
- Lee, Y.M. (2009), Floristic Study of Dalmasan and Surrounding Regions. *J. Korea Inst. Environment. School*, 2009, 23, 1–21.
- Levine, D.S.; Strube, MJ (2012), Environmental attitudes, knowledge, intentions and behaviors among university students, *J. Soc. Psychol.* 2012, 152, 308–326.

- Liefländer, AK (2015), The effectiveness of environmental education on water: Connectedness to nature, environmental attitudes and environmental knowledge. *Environment, Education Res.* 2015, 21, 145–146.
- Line, T., Chatterjee, K. , & Lyons, G. (2010), Youth travel behavior intentions in the context of climate change, *Journal of Transportation Geography*, 18 (2), 238–246.
- Lozano, R. (2008), Developing collaborative and sustainable organizations, *J. Clean. Product*, 16, 499–509.
- Luthans, F. *Organizational Behavior*; McGraw-Hil: New York, NY, USA, 2002.
- Maas, J., Verheij, R., Groenewegen, P., de Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006), Green space, urbanity and health: How strong is the relationship? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60, 587–592.
- Macchi, M., Gurung, AM and Hoermann, B. (2015), “Community perceptions and responses to climate variability and change in the Himalayas” *Climate and Development*, 7 No.5, 414-425.
- Macias, T. (2015), Risks, trust and sacrifice: social structural motivations for environmental change, *Sos. Science, Q.*, 96 (2015), p. 1264 – 1276.
- MacKerron, and G. Mourato, S. (2013) Happiness is greater in natural environments, *Global Environmental Change*, 23 (2013), p. 992 – 1000.
- Maichum, K.; Parichatnon, S.; Peng, KC (2017), Developing an Extended Theory of Planned Behavior Model to Investigate Consumers' Consumption Behavior Towards Organic Food: A Case Study in Thailand. *International J. Sci. Technology, Pic*, 2017, 6, 72–80.
- Manabe S, Wetherald R (1967) Thermal equilibrium of the atmosphere with a given distribution of relative humidity. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 24 (3): 242-259.
- Manandhar, S., Vogt, DS, Perret, SR and Kazama, F. (2011), “ Adapting cropping systems to climate change in Nepal: a cross-sectional study of farmers' perceptions and practices ”, *Regional Environmental Change* , Vol. 11 No.2, pp. 335-348,
- Manongko, A.C.; Kambey, J. (2018), The Effect of Green Marketing on the Decision to Purchase Organic Products with Purchasing Interest as an Intermediate Variable in Manado City, Indonesia. *International J. Sci. Pic, Executive*, 2018, 6, 403–411.
- Manosuthi, N., Lee, J. and Han, H. (2020). Predicting volunteer tourists' revisit intention using a combined model between the theory of planned behavior and the norm activation model, *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 37 (4), 510–532.
- Markusson, Nils. (2009) “The Championing of Environmental Improvements in Technology Investment Projects,” *The Journal of Cleaner Production*.
- Marquart-Pyatt, ST. (2008), Are there similar sources of environmental concern? Comparison of industrialized countries, *Sos. Science. Q.*, 89 (2008), p. 1312 – 1335.
- Marquart-Pyatt, ST. (2018), Trust and environmental activism across regions and countries, *J. Environment. Stud. Sci.*, 8 (2018), p. 249 – 263.
- Masson-Delmotte, V.; Zhai, P.; Pörtner, H.-O.; Roberts, D.; Skea, J.; Shukla, P.R.; Pirani, A.; Moufouma-Okia, W.; Péan, C.; Pidcock, R.; et al. *Calentamiento Global de 1.5 °C. En Informe Especial del IPCC Sobre los Impactos del Calentamiento Global de 1.5 °C con Respecto a los Niveles Preindustriales y las Trayectorias Correspondientes que Deberían Seguir las Emisiones Mundiales de Gases de Efecto Invernadero, en el Contexto del Reforzamiento de la Respuesta Mundial a la Amenaza del Cambio Climático, el Desarrollo Sostenible y los Esfuerzos por Erradicar la Pobreza*; IPCC: Geneva, Switzerland, 2019; pp. 373–401.

- Mayer, FS and Frantz, CM. (2004), Nature connectedness scale: A measure of an individual's sense of unity with nature, *Journal of Environmental Psychology*, 24, p. 503 – 515.
- Mayer, S.F. Frantz, C.M. Bruehlman-Senecal, E. Dolliver, K. (2008), Why is nature useful? The role of connectedness to nature, *Environment and Behavior*, 41, p. 607 – 643.
- Mayer, AL. Rietkerk, M. (2004), The dynamic regime concept for ecosystem management and restoration, *Bioscience*, 54 (2004), pp. 1013-1020.
- Mazar, N and Zhong, C. (2011), Do green products make us better people? *Psychological Science*, 21 (2011), p. 494 – 498.
- Mcdowell, G., Ford, J.D., Lehner, B., Berrang-Ford, L. and Sherpa, A. (2013), “Climate-related hydrological change and human vulnerability in remote mountain regions: a case study from the Khumbu” *Regional Environmental Change*, Vol. 13 No.2, pp. 299-310,
- McKenzie, Stephen, (2004) “Social Sustainability: Towards Some Definitions.” Hawke Research Institute Working Paper Series 27 (2004).
- Mebratu, D. (1998), “Sustainability and Sustainable Development: Historical and Conceptual Review.” *Environmental Impact Assessment Review* 18 (1998): 493-520.
- Megeirhi, HA, Woosnam, KM, Ribeiro, MA, Ramkissoon, H., and Denley, T.J. (2020), Using a value-belief-norm framework to measure Carthage residents' intentions to support sustainable cultural heritage tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 28 (9), 1351–1370.
- Meng, B., Chua, B., Ryu, B., and Han, H. (2020), Volunteer tourism (VT) traveler behavior: Integrating the norm activation model and the theory of planned behavior. *Journal of Sustainable Tourism*, 28 (12), 1947–1969.
- Milenović, M.; Živković, S.; Veljković, M. The psychological perspective of climate changes. *Teme Časopis Druš. Nauk.* 2019, 43, 755–767.
- Minton, E.A., Spielmann, N., Kahle, L.R., and Kim, C. (2018), Subjective norms of sustainable consumption: A cross-cultural investigation, *Journal of Business Research*, 82, 400–408.
- Mitchell, R and Popham, F. (2008), The impact of exposure to the natural environment on health inequalities: An observational population study, *Lancet*, 372 (2008), pp. 1655 – 1660.
- Mobley, C.; Vagias, W.M.; DeWard, SL (2010), Exploring additional determinants of environmentally responsible behavior: The impact of environmental literature and environmental attitudes. *Environment, Behaviour*, 2010, 42, 420–447.
- Moon, S. (2021). Investigating beliefs, attitudes, and intentions regarding green restaurant patronage: An application of the extended theory of planned behavior with the moderating effects of gender and age. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102727.
- Morelli, John and Kelley Lockwood, (2011) “Environmental Sustainability and EHS Professional Responsibility.” Seventh Environmental Management Leadership Symposium. 2 May. 2011, Rochester, NY.
- Moser, AK. (2015), Are you thinking green, buying green? Driving forces of pro-environmental purchasing behavior, *J. Consum, Sign*, 2015, 32, 167–175
- Muiños, G. Suárez, E Hess, S. Hernández, B. (2015) Frugality and psychological wellbeing. The role of voluntary restriction and the resourceful use of resources. *Psychology*, 6, 169–190.

- Navarro, O.; Tapia-Fonllem, C.; Fraijo-Sing, B.; Roussiau, N.; Ortiz-Valdez, A.; Guillard, M.; Wittenberg, I.; Fleury-Bahi, G. (2020), Connectedness to nature and its relationship with spirituality, wellbeing and sustainable behaviour. *Psychology* 2020, 11, 37–48.
- Niemeyer, S.; Petts, J.; Hobson, K. (2005), Rapid climate change and society: Assessing responses and thresholds. *Risk Anal. Int. J.* 2005, 25, 1443–1456.
- Nisbet, EK. and Zelensky, J.M. (2013) NR-6: A new brief measure of nature relatedness, *Frontiers in Psychology*, 4 ( 2013 ), pp. 813.
- Nordlund, AM and Garvill, J. (2002), Value structures behind pro-environmental behavior, *Environment. Behaviour*, 34 (2002), p. 740 – 756.
- Nunnally, J.C., Bernstein, I.H.,(1994), *Psychometric Theory*, 3rd ed., McGraw-Hill: New York, 1994.
- Olsen, SO (2004), Antecedents of Seafood Consumption Behavior, *J. Aquat, Food Products Technology*, 2004, 13, 79–91.
- Onwezen, M. C., Antonides, G. and Bartels, J. (2013), The norm activation model: Investigating the expected functions of pride and guilt in pro-environmental behavior. *Journal of Economic Psychology*, 39, 141–153.
- Opiyo , F. , Wasonga , OV , Nyangito , MM , Mureithi , SM , Obando , J. and Munang , R. ( 2015 ), “ Determinants of perceptions of climate change and adaptation among Turkana pastoralists in northwestern Kenya ”, *Climate and Development*, Skin. 8I ssue 2, pages 179-189.
- Oreg, S and Katz-Gerro, T. (2006), Predicting pro-environmental behavior across nations: values, theory of planned behavior, and value-belief-norm theory, *Environment. Behaviour*, 38, p. 462–483.
- Osman, A.; Osman, YH; Salahudin, SN; Abdullah, MS (2019), Awareness and Application of Green Concepts in Marketing Mix: The Case of Malaysia. *Procedia Econ. Finance*, 35, 428–433.
- Otto, S and Pensini, P. (2017), Children's nature-based environmental education: Environmental knowledge and commitment to nature are together associated with ecological behavior, *Globe. Environment, Chang*, 47, p. 88 – 94.
- Otto, S.; Kaiser, F.G. (2014), Ecological behavior across the lifespan: Why does environmentalism increase as people age? *J. Environment. Psychol.*, 40, 331–338.
- Otto, S.; Neaman, A.; Richards, B.; Marió, A. (2015), Explaining the uncertain relationships between income, environmental knowledge and environmentally important behaviors. *SOS. Nat. Source*.
- Ouellette, J. A., & Wood, W. (1998), Habit and intention in daily life: Multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological Bulletin*, 124 (1), 54–74.
- Öztürk, K. (2002), Global climatic changes and their probable effect upon Turkey. *Journal of Gazi University Faculty of Education*, 22 (1), 47-65.
- Paco, A. and Rapose, M. (2009), Green segmentation: An application to the Portuguese consumer market. *Marketing Intelligence and Planning*, 27 (3), 364–379.
- Paço, A and Lavrador, T. (2017), Environmental knowledge and attitudes and behaviors towards energy consumption, *J. Çevre. Executive.* , 197 (2017), p. 384 – 392.
- Pagiaslis, A and Krontalis, AK. (2014), Antecedents of green consumption behavior: environmental concern, knowledge and beliefs, *Psychol. Sign.*, 31, pp. 335 – 348.
- Paiano, A., Crovella, T. and Lagioia, G. (2020), Management of sustainable practices in cruise tourism: Evaluation of carbon footprint and water and beverage packaging waste, *Tourism Management*, 77, 104016.



- Parks, C.D. and Joireman, J. (2013) Pennsylvania Van Lange Cooperation, trust, and hostility: How to promote public goods. *Psychological Science in the Public Interest*, 14, p. 119 – 165.
- Perugini, M. and Bagozzi, R. P. (2001), The role of desires and anticipated emotions in goal-directed behavior: Expanding and deepening the theory of planned behavior. *British Journal of Social Psychology*, 40 (1), 79–98.
- Perugini, M. and Bagozzi, R. P. (2004), The distinction between desires and intentions, *European Journal of Social Psychology*, 34 (1), 69–84. <https://doi.org/10.1002/ejsp.186>
- Pidgeon N, Fischhoff B. (2011), The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks, *Nat Clim Change*, 1:35 – 41.
- Pidgeon, N. (2012), Public understanding and attitudes to climate change: UK and international perspectives and policy, *Climate Policy*, 12 (Appendix 1), S85–S106.
- Pietsch J, McAllister I. (2010), 'A diabolical challenge': public opinion and climate change policy in Australia, *Environ Polit* 2010, 19: 217-236.
- Pires, P.P.; Bastos, A.C.M.F.; Meirelles, É.D.L.; Peixoto, J.M.; Candido, N.D.B.; Mose, L.D.B. (2019) Factorial structure of the frugality scale: Exploratory evidence. *Psico USF*, 24, 1–9.
- Posch, A.; Steiner, G. (2006), Integrating research and teaching on innovation for sustainable development. *International J. Sustain. High, Education* 7, 276–292.
- Prudente, MS, Aguja, SE, & Anito, J.C. (2015), Exploring climate change concepts and attitudes: Drawing implications for a framework for environmental literacy. *Advanced Science Letters*, 21 (7), 2413 – 2418.
- Pruneau, D., Gravel, H., Bourque, W., & Langis, J. (2003). Experimenting with a socioconstructivist process for climate change education, *Environmental Education Research*, 9 (4), 429 – 446.
- Punter, P. , Ochando-Pardo, M. , & Garcia, J. (2011). Spanish secondary school students' views on the causes and consequences of climate change, *International Journal of Science Education*, 33 (3), 447 – 464.
- Puttick, G., Kies, K., Garibay, C., & Bernstein, D. (2015), Learning and behavior change in the Girl Scout program focusing on energy conservation: Saving energy to 'save the planet', *Journal of Sustainability Education*, 8, 1.
- PWC, (2021) Türkiye ve Dünyada Güneş Enerjisi Sektörü- PWC, 2021.
- Rascón, C.M.; Corral, V.V. (2013), Consecuencias positivas intrínsecas de la conducta sustentable: Una investigación con estudiantes universitarios. *PSICUMEX*, 3, 62–75.
- Ricart, S.; Olcina, J.; Rico, A.M. (2019), Evaluating public attitudes and farmers' beliefs towards climate change adaptation: Awareness, perception, and populism at European level. *Land* 2019, 8, 4.
- Rodríguez-Camino, E. (2010). "Chapter 2 A review of the current science of climate change", Christian Schott, in (ed.) *tourism and the implications of climate change: issues and actions (Bridging tourism theory and practice*, 3), Emerald Group Publishing Limited, pp. 27 – 48.
- Rosenthal, S. and Ho, K. L. (2020), Minding others' business: Commitment to community and anticipated negative affect in the extended norm activation model. *Journal of Environmental Psychology*, 69, 101439.
- Roszak, T., Gomes, M. E., & Kanner, A. (1995), *Ecopsychology: Restoring the earth, healing the mind*. San Francisco, CA: Sierra Club Press.
- Rülke, J.; Rieckmann, M.; Nzau, J.M.; Teucher, M. How ecocentrism and anthropocentrism influence human-environment relationships in a kenyan biodiversity hotspot. *Sustainability* 2020, 12, 8213.

- Sala OE, Chapin FS III, Armesto JJ, Berlow E, Bloomfield J, Dirzo R, Huber-Sanwald E, Huenneke LF, Jackson RB, Kinzig A, Leemans R, Lodge DM, Mooney HA, Oesterheld M, Poff NL, Sykes MT, Walker BH, Walker M, Wall DH (2000) Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science* 287(5459): 1770–1774
- Sangroya, D.; Nayak, J.K. (2017), Factors affecting green energy consumer purchasing behavior, *J. Clean. Product*, 151, 393–405.
- Saral, A. (2011), What is air pollution: Cases from Turkey (What is air pollution, sections from the situation in our country). *The MoNE-Journal of Education with Science and Intelligence (the MEB-Journal of Science and Mind-Light Education)*, 11 (135), 34-42.
- Sarı ve Topcuoğlu, (2019) Kişilik Tiplerinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Y.2019, C.24, S.2, S.159-169.
- Saza Quintero, A.; Sierra-Barón, W.; Gómez-Acosta, C.A. Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios: El área de conocimiento hace la diferencia? *CES Psicol.* 2021, 14. Available online: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/5674> (accessed on 22 February 2021).
- Schahn, J.; Holzer, E. (1990), Individual studies of environmental concern, *Environment, Behaviour*, 1990, 22, 767–786.
- Scheuer, S. Haase, M. Volk, M. (2017), *PLoS ONE*, 12(12), e0189451.
- Schultz and Tabanico, J. (2007), Self, identity and the natural environment: Exploring implicit connections to nature
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21 (4), 327–339.
- Schultz, P.W.; Zelezny, L.C.(1998), Values and proenvironmental behavior: A five-country survey. *J. Cross Cult. Psychol.* 1998, 29, 540–558.
- Schwaab, J. Davin, E. Bebi, P. Duguay-Tetzlaff, A. Waser, L. Haeni, M. Meier, R. (2020), *Scientific Reports*, 10, (1), 1-9.
- Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. *Advances in Experimental Social Psychology*, 10, 221–279.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25 (1), 1–65.
- Schwartz, S.H. (1994), Are there universal aspects in the structure and contents of human values? *J. Soc. Issues* 1994, 50, 19–45.
- Schwartz, S.H., & Howard, J.A. (1981), A normative decision-making model of altruism. In J. P. Rushton (Ed.), *Altruism and helping behavior: Social, personality, and developmental perspectives* (pp. 189–211), Erlbaum.
- Schwartz, S.H.; Bilsky, W. (1990), Toward a theory of the universal content and structure of values: Extensions and cross-cultural replications. *J. Personal. Soc. Psychol.* 1990, 58, 878.
- Selhub, EM and Logan, AC. (2012), *Your brain is about nature* John Wiley and Sons Canada, Ltd, Mississauga, ON 2012.



- Shi, H., Fan, J., and Zhao, D. (2017). Predicting household PM2.5 reduction behavior in urban areas of China: An integrative model of the theory of planned behavior and norm activation theory, *Journal of Cleaner Production*, 145, 64–73.
- Shwom R, Bidwell D, Dan A, Dietz T. (2010), Understanding U.S. support for domestic climate change policies . *Glob Environ Chang* 2010, 20: 472 – 482.
- Sierra-Barón, W. (2018), Retos medioambientales desde el sur colombiano: Implicaciones para el departamento del Huila. *Bol. Colpsic* 2018, 38, 9–11.
- Sierra-Barón, W. (2018), Medina-Arboleda, I.F.; Aguilera, H.E. Ambientalización del currículo en Educación Superior y consumo de agua en los hogares de estudiantes universitarios. *Gest. Ambient.* 2018, 21, 263–275.
- Singh, A.; Verma, P. (2017), Factors influencing actual purchasing behavior of Indian consumers towards organic food products. *J. Clean. Product*, 2017, 167, 473–483.
- Skamp, K., Boyes, E. , & Stannistreet, M. (2009), Global warming responses at the primary-secondary interface. 1. Students' beliefs and willingness to take action, *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 15 – 30.
- Skarstein, F. (2020), Climate beliefs in an oil-dependent economy: Norwegian pre-service science teachers' attitudes towards climate change. *Environ. Educ. Res.* 2020, 26, 491–510.
- Smith, M. Smit, I. Swemmer, L. Mokhatla, M. Freitag, S. Roux, D. Dziba, L. (2021), *Biological Conservation*, 255, 108985.
- Sober, E.; Wilson, D.S. (1998), *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA, 1998.
- Spence, A. , Poortinga, W. , & Pidgeon, N. ( 2012 ). The psychological distance of climate change, *Risk Analysis: An International Journal*, 32 (6), 957 – 972.
- Spence, A.; Poortinga, W.; Pidgeon, N.; Lorenzoni, I. (2010) Public perceptions of energy choices: The influence of beliefs about climate change and the environment. *Energy Environ.* 21, 385–407.
- Steg, L and Vlek, C. (2009), Promoting pro-environmental behavior: an integrative review and research agenda, *J. Environment. Psychol.* , 29 ( 2009 ), p. 309 – 317.
- Stern, P. C. (2000), Towards a coherent theory of environmentally significant behavior, *Journal of Social Issues*, 56 (3), 407–424.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999), A value-belief-norm theory that supports social movements: The example of environmentalism. *Human Ecology Research*, 6 (2), 81–97.
- Stern, P.C.; Dietz, T. (1994), The value basis of environmental concern. *J. Soc. Issues* 1994, 50, 65–84.
- Stern, P.C.; Dietz, T.; Kalof, L. (1993), Value orientations, gender, and environmental concern. *Environ. Behav.* 1993, 25, 322–348.
- Stevenson, KT, Peterson, MN, & Bradshaw, A. (2016), How climate change beliefs among US Teachers are and are not transmitted to students, *PLoS One*, 11, (9).
- Suárez, M.A.C.; Cunalata, C.P.M.; Robalino, O.E.R.; Pérez, J.G.V.; Cárdenas, J.C.S.; Almeida, E.L.S. (2018), Estimación cuantitativa y cálculo de emisiones ambientales (huella de carbono), en el terminal terrestre de la ciudad de Guaranda. *Cienc. Digit.* 2018, 2, 283–293.
- Suchman MC. (1995), Managing legitimacy: strategic and institutional approaches. *Acad Manage Rev* 1995, 20: 571 – 610.

- Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı, (2022) Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı, Şanlıurfa.
- Taber, F. and Taylor, N. (2009), Environment of Concern—The search for effective strategies for teaching children about global warming, *International Journal of Environmental and Science Education*, 4 (2), 97 – 116.
- Tacer, L.H. (2011), Air pollution and health. *The Mo NEJournal of Education with Science and Intelligence (the MEB-Journal of Education in the Light of Science and Mind)*, 11, (135), 15-30.
- Tam, K-P (2013) Concepts and measures regarding connection with nature: Similarities and differences, *Journal of Environmental Psychology*, 34 (2013), p. 64 – 78.
- Tam, KP and Chan, HW. (2018), Generalized trust narrows the gap between environmental concern and pro-environmental behavior: multilevel evidence, *Globe. Environment, Chang*, 48, p. 182–194.
- Tapia-Fonllem, C.; Corral-Verdugo, V.; Fraijo-Sing, B.; Durón-Ramos, MF (2013), Assessment of sustainable behavior and its correlates: A measure of pro-ecological, frugal, altruistic, and egalitarian actions. *Sustainability* 5, 711–723.
- Tapia-Fonllem, C.; Corral-Verdugo, V.; Fraijo-Sing, B.; Durón-Ramos, F. (2013), Assessing sustainable behavior and its correlates: A measure of pro-ecological, frugal, altruistic and equitable actions. *Sustainability* 5, 711–723.
- Tapia-Fonllem, C.; Fraijo-Sing, B.; Corral-Verdugo, V.; Ortiz Valdez, A. (2017), Education for sustainable development in higher education institutions: Its influence on the pro-sustainability orientation of Mexican students. *SAGE Open* 7, 1–15.
- Tarigan, AK (2019), Expectations, attitudes and preferences regarding the support and purchase of environmentally friendly fuel vehicles, *J. Clean. Product*, 227, 10–19.
- TEİAŞ, (2022), Elektrik İstatistikleri
- Thompson, S.C.G.; Barton, M. (1994), Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *J. Environ. Psychol.* 1994, 14, 149–157.
- Thomson, J.A., Shaw, D. and Shiu, EMK (2008), An application of the extended model of goal-directed behavior in smoking cessation: Examining the role of emotions. *European Developments in Consumer Research*, 8, 73–79.
- Torres-Hernández, T.; Barreto, I.; Vásquez, J.C.R. (2015), Creencias y normas subjetivas como predictores de intención de comportamiento proambiental. *Suma Psicol.* 2015, 22, 86–92.
- Tranter, B. and Skrbis, Z. (2014), Political and social divisions over climate change among young Queenslanders, *Environment and Planning A*, 46 (7), 1638–1651.
- Truelove, HB and Gillis, AJ (2018), Perception of pro-environmental behavior, *Sphere, Environment, Chang*, 49 (2018), p. 175–185.
- TUİK, (2022), Türkiye İstatistik Kurumu- Tarımsal Alanlar, Hayvancılık, Nüfus, GSMH istatistikleri
- Turaga, R and Howarth, R. Borsuk, M. (2010), Pro-environmental behavior: rational choice meets moral motivation, *Ann. NY Acad. Science.* , 1185 (2010), p. 211 – 224.
- Turco M, Llasat MC, von Hardenberg J, Provenzale A (2014) Effects of climate change on forest fires in the Mediterranean environment. *Climatic Change* 125(3–4):369–380.
- Turner BL II (1997) The sustainability principle in global agendas: implications for understanding land-use/cover change. *Geogr J* 163(2):133–140.

- Türkeş, M., Sümer, U. M., & Çetiner, G. (2000), Global warming and potential impacts of it, The Ministry of Environment, United Nations Framework Convention on Climate Change seminar notes, 13 April 2000. Istanbul, Turkey.
- Tyndall, J. (1861), On the absorption and radiation heat by gases and vapors, and on the physical connection of radiation, absorption and conduction. *Philosophical Magazine Series 4*, Vol. 22, pp: 169-194, 273-285.
- U.S. Environmental Protection Agency [EPA], 2010, Climate change and ecosystems. April, 2010.
- Ull, MA; Martínez-Agut, Member of Parliament; Piñero, A.; Aznar-Minguet, P. (2014), Perceptions and attitudes of teacher education students towards the environment and sustainability. *Procedia Soc. Behaviour. Science*, 131, 453–457.
- Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu: 1990-2020.
- UNDP (2005), Human Development Report 2005, United Nations Development Programme, United University Press, Oxford.
- UNEP/UNFCCC (2002), Climate change: Information kit, Retrieved from [http://unfccc.int/essential\\_background/background\\_publications\\_html](http://unfccc.int/essential_background/background_publications_html), on the 29th November, 2012.
- UNESCO (1997), Educating for a sustainable future. A transdisciplinary vision for concerted action, Paris.
- UNFCC, (2022), Ulusal Sera Gazı Bildirimleri- Common Reporting Framework
- United Nations, (2005) Earth Summit Conclusion, and Available online: <http://www.un.org/womenwatch/ods/A-RES-60-1-E.pdf> (accessed 13 November 2015).
- Untaru, E., Ispas, A., Candrea, AN, Luca, M. and Epuran, G. (2016), Predictors of individuals' intention to save water in the hospitality context: Application of an extended theory of reasoned action. *International Journal of Hospitality Management*, 59, 50–59.
- Urban, D and Hoban, TJ, (1999), Cognitive determinants of biotechnology-related risk perceptions, *Scientometrics*, 40 (2) (1997), p. 299-331.
- Useros, J.L.F. (2013), El cambio climático: Sus causas y efectos medioambientales. *An. Real Acad. Med. Cir. Valladolid* 2013, 50, 71–98.
- Ünal, F. (2011), The place of water in sustainable environment education in elementary level, *Education in the Light of Science and Intelligence*, 132, (pp. 68-73).
- Vainio, A. Paloniemi, R. (2014), The complex role of attitudes towards science in pro-environmental consumption in Scandinavian countries, *Ekol. Econ*, 108 (2014), p. 18 – 27.
- Van der Linden S, Leiserowitz AA, Feinberg GD, Maibach EW (2015). Scientific consensus on climate change as a gateway belief: empirical evidence. *PLoS One* 10(2):e0118489
- Van Lange, P. (200), Cooperation and competition. In *Encyclopedia of Psychology 2*; Kazdin, A., Ed.; APA: Washington, DC, USA; Oxford University Press: New York, NY, USA, 2000; pp. 296–300.
- Varma, K. and Linn, M. C. (2012). Using interactive technology to support students' understanding of the greenhouse effect and global warming, *Journal of Science Education and Technology*, 21 (4), 453–464.
- Veenhoven, R. (2006), Is life getting better? How long and happy people live in modern society. *Eur. Psychol.* 2006, 10, 330–343.
- Velázquez de Castro, G.F. (2005), Cambio climático y protocolo de Kioto. Ciencia y estrategias: Compromisos para España. *Rev. Esp. Salud Pública* 2005, 79, 191–201.
- Vitousek, Prime Minister; Mooney, HA; Lubchenco, J.; Melillo, J.M. (1990), Human domination of the Earth's ecosystems. *Science* 1997, 277, 494–499.

- Vohs, K.D. Mead, N.L. Goode, M.R. (2006), Psychological consequences of money, *Science*, 314 (2006), p. 1154 – 1156
- Wakefield, S.E.; Elliott, S.J.; Cole, D.C.; Eyles, J.D. (2001), Environmental risk and (re) action: Air quality, health, and civic involvement in an urban industrial neighbourhood. *Health Place* 2001, 7, 163–177.
- Wals, A. Benavot, A. (2017), *European Journal of Education*, 52(4), 404-413.
- Wang, Z.; Zhao, C.; Yin, J.; Zhang, B. (2017), Chinese citizens' purchase intentions regarding new energy vehicles: How to respond to the current preferential policy? *J. Clean. Product*. 2017, 161, 1000–1010.
- Warner, J. Boas, I. (2019), *Environment and Planning C: Politics and Space*, 37, (8), 1471-1488.
- White, M.P. Alcock, J. Wheeler, B.W. Depledge, M.H. (2013), Would you be happier by living in a greener urban area? Fixed effects analysis of panel data, *Psychological Science*, 24 (2013), 920 – 928.
- Wilsdon, J. Wynne, B. Stilgoe, J. (2005), *The Public Value of Science*, Impressions, London (2005)
- WMO (2018) WMO Statement on the state of the global climate in 2017.
- Wong, K. K. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLSSEM) techniques using SmartPLS, *Marketing Bulletin*, 24, Technical Note 1, 1-32.
- Wynne, B. (1992), Misunderstanding the misunderstanding: social identities and the public's approach to science, *Public Understanding of Science*, 1 (1992), p. 281 – 304.
- Xu, F.; Huang, L.; (2020), Whitmarsh, L. Home and away: Cross-Contextual consistency in tourists' pro-environmental behavior. *J. Sustain. Tour.* 28, 1–17.
- Yadav, R.; Pathak, G.S. (2017), Determinants of Consumers' Green Purchasing Behavior in a Developing Country: Application and Extension of the Theory of Planned Behavior. *School, Econ*, 134, 114–122.
- Yener, D. (2011), Renewable energy for struggling with climate change, *The Mo NE-Journal of Education with Science and Intelligence (the MEB-Journal of Education in the Light of Science and Mind)*, 11(135), 30-34.
- Young, H. Yin, R. Kim, J.-H. Li, J. (2020), Examining traditional restaurant customers' intentions: An application of VBN theory. *International Journal of Hospitality Management*, 85, 1–12.
- Yuriev, A.; Sierra-Barón, W. (2020), Exploring sustainability cross-culturally: Employees' beliefs on green behaviors. *Sustain. Dev.* 2020, 28, 1–9.
- Żelazna, A.Bojar, M.; Bojar, E. (2020), Corporate social responsibility towards the environment in the Lublin region, Poland: A comparative study of 2009 and 2019. *Sustainability* 2020, 12, 4463.
- Zhao, H.H., Gao, Q., Wu, Y.P., Wang, Y., and Zhu, X.D. (2014). What influences green consumer behavior in China? A case study from Qingdao, *Journal of Cleaner Production*, 63 2, 143–151
- Zhou, Y.; Thøgersen, J.; Ruan, Y.; Huang, G. (2013), The moderating role of human values in planned behavior: The case of Chinese consumers' intention to purchase organic food. *J. Consum. Sign*, 2013, 30, 335–344.
- Zoray, F. & Anıl P. (2007). Global warming: causes, consequences, and solutions. 2<sup>nd</sup> Higher Education Students-Environmental Problems, 16–18, Fatih University, Istanbul, 15-20.
- Zsóka, A. Szerényi, ZM. Széchy, A. Kocsis, T. (2013), Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and daily pro-environmental activities of Hungarian high school and university students, *J. Temiz, Product*, 48, 126 – 138.

## ARAŞTIRMANIN İNTİAL RAPORU



## ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN MÜCADELESİ

Yazar : Ahmet FİDANOĞLU Sayfa Sayısı : 66 Kelime Sayısı : 20640 Karakter Sayısı : 161694

### ORJİNALLİK RAPORU

BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
%10	-	-	-

### BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	1.raperinagel24.com - Internet Source	<%1
2	Ebook - Tohum ve Toprak - Carol Delaney	<%1
3	www.gazetevatan.com - Internet Source	<%1
4	emlakkulisi.com - Internet Source	<%1
5	tcmbblog.org - Internet Source	<%1
6	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi - Yerel yönetimlerde CBS kullanılarak su yönetim bilgi sisteminin oluşturulması: Tekirdağ ili örneği	<%1
7	http://arxiv.org - Internet Source	<%1
8	İstanbul Teknik Üniversitesi - Sürdürülebilirlik kapsamında yeşil yapım uygulamaları ve LEED Sertifika Sistemine öneriler	<%1
9	Sağlık Bilimlerinde Değer - . Mülteci Ruh Sağlığında Güncel Yaklaşımlar	<%1
10	Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi - İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE KARBON PIYASALARININ ROLÜ	<%1
11	- Yabancılaşma - Bertell Oilman	<%1
12	yumurtaliekmek.com - Internet Source	<%1
13	abc.net.tr - Internet Source	<%1



2024-01-09 10:10:05.0

### Benzerlik Raporu

Ahmet FİDANOĞLU adına yüklenen "**ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN MÜCADELESİ**" isimli eserin benzerlik testi yapılmıştır. Test sonucunda benzerlik oranı %10 bulunmuştur.



Doküman Kodu : 707350\_1704784197894

Doküman Kodu ile bu dokümanın doğruluğu <https://app.intihal.net/kontrol.jsp> adresinden kontrol edilebilir.







**ISBN: 978-625-367-623-0**