

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE
POLİTİKALARINDA GENÇLİĞİN ROLÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arzu SAYGINER ÇİL

Enstitü Anabilim Dalı

: ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Tez Danışmanı

**: Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU
YİĞİT**

Temmuz 2021

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE
POLİTİKALARINDA GENÇLİĞİN ROLÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arzu SAYGINER ÇİL

Enstitü Anabilim Dalı : ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez 16.07.2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Üye

Üye

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Arzu SAYGINER ÇİL

16.07.2021

TEŞEKKÜR

Yaşayarak öğrendiğimiz hayat tecrübelerimizde yürüdüğümüz yol bazen beklediğimizin ötesinde meşakkatli olabiliyor. Vazgeçiyoruz, üzüyoruz, zorlansak da yürümeye devam ediyoruz ya da pes ediyoruz. İş temposu içerisinde tezimi hazırlarken her yorgun düştüğümde elimden tutarak ayağa kaldıran, yeniden motive eden, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla tecrübelerini paylaşan ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenden fazlasını sunan, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen kıymetli ve danışman hocam Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU'na teşekkürü bir borç biliyor ve saygılarımı sunuyorum.

Her düğümlendiğim noktada konu, kaynak ve yöntem açısından bana yardımda bulunarak yol gösteren, kıymetli zamanını ayırıp bana her daim destek olan ve derslerine katıldıkça çok güzel anılar biriktirdiğimiz kıymetli dostum Dr. Öğretim Üyesi Tülay KORKUSUZ POLAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tabii ki son teşekkürlerim benim bitmeyen, vazgeçemediğim öğrencilik hayatıma ve her daim devam eden öğrenme merakıma katlanan ailem için. Benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen bu hayattaki en büyük şansım olan aileme, anlayışla çalışmalarına ayırdığım zamanlarda yokluğumu başarıyla tolere eden eşim Av. Ahmet ÇİL'e, ders çalışmama eşlik ederek beni motive etmeye çalışan oğullarım Yavuz Selim ve Muhammet Arhan'a sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
SUMMARY	xii
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2.	
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SEKTÖRLERE VE KENTLERE ETKİLERİ.....	5
2.1. İklim Değişikliği.....	5
2.1.1. İklim değişikliğinin etkileri	10
2.1.1.1. Aşırı hava olayları ve doğal afetler	11
2.1.1.1.1. Türkiye’de aşırı hava olayları ve doğal afetler.	13
2.1.1.2. Gelecek dönemde beklenen değişimler.....	16
2.1.1.2.1. Dünyada gelecek dönemde beklenen	
değişimler	16
2.1.1.2.2. Türkiye’de gelecek dönemde beklenen	
değişimler	16
2.1.1.3. İklim değişikliğinin sektörlere olası etkileri	19
2.1.1.3.1. Tarım/kırsal kalkınma	20
2.1.1.3.2. Enerji	24
2.1.1.3.3. Kentler ve kentsel altyapı.....	25

2.2. Kentlerde Etkilenebilirlik ve Risk	27
2.2.1. Etkilenebilirlik ve risk metodolojisi	28
2.2.2. Risk ve etkilenebilirlik analizi amacı ve içeriği	31
2.2.3. Su kaynakları	35
2.2.4. Ekosistemler ve biyoçeşitlilik.....	36
2.2.5. Afet risk yönetimi.....	38
2.2.6. Turizm/kültürel miras	39
2.2.7. Halk sağlığı.....	39
2.2.8. Sanayi	40
2.2.9. Sigorta/finans.....	40
2.2.10. Ulaştırma	41
2.2.11. İletişim	41
2.2.12. Eğitim	42
2.3. İklim Değişikliği Politikaları	43
2.3.1. Sera gazı azaltımı.....	45
BÖLÜM 3.	
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM.....	48
3.1. Uyum Kapasitesi.....	50
3.1. İklim Değişikliğine Uyum Çalışmaları İçin Gerekli Veriler	53
BÖLÜM 4.	
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PERSPEKTİFİNDE SAKARYA	55
4.1. Sakarya'nın Planları.....	56
4.2. Nüfus Gelişimi ve Göç Durumu	61
4.3. Ekonomi/Sektörler	63
4.4. Sakarya'da Gelecek Dönem Olası Etkiler	65
4.5. İklim Değişikliği Etkilerini Azaltmaya Yönelik Sakarya Büyükşehir Belediyesi Tarafından İmzalanan Protokoller, Sözleşmeler ve Yapılan Projeler	67

BÖLÜM 5.	
İKLİM ÇALIŞMALARI VE GENÇLİK	75
5.1. İklim Değişikliği ile Mücadelede Gençliğin Sorumluluğu.....	75
5.1.1. Dünyada iklim değişikliği ve gençlik ilişkisi	76
5.1.1.1. Birleşmiş milletler çatısı altında iklim değişikliği ve gençlik	84
5.1.1.2. Avrupa birliği'nde iklim gençlik ilişkisi.....	85
5.1.1.3. Arap gençlik hareketi	86
5.2. Türkiye'de Gençlik Politikası ve İklim Değişikliği.....	87
5.2.1. Türkiye'nin iklim stratejisi ve gençlik	87
5.2.2. Sivil toplumda gençlerin iklim eylemi	88
5.3. İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması Amaçlı Gençlik Politikaları ve Kuruluşları	89
BÖLÜM 6.	
ÇALIŞMA YÖNTEMİ	90
6.1. Hedef Kitle.....	95
6.2. Eğitim Çalışması.....	96
6.3. Anket Çalışması.....	96
BÖLÜM 7.	
BULGULAR	101
BÖLÜM 8.	
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	106
8.1. Öneriler	107
8.2. Sonuç	109
KAYNAKÇA	111
ÖZGEÇMİŞ	115

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BM	: Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklim Çevresi Sözleşmesi
BPIE	: Avrupa Bina Performansı Enstitüsü
C4C	: İklim İçin Değişim Projesi
COP	: Başkanlar Sözleşmesi
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GK	: Gençlik Konferansı
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
GSYH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
ICT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
INDC	: Ulusal Katkı Niyet Beyanı
IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Planı
MARKA	: Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
MIT	: Massachusetts Institute of Technology
ODTÜ	: Ortadoğu Teknik Üniversitesi
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
RCP	: Temsili Konsantrasyon Yolu
SASEP	: Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı
SEAP	: Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı

STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TEMA	: Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UN Habitat	: BM İnsan Yerleşimleri Programı
UNDP-GEF-SGP	: Küresel Çevre Fonu Küçük Destek Programı
UNESCO	: BM Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UNFCC	: BM Kaynaklar İçin Çerçeve Sınıflandırması
UNFCCC	: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
UNICEF	: BM Çocuklara Yardım Fonu
UNITAR	: BM Eğitim ve Araştırma Enstitüsü
WEF	: World Economic Forum Dünya Ekonomik Forumu
YOUNGO	: BMİDÇS Bünyesinde Gençlik ve Çocuklar Temsili

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Küresel atmosferik CO ₂ konsantrasyonu (ppm).	6
Şekil 2.2. Küresel atmosferik CO ₂ konsantrasyonu (ppm).	6
Şekil 2.3. Küresel Yüzey Sıcaklığı	7
Şekil 2.4. 1900 yılından 2150 yılına kadar radyatif zorlamanın değişimi	9
Şekil 2.5. 1880-2012 dönemine göre sıcaklık değişimi (°C).	9
Şekil 2.6. İnsan faaliyetlerinin iklim değişikliğine etkisi var mı? Anket sonuçları	10
Şekil 2.7. Türlerine göre afetlerin 2000-2019 yılları arasındaki gerçekleşme yüzdesi	12
Şekil 2.8. Son 20 yılda, 1980-1999 periyoduna göre toplam afet sayısındaki değişimler	12
Şekil 2.9. Türkiye’de Ortalama Sıcaklık Değişimi (°C).	13
Şekil 2.10. Türkiye’de Ortalamaya Göre Sıcaklık Değişimi (°C).	13
Şekil 2.11. Türkiye’de 20 cm Ortalama Toprak Sıcaklık Değişimi (°C).	14
Şekil 2.12. Türkiye’de Ortalama Dolulu Günler Sayısı Değişimi	14
Şekil 2.13. Türkiye’de Ortalama Kar Örtülü Günler Sayısı Değişimi	14
Şekil 2.14. Türkiye’de Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Sayısı	15
Şekil 2.15. Türkiye’de Meteorolojik Afetlerin Dağılımı	15
Şekil 2.16. Dünya’da ve Türkiye’de Yıllık Ortalama Sıcaklıklar	17
Şekil 2.17. Coğrafi Bölgeler için RCP8.5 CMIP5 Ensemble Ortalaması Sıcaklık Projeksiyonları	18
Şekil 2.18. Coğrafi Bölgeler için RCP8.5 CMIP5 Ensemble Ortalaması Yağış Projeksiyonları	18
Şekil 2.19. Sektörlere göre yıllık sera gazı emisyonları	20
Şekil 2.20. Tahıl ve diğer bitki üretimi (ton).	22
Şekil 2.21. Yem bitkileri üretimi ton	22
Şekil 2.22. İşlenen tarım alanı, ha	23

Şekil 2.23. Yem bitkileri alanı, ha	23
Şekil 2.24. Enerji Sektörünün Diğer Sektörlerle İlişkisi.....	25
Şekil 2.25. İklimsel Etkilerin Riski (IPCC)	27
Şekil 2.26. Risk Analizi Metodolojisi	28
Şekil 2.27. Risk	28
Şekil 2.28. Risk Kavramı 2	29
Şekil 2.29. Etki Zinciri	29
Şekil 2.30. Risk ve Etkilenebilirlik Analizi Yaklaşımları.....	30
Şekil 2.31. Risk ve Etkilenebilirlik Analizi Adımları	31
Şekil 2.32. Sakarya İli'nin en çok hangi tehlikelere maruz kaldığını düşünüyorsunuz?	33
Şekil 2.33. İklim değişikliğinden en çok hangi sektörler etkilenecek?.....	33
Şekil 2.34. İnfografik biyoçeşitliliğin azalması	37
Şekil 2.35. Sera Gazı Envanteri - GPC Tarafından Belirlenen Kapsamlar.....	46
Şekil 4.1. Değerler, Sorunlar ve Fırsatlar.....	56
Şekil 4.2. Türkiye'de 2019 Meydana Gelen Heyelan Afetinin İllere Göre Dağılımı	59
Şekil 4.3. Türkiye'de 2019 Yılı İlkbahar Mevsiminde Meydana Gelen Heyelan Afeti Dağılımı	60
Şekil 4.4. Türkiye'de 2019 Yılı Yaz Mevsiminde Meydana Gelen Heyelan Afeti Dağılımı.....	60
Şekil 4.5. Sakarya İl ve Kent Merkez Nüfus İncelemesi	61
Şekil 4.6. Yıllara Göre Sakarya ilçelerinin Nüfus Artış Hızı.....	61
Şekil 4.7. Yıllara Göre Sakarya İli Nüfus Yoğunluğu	62
Şekil 4.8. Yıllara Göre Sakarya İli Verilen Net Göç.....	62
Şekil 4.9. Yıllara Göre Sakarya İli Alınan Net Göç.....	62
Şekil 4.10. Sakarya İli Alınan-Verilen Göç Nüfusunun Yaş Dağılımı	63
Şekil 4.11. Sakarya Yıllara göre Sektörel GSYH	63
Şekil 4.12. Yıllık Ortalama Otomobil Sayısına Göre Trafik Yoğunluğu.	64
Şekil 4.13. Sakarya İli Doğal Çevre Koruma Alanları.....	65
Şekil 4.14. Sakarya İli Sıcaklık Değişimi	66
Şekil 4.15. Sakarya İli Yağış Değişimi	66

Şekil 4.16. Sakarya İli 2100 Yılına Kadar Beklenen Sıcaklık Değişimi	66
Şekil 4.17. Sürdürülebilir Sakarya İklim Dostu Aydınlatma Projesi (2013)	68
Şekil 4.18. Küresel Isınmanın Etkileri ve İklim Değişikliğine Uyum Konusunda Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi Projesi (2014).....	68
Şekil 4.19. CITYFIED (2018).....	69
Şekil 4.20. BUILD UP (2019).....	70
Şekil 4.21. Başkanlar Sözleşmesi (2019).....	71
Şekil 4.22. Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı	72
Şekil 4.23. Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Teknik Destek Projesi.....	73
Şekil 5.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	82
Şekil 5.2. Küresel Çevre Fonu Küçük Destek Programı sosyal medya tanıtımı...	89
Şekil 6.1. Sakarya’da İklim Değişikliği Farkındalığı.....	91
Şekil 6.2. Projenin sosyal medya bilgilendirme görseli.....	92
Şekil 6.3. İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması İçin Gençlik Politikalarının Oluşturulması Projesi	94
Şekil 6.4. Katılımcı Öğrencilerin Yaş Aralığı.....	97
Şekil 6.5. Sivil Toplum Kuruluşuna Üyelik Durumu	97
Şekil 6.6. İklim Krizi Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyi	98
Şekil 6.7. İklim Değişikliğinin Etkileri Konusunda Bilgi Sahibi Olma Düzeyi	98
Şekil 6.8. İklim değişikliğinin etkileri konusundaki endişe düzeyi	99
Şekil 6.9. İklim Değişikliği İle İlişkili Ulusal Politikalarının Değerlendirilmesi ..	100
Şekil 7.1. Yerel Ölçekte İklim Değişikliği İle Mücadele Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi	102
Şekil 7.2. İklim Değişikliği İle İlgili Bilgi Sahibi Olma Kanalları	103
Şekil 7.3. Gençlerin Aktif Olarak Kullandıkları Sosyal Medya Uygulamaları	103
Şekil 7.4. İklim Değişikliği Konusunda Politika Üretme Aşamalarına Dahil Olma İsteği	104
Şekil 7.5. İklim Değişikliği Konusunda Politika Üretmenin Önemi	105
Şekil 7.6. Gençlerin Politika Üretme Konusunda Katılımlarını Sınırlayan/ Engelleyen Konular	105

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Enerji Kurulu Gücü.....	25
Tablo 2.2. Aşırı Hava Ve İklim Olaylarının Kentsel Alanlar Üzerindeki Öngörülen Bazı Etkileri	26
Tablo 2.3. Sera Gazı Kaynakları	46
Tablo 3.1. Sektörlere göre iklim değişikliği uyum faaliyeti örnekleri.....	51
Tablo 3.2. İklim Değişikliğine Uyum Çalışmaları İçin Gerekli Veriler (Göstergeler).	53
Tablo 4.1. Sakarya İlinde Bulunan Koruma Alanları	64

ÖZET

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, İklim Değişikliği ve Gençlik, Gençlik Politikaları, İklim Değişikliği Gençlik Organizasyonları.

Dünya tarihinde doğal dengenin bozulmasına bağlı olarak iklim değişiklikleri görülmüştür. Doğal olaylar sonucu olan bozulmalar dünya üzerinde yaşayan canlı popülasyonlarını etkilemiştir. 19. yüzyıla geldiğimiz zaman insan kaynaklı doğal dengenin bozulması durumu ortaya çıkmıştır. İnsan kaynaklı bozulmalar özellikle 20. yüzyıla gelindiğinde sera gazlarının fazla salınımı ile artış göstermiştir. Sera gazlarının aşırı salınımı dolayısıyla ortaya çıkan bozulma artarak devam etmiştir. Günümüzde ise bunun etkileri görülmektedir. Bugün atmosfere salınan ve bozulmalara yol açan sera gazlarının etkilerini gelecek nesiller görecekler. 20. yüzyıla geldiğimizde iklim değişikliğinin ana nedeni olarak insan faktörü kabul edilmiş ve devletler iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek ve ana amaç olarak da iklim değişikliğinin önüne geçmek için anlaşmalar, protokoller imzalamış ve taraf olan devletlere yerine getirmeleri için bazı sorumluluklar yüklenmiştir. Devlet yönetiminde olan siyasi iktidarlar ilk olarak iklim değişikliğine uyum kapsamında yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadırlar. Atılacak olan her adım kendilerinden sonra gelecek olan siyasi iktidarlar için de zorunluluk olmalıdır. İklim değişikliği devletlerin ana politikalarından biri olarak devlet politikası kapsamında yer almalıdır. Devletler bu kapsamda kendi sorumluluk alanlarında fosil yakıtları değil yenilenebilir enerjilerin kullanımını teşvik etmeli, uygulamaya koyacakları teşvikler ve vergi politikaları ile halkın yenilenebilir enerjiye geçişini hızlandırmalıdır. Unutulmamalıdır ki iklim değişikliği konusunda atılacak adımların geri plana bırakılması esasen gelecek nesillere yapılacak en büyük kötülüktür. İklim değişikliği konusunda devlet yalnızca bir organını değil, tüm organlarını devreye sokmalıdır. Vatandaşların iklim değişikliği bilincine sahip olması sağlanmalıdır. İklim değişikliği bilincine sahip insanlar, sahip oldukları bilinçle hareket ederek gelecek nesillere bu bilinci aktaracaktır. Bu çalışmada iklim diyalogunda en önemli aktörlerden olan gençlerle birlikte iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyumun sağlanması konusunda yerelde gençlik politikaları üretilmiş ve gençler için iklim değişikliğine yönelik diyalog mekanizmalarının geliştirilmesine katkı sağlanmıştır. Çalışmada çalıştay, odak toplantılar ve anket olmak üzere üç bölüm yer almaktadır. Sonuç olarak Gençler İçin Yerel İklim Politika Belgesi, Gençler İle İklim Politikaları Çalıştayı Sonuç Bildirgesi, Gençler İçin İklim Değişikliğine Yönelik Diyalog Mekanizmaları olmak üzere üç belge hazırlanmıştır. Bu veriler ışığında gelecek iklim değişikliği politikaları ile ilgili öneriler oluşturulmuştur.

THE ROLE OF YOUTH IN POLICIES TO COMBATE CLIMATE CHANGE

SUMMARY

Keywords: Climate Change, Climate Change and Youth, Youth Policies, Climate Change Youth Organizations.

Climate changes have been observed in the history of the world due to the deterioration of natural balance. Degradation as a result of natural events has affected the living populations living in the world. The situation of human-induced natural balance deterioration arose during the 19th century. This deterioration caused by humankind has increased with the excessive release of greenhouse gases, especially in the 19th century. The deterioration rooted in the excessive emission of greenhouse gases continued increasingly. The effects of the deterioration have been still seen so far these days as well. Future generations will be also witnessing the effects of greenhouse gases and their deterioration that are released into the atmosphere today. In the 20th century, the main reason for climate change has been considered as a human factor and states have signed agreements and protocols in order to minimize the effects of climate change to prevent these conversions as the main objective, and they have assigned some responsibilities to the states those who has been assumed a role to fulfill them. Political powers under state administration first have to fulfill their obligations within the scope of adaptation to climate change. Every step to be taken must be a necessity for the political powers that will come after them. Climate change should be included in the state policy as one of the main policies of the states, not arbitrary. In this context, states should encourage the use of renewable energies, not fossil fuels, in their areas of responsibility, and accelerate the people's transition to renewable energy with the tax policies they will implement. It should be indicated that leaving the steps to be taken on climate change to the background is essentially the worst thing to do to future generations. In the conception of the climate change, the state should engage not only one but all its whole bodies. Citizens should be made aware of climate change. People who are aware of climate change, acting with the consciousness they have, will deliver this awareness to future generations. In this study, together with young people, who are one of the most important actors in climate dialogue, local youth policies have been produced to reduce the effects of climate change and to ensure adaptation, and contributed to the development of dialogue mechanisms for the young people. There are three sections in the study: workshop, focus meetings and questionnaire. As a result, three documents were prepared: Local Climate Policy Document for Young People, Final Declaration on Climate Policy Workshop with Young People, and Dialogue Mechanisms for Climate Change for Young People. In the light of these data, suggestions regarding future climate change policies have been made

BÖLÜM 1. GİRİŞ

İklim sistemi dünyanın oluşumundan günümüze kadar geçen süre içerisinde doğal olarak değişiklik göstermiştir. İklim sistemindeki en son değişim kendisini buzul çağı olarak göstermiştir (Türkeş, Sümer ve Çetiner, 2000:7). 19.yüzyılda sera gazlarının salınımının artmasıyla beraber insan faktörü devreye girmiş ve insan faktörü ile beraber küresel bir ısınma başlamıştır. İklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek ve uzun vadede iklim değişikliğini durdurmak amacıyla 20.yüzyıla gelindiğinde uluslararası iş birliği yapılmaya başlanmıştır. BM öncülüğünde yapılan protokoller ve anlaşmalarla iklim değişikliğiyle alakalı somut adımlar atılmıştır.

Dünyada son dönemde gerçekleşen doğa olaylarının olağan dışı etkileri iklim değişikliğinin sonuçları olarak karşımıza çıkmaktadır. Aşırı hava olayları ve söz konusu olaylara bağlı olarak gerçekleşen kuraklık, kıtlık, yıkım vb. olayların ana sebebi iklim değişikliğidir. Bu durumun önüne geçmek için devletlerin yapması gereken en önemli adımların başında iklim değişikliğine uyum adımlarının atılmasıdır (Demirci, 2015:76). Devlet vatandaşlarının iklim değişikliği sonucu meydana gelen aşırı hava olaylarından koruması için iklim değişikliğine uyum politikalarını üretmesi ve bunları uygulamaya sokması gerekmektedir.

İklim değişikliğine uyum kapsamında sektörel bazda üreticilerin ve sektörlerin iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkacak olan etkilerini en aza indirmeyi amaçlayarak hareket etmesi gerekmektedir. İklim değişikliğine uyum kapsamında amaç iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmektir. Uyum ile azaltım arasında farklar vardır (Akalin, 2014:353).

Günümüzde genç nüfus olarak kabul edilen 10 - 24 yaş arasında 1,8 milyar genç bulunmaktadır. Bu gençlerin %90lık bir kısmı gelişmekte olan ülkelerde

yaşamaktadırlar. Türkiye Cumhuriyeti'nde gençlerin nüfus oranına baktığımız zaman oranın %16 olduğunu görmekteyiz (Gençlik, T. İ., 2011). Gençlerin dinamik, enerjik ve atılgan yapıları gereği kendi geleceklerini sahiplenmek ve yönetmek adına iklim değişikliği ile mücadele de gençlere önemli sorumluluklar düşmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik, sosyal ve siyasal boyutta gelişmiş ülkelere oranlara daha geride olması, söz konusu gelişmekte olan ülkelerde yaşayan gençlerin iklim değişikliğinin etkilerinden daha fazla etkilenmelerine neden olmaktadır. Aşırı hava olayları ve bu olaylara bağlı olarak gelişen ve iç savaşa kadar gidebilme potansiyelini barındıran olaylar gelişmekte olan ülkelerde yaşayan gençlerin hayatlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

WEF tarafından her yıl düzenli olarak yapılan ve dünyanın her yerinden yaklaşık 30 bine yakın gencin katıldığı ankette "Dünyanın en önemli sorunu nedir?" sorusuna son üç yıldır gençler iklim değişikliği ve çevre tahribatı cevabını vermektedir. Bu durum gençlerin iklim değişikliği konusuna önem verdiklerinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

İklim değişikliği ulusal yahut bölgesel değil, küresel bir sorundur ve BM iklim değişikliği konusunda küresel mücadelenin gerekliliğini düzenlediği çevre konferanslarında ve zirvelerde gençleri bu sorunların içine alarak geliştirmeye çalışmaktadır. 2009 yılından bu yana gençlerin iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası boyutta etkin rol aldığını görmekteyiz. Bu kapsamda BMİDÇS temsiliyet statüsü genişletilerek Gençlik STK'larının resmi bilgi edinme, toplantılara katılma, konuşma süresi isteme ve lojistik destek alma gibi haklar verilmiştir. İklim değişikliği ile mücadelede BM'nin önderliğinde dünyanın çeşitli yerlerinde gençlerin iklim değişikliği ile mücadeleleri başlamıştır. Bu kapsamda Avrupa Komisyonu'nun "İklim Eylemi için Gençlik" inisiyatifi gençlerin Paris Anlaşması'nda alınan kararlar neticesinde koyulan hedeflerin gerçekleşmesi için çalışmalar yapılmasını amaçlamaktadır. Yine 2012 yılında Doha'da gerçekleşen BMİDÇS 18. Taraflar Toplantısı sonrasında Mısır'ın başkenti Kahire'de Arap Gençlik İklim Hareketi'nin temelleri atılmıştır. Günümüzde 16 Arap ülkesi iklim değişikliği ile mücadele etmek

ve yaşanan krizleri çözmek için bir kuşak hareketi oluşturmak amacıyla hareket etmektedir. Türkiye Cumhuriyeti imkanı ölçüsünde iklim değişikliği ile mücadeleye destek vermektedir. Ulusal sera gazı azaltımı, iklim değişikliğine uyum, teknoloji, finansman ve kapasite oluşturma gibi politikaları yürürlüğe koymuştur. Türkiye’de ihtiyaç duyulan en önemli adım ise, gençlerin iklim değişikliği ile mücadele de aktif rol alacak statüye gelmesidir. Gençlerin karar alma mekanizmalarında görev almaması yapılan politikaların uygulanmasını ve daha sonrasında dönemin gerekliliklerine göre geliştirilmesini zorlaştırmıştır. İklim değişikliği ile ilgili atılacak adımların uzun vadeli ve etkili olması gençlerin karar alma mekanizmaları içerisinde aktif rol almalarıyla mümkün olacaktır.

Uluslararası Af Örgütü (UAÖ) on binin üzerinde gençle yaptığı ankette, dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli sorunu nedir diye sorduğunda gençlerin büyük çoğunluğu bu soruya “İklim Değişikliği” cevabını vermiştir. Devletlerin BM İklim Değişikliği Konferansı’na katılmak üzere İspanya’da bir araya geldiği gün anket sonuçlarını yayımlayan UAÖ, iklim değişikliği kriziyle mücadele konusunda yetersiz kalan dünya liderlerini bu nedenle gençlere ayak uyduramadıkları konusunda uyarılmaktadır. Anketin raporunda; gençlerin “başarısızlığa uğramış bir sistemde” yaşadığı uyarısında bulunmaktadır. Ayrıca Af Örgütü’ne göre; dünya liderleri, hemen harekete geçmedikleri takdirde “bir kuşağı aldatmış olacak”. IPSOS MORI araştırma şirketi, UAÖ adına, Z Kuşağı olarak da bilinen 18-25 yaş arası 10 binin üzerinde gence “İnsanlığın Geleceği” anketi kapsamında sorular yöneltmiştir. Gençlere insan haklarının ülkelerindeki ve dünyadaki mevcut durumuyla ilgili fikirleri, hangi sorunları en önemli sorunlar olarak gördükleri ve insan hakları ihlallerine son verilmesi konusunda kimin sorumlu olduğunu düşündükleri sorulmuştur. Ankete katılanlardan dünyanın karşı karşıya olduğu 23 temel sorundan beşini seçmeleri istemiş, toplamda, yanıt verenlerin yüzde 41’i, iklim değişikliğinin dünyanın karşı karşıya olduğu en büyük sorunlardan biri olduğunu söylemiştir. Böylece iklim değişikliği tüm dünyada en sık dile getirilen sorun olarak öne çıkarken, bunu yüzde 36’yla çevre kirliliği, yüzde 31’le de terör sorunu takip etmiş, Küresel ısınma; okyanus kirliliği, hava kirliliği ve ormansızlaşma gibi dünyanın karşı karşıya olduğu 10

çevresel sorun arasında yüzde 57'lik oranla en önemli çevresel sorun olarak ifade edilmiştir.

Bu çalışmada iklim diyalogunda en önemli aktörlerden olan gençlerle birlikte iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyumun sağlanması konusunda yerelde gençlik politikaları üretilmiş ve gençler için iklim değişikliğine yönelik diyalog mekanizmalarının geliştirilmesine katkı sağlanmıştır. Bu faaliyetler, Sakarya'daki gençler ile yapılmış gibi görünse de Türkiye'nin çok farklı bölgelerinden hatta başka ülkelerden gelen üniversite öğrencisi gençlerin ağırlıkta olduğu bir toplulukla çalışılmış olması sonuçların ve üretilen politikaların ulusal düzeyde değerlendirilebilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda, Birleşmiş Milletler-BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin 13.sü olan İklim Eylemi kapsamında iklim değişikliği ve etkileri ile mücadele konusunda yapılması gereken acil eylem planlarına yerel düzeyde katkı sağlanması da önemli hedeflerden biridir. Böylece gelecek nesillerin yaşamının daha iyi hale gelmesi ve iklim değişikliği tehdidine karşı önlemlerin alınması konusunda yapılan toplantılar esnasında yerelde teklifler sunulmuş ve bu teklifler tartışılmıştır. Çalışmanın en önemli yönü gençler ile karar alıcılar arasında iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması konusunda gençlik politikalarının üretilmesidir. Bu hedef ve yöntemle yapılmış fazla çalışma olmaması da çalışmanın özgünlüğünün göstergesidir (Modül-Atık, K, 17).

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye Ülke Ofisi (UNDP CO Türkiye) işbirliği ile 9 Ekim 2019'da başladı. "Türkiye'de İklim Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi" kapsamında pilot olarak dört il seçilmiştir. Seçilen dört ilden birisi Sakarya'dır. Projenin genel hedefi, özellikle sektör ve kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyumun güçlendirilmesi yoluyla toplumsal direncin artırılmasıdır. Proje'nin özel hedefleri arasında politika, teknik ve işlevsel referans çizgileri geliştirerek AB ve uluslararası toplumla iklim değişikliğine uyum için kapasite geliştirme ve ağ oluşturma faaliyetleri ile iklim değişikliğine uyum eylemini uygulamak için bir uyum hibe programı çerçevesinde Türkiye'de iklim değişikliğine uyum için uygun bir ortam oluşturmaktır.

BÖLÜM 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SEKTÖRLERE VE KENTLERE ETKİLERİ

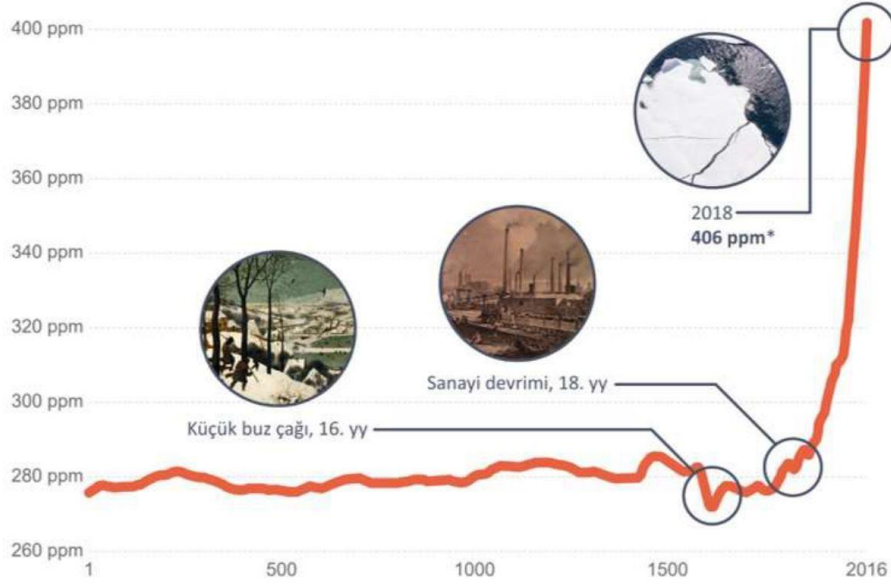
2.1. İklim Değişikliği

İnsanlık tarihinin başlamasına kadar geçen sürede doğal yollarla dünya birkaç defa iklim değişikliğine maruz kalmıştır. Doğal dengelerin çeşitli nedenlerle bozulmasına bağlı olarak gerçekleşen iklim değişikliği dünya üzerinde yaşayan popülasyonların büyük ölçüde değişmesine neden olmuştur. 19.yüzyıla kadar iklim değişiklikleri doğal nedenlerin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. 19.yüzyılda insanların atmosfere saldıkları sera gazlarında gerçekleşen artışla iklim değişikliği meydana gelmeye başlamıştır. 20.yüzyıla geldiğimizde ise insan kaynaklı iklim değişikliğinin etkilerinin görülmeye başlandığı ve dünyanın küresel ısınmaya doğru gittiğini görmekteyiz. Nitekim BMİDÇS iklim değişikliğini “Karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik”. olarak tanımlamıştır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere karşı karşıya olduğumuz iklim değişikliğinin ana mimarı insandır.

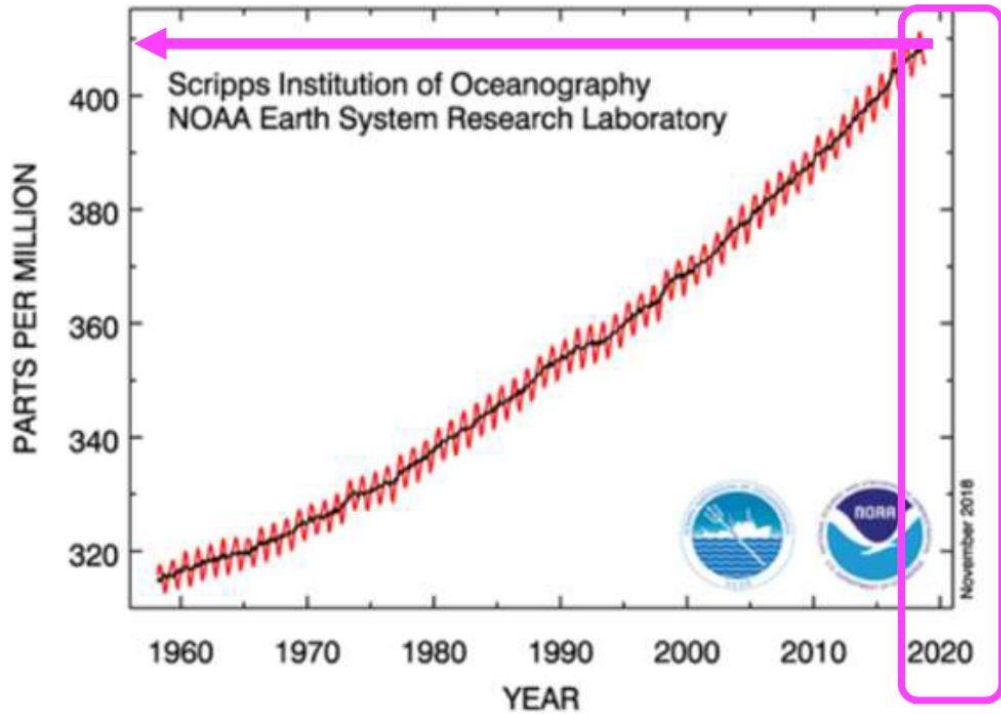
Sera gazlarının fazla salınımı küresel ısınmaya yol açmaktadır. Dünyanın uydu gözlemleri ile hesaplanan sıcaklığı -19°C iken yeryüzünde ölçülen ortalama sıcaklığı 14°C 'dir. Aradaki 33°C 'lik fark sera gazı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Başlıca sera gazı etkisine neden olan gazlara baktığımız zaman ise karbondioksit, metan, nitroz oksit ve florokarbonlar (HFCs, PFCs, SF₆). karşımıza çıkmaktadır (Türkeş, 2008:28).

1850'li yıllarda başlayan sanayileşme ile birlikte özellikle fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormanların tahribi ve çarpık sanayileşme gibi insan faaliyetleri neticesinde, sera gazları atmosferde birikerek atmosferin kimyasal özelliklerini etkilemekte uzun vadede ise sera etkisi yüzünden küresel ölçekte iklim

değişikliğine sebep olmaktadır. Sanayi Devrimi ile birlikte küresel atmosferik karbondioksit konsantrasyonu artmaya başlamıştır. (Şekil 2.1. ve Şekil 2.2.)

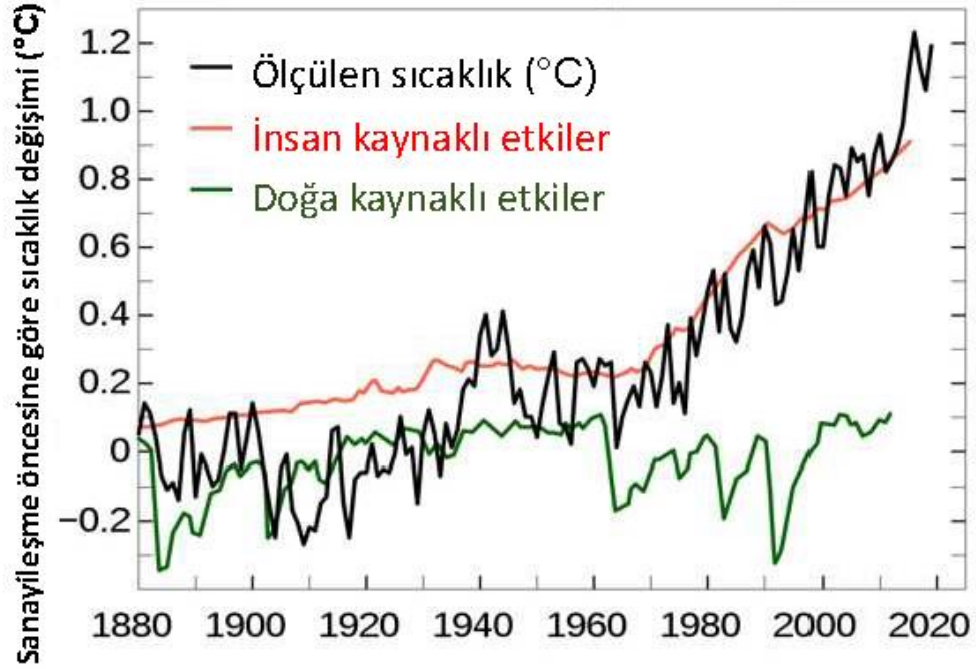


Şekil 2.1. Küresel atmosferik CO₂ konsantrasyonu (ppm).



Şekil 2.2. Küresel atmosferik CO₂ konsantrasyonu (ppm).

Şekil 2.2. Hawaii'deki Mauna Loa Gözlemevi tarafından ölçülen, 1960'tan beri atmosferimizdeki yükselen karbondioksit seviyesini göstermektedir.



Şekil 2.3. Küresel Yüzey Sıcaklığı

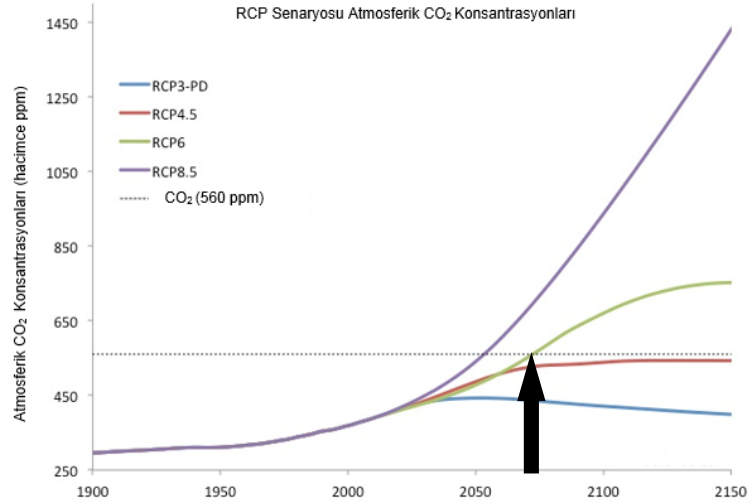
Şekil 2.3. ölçülen sıcaklık ile insan kaynaklı etkiler senkronize olarak artıyor. İklim değişimine sadece doğal etkenler sebep olsaydı, o zaman grafikteki ölçülen sıcaklıkları gösteren siyah çizgi yeşil çizgi ile paralel giderdi. Yani 1950'lerden sonra sıcaklık artışının sebebi insan etkisidir.

İklim değişikliğinin sonuçlarına hazırlıklı olunması ve olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi için iklimde gözlenen değişikliklerin ve eğilimlerin gelecekte nasıl olacağını tahmin edilmesi ve bu değişikliklerin doğal ve insan sistemlerine etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Gözlenen ve geçmiş iklimi anlamak ve gelecekteki iklimi öngörmek için, iklim sisteminin bileşenlerinin, bunlar arasındaki etkileşimlerin ve geri beslemelerin matematiksel gösterimi olan modellerden yararlanılmaktadır. Modeller vasıtasıyla elde edilen geleceğe yönelik iklim öngörülerinde değişik senaryolar kullanılmaktadır.

Senaryo, gelecekteki bazı olayları resmeden hikâyelerdir (Gregory ve Duran, 2001). Bu bağlamda, emisyon senaryoları, sera gazları ve aerosoller gibi yer yüzünün radyasyon dengesini bozan maddelerin gelecekte atmosferdeki konsantrasyonlarının tahmin edilmesidir (Moss vd., 2010). Senaryo geleceğin tahmini değil, olması muhtemel alternatif durumların tanımlanmasıdır (IPCC, 2000). IPCC bünyesinde tüm sektörlerden uzman bilim insanlarının katılımıyla geliştirilen senaryolar belirlenirken nüfus artışı, enerji kullanımı, ekonomiler, teknolojik gelişmeler, tarım ve arazi kullanımındaki değişiklikleri için değişik kabuller dikkate alınmaktadır. Gelişen teknoloji ve ele alınan bileşenlerdeki değişimler dikkate alınarak senaryolar üzerinde düzenlemeler yapılmaktadır. Işınimsal (Radyatif) zorlama ve bu zorlamalara iklim sisteminin tepkisi ile ilgili seçeneklerin temel olarak yer aldığı insan kaynaklı (antropojenik) iklim değişikliği senaryoları, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) çalışmalarının en önemli bileşenlerinden birisidir (Şekil 2.4.).

Günümüze kadar atmosfere karışan sera gazı emisyonları, 2050 yılına kadar küresel ısınmaya katkıda bulunacaktır. Sera gazı emisyon salınımları bugün itibariyle tamamen durdurulsa bile küresel ısınma devam edecektir. Ancak emisyon salınımını ne kadar erken azaltırsak, gelecekte etkileri o kadar az olacaktır.

1900 yılından 2150 yılına kadar radyatif zorlamanın değişimi (IPCC, 2014) Şekil 2.4.'de gösterildiği gibi RCP senaryosunda atmosferik CO₂ konsantrasyonu artış göstermektedir.

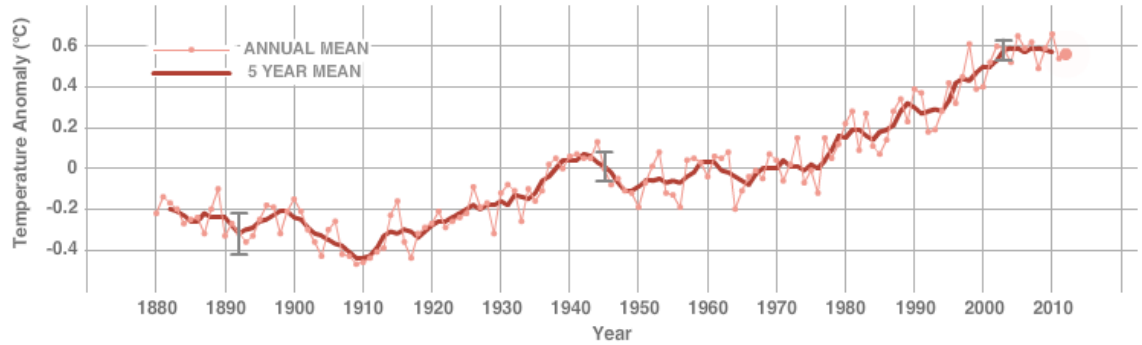


Şekil 2.4. 1900 yılından 2150 yılına kadar radyatif zorlamanın değişimi (IPCC, 2014).

Data updated 1.23.13

GLOBAL LAND-OCEAN TEMPERATURE INDEX

Data source: [NASA's Goddard Institute for Space Studies \(GISS\)](#) This trend [agrees with other global temperature records](#) provided by the U.S. [National Climatic Data Center](#), the Japanese Meteorological Agency and the Met Office Hadley Centre / [Climatic Research Unit](#) in the U.K. Credit: [NASA/GISS](#)



Şekil 2.5. 1880-2012 dönemine göre sıcaklık değişimi (°C).

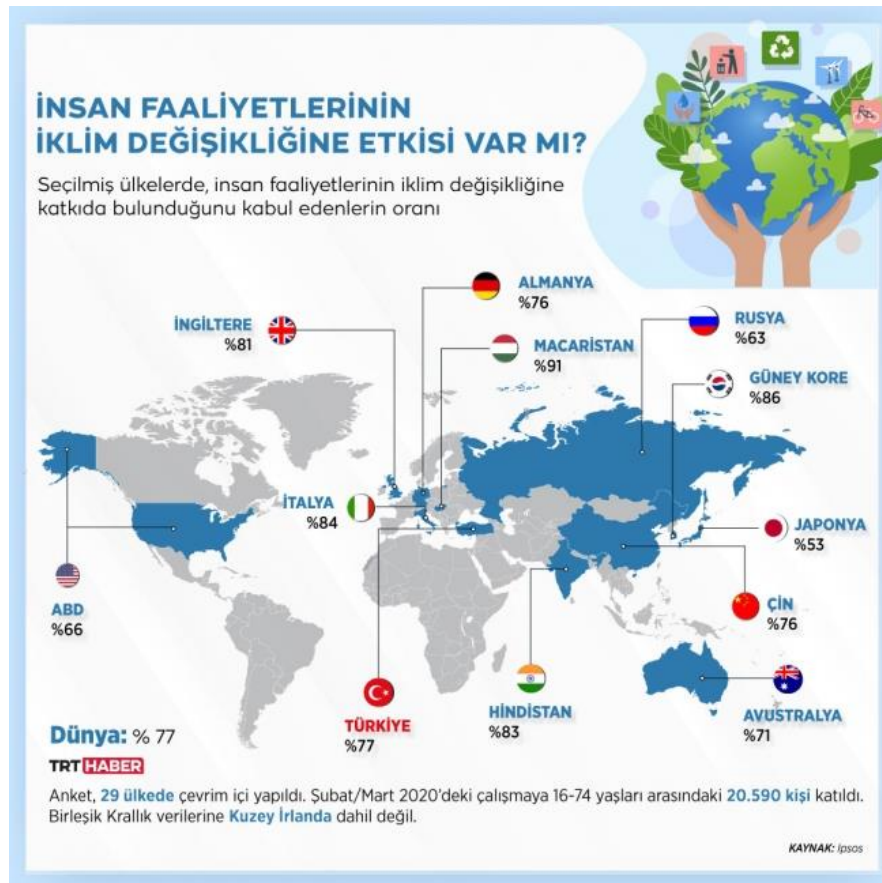
Bu grafik, 1880-2012 ortalama sıcaklıklarına göre küresel yüzey sıcaklığındaki değişimi göstermektedir. 2012'deki küresel yüzey sıcaklıkları kaydedilen en sıcak yıl oldu. (NASA / GISS) Gri hata çubukları, ölçümlerdeki belirsizliği temsil eder. Bu araştırma, İklim Araştırması Birimi ve Ulusal Atmosferik ve Okyanusya İdaresi tarafından hazırlanan benzer yapılarla geniş ölçüde uyumludur.

1880-2012 yılları arasında sıcaklıklar 1951-1980 ortalamasına göre 0,98 °C artış göstermiştir (Nasa-GISS).

2.1.1. İklim değişikliğinin etkileri

İklim değişikliğinin itici güçlerinin merkezinde insan etkisi görülmektedir. İnsan kaynaklı sera gazlarının salınımlarında görülen süreklilik iklim sistemlerinde değişikliklere ve iklim sistemlerindeki değişikliklerde insan hayatını olumsuz yönde etkileyen etkilere sebep olmaktadır.

İklim değişikliği etkileriyle şiddetli yağışların ve sellerin, kuraklıkların, fırtınaların, sıcak hava dalgalarının, orman yangınlarının ve deniz seviyelerinde gerçekleşen yükselmelerin sıklığı ve şiddeti artmaktadır. İklim değişikliğine bağlı olarak sık sık şiddeti artarak gerçekleşen bu olaylar dünyanın dört bir yanında kentleri ve yaşamı olumsuz etkilemektedir.



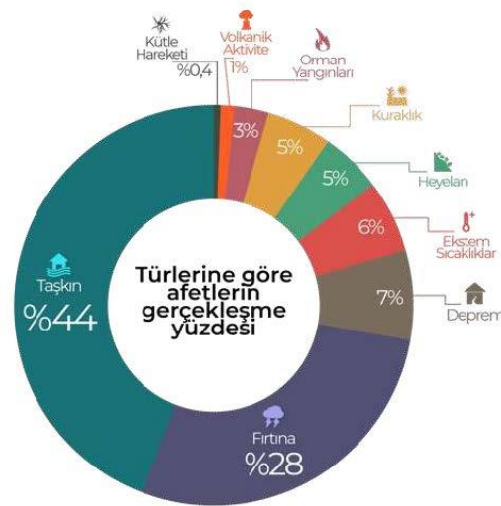
Şekil 2.6. İnsan faaliyetlerinin iklim değişikliğine etkisi var mı? Anket sonuçları

Dünyaca ünlü araştırma şirketi IPSOS, nisan tarihli Dünya Günü 2020 raporunda “Dünya iklim değişikliği ve COVID-19'a nasıl bakıyor?” sorusuna yanıt aramıştı. Rapora göre dünyadaki 10 kişiden 7’si, iklim değişikliğini COVID-19 kadar ciddi bir kriz olarak görmektedir. Araştırma şirketi bu soruyu şubat-mart aylarında, 29 ülkede ve çevrim içi ortamda 16-74 yaş arası 20 bin 590 kişiyle yaptığı ankette yöneltmiştir. Dünya genelinde buna kesinlikle katılanların ya da katılanların oranı %77 olarak belirlenmiştir. İnsan faaliyetlerinin iklim değişikliği üzerinde etkisi olduğunu düşünen yüksek nüfusa %91’lik oranla Macaristan, %86’lık oranla ise Güney Kore sahiptir. ABD’de de ise ankete katılanların yaklaşık 3’te 2’si insan faaliyetinin iklim değişikliğinin temel itici gücü olduğuna inanmaktadır. Sıralamada Rusya ve Japonya, Amerika Birleşik Devletleri’nin altında yer almaktadır. Japonya’daki katılımcıların yalnızca yarısı insanların iklim değişikliğine katkıda bulunduğunu kabul etmektedir. Türkiye’de insan faaliyetlerinin iklim değişikliğine etkisi olduğunu düşünenlerin oranı ise %77’dir.

2.1.1.1. Aşırı hava olayları ve doğal afetler

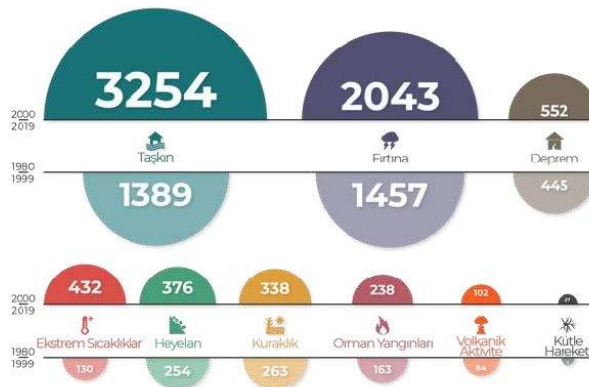
Aşırı hava olayı, IPCC SREX raporunda (IPCC, 2012). “belirli bir yerde ve yılın belirli bir zamanında nadiren görülen bir olay” olarak tanımlanmıştır. Ancak iklim değişikliği ile beraber aşırı hava olayları nadiren görülen bir olaydan, sıklıkla görülen olaylar şeklinde evrilmiştir. İklim değişikliği aşırı hava olaylarına, aşırı hava olayları da sosyo-ekonomik şartların elverişsiz olduğu yerlerde afetlere neden olmaktadır.

Doğal afetler, BM tarafından “Toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatan, can ve mal kayıplarına neden olan fakat “yerel imkanlar ile baş edilemeyen doğa olayları” olarak tanımlamıştır. Tehlikeler ancak insan hayatı kaybedildiğinde ve geçim kaynakları zarar gördüğünde veya yok edildiğinde afet haline gelmektedir.



Şekil 2.7. Türlerine göre afetlerin 2000-2019 yılları arasındaki gerçekleşme yüzdesi

Şekil 2.8. 2000 ile 2019 yılları arasında gerçekleşen doğa kaynaklı afetlere bakalım olursak eğer, gerçekleşen afetlerin %90'ının meteorolojik, hidrolojik ve iklim kaynaklı afetler olduğunu görmekteyiz. Sel afeti kaydedilen tüm olaylar içerisinde %44 ile en sık görülen afet türüdür. İkinci en sık görülen afetse %28 ile fırtına afetidir.



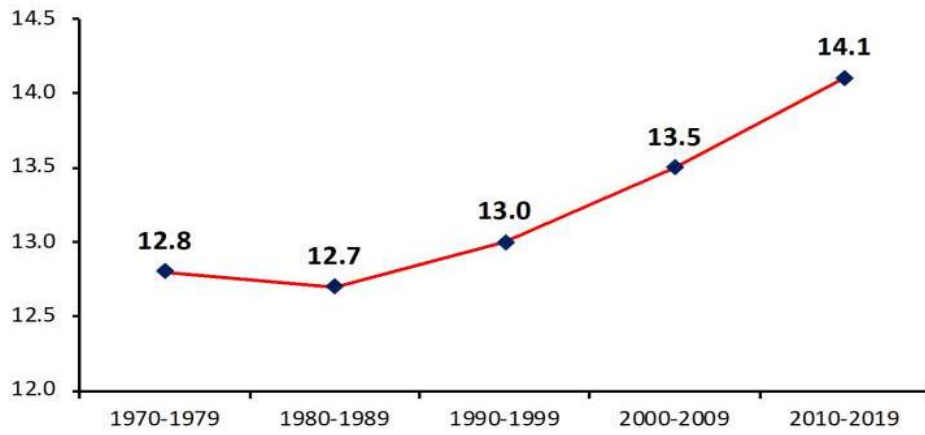
Şekil 2.8. Son 20 yılda, 1980-1999 periyoduna göre toplam afet sayısındaki değişimler

Dünya genelinde 1980 – 1999 yılları arasında 1389 taşkın, 1457 fırtına, 445 deprem, 130 ekstrem sıcaklık, 254 heyelan, 263 kuraklık, 163 orman yangını afeti gerçekleşmiştir. 2000 – 2019 yılları arasına baktığımızda ise 3254 taşkın, 2043 fırtına, 552 deprem, 432 ekstrem sıcaklık, 376 heyelan, 338 kuraklık, 238 orman yangını ve

102 volkanik aktivite afetinin gerçekleştiğini görmekteyiz. Bu durum sadece 20 yılda iklim değişikliğinin dünyaya ne kadar büyük etkilerinin olduğunu göstermektedir (Şekil 2.9.).

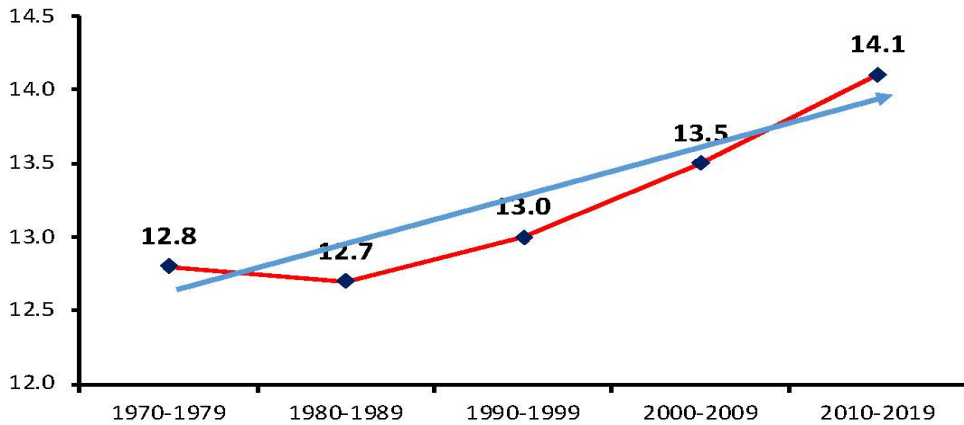
2.1.1.1.1. Türkiye’de aşırı hava olayları ve doğal afetler

1970 – 2019 yılları arasına baktığımız zaman ülkemizde ortalama 1,3°C sıcaklık artışı görülmektedir (Şekil 2.9.).

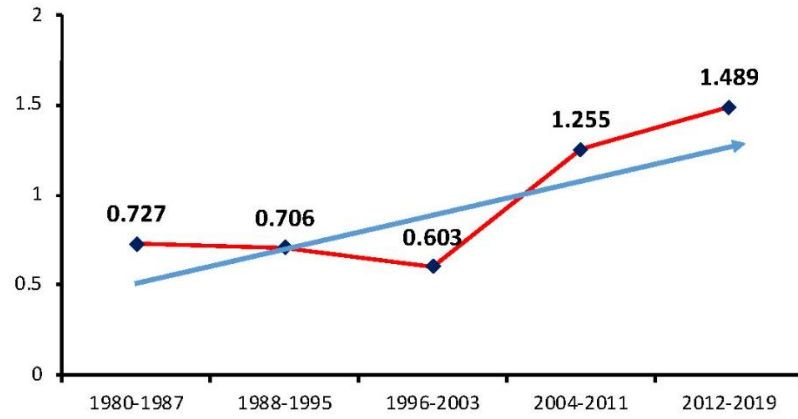


Şekil 2.9. Türkiye’de Ortalama Sıcaklık Değişimi (°C).

Bu durum tüm dünya gibi ülkemizde de aşırı hava olaylarına ve doğal afetlerin artmasına neden olmaktadır. Şekil 2.10. ve Şekil 2.11.’de 1980-1989 periyodundan sonra sıcaklık değişiminin artışı görülmektedir.

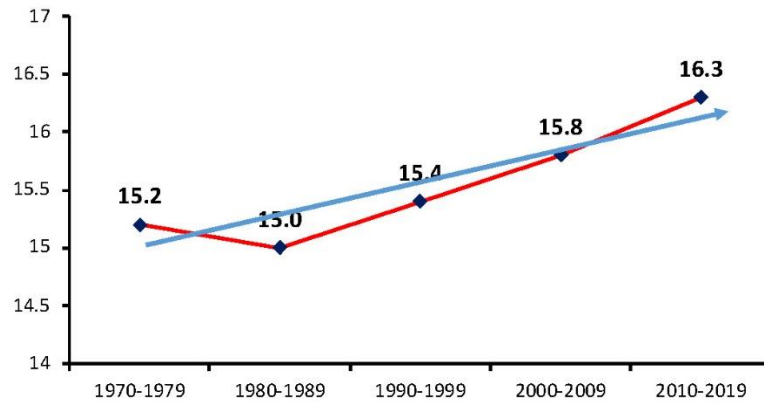


Şekil 2.10. Türkiye’de Ortalamaya Göre Sıcaklık Değişimi (°C).

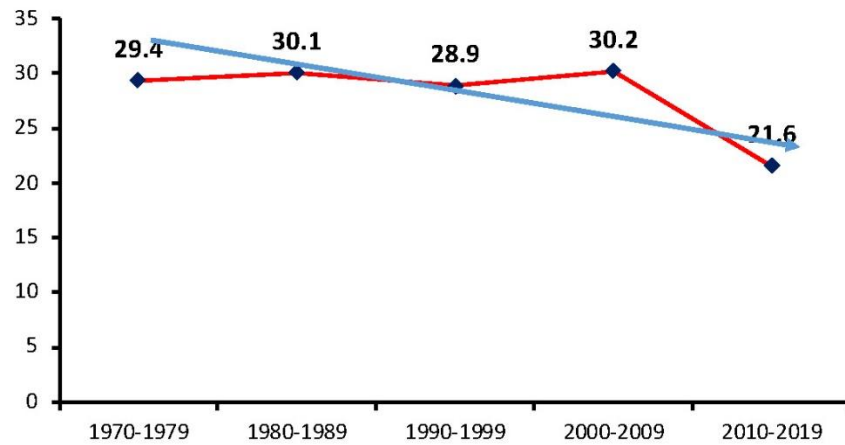


Şekil 2.11. Türkiye’de 20 cm Ortalama Toprak Sıcaklık Değişimi (°C).

Türkiye’de 20 cm ortalama toprakta sıcaklık değişimi (°C) Şekil 2.11.’de grafikte 1996-2003 yıllarından sonra artış göstermektedir.

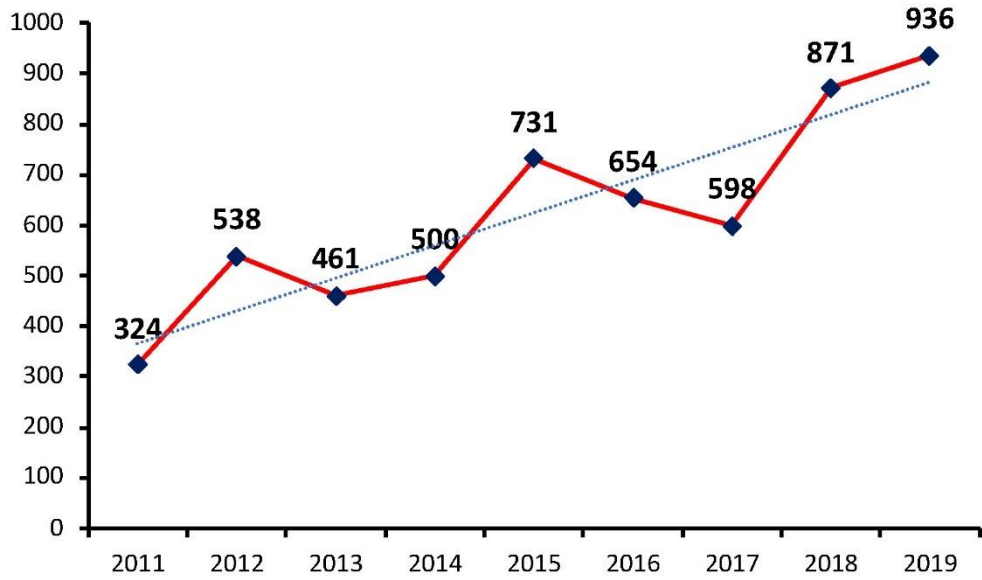


Şekil 2.12. Türkiye’de Ortalama Dolulu Günler Sayısı Değişimi

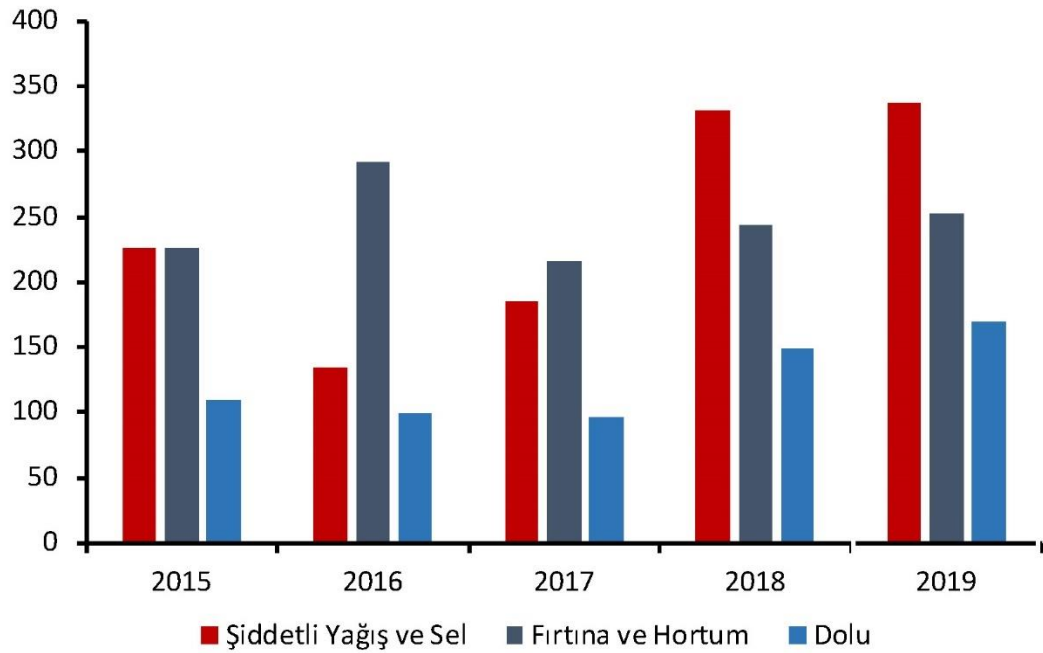


Şekil 2.13. Türkiye’de Ortalama Kar Örtülü Günler Sayısı Değişimi

Türkiye Cumhuriyeti'nde ortalama sıcaklık değişiminde, toprak sıcaklık değişiminde ve dolulu günlerin sayısında artış yaşanırken kar örtülü günlerin sayısında azalma yaşanmaktadır. Bu durum ülkemizde başta kuraklık olmak üzere birçok afetin habercisidir (Şekil 2.12. ve 2.13.).



Şekil 2.14. Türkiye'de Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Sayısı



Şekil 2.15. Türkiye'de Meteorolojik Afetlerin Dağılımı

2019 yılı Türkiye Cumhuriyeti tarihinin en çok doğal afet gerçekleşen yılı olmuştur. Şiddetli yağış ve sellerin en fazla tespit edildiği ve dolu afetinin en çok gerçekleştiği yıl 2019 yılıdır (Şekil 2.15.)

2.1.1.2. Gelecek dönemde beklenen değişimler

2.1.1.2.1. Dünyada gelecek dönemde beklenen değişimler

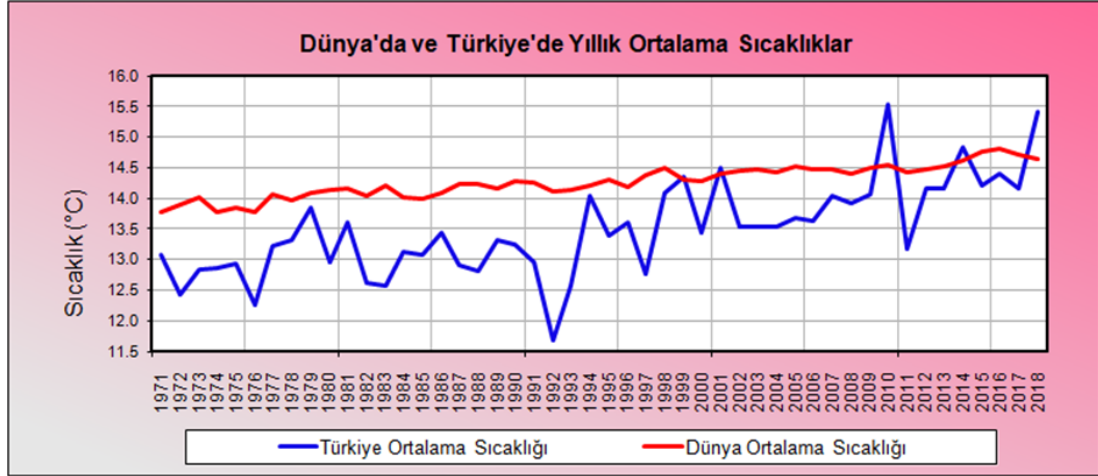
Avrupa'nın Dağlık Bölgelerinde Avrupa ortalamasından daha yüksek sıcaklık artışı beklenmektedir. Sıcaklık artışıyla beraber buzul kapsamı ve hacminde azalmalar görülecektir. Bitki ve hayvan türlerinin Avrupa'nın kuzey taraflarına kayması ve bazı türlerin yok olma riski yüksektir. Ormanların göreceği zararlarda artan risk ve kaya düşmesi ve toprak kaymaları nedenleriyle artan risklerde artış olacaktır. Ülkelerin enerji ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yüksek potansiyelli yerlere kurdukları hidroelektrik tesislerinin kuruldukları yerlerdeki potansiyellerin değişmesi olasıdır. Küresel çapta gerçekleşecek olan ısınma ile kayak turizminde gözde görülür bir azalma yaşanması beklenmektedir (EEA,2017).

Akdeniz Bölgesinde ise aşırı sıcaklarda büyük artış, yağış ve nehir akışlarında azalma, artan kuraklık riski, biyolojik çeşitliliğin azalması riskinin artması, orman yangınlarında artış, farklı su kullanıcıları arasında artan rekabete bağlı savaşların gündeme gelmesi, tarım için artan su talebi, mahsul veriminde azalma, hayvancılık için artan riskler, sıcak hava dalgaları kaynaklı ölüm oranlarında artış, güney hastalık vektörleri için habitatların genişlemesi, enerji üretimi için azalan potansiyel, soğutma için enerji talebinde artış, yaz turizminde azalma ve diğer mevsimlerde potansiyel artış, çoklu iklimsel tehlikelerde artış beklenen değişimler arasındadır (EEA, 2017).

2.1.1.2.2. Türkiye'de gelecek dönemde beklenen değişimler

Yağış miktarlarında kışın büyük oranda azalmalar olacaktır. Buna karşın yıl boyunca oluşan buharlaşma miktarında artış gerçekleşecektir. Yağışların mevsimsel dağılımları (kışın azalırken yazın azalması) ve şiddetlerinde değişimler olmaktadır ve olacaktır.

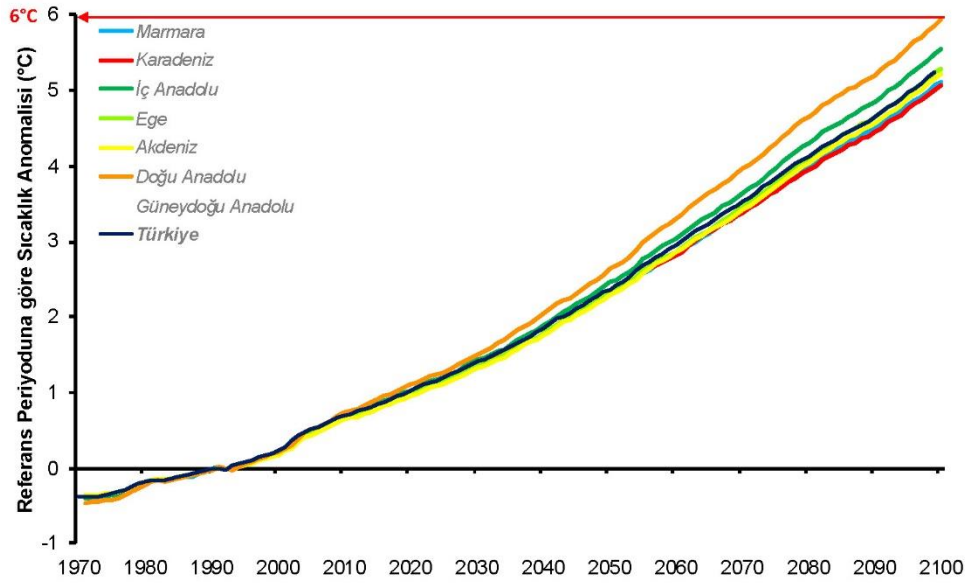
Ani sellerde özellikle kentsel bölgelerde gerçekleşen sellerde artışlar meydana gelecektir.



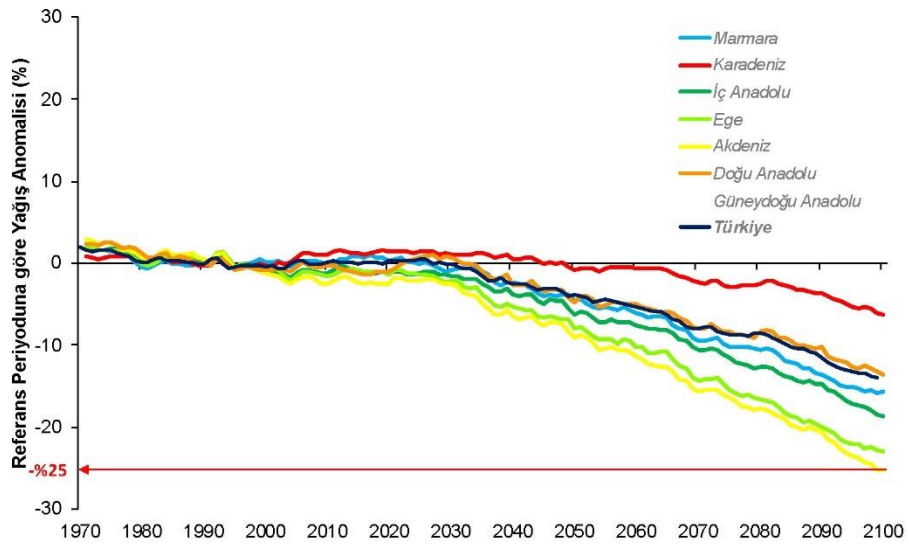
Şekil 2.16. Dünya'da ve Türkiye'de Yıllık Ortalama Sıcaklıklar

1971-2018 dönemine bakıldığında, Türkiye'de en yüksek yıllık ortalama sıcaklık 2010 yılında $15,5^{\circ}\text{C}$, en düşük yıllık ortalama sıcaklık ise 1992 yılında $11,7^{\circ}\text{C}$ olarak gerçekleşmiştir. Türkiye ortalama sıcaklıklarında 1994 yılından bu yana (1997 ve 2011 yılları hariç) pozitif sıcaklık anomalileri mevcuttur. (Şekil 2.16.)

Türkiye geneli kötümser senaryo (RCP8.5) güdümünde oluşturulan modellemelerin sonuçlarına baktığımız zaman sıcaklığın 2100'lere doğru ivmelenecek artan bir grafikte yaklaşık $5 - 5,5^{\circ}\text{C}$ yükseleceği ve yağışlarında sıcaklıkla ters orantılı olarak 2100'lere doğru %15 ila %20 arasında düşüş yaşanacağı öngörülmektedir.



Şekil 2.17. Coğrafi Bölgeler için RCP8.5 CMIP5 Ensemble Ortalaması Sıcaklık Projeksiyonları



Şekil 2.18. Coğrafi Bölgeler için RCP8.5 CMIP5 Ensemble Ortalaması Yağış Projeksiyonları

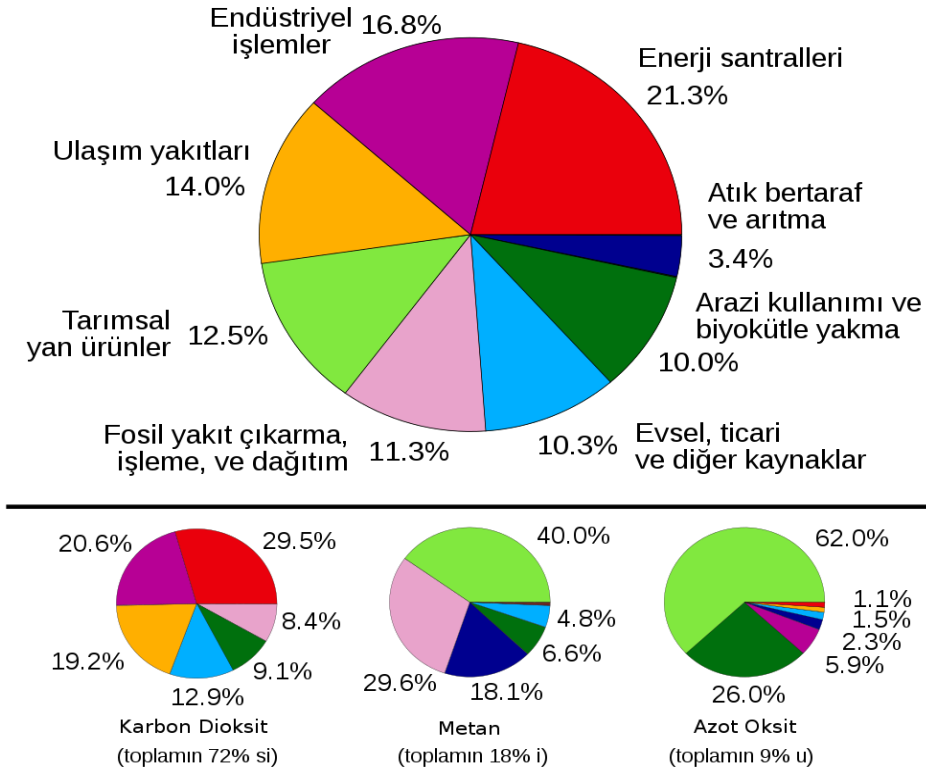
Şekil 2.17.'de yedi coğrafi bölgemiz için beklenen kötümser senaryoya (RCP8.5) baktığımız zaman 2100'lere doğru sıcaklığın Doğu Anadolu ve Güney Anadolu Bölgelerimizde yaklaşık 6°C'lik bir artış yaşanacağını ve Ege ile Akdeniz Bölgelerimizde yağış oranlarında da yine 2100'lere doğru Şekil 2.18.'de görüldüğü gibi %25'lere varan azalmaların olacağı öngörülmektedir.

Ülkemizde var olan akarsuların sadece debisinde azalma meydana gelmemiş aynı zamanda pik zamanları da değişmektedir Kuraklığın sıklığı ve şiddeti ülkemiz genelinde en çok yağış alan bölgemiz olan Karadeniz Bölgesini dahi etkilemiştir. Bu durum sonucunda su stresinde artışlar meydana gelmektedir. Yerel yönetimler arasında yerel su kaynaklarının kullanımı konusunda yaşanan ve yaşanacak olan problemler ülkenin en önemli sorunlarından biri haline gelmektedir. Yüksek basınç kuşağının kuzeye kaymasıyla beraber ülkemiz topraklarında çöl iklimine benzer bir iklimin yaşanacağı öngörülmektedir. Bunun sonucunda uzun süren kuraklıklar, orman yangınlarında artış, sıtma ve kene gibi hayvanlardan insanlara geçen hastalıklarda artışlar gözlenmektedir.

Türkiye'de sıcakların artmasıyla beraber ekosistemde de farklılıklar görülmektedir. Sıcak havayı seven tropikal hayvanların sayılarının son yıllarda arttığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra iklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkan kuraklığın kıtlık ve salgın hastalık gibi sonuçlara ulaşması sonucunda mülteci problemleri ortaya çıkmaktadır. Açlık ve hastalıklardan kaçmaya çalışan insanlar göç etmekte ve göç ederken kendileriyle beraber birçok sorunu da göç ettikleri topraklara getirmektedirler. Hava kirliliği konusunda hassas olan kanarya ve kırlangıç gibi kuş türlerinde gözle görülür bir azalma meydana gelmektedir. Ülkemiz topraklarında kuraklığın artması, suların azalması gibi durumların neticesinde tarımsal sulama ve içme suyu konusunda eksikliklerin yaşandığı, su kalitesinin günden güne düştüğü ve küresel ısınmanın durdurulamaması neticesinde çok daha etkin tedbirlerin alınması gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir. ailelerin geleceği

2.1.1.3. İklim değişikliğinin sektörlere olası etkileri

İklim değişikliği birçok sektöre doğrudan etki etmektedir. Bu durum karşısında paydaşlar gereken önlemleri almakta ve sektörlerde yaşanan ve yaşanması muhtemel durumların önüne geçmeye çalışmaktadır. Şekil 2.19.'da sektörlere göre yıllık sera gazı emisyonları incelendiğinde en yüksek emisyon enerji santrallerinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 2.19. Sektörlere göre yıllık sera gazı emisyonları

2.1.1.3.1. Tarım/kırsal kalkınma

Tarım/kırsal kalkınmaya iklim değişikliğinin olası etkileri arasında;

- Daha sıcak ve az yağışlı iklim koşulları,
- Su kaynaklarında azalma,
- Kuraklık şiddetinde artış,
- Aşırı meteorolojik olaylarda artış,
- Su ve toprak kalitesinin bozulması,
- Ekosistemin bozulması ve biyolojik çeşitliliğin azalması,
- Tarımsal üretimde ve kalitede azalma,
- Zararlılarda ve hastalıklarda artış,
- Sürdürülebilir gıda güvenliği, gübreleme, ilaçlama sorunları,
- Balık türlerinde azalma ve işgalci balık türlerinde artış,

- Hayvanların aşırı hava olaylarından zarar görmesi, meraların azalması sayılabilir.

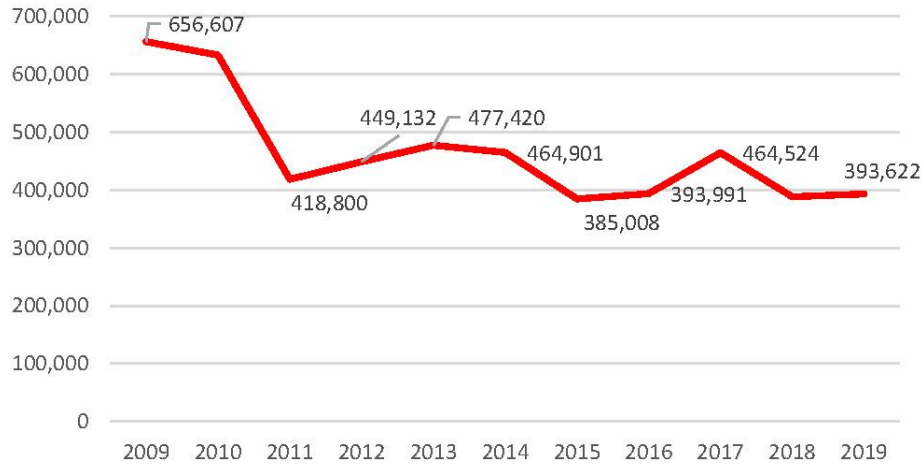
İklim değişikliğinin tarım/kırsal kalkınma üzerindeki olası etkilerinden sadece çiftçileri değil tüm ülkeyi etkileyecektir. Tarım ve Orman Bakanlığı İl Müdürlükleri başta olmak üzere ilçe belediyelerinden üniversitelere, tüketicilere kadar tüm paydaşlar iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve tarım/kırsal kalkınmanın sürekliliğinin sağlanması için gerekli adımları atmaları mükelleftir.

Ortalama yağış üzerinde yağış olan gün sayısının fazla olması, şiddetli yağış olan gün sayısının fazla olması, sıcaklık anomalisi ve fırtınalı gün sayısının artması iklim sinyalleri olarak değerlendirilmektedir. Bir yılda yaşanan taşkın sayısı, erozyon sayısı vb. veriler ise doğrudan etki göstergeleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

İklim değişikliği etkilerini en aza indirmek amacıyla etkilenebilirlik göstergelerine önem verilmelidir. İnsanların taşkın bölgelerindeki alan, insan, mülk durumlarının sakıncaları kendilerine anlatılmalı, erozyon riski yüksek alanların tespit edilmesi ve bu alanlardaki insan, mülk sahipleri bilgilendirilmeli, amaç dışı kullanılan alanların amaçlarına uygun olarak kullanılması sağlanmalıdır. Bu şekilde insanların iklim değişikliğine bağlı etkilenebilirlikleri ortaya çıkarılmış olur ve duyarlılık artar.

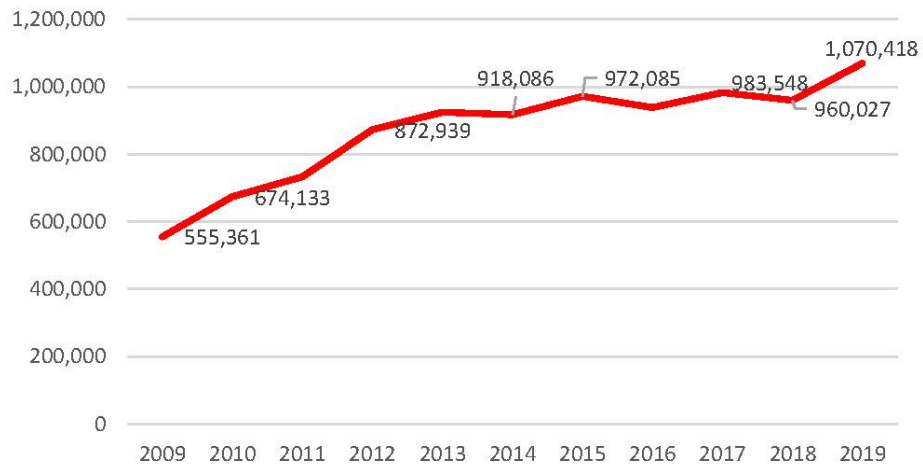
İklim değişikliğinin bir sonucu olarak tarım/kırsal kalkınmadaki zararları en aza indirmek için var olan kapasitenin artırılması gerekmektedir. Bu nedenle iyi tarım uygulamaları/politikaları yapılmalı, çiftçi eğitim ve faaliyetleri arttırılmalı, tarım sigortasının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Gerekli uyum çalışmalarının yapılması akabinde bitkisel/hayvansal/balık sayısındaki artış da görülecektir.

Çiftçi sayısının günden güne azalması, yağmura dayalı tarım alanlarının fazla olması, aşırı hava olayları sonucu ürün ve hayvan kaybının yaşanması, ürün verimliliğinde gözle görülür düşüşler ve sıcaklık değişimi sonucunda balık türleri ve sayılarındaki değişimler iklim değişikliğinin tarım/kırsal kalkınma sonucu maruz kalınan etkiler arasında sayılabilmektedir.

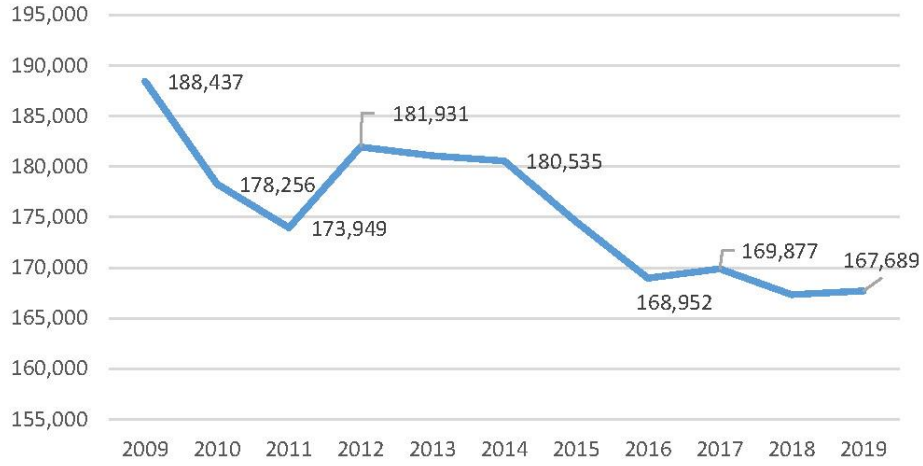


Şekil 2.20. Tahıl ve diğer bitki üretimi (ton).

Şekil 2.20.'da tahıl ve diğer bitki üretimlerinin tonajlarında 2011 ve 2015 yılında düşüşler görülmektedir. 2018-2019 yılları arasındaki bir yıllık süreçte ise tahıl ve bitki üretimi sabit kalmıştır. Şekil 2.21.'de yem bitkileri üretiminin artarak devam ettiğini görmekteyiz. Yem bitkisi, hayvan yemi olarak yetiştirilen, ancak bunun yanında toprak ve suyu muhafaza etme, ekim nöbeti içerisinde kendinden sonra gelen ürünlerin verimini artırma özellikleri taşıyan, doğrudan doğruya veya sonradan yedirilmek üzere hasat edilerek kurutulmuş veya silajı yapılan bitkilerdir. Tarımsal üretimin esas kaynağı olan toprağın yerinde tutulmasında yani toprak ve su erozyonlarının önlenmesinde en etkin silahtır.

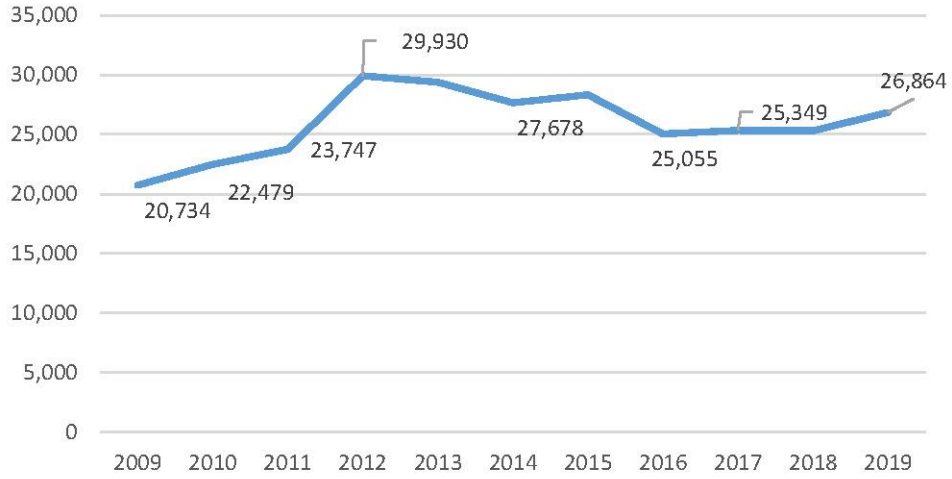


Şekil 2.21. Yem bitkileri üretimi ton



Şekil 2.22. İşlenen tarım alanı, ha

Şekil 2.22’de kuraklık olduğunda işlenen tarım alanlarının azaldığı görülmektedir.



Şekil 2.23. Yem bitkileri alanı, ha

Şekil 2.23.’de erozyonu önleyen ve az su isteyen toprağı tutan yem bitkilerinin ekim alanının yıllara oranladığımızda fazla değişiklik göstermediği şekilde bir değerlendirme yapılabilir.

2.1.1.3.2. Enerji

İklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklardaki aşırı artış nedeniyle yaz aylarında kullanılan elektriğin artması sonucu yetersiz altyapılardan dolayı enerji sıkıntıları başlaması olasıdır. Enerji altyapılarının iklim değişikliği kaynaklı afetlerden etkilenmesi, enerji santrallerinin soğutma verimliliğinin düşmesi gibi durumlar dünyanın enerji alanında zor bir duruma düşmesine neden olacaktır. Yenilenebilir enerji kaynakları olan hidro, rüzgar, güneş ve biyokütle gibi enerjilerin iklim olaylarından etkilenmesi bu kaynakların devamlılığında sorunların oluşmasına neden olacaktır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı başta olmak üzere elektrik, doğalgaz, akaryakıt, katı yakıt, yenilebilir enerji sektörlerindeki tüm paydaşlar iklim değişikliğinin etkileri sonucu artan enerji sorunu karşısında önlem almaya yönelik eylemler yapmalıdırlar. Bu şekilde enerjinin devamlılığı söz konusu olabilecektir.

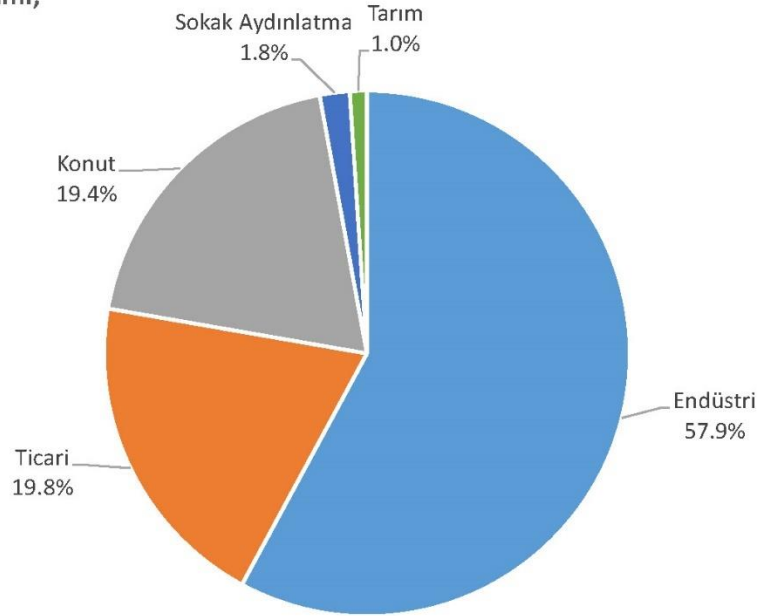
İklim değişikliğinin etkilerinin artmasıyla beraber kişi başı kullanılan elektrik tüketiminde artışlar görülecektir. İnsanların ısınma ve soğuma amacıyla kullandığı enerji kaynakları artacaktır. Aşırı hava olaylarının gerçekleşmesiyle beraber enerji hizmetlerinde yaşanan aksama sürelerinde artışlar gerçekleşecektir. Yine aşırı hava olayları nedeniyle altyapı sorunu gündem güne artış gösterecektir.

Tehlike bölgeleri olarak tanımlanan bölgelerdeki altyapı (tesis vs.), iklim değişikliğinden çokça etkilenmesi olasıdır. Bu etkileri en aza indirmek ve iklim değişikliğinin sonuçlarına uyum sağlayabilmek için altyapıların güçlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 2.1. Enerji Kurulu Gücü

Enerji Santral Türü	Kapasite (MW)	Adet		
Doğalgaz	2.348,62	5		
HES	62,81	6		
Rüzgar	0	0	Aktif Santral Sayısı	15
Güneş	0	0	Kurulu Güç	2.434 MW
Biyogaz/Atık Isı	2,89	2	TR Kurulu Gücüne Oranı	2,62%
Kömür	0	0	Yaklaşık Elektrik Üretimi	3.003 GWh
Fuel				
Oil/D.gaz/Termik	20	2		
Toplam	2.434	15		

Sektörlere Göre Elektrik Tüketimi, 15,982 GWh



Şekil 2.24. Enerji Sektörünün Diğer Sektörlerle İlişkisi

Şekil 2.24.'de elektrik tüketiminin yüzdeleri incelendiğinde en fazla tüketimin endüstride en az tüketimin ise tarımda olduğunu görmekteyiz. Sanayileşme elektrik tüketimini arttırmaktadır.

2.1.1.3.3. Kentler ve kentsel altyapı

Kentler sera gazı emisyonları, arazi kullanım değişikliği ve ormansızlaşma nedenleriyle iklim değişikliğinin temel nedenlerindedir. Dünyadaki toplam fosil yakıt

kullanımında % 70'lik payı nedeniyle şehirlerin tüm sera gazı gazlarının % 40'ından sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Şehirler dünya nüfusunun yarısını ve önemli ekonomik faaliyetlerinin çoğunu barındırmaktadır. Örneğin, kentsel ekonomik faaliyetler en az gelişmiş ülkelerde GSMH'nın % 55'ini, orta gelirli ülkelerde % 73'ünü ve çoğu gelişmiş ülkede % 85'ini oluşturmaktadır. Kentler sorunun bir parçası olmasına rağmen, aynı zamanda çözümünde önemli bir parçası olmaktadır. İnsanların, işletmelerin ve altyapının yoğunlaşması gibi kentlerin doğasında var olan avantajları aslında etkili ve düşük maliyetli çözümler üretme fırsatı sunmaktadır. Dünya nüfusunun yarısı ve TÜİK verilerine göre Türkiye Cumhuriyeti nüfusunun yaklaşık %90,8'i kentlerde yaşamaktadır. Bu nedenle kentler iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek yerlerden birisidir.

Kentlerde iklim değişikliğine bağlı olarak bölgesel sıcaklık yükselmeleri ve atmosferde biriken metan, CO₂ gibi gazların artışı gibi nedenlere bağlı olarak hava kirliliği artacak, kuraklık ve sel olaylarının artışı kentsel su kaynaklarını ve altyapısını olumsuz etkileyecektir. (Tablo 2.2.) Kentsel altyapının zarar görmesi ve aşırı iklim koşulları (aşırı sıcaklar, aşırı soğuklar, sel felaketi, kasırga vb.). halk sağlığını tehlikeye sokacaktır. Kıyı bölgelerindeki yerleşimler su altında kalma riski ile karşı karşıya kalacaktır.

Tablo 2.2. Aşırı Hava Ve İklim Olaylarının Kentsel Alanlar Üzerindeki Öngörülen Bazı Etkileri

İklim Olayı	Gerçekleşme Olasılığı	Kentsel alanlardaki beklenen önemli etkileri
<ul style="list-style-type: none"> Daha sıcak ve daha az sayıda soğuk gün ve gece veya Daha sıcak ve daha çok sayıda sıcak gün ve gece 	Çok Olası	<ul style="list-style-type: none"> Isınma amaçlı enerji talebinin azalması Soğutma amaçlı enerji talebinin artması Hava kalitesinde düşüş Kar ve buzlanma nedeniyle ulaşım kesintilerinde düşüş Kış turizmi üzerinde etkiler
<ul style="list-style-type: none"> Sıcak dalgalarının daha sık görülmesi 	Çok Olası	<ul style="list-style-type: none"> Hava soğutma sistemlerine erişimi olmayan insanların hayat kalitelerinde düşüş Yaşlılar, bebekler ve çocuklar ve yoksullar üzerinde olumsuz etkiler, mortalite (can kaybı). ve morbidite (hastalık). oranlarında artış.
<ul style="list-style-type: none"> Birçok bölgede yoğun yağışların daha sık görülmesi 	Çok Olası	<ul style="list-style-type: none"> Yerleşimlerin, ticaretin, ulaşımın ve toplumun genelinde seller nedeniyle olumsuz etkilenmesi Kentsel altyapı üzerinde yoğun baskı Mal kaybında artış
<ul style="list-style-type: none"> Kuraklıktan etkilenen alan miktarında artış 	Olası	<ul style="list-style-type: none"> Haneler, sanayi ve hizmet sektörü için su kıtlıkları Hidroelektrik üretimi kapasitesinde düşüş Kitlesel göç potansiyeli

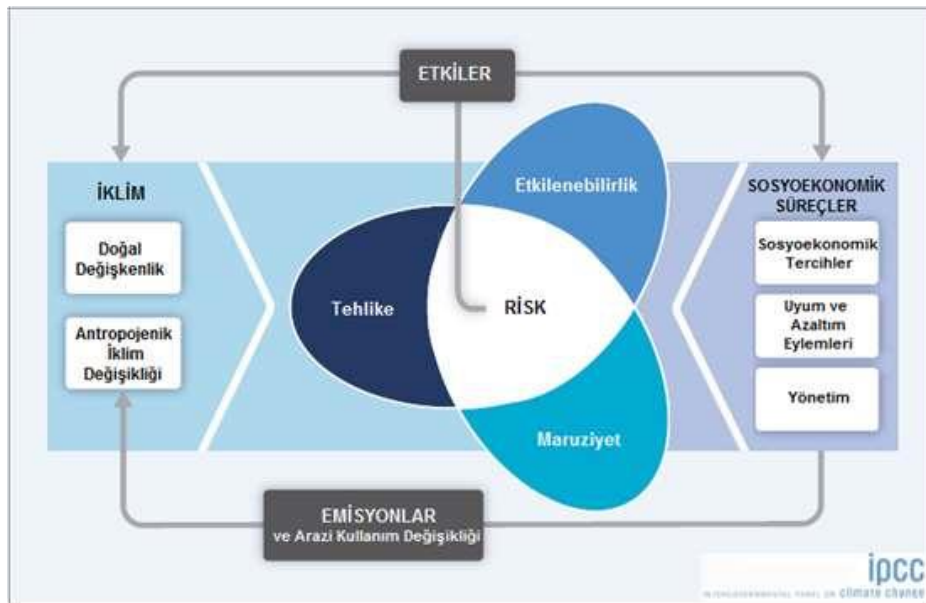
Tablo 2.2. (Devamı)

• Şiddetli tropik fırtınaların daha sık görülmesi	Olası	<ul style="list-style-type: none"> • Seller ve güçlü rüzgarlar nedeniyle oluşacak zararlar • Su temin altyapısında meydana gelecek kesintiler • Sigorta şirketlerinin bazı kırılgan ve riskli bölgeleri sigortalamak istememeleri • Kitlesele göç potansiyeli
• Deniz seviyesinde artış	Olası	<ul style="list-style-type: none"> • Kıyı alanlarında su basması • Deniz suyu nedeniyle tatlı su kaynaklarının tehlike altına girmesi • Kitlesele göç potansiyeli

Kentleri iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirmenin ilk adımı kente özgü iklim risklerin belirlenmesidir. Kentlerin iklim risklerinin belirlenmesinde kullanılabilir göstergeleri tespit etmek ve bu göstergeler vasıtasıyla genel bir değerlendirme yapmak gerekmektedir.

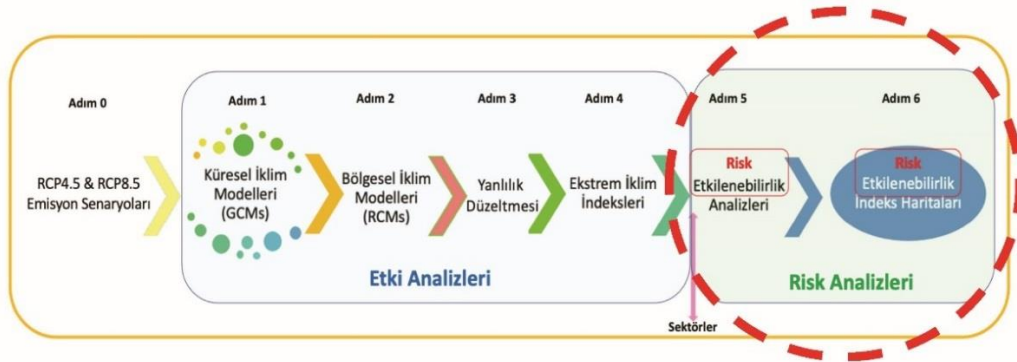
2.2. Kentlerde Etkilenebilirlik ve Risk

İklimsel etkilerin oluşturduğu risk; iklimle ilişkili tehlikelerin beşeri ve doğal sistemlerin tehlikeye maruziyet (exposure) ve etkilenebilirlik (vulnerability) (zarar görülebilirlik, savunmasızlık) ile etkileşiminden oluşur. Hem iklim sistemindeki değişiklikler hem de uyum ve azaltım eylemlerinin dahil olduğu sosyoekonomik süreçlerdeki değişiklikler tehlikeyi, maruziyeti ve etkilenebilirliği oluşturan faktörlerdir. (Şekil 2.25)

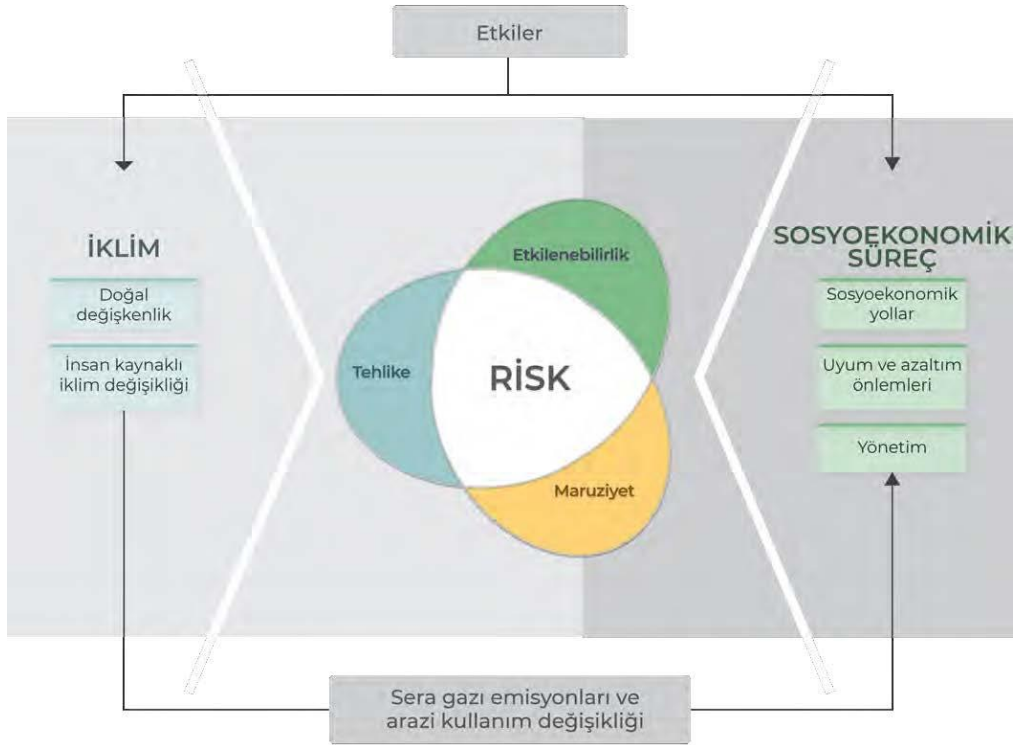


Şekil 2.25. İklimsel Etkilerin Riski (IPCC)

2.2.1. Etkilenebilirlik ve risk metodolojisi



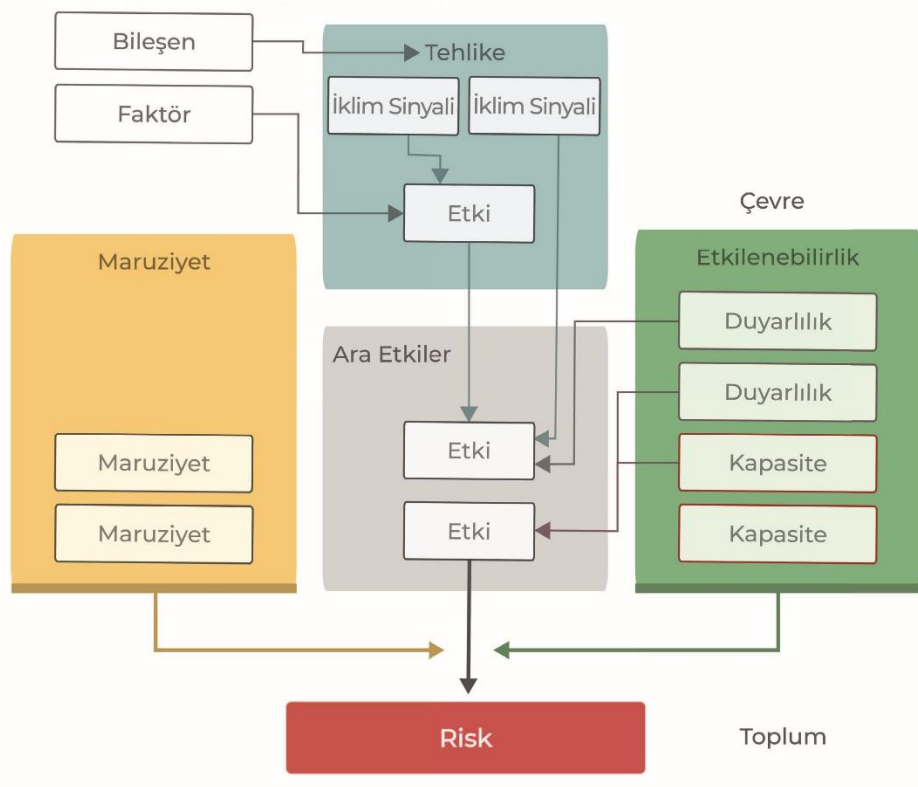
Şekil 2.26. Risk Analizi Metodolojisi



Şekil 2.27. Risk

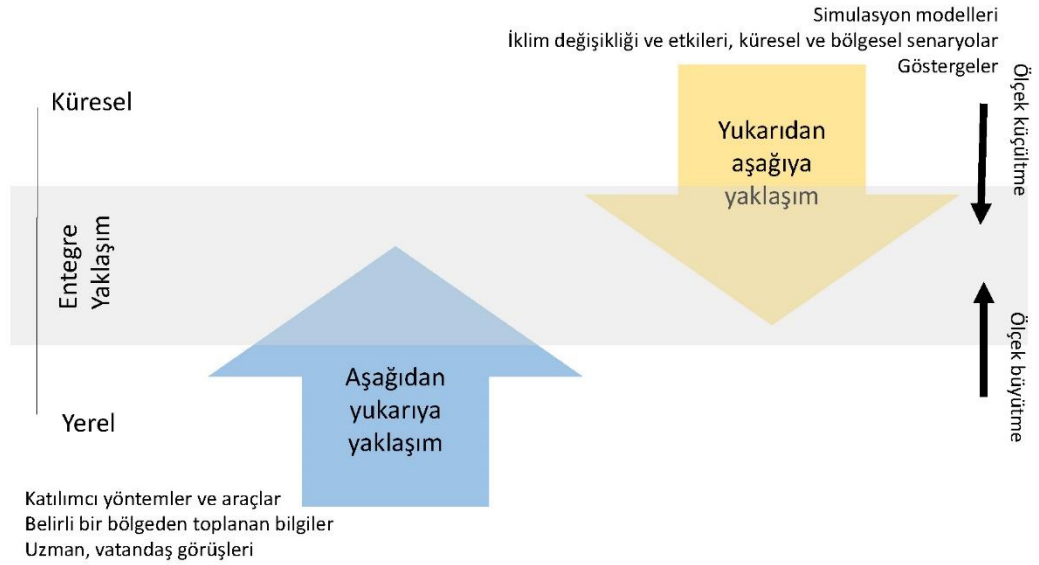


Şekil 2.28. Risk Kavramı 2



Şekil 2.29. Etki Zinciri

- Risk ve Etkilenebilirlik Analizi Yaklaşımları



Şekil 2.30. Risk ve Etkilenebilirlik Analizi Yaklaşımları

Analiz yaklaşımlarını genel olarak şu şekilde tanımlayabiliriz;

İklim değişikliği etki değerlendirmeleri yukarıdan aşağıya yaklaşıma ve büyük ölçüde nicel verilere dayalı yaklaşımdır. Daha çok fiziksel etkileri dikkate almaktadır. Toplum esaslı değerlendirmeler aşağıdan yukarı yaklaşımdır. Çoğunlukla iklim değişikliği etki değerlendirmelerinde olduğu gibi nicel verilere dayanır. Büyük ölçüde lokasyon odaklı, sosyal içeriğe ve uzman görüşlerine dayalıdır. Belli bir noktaya kadar objektif olduğunu söylemek mümkündür. Entegre risk ve etkilenebilirlik analizleri diğerlerinden çok daha farklıdır. Yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya yaklaşımların karışımından oluşur. Hem nicel hem de nitel verilere dayalıdır. Fiziksel etkilerin yanında sosyoekonomik etkileri de dikkate almaktadır.

Yukarıdan aşağıya yaklaşımlarda göstergelere dayalı analiz, çoklu kriter analizi, mevcut politikalar ve boşluk analizleri ve istatistik veriler kullanılmaktadır. Aşağıdan yukarı yaklaşımda ise bilişsel haritalama, toplulukları belirleme, Delfi Yöntemi, odak grup toplantıları, hane halkı anketleri, paydaşlarla görüşme, zaman planı ve katılımcı senaryo analizleri kullanılmaktadır.

Risk analizi aşamaları şu şekilde oluşmaktadır;

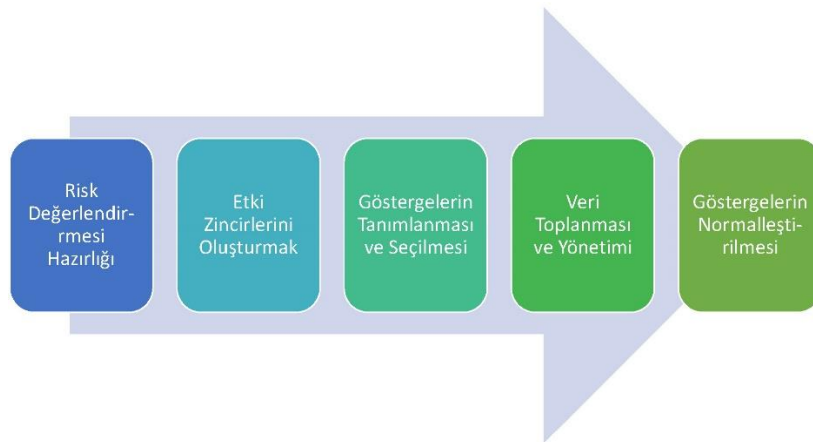
1. Etki zincirinin oluşturulması
2. İndikatörlerin belirlenmesi
3. Verilerin toplanması
4. Normalizasyon işlemi ve değerlendirme
5. Ağırlıklandırma
6. Risk hesabı

Risk ve etkilenebilirlik analizinin yapılması iklim değişikliğine karşı atılacak adımlar için çok önemlidir.

2.2.2. Risk ve etkilenebilirlik analizi amacı ve içeriği

Risk ve etkilenebilirlik analizi ile geçmiş iklim olayları, sonuçları ve nasıl çözümleneceği sistematik bir şekilde değerlendirilir. Mevcut ve gelecek iklim risk ve tehlikelerinin iyi anlaşılması sağlanır. İklimle ilgili olmayan faktörlerin tanımlanması ve dikkate alınmasını sağlamaktadır. Uyum eylemi gerektiren öncelikli alan ve konular belirlenir. Farklı alanları ilgilendiren konular ele alınır ve bilgi eksikliklerinin, belirsizliklerin belirlenmesi sağlanır.

Risk ve etkilenebilirlik analizi adımları sırasıyla şu şekildedir;



Şekil 2.31. Risk ve Etkilenebilirlik Analizi Adımları

Risk ve etkilenebilirlik analizinin değerlendirmesinde ilk olarak risk değerlemesi içeriğine bakmamız gerekmektedir. Elimizdeki alışmalar, kritik kurumlar ve kullanabileceğimiz kaynaklar belirlenir. Sonraki adım olarak “Değerlendirmeden ne ğreneceğiz?”, “Risk değerlendirmesi hangi süreçleri besleyecek?” ve “Hedef kitle?” soruları ışığında amaç ve çıktıların belirlenmesi gerekmektedir. Kapsamın belirlenmesi adına hangi risklerin değerlendirileceği, sektör ve grupların belirlenmesi, iklimle ilgili olmayan hangi konuların değerlendirmede etkili olabileceği, coğrafi kapsamın ve zaman diliminin belirlenmesi gerekmektedir. Son olarak ekipte kimlerin yer alacağı ve değerlendirme zaman planının oluşturulması ile uygulama planı hazırlığı tamamlanmış olur.

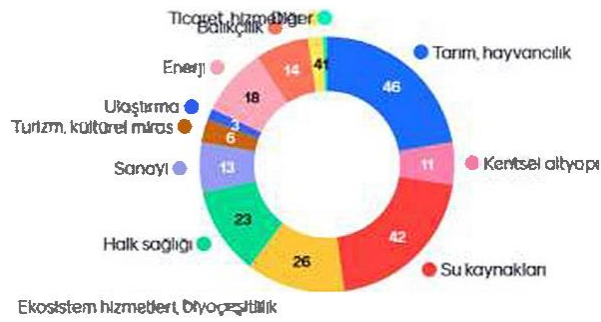
Risk değerlendirmesi içeriğinde şu soruların cevapları değerlendirmenin sağlıklı olması için hayati öneme sahiptir;

- Risk ve etkilenebilirlik tam olarak ne ile ilgili?
- Hangi sektör ve grupları kapsamalı?
- Belirli sosyal gruplar (yaşlılar, çocuklar, göçmenler vb.). dşnlmeli mi?
- Tek bir konu üzerine mi odaklanılmalı yoksa pek çok alanı mı kapsamalı?
- Değerlendirme hangi maruz kalan sektör/kesimlere (binalar, çiftçiler vb.). odaklanmalı?
- Hangi ilkim risklerini değerlendirmeliyiz?
- Geçmişte hangi riskler ve etkiler görüldü?
- İleride hangi risk ve etkiler görülebilir?

Bu sorulara verilecek cevaplar ışığında şu şekilde araştırma yapmak mümkündür;



Şekil 2.32. Sakarva İli'nin en çok hangi tehlikelere maruz kaldığını düşünüyorsunuz?



Şekil 2.33. İklim değişikliğinden en çok hangi sektörler etkilenecek?

Değerlendirmede gerekli kaynaklar; şimdiye kadar iklim değişikliğiyle ilgili söz konusu kentte yapılmış çalışmaların incelenmesi, kritik kurumlardan veri taleplerine ve kritik sorulara cevap verebilecek personellerin tespiti ve son olarak atölye çalışmaları, toplantı, odak konu toplantılarına ayrılacak zaman şeklinde sayılabilir.

Analizin kapsamı iklimle ilgili olmayan faktörlerin (nüfus artış hızı, mevsimsel nüfus farkı, kişi başı gelirle ilgili beklentiler, çiftçi, balıkçı sayılarındaki değişimler). hangilerinin iklim değişikliğine etki edebileceğinin tespiti, coğrafi kapsamın (kent merkezi, tüm il, spesifik alanlar yahut bölgeler). belirlenmesi ve değerlendirilecek zaman diliminin (mevcut değişiklikler ya da ileriye dönük riskler). tespiti ile oluşturulmuş olacaktır.

Risk ve Etkilenebilirlik Analizi daha ayrıntılı ve büyük çözümlü veriler kullanarak iklim değişikliğiyle ilişkili tehlikelere maruz kalan farklı sistemlerin nasıl etkileneceğini anlamak; farklı sistemlerin belirli risklerini belirlemek için ayrıntılı bir risk değerlendirmesi nicel veya nitel olarak yürütmektir.

İklim değişikliğiyle beraber artan aşırı sıcaklarla beraber kentsel ısı adası etkisi ve buna bağlı sağlık sorunlarında artışların yaşanması olasıdır. Aşırı hava olayları sonucu oluşan afetlerde (aşırı yağış, sel, taşkın, yangınlar vb.). artış beklenmektedir. Deniz seviyelerinin yükselmesi, su kaynaklarında azalma ve buna bağlı gıda güvenliği sorunlarında artış yaşanması ve son olarak atık su altyapılarının etkilenmesi kritik altyapıların (ulaşım, enerji, iletişim, barınma vs.).etkilenmesine neden olacaktır.

Kentsel altyapıların iklim değişikliği nedeniyle etkilenmesini en aza indirmek ve altyapı sisteminin devamını sağlamak amacıyla Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, yerel yönetimler, üniversitelerin ilgili bölümleri, özel sektör, meslek odaları, STK'lar ve vatandaşların ortak çalışması gerekmektedir.

Şiddetli yağış olan gün sayısındaki artış, sıcaklık anomalisi ve fırtınalı gün sayısındaki artış iklim değişikliğinin tehlike göstergeleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğrudan etkilere baktığımızda ise karşımıza su dağıtım sistemindeki şebeke kayıpları ve aşırı hava olayları sonucu meydana gelen su dağıtım hizmetlerindeki aksaklık çıkmaktadır.

İklim değişikliği etkilerinin önüne geçebilmek için kentsel yeşil alanların artırılması, kişi başına aktif/pasif yeşil alanların artırılması, yağmur suyu, gri su kullanımı çalışmalarının yapılması, yerel yönetimlerin kent bilgi sistemine geçmeleri ve aktif olarak kullanmaları, koruma, uygulama ve denetim faaliyetlerinin sıkı bir şekilde yapılması, altyapı ana planlarının gözden geçirilmesi ve yeni yapılacak altyapıların iklim değişikliği etkileri düşünülerek inşa edilmesi gerekmektedir. Yerleşim yerlerinin bilimsel araştırmalar sonucu tehlikeli bölge olarak belirtilen yerlerde olmamasına dikkat edilmeli, tehlikeli bölgelerde bulunan yerleşim yerlerinin kentsel dönüşüm alanı olarak belirlenmesi, gerekli yerel yönetim politikalarının uygulanması gerekmektedir.

Dünyada tüm kentler iklim değişikliğinin etkilerine maruz kalmaktadır (seller, su kıtlığı, yoğun yağışlar, heyelanlar, tayfunlar vb. gibi). Bu durumda şehirlere ciddi ödevler düşmektedir: Kentler öncelikle iklim risklerini ölçmeli, izlemelilerdir. İklim değişikliğinin temel nedenleriyle mücadele edilmelidir. Örneğin insanların yaşam tarzının değiştirilebilmesi önemsenmelidir. İklim değişikliğine bağlı krizlerle (Yoksulluğun azaltılmasından yeni istihdam fırsatlarının yaratılmasına kadar) ilgilenilmelidir. Şehirlerin iklim değişikliğinin etkilerini kapsayarak yenilik yapmaları ve akıllıca hareket etmeleri gerekmektedir.

Risk değerlendirmesine bir örnek verecek olursak;

- Çok düşük yağış: Tehlike
- Sulama sisteminin düşük verimliliği: Etkilenebilirlik
- Küçük ölçekli çiftçi sayısı: Maruziyet

olarak verilebilir.

2.2.3. Su kaynakları

Su kaynakları iklim değişikliğinin etkilerini göstermesiyle beraber hızla tükenmekte ve bu durumun gelecek dönemlerde artarak devam edeceği öngörülmektedir. Yağışların mevsimsel dağılımı ve miktarındaki değişiklikler, yağış yoğunluklarında artış, buharlaşmada artış ve toprak neminde azalma, sıcaklık ve yağışlara bağlı olarak bitki örtüsünde değişimler, buzulların erimesinde artış ve buzulların erimesine bağlı olarak deniz seviyesinin yükselmesi ve yeraltı sularının tuzlanması iklim değişikliğinin hâlihazırda gerçekleşen ve olası etkileri arasındadır.

Devlet Su İşleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ve yerel yönetimler su kaynakları sorununda atacakları ortak adımlarla etkilenebilirliği en aza indirmeğe çalışmaktadırlar.

Özellikle son 10 yıl içerisinde yıllık ve aylık ortalama yağış miktarında yaşanan değişimler iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki tehlikesini göstermektedir.

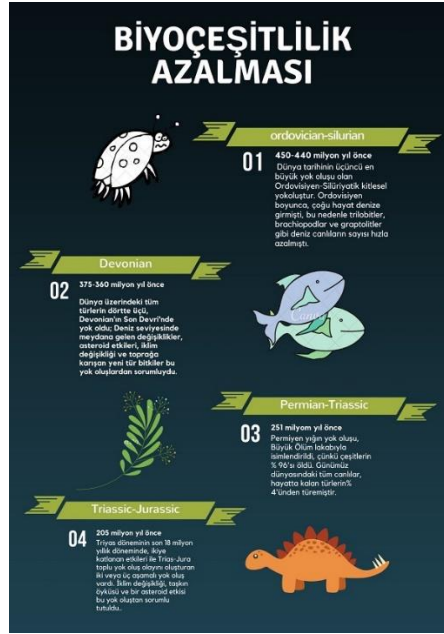
Şebeke kayıpları ve yeraltı sularındaki değişimler günümüzde iklim değişikliğinin doğrudan etkilerindedir. İklim değişikliğinin söz konusu tehditlerinin önüne geçebilmek için içme suyu arıtma tesisleri ile hizmet verilen nüfusun arttırılması sağlanmalıdır. Bu şekilde atık su arıtma oranında artış sağlanıp, vatandaşların güvenilir içme suyuna erişimi sağlanacaktır. Altyapının güçlendirilmesi ve 4 ya da 5 yıllık 2053 yılına kadar sürecek projeler ile altyapı güçlendirmesinin devamı sağlanmalıdır.

2.2.4. Ekosistemler ve biyoçeşitlilik

Ekosistemlerde ve biyoçeşitliliğin ilerleyen dönemde görülmesi beklenen olası etkileri arasında;

- Orman yangınlarının sayısında artış (sıcaklık artması, kuraklık, sıcak hava dalgaları vb. nedenlerle).
- Toprak ekosisteminin bozulması
- Yaşam alanı kısıtlı ve hassas türlerin etkilenmesi ve yok olma tehlikesi
- Deniz sularının ısınması ile deniz canlılarının yer değiştirmesi, istilacı türlerde artış beklenmektedir.

Ortalama yağış üzerinde yağış olan gün sayısı, şiddetli yağış olan gün sayısı, sıcaklık anomalisi ve fırtınalı gün sayısı doğrudan iklim değişikliği kaynaklı etkilerdir. Özellikle orman yangınları sayısındaki artış ekosistemi ve biyoçeşitliliği olumsuz etkilemektedir.



Şekil 2.34. İnfografik biyoçeşitliliğin azalması

Biyolojik çeşitlilik, endemik türler, su kuşu sayısı ve orman alanları hakkında duyarlılığı arttırmak, sulak alan yönetim planlarının yapılması, korunan alanların ve korunan kıyı uzunluğunun tam olarak belirlenerek korunmasına azami önem verilmesi, yaban hayatı koruma faaliyetlerinin teşvik edilmesi, ağaçlandırma ve rehabilitasyon yapılan orman alanlarının artırılması, orman zararlıları ve hastalıkları ile topyekun mücadeleye girişilmesi, erozyonlara karşı orman alanlarının kontrollerinin yapılması iklim değişikliğinin olası etkilerinin en aza indirilmesinde hayati önem arz etmektedir. Tarım ve biyoçeşitliliğe dair atılacak adımlar Tarım ve Orman Bakanlığı koordinesinde atılmalıdır. Adımların bölgesel özellikler gözetilerek uygulanması ve sonuçlarının raporlanması son derece önemlidir. Atılması gereken adımları şu şekilde sayabiliriz;

- Düşük karbonlu tarımsal uygulamaların teşvik edilmesi (ör. kontrollü salınımlı gübreler, besi hayvanlarının sağlığının iyileştirilmesi, çamur asitlenmesi)
- Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı emisyonları azaltmak ve çevreye zarar veren uygulamaları yasaklamak için mevcut tarım yönetmeliklerinin güçlendirilmesi
- Düşük karbon salınımlı tarım teknikleri konusunda eğitim verilmesi ve yeteneklerin artırılması için oluşturulan planların desteklenmesi,

- sürdürülebilir yönetim konusunda farkındalık oluşturulması
- Biyokütle yakım tesisleri için biyoenerji mahsullerinin teşvik edilmesi

2.2.5. Afet risk yönetimi

Su varlığında azalma, sıcak hava dalgaları ve sıcaklık baskısı sonucu ölümlerin yaşanması, salgın hastalıklardan etkilenen insan sayısında artış, deniz seviyesinin yükselmesi, yağış rejiminin değişmesi, artan kuvvetli yağış olayları nedeniyle sel ve nehir yataklarında meydana gelen taşkınların artması, toprak kaymalarında artış ve yıldırım, şimşek, hortum gibi aşırı hava olaylarında artış iklim değişikliğinin olası etkileri arasında gösterilmektedir.

İklim değişikliğinin doğrudan etkileri orman yangınları, kuraklık ve taşkınlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra şiddetli yağış olan gün sayısında gerçekleşen artış, sıcaklık anomalisi ve fırtınalı gün sayısındaki artış olası etkilerin artarak devam edeceğinin sinyallerini vermektedir.

Afet riskini azaltmak için kuraklık riski taşıyan alanların tespitlerinin yapılması, taşkın ve sel riski altındaki alanların ve bu alanlarda bulunan mülklerin ve yaşayan nüfus ile ilgili gerekli adımların atılması ve son olarak orman yangınlarından etkilenen nüfus göstergelerinin iyi takip edilmesi gerekmektedir.

Olası etkilerin önüne geçmek için;

- Yangınlara ortalama varış süresinin tespit edilip en aza indirilmesi
- Hazırlanan kuraklık yönetim planı sayısının arttırılması
- Taşkın yönetim planlarının yapılması ve taşkından korunan alanların belirlenmesi
- Tarımsal kuraklık çalışmalarının yapılması
- Sivil koruma ve acil müdahale ekiplerinin 7 gün 24 saat hazır bulundurulması
- Erken uyarı sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

2.2.6. Turizm/kültürel miras

Suların azalması ve sıcakların artmasıyla turizm sektöründe mekansal kaymalar yaşanması (özellikle yaz turizmi bölgelerinde) beklenmektedir. Deniz seviyesinin yükselmesi, dalga rejimindeki değişimler ve kıyıların erozyona uğraması dolayısıyla plaj alanlarında değişimler beklenmektedir. Bu durum yakın zamanda Sakarya Karasu'da gözlenmiştir. İklim değişikliğine bağlı etkilerin (sıcak hava dalgaları, su kaynaklarının azalması ve azalmaya bağlı olarak artan hastalıklar, aşırı hava olayları nedeniyle yaşanan sel , fırtına vb.). artmana bağlı olarak ortaya çıkan belirsizlik hali turist kararlarını etkileyecektir. Sıcaklık artışı ve yağışların geç başlaması ile kimi bölgelerde turizm sezonu uzayabilecektir. Yine sıcaklık artışı ve yetersiz kar yağışları nedeniyle kış turizminin olumsuz etkilenmesi söz konusu olacaktır. Tarihsel mimari ve kültürel varlıklar yaşanan aşırı hava olaylarıyla hasar görmesi beklenmektedir. Destinasyon çekicilikleri üzerindeki etkiler ile arkeolojik varlıkların ve doğal kaynakların kaybı beklenmektedir.

Şiddetli yağış olan gün sayısı, sıcaklık anomalisi ve fırtınalı gün sayısı turizm/kültürel mirası da etkilemektedir. Deniz suyu sıcaklığı ve kar örtüsü yüksekliği iklim değişikliği turizm/kültürel mirası doğrudan etkileyen etkilerdir.

İklim değişikliği etkilerini en aza indirmek için Kültür ve Turizm Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, yerel yönetimler, turizm örgütleri, turizm çalışanları ve ticaret odaları birlikte atacakları adımlarla ve uygulayacakları politikalarla etkiyi en aza indirebilecektir. Burada en önemli atılacak adımlar mavi bayrak sayısının arttırılmasını sağlamak ve çevreye duyarlı tesis sayısını arttırmak olacaktır.

2.2.7. Halk sağlığı

Halk sağlığı açısından olası doğrudan etkiler cilt kanseri, böbrek hastalıkları, diyabet ve tansiyon sorunları, kalp damar hastalıkları, solunum yolu hastalıkları vb. hastalıklarda görülen anormal artıştır. Görülen bu anormal artış ile beraber sağlık sektörünün fiziksel yapısının zarar göreceği aşikardır.

Olası dolaylı etkilere baktığımız zaman ise; su ve gıda kaynaklı hastalıklar, su azlığı ve besin temini zorluğu, besin değerinin düşmesine bağlı olarak bağırsak enfeksiyonları vb. hastalıkların artması, hava kirliliğinin, ozon ve partikül maddelerin artması sonucu artacak olan astım, KOAH ve akciğer kanser hastalıkları gibi hastalıkların artış göstermesi, vektör ve zoonotik bulaşıcı hastalıkların artması beklenmektedir. Doğrudan ve dolaylı etkiler özellikle 4 yaş altı bebekleri ve 65 yaş üstü yaşlılarda ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir.

2.2.8. Sanayi

Aşırı hava olaylarının fiziksel yapı ve altyapıları etkilemesi ile üretim ve tedarik zincirinin olumsuz etkilenmesi muhtemeldir. Yaşanan iklim değişikliğiyle arz - talep dengesindeki dengesizliğe bağlı olarak hammadde, enerji ve diğer girdi maliyetlerinde artışlar beklenmektedir. Artan fiyatlar neticesinde tüketici tercihlerinde değişimler görülecektir. Aynı zamanda devletin bu dönemde alacağı karbon vergilendirmesi vb. vergiler fiyatların aşırı yükselmesine ve bu durumda halkta fakirliğin artmasına neden olacağı düşünülmektedir. İklim değişikliği etkilerinin artmasıyla beraber sanayi üretiminde kayıpların oluşması ve OSB sayılarının azalmasının önüne geçmek için, OSB'lerin iklim değişikliğine uyumunu sağlamak için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı öncülüğünde uyum politikalarını devreye sokması gerekmektedir.

2.2.9. Sigorta/finans

Aşırı hava olayları sonucunda sigorta şirketlerinin yükümlülüklerinde artışlar meydana gelecektir. Sigorta şirketleri artan yükümlülüklerini azaltmak amacıyla sigorta primlerinde artışa gitmesi ve bu durumun sigortalı sayısında azalma yaşanması beklenmektedir. İklim değişikliği sonucu varlıkların değerlerindeki azalma aynı zamanda yatırımcı konumunda olan sigorta sektörünü de etkileyecektir. İklim değişikliğinden etkilenebilecek sektörlerin kredi risklerinin artması yatırımcıların gerekli sermayeyi bulamamasına neden olacaktır.

İklim değişikliğinde yaşanan değişimden olumlu yönde etkilenecek olan tek sektör sigorta/finans sektörüdür. Sigorta sektörü için yeni iş alanları açarak yeni fırsatlar oluşacaktır. Sigorta sektörünün farkındalığının artması beklenmektedir.

2.2.10. Ulaştırma

Limanlar ve sahillere kurulan havaalanlarının deniz seviyesinin yükselmesi sonucu sular altında kalma tehlikesi, sel ve taşkınlar neticesinde etkilenmesi muhtemeldir. Yükselen sıcaklıklar ve sıcak hava dalgaları sonucu ulaştırma altyapısının tahrip olması ve kuraklık sonucu artan heyelan ve çökme olayları neticesinde karayolları ve demiryolları için büyük risk oluşturacaktır. Deniz seviyesinin yükselmesi ve artan tuzlanma nedeniyle yolların bozulması söz konusu olacaktır. Şiddetli fırtınalar nedeniyle levha, aydınlatma, ağaçların hasar görmesi sonucu yolların ve rayların zarar görmesi, deniz ve nehir taşımacılığı için su mevcudiyetinin azalması olası etkiler arasında sayılabilmektedir. Tüm bunların yanında olumsuz hava koşulları nedeniyle havayolu trafiğinin aksaması da olası etkiler arasında sayılabilir.

Fosil yakıtların kullanımının azaltılmasına yönelik olarak ulaşım modlarında değişikliğe gidilmesi zaruridir. Özel araç kullanımı yerine toplu taşıma araçlarını kullanmayı teşvik etmek, bisikleti bir ulaşım aracı olarak şehir yaşamına entegre etmek, raylı sistem kullanımını arttırmak, deniz ulaşımını arttırmak, şehir merkezinde araçlara kapalı alanlar yaratarak toplu taşıma ve yaya ulaşımını teşvik etmek, alternatif yakıt kullanan araçlar için altyapı hazırlamak atılması gereken adımlardan bazılarıdır.

2.2.11. İletişim

Sıcak havalar nedeniyle ekipman ve baz istasyonlarını soğutmak için gerekli enerjilerde artış olacaktır. Enerjinin fazla kullanılması sonucu artan enerji talebinin yetersiz altyapı ile karşılaşması durumunda kesintiler yaşanacak ve enerji maliyetinde olan artış iletişim cihazlarına zam olarak yansıtacaktır. Artan sağanak yağışlar nedeniyle iletişim altyapısını oluşturan kablolar, kablosuz iletişim için gerekli olan

radio spektrumlarında hasar görülecektir. Artan nem miktarına bağlı olarak iletişim ekipman korozyonunda artış olacaktır.

İklim değişikliğinin olası etkilerini en aza indirmek için iletişim altyapısının iklim değişikliğine uyum politikaları ile revize edilmesi gerekmektedir.

2.2.12. Eğitim

Aşırı hava olaylarının yaşanması ile okul binalarında hasarların oluşması, öğrencilerin kullandığı okul yollarında oluşacak zararlar ve enerji sektöründe yaşanabilecek sıkıntılar nedeniyle eğitimin sekteye uğraması söz konusu olabilecektir. Bu durumların yaşanmaması için alınacak önlemlerle maliyetlerin yükselmesi söz konusu olacaktır. İklim değişikliğinin bir sonucu olarak karşımıza çıkan doğal afetler nedeniyle eğitime ara verilen gün sayısında artış en belirgin doğrudan etkidir. Genel anlamda iklim değişikliğinin sektörlere etkisine baktığımız zaman şu göstergelere ulaşmaktayız;

- Sıcaklık anomalisi
- Yağışlardaki değişim
- Şiddetli yağışlarda artış
- Kar örtülü gün sayısında azalma
- Fırtınalı gün sayısında artış
- Isıtma ve soğutma derece gün sayısı
- Göç göstergesi
- Nüfus Göstergesi
- Kentsel kırsal nüfus göstergesi
- Gelir eşitsizliği göstergesi
- Sosyo ekonomik gelişmişlik
- Baraj sayısı
- Çevresel etki değerlendirmeleri
- İklim değişikliği uyum politikası
- Çevre koruma harcamaları.

İklim değişikliği günümüzdeki etkileri ve gelecekte oluşacak olası etkileriyle hayatımızın her alanında bizi etkileyecek ve bu durumun düzeltilmesi yahut en aza indirilmesi için uyum politikalarının uygulanması bir zorunluluk haline gelmiştir

2.3. İklim Değişikliği Politikaları

Türkiye'nin genel İklim Değişikliği Politikası, ilgili sektörlerdeki Ulusal mevzuata dayanan çeşitli çapraz ve sektörel politikalar, stratejiler ve eylem planları ile çerçevelenmektedir. Sadece Türkiye'nin İklim Değişikliği politikalarına yönelik ana politika belgeleri; Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (İDES) (2010-2023) ve İDES'i temel alan Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'dır (2011-2023). Ayrıca, 2014-2018 dönemini kapsayan 10. Kalkınma Planı, "Yeşil Büyüme" terimi enerji, sanayi, tarım, ulaştırma, inşaat, hizmetler ve kentleşme gibi çeşitli alanlarda Hükümet Politikalarında ilk kez yer aldığı için önemli bir belgedir. Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı ve 10. Kalkınma Planı tüm ortak ve sektörel iklim değişikliği politikaları ve önlemleri için bir temel oluşturmaktadır. Diğer birçok ülkede olduğu gibi, enerji sektörü diğerlerine kıyasla en yüksek sera gazı emisyon payına sahiptir. Bu nedenle, enerji sektöründeki sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik politikalar ve önlemler, özellikle enerji sektöründe açık bir şekilde yenilenebilir enerji üretimi hedefleriyle Ulusal Katkı Niyetine daha fazla odaklanmıştır. Bu sebeple, Türkiye'nin Enerji Politikası, arz güvenliğini iyileştirerek ithalat bağımlılığını azaltırken, yenilenebilir enerji kaynaklarından azami ölçüde yararlanmaya öncelik vermektedir. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destek Mekanizması (YEKDEM) ve Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanlarına İlişkin Yönetmelik (YEKA), özellikle rüzgar ve güneş enerjisi için yenilenebilir enerji yatırımlarının hızlanmasına önemli katkı sağlamıştır. Binalarda ve sanayide enerji verimliliği de çeşitli politika ve mevzuatlarla ele alınmıştır. Ayrıca, birkaç politika belgesinde belirtildiği gibi, Nükleer Enerji, tedarik güvenliği sağlama ve sera gazı emisyonlarını da azaltım mekanizmalarından biri haline gelecektir. Son yıllarda, Türkiye, ulusal sera gazı emisyonlarında da önemli bir paya sahip olan ulaşım sektöründeki enerji verimliliğini artırmak için demiryolu ağı genişletmek ve Büyük Şehir alanlarında Akıllı Şehir konseptini uygulamak gibi sürdürülebilir ulaşım projelerine yatırım yapmıştır. Ayrıca, Türkiye, Uluslararası

Denizcilik Örgütü (IMO) ve Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından alınan deniz ve havacılık sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefleyen uluslararası kararlara uymaktadır. Türkiye tarımsal verimliliği artırma alanında iddialı hedeflere sahip olmasına rağmen, sektörde sera gazı emisyonlarının azaltılmasını destekleyen politikalar ve planlar da bulunmaktadır. Tarım sektöründeki politikalar, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında doğrudan veya dolaylı olarak katkıda bulunan akıllı tarım tekniklerini uygulayan çiftçilere, finansal destek programı sağlamak için çiftçi veritabanını belirli alanlara genişletmek için çeşitlilik göstermektedir. Ulusal Ormancılık Programı (2004-2023) ve Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji ve Eylem Planı (2015-2023) gibi politika belgeleri aynı zamanda Türkiye'deki karbon yutaklarının genişlemesine katkıda bulunan mevcut orman alanlarının genişletilmesine ve iyileştirilmesine yol açabilecek kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri de göstermektedir. Düzenli depolama sahalarından elektrik enerjisi üretim yatırımlarına son on yılda artan bir ilgi vardır ve bu da atıklardan yenilenebilir enerji üretiminin artmasına yol açmıştır.

Stratejik planlama açısından bakıldığında; Türkiye'de epeydir uygulamada olan doğrudan ilgili bazı üst politika belgelerinin yanı sıra (Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı; Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi/ İDES; İklim Değişikliği Eylem Planı/İDEP), tarım, turizm, ulaştırma, enerji vb. sektörlerinin stratejilerinde iklim değişikliğinin etkileri ele alınmıştır. Bakanlıklar bu stratejilerde, dolaylı da olsa iklim değişikliği ile kendi çalışma alanlarıyla örtüşen çok sayıda hedefler koymuşlar, eylemler belirtmişlerdir. Ancak bu hedefler ve eylemler gerçekleşti mi, ne ölçüde hayata geçirildi, bunları değerlendirmek oldukça zordur. Çünkü stratejilere yazılan hedeflerin gerçekleşip gerçekleşmediğini nümerik göstergelerle takip edilebileceği sürekli bir izleme/değerlendirme sistemi bulunmamaktadır.

Ulusal düzeydeki üst politika belgelerinin yanı sıra yerel ölçekte iklim değişikliğine uyum eylemi için ele alınması gereken çok sayıda politika dokümanı ve planlar bulunmaktadır. İllerin kuraklık eylem planları, illerin sulak alan planları, nehir havza koruma yönetim planları, havza yönetim planları, sektörel su tahsis planları, mekânsal strateji planları, bütünleşik kıyı alanları yönetimi planları, kentsel ulaşım master

planları yerel ölçekte iklim değişikliğine uyum eylemi için ele alınması gereken planlara örnek olarak verilebilir.

İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyumun sağlanması konusunda politika belgeleri incelendiğinde en önemlileri Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi- İDES, 11.Kalkınma Planı, YEKDEM, YEKA, Ulusal Ormancılık Programı, Çölleşme İle Mücadele Ulusal Strateji ve Eylem Planı, Sakarya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı, Sakarya Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı, Sakarya Büyükşehir Belediyesi Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı, Sakarya Büyükşehir Belediyesi Kaynak Geliştirme Stratejisi ve Eylem Planı sayılabilir.

2.3.1. Sera gazı azaltımı

İklim değişikliğinin ana etkenlerinden birisi ve en önemli olanı sera gazlarıdır. İklim değişikliği etkilerini azaltmaya ve yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik Enerji verimliliği ve verimliliği yenilenebilir enerji, sürdürülebilir hareketlilik ve yakıt verimliliği, sera gazı tutumu ve yutak alanları oluşturulması stratejileri ile azaltılması mümkündür. Karbon salınımını doğrudan düşürmeye yönelik arazi kullanım değişikliği, sağlık programları, bina ve altyapılarda doğa-esaslı çözümler, bilinçlendirmeye yönelik program ve eğitimler gibi stratejiler iklim değişikliğine uyum sağlamak konusunda uygulanmak zorundadır.

Sera gazı azaltım adımlarına bakacak olursak, Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEAP). süreci adımlarına baktığımız zaman;

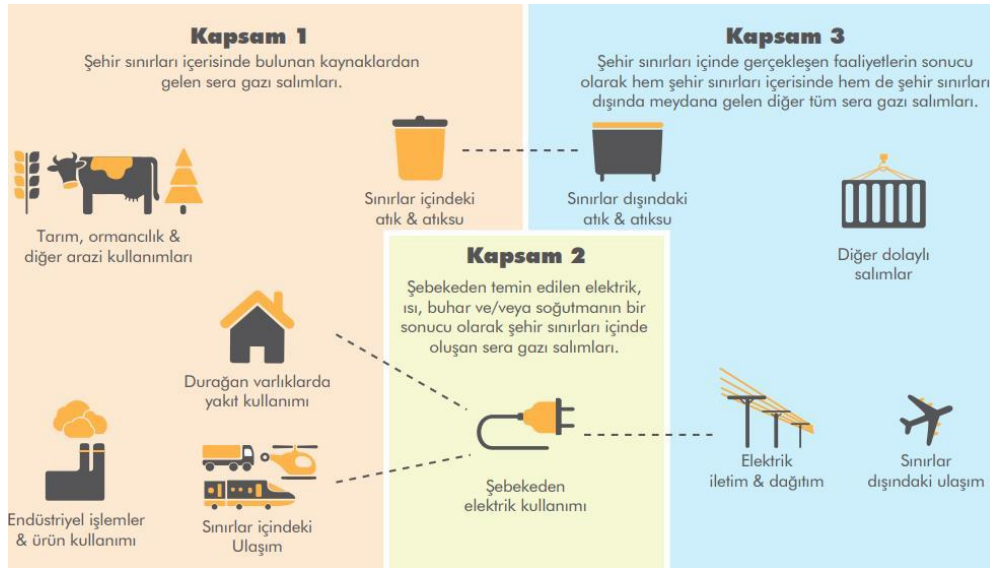
1. Sera gazı kaynaklarının belirlenmesi
2. Hesaplama metodolojisinin seçilmesi
3. Ekip oluşturulması
4. Referans yılın belirlenmesi
5. Veri toplanması
6. Sera gazı emisyonlarının hesaplanması
7. Azaltım hedefinin ve stratejilerinin belirlenmesi

8. Raporlama ve izleme şeklinde adımların atılması gerektiğini görmekteyiz.

Tablo 2.3. Sera Gazı Kaynakları

Sera Gazları	Kimyasal Formül	Atmosferde kalma süresi (Yıl).	Küresel Isınma Etkisi (CO ₂ e).
Karbon dioksit	CO ₂	5-200	1
Metan	CH ₄	12	28
Diazot monoksit	N ₂ O	114	265
Perflorokarbonlar	PFC ₂	50.000	6 500-9 200
Hidro florokarbonlar	HFC ₂	226	140-11 700
Kükürt heksaflorür	SF ₆	3.200	23 900

Yenilenebilir enerjiden yararlanma, çevreye duyarlılık, çevreci yapılaşma, tarım topraklarının korunması, ulaşım alternatiflerinin geliştirilmesi, kentsel altyapının geliştirilmesi, park alanlarının artırılması, bisiklet yollarının geliştirilmesi, farkındalığın artırılması sera gazı azaltım hedeflerinin içeriğini oluşturmaktadır.



Şekil 2.35. Sera Gazı Envanteri - GPC Tarafından Belirlenen Kapsamlar (GPC, 2014)

Yerel Sera Gazı Salımları için genellikle Küresel Protokolünün (GPC) belirlemiş olduğu salım kaynakları sınıflandırması şekil 2.35.'de belirlendiği şekliyle temel alınmaktadır. GPC çerçevesinde envanter hazırlarken, eldeki verilerin ayrıntı, doğruluk ve güvenilirlik derecesine bağlı olarak, aşağıda yer alan 3 farklı kapsamdaki yaklaşımlar arasında seçim yapılması tercih edilmektedir. Kapsam salım kaynağı açısından değerlendirildiğinde;

- Kapsam 1:

Doğrudan Salımlar: Şehirdeki taşıtlar, tesisler, binalar vb. yerlerdeki yakıt tüketimi

- Kapsam 2:

Dolaylı Salımlar: Şehirde şebekeden satın alınarak tüketilen elektrik ve ısıtma/soğutma amaçlı enerji

- Kapsam 3:

Dolaylı (Tüketim Temelli) Salımlar: Şehirdekiler tarafından satın alınan ürün veya hizmetlerin üretimi/nakliyesi

BÖLÜM 3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM

Uyum kavramı, genel anlamda yeni gelişen koşullar karşısında yaşanan dönüşüm sürecini ifade etmektedir. İklim değişikliğine uyum çalışmaları, iklim değişikliğinin ortaya çıkarttığı olumsuz etkilerin zararlarının önlenmesi veya bunlardan etkilenme oranının düşürülmesi doğrultusunda yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası farklı ölçeklerde uygulanması gereken ve sera gazı azaltımı çalışmalarının tamamlayıcısı niteliğinde olan önemli çalışmalardır. İklim değişikliğine uyum çalışmaları ile iklim değişikliğinin etkisiyle hâlihazırda ortaya çıkmış olan olumsuz sonuçlar ile mücadele ederek, bu etkileri azaltmak hedeflenmektedir. Bu amaçla devletler arasında UNFCC – TAR (2001), COP7 – Marrakesh Accords (2001), COP12 – Nairobi Work Program (2006), COP13 – Bali Action Plan (2006), IPCC – The Forth Assesment Report (AR4). (2007)., COP16 – Cancunn Agreements – Adaptation Framework – Adaptation Comitte (2010)., COP18 – Orta ve Uzun Vadeli NAPs (2012), IPCC – The Fifth Assesment Report (AR5). (2014) ve Paris İklim Anlaşması (2015) imzalanmıştır.

İklim değişikliğine uyum ile azaltım arasındaki fark önemlidir. Azaltım, nedenleri ele almayı ve iklim değişikliğinin olası etkilerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Uyum ise, sahip olduğu olumsuz etkileri nasıl azaltacağına ve ortaya çıkan fırsatlardan nasıl yararlanacağı ile ilgilenmektedir.

Dünya güneşten aldığı enerjiyi belirli bir kapasitede iletmektedir. Sera gazlarının etkisiyle bu kapasitede artış meydana gelmektedir. Sera gazları olan CO₂, N₂O ve CH₄'e ilave olarak sülfür heksaflorid (SF₆), hidroflorokarbonlar (HFC). ve perflorokarbonlar (PFC) Kyoto Protokolüne göre sayılabilir. Bu durum iklimin sürdürdüğü dengenin bozulmasına yol açmaktadır.

Sera gazı etkisi dediğimiz bu durumun azaltılması ve azaltılma sürecinde canlıların doğal yaşamlarına devam edebilmesi için sera gazı etkisi sonucu ortaya çıkan iklim değişikliği etkilerine uyum sağlanması gerekmektedir.

İklim değişikliğine karşı uyum dar ve geniş olmak üzere iki farklı şekilde açıklanabilmektedir. Dar anlamda iklim değişikliği sonucunda ortaya çıkan olumsuz durumlara uyum sağlama olarak açıklanırken, geniş anlamda ekosistemde ortaya çıkan iklim değişikliğinin zararlarının en aza indirilmesi ve uyum ile bu durumdan fırsatlar yaratılarak yararlanılması olarak açıklanabilir.

İklim değişikliğine uyum gereklidir. İklim değişikliğine sebep olan kaynaklar azaltılırsa ve şu anda kesilse dahi atmosferdeki sera gazları, iklim olaylarını değiştirmeye devam edecektir. Sera gazı salınımlarının azaltılması ve etkilere uyum önlemlerinin ekonomik maliyeti, iklim değişikliğinin vereceği zararın maliyetinden çok daha düşük olacaktır. Bunları göz önüne aldığımız zaman iklim değişikliğine uyumun bir zorunluluk olduğunu görmekteyiz.

İklim değişikliğine uyum yumuşak ve sert olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir. Yumuşak uyum sağlama önlemleri arasında bilgi, kapasite oluşturma, politika ve strateji belirleme ve kurumsal düzenlemeler bulunmaktadır. İklim değişikliğine yumuşak uyum bunlara önem vermektedir. Sert uyum sağlama önlemleri ise setler, deniz duvarları ve takviye edilmiş binalar gibi sermaye mallarını içeren belirli teknolojiler ve önlemlerin kullanılmasını içermektedir.

İklim Değişikliğine Uyum, temelde farklı sektörler arasındaki iş birliğini, iklimle ilişkili karmaşık ve zorlu konuları, ve büyük altyapı projelerini içeren dinamik bir süreçtir. Bu nedenle en sağlam uyum çabaları için beceriklilik ve iş birliği gerektirdiği söylenebilir. Uyum konusu sektörler arasında var olan eski örgütsel ve politik engelleri yıkan yeni iş birlikleri için fırsatlar sunabilmektedir.

3.1. Uyum Kapasitesi

Uyum sağlama kapasitesini bir sistemin, iklim değişikliği, değişkenliği ve muhtemel aşırı ve orta düzeydeki zararlara uyum sağlama, fırsatlardan yararlanma veya bunun sonuçları ile başa çıkma kabiliyeti olarak tanımlayabiliriz.

Uyum çalışması sistematik bir şekilde olmak zorundadır. İlk olarak sistematik yapıya uygun olarak iklim değişikliğinden direkt etkilenebilecek olan (su kaynakları, tarım, gıda, halk sağlığı, ekosistem, bio-çeşitlilik, kıyı bölgeleri vb.) sektörler araştırılmalı ve iklim değişikliğinin neden olduğu ve olabileceği etkiler ortaya konulmalıdır. Bu etkilerin sektörlere olası tehditlerinin etkilenebilirliği değerlendirilerek gerekli uyum eylem planlarının hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanacak olan eylem planları ulusal düzeyde olmalı ve sektörlerin uyum sağlayabilmesi amacıyla zorunlu ve aksi davranışlarda bulunulması halinde caydırıcı cezai yaptırımlarının olması gerekmektedir. Bu şekilde istenilen başarıya ulaşılması mümkün olacaktır. Ulusal politikaların sektörlere entegre edilebilmesi için gerekli olan tüm eylem, faaliyet ve planlamalar yapılarak sektörlere yardımcı olunması gerekmektedir.

İklim değişikliğinin etkileri karşısında kentlerin ve toplulukların hassasiyeti ve söz konusu etkilere uyum sağlamaları, ekonomik ve sosyal kapasiteleri ile doğrudan ilişkilidir. İklim değişikliği gelişmekte olan ülke ya da gelişmiş ülke olması fark etmeksizin tüm kentler ve tüm ülkeler için ekonomik sonuçlar ortaya çıkartsa da ülkelerin ya da kentlerin kurumsal, finansal ve teknik kapasiteleri, iklim değişikliğine uyum kapsamında gerçekleştirebileceği çalışmaların niteliğini ve etkisini belirleyen unsurlar olmaktadır İklim değişikliğine uyum, kentsel ve yerel koşullara ve sektörlere göre farklılık gösteren ve çeşitlenen bir yapıya sahiptir.

Kentlerde de mevcut binaların, altyapının ve arazi kullanım deseninin yeni ve iklim değişikliğine bağlı olarak artan veya artma ihtimali olan riskler karşısında uyum ihtiyaçları tespit edilmeli ve uzun dönemli politikalar geliştirilmelidir.

Tablo 3.1. Sektörlere göre iklim değişikliği uyum faaliyeti örnekleri

	Gıda-Tarım-Orman	Su Kaynakları	Yerleşimler	Sanayi-Maden-Enerji	Toplum-İnsan sağlığı
Su kıtlığı/kuraklık	Kuraklığa dayanıklı tarım ürünleri	Su kayıp kaçaklarının azaltımı	Gelişme planlarına iklim değişikliği etkilerini dahil etme	Uyum kapasitelerinin geliştirilmesi	Temiz içme suyu temini
Aşırı yağış/taşkın	Ekim ve hasat zamanı değişimi	Tahmin ve uyarı sistemlerinin geliştirilmesi	Taşkına dayanıklı yapılar	Taşkın risk haritaları ve uyarı sistemleri	Erken uyarı sistemleri
Sıcak hava dalgası/ısınma	Isıya duyarlı tohumlar	Miktar ve fiyatlandırma esaslı su talebi yönetimi	Kentsel ısı adalarının ısını azaltma çalışmaları	Güneş enerjisi sistemleri	Sağlık merkezleri ve sistemlerinin güçlendirilmesi
Rüzgar/hortum/fırtına	Rüzgar dirençli tarım ürünleri	Kirlenmeye karşı sahil savunma yapıları	Esnek yapılar	Risk yönetimi	Erken uyarı sistemleri

3.2. Uyum İzleme ve Değerlendirme

İklim değişikliğine uyum izleme ve değerlendirme (İ&D). sistemi; iklim değişikliğinin etkilerinin, oluşturulan stratejilerin ve gerçekleştirilen uyum çalışmalarının etkinliğinin izlenmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve gerekli raporlama çalışmasının yapılması amacıyla geliştirilmekte ve kullanılmaktadır.

İzleme (Monitoring) raporlama (reporting) ve değerlendirme şu şekilde tanımlanabilir.

İzleme (Monitoring) iklim değişikliğine uyum politikası, programı veya eylemleri ile ilgili belirlenmiş hedef ve girdilerin finansal kaynaklar da dahil olmak üzere dikkate alınarak, bunların planlanması veya eylemlerin uygulanması aşamalarında kaydedilen ilerlemenin, belirlenmiş olan göstergeler vasıtasıyla sürekli ve sistematik bir biçimde izlenmesi amacıyla veri toplama sürecini ifade etmektedir.

Raporlama (Reporting)., uyum faaliyetleri ile ilgili olarak toplanan izleme ve değerlendirme bilgilerinin genellikle yönetim ölçeklerinde resmi olarak iletildiği bir süreçtir. Uyum performansının değerlendirilmesine yarar ve farklı ölçeklerde bilgi sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırır. Uyuma ilişkin raporlama, yönetim bağlamına veya kullanılan raporlama mekanizmasına bağlı olarak isteğe bağlı veya yasal bir

gereklilik olarak tanımlanabilir. Değerlendirme (Evaluation), iklim değişikliğine uyum politikası, programı veya eylemlerin etkililiğinin, etkilenebilirliği azaltma ve dayanıklılığı artırma çerçevesinde sistematik ve objektif olarak değerlendirilmesini ifade eder. Değerlendirmeler öncelikle, belirlenmiş olan göstergeler vasıtasıyla yapılan izleme süreci dahilinde toplanan veriler olmak üzere çeşitli kaynaklardan toplanan nicel ve nitel verilerin analiz edilmesidir. Değerlendirmeler, proje veya politika döngüsünün belirli noktalarında yapılabilmektedir.

3.2.1. Gösterge Amaçları

- Tip 1

Girdi göstergesi (input indicator).- belirli bir uyum faaliyetine, programa veya müdahaleye ayrılmış insan sayısı/finansal kaynağın miktarını veren bir göstergedir. Süreç göstergesi (process indicator).- uyum politikası süreçleri ve eylemlerindeki ilerlemeyi izleyen bir göstergedir (örneğin; kuraklık yönetim planı uygulamaları). Çıktı göstergesi (output indicator). elde edilen sonuçların gerçekten daha iyi uyum sonuçlarına yol açıp açmadığını değerlendirmeden, bir uyum politikası veya faaliyetinin doğrudan sonuçlarıyla ilgili bir göstergedir (örneğin; taşkın koruma amaçlı sedde yapılması). Sonuç göstergesi (outcome indicator).- bir uyum eyleminin net bir sonucunu veya etkisini tanımlamayı amaçlayan bir göstergedir. Sonuç göstergeleri aynı zamanda belirli uyum önlemlerinin başarı düzeyini de belirleyebilir (örneğin; etkilenebilirliğin azalması veya uyum kapasitesinin artması gibi).

- Tip 2

Maruz kalma göstergesi (exposure indicator). olumsuz etkilenebilecek yerler ve ortamlardaki; insanların, geçim kaynaklarının, türlerin veya ekosistemlerin, çevresel fonksiyonların, hizmetlerin ve kaynakların, altyapının veya ekonomik, sosyal veya kültürel varlıkların etkilenmesinin bir göstergesidir (örneğin; taşkın riski taşıyan alanlardaki hane halkı sayısı). Uyum kapasitesi göstergesi (adaptive capacity indicator).- sistemlerin, kurumların, insanların ve diğer organizmaların potansiyel

zararlara karşı uyum sağlama, fırsatlardan yararlanma veya sonuçlara tepki verme yeteneğinin bir göstergesidir (örneğin; uyum planına sahip yerel otorite sayısı). Duyarlılık göstergesi (sensitivity indicator).- bir sistemin veya türün, iklim değişikliğinden olumsuz veya olumlu olarak ne derece etkilendiğinin bir göstergesidir. Etki doğrudan (örneğin; sıcaklıklardaki değişikliğe tepki olarak mahsul verimindeki değişiklik). veya dolaylı (örneğin; deniz seviyesindeki yükselmeye bağlı olarak kıyı su baskınlarındaki artışın neden olduğu hasarlar) olabilir. Karma etkilenebilirlik göstergesi (composite vulnerability indicator).- Birkaç göstergelyi ağırlıklandırarak veya ağırlıklandırmadan, birleştirerek bir sistemin etkilenebilirliğini karakterize eden bir ölçü sağlayan göstergedir. Bu gösterge, iki veya daha fazla, etkilenebilirlik, hassasiyet ve/veya uyum kapasitesi göstergelerinin birleşmesinden oluşur. Literatürdeki bazı durumlarda, etkilenebilirlik endeksi göstergesi' olarak da tanımlanmaktadır. Tehlike göstergesi (hazard indicator).- can kaybına, yaralanmaya veya diğer sağlık etkilerinin yanı sıra mülk, altyapı, geçim kaynakları, ekosistemler ve çevresel kaynaklardaki hasar ve kayıplara neden olabilecek doğal veya insan kaynaklı fiziksel bir olayın veya fiziksel etkinin olası oluşumunun bir göstergesi (örneğin; orman yangını, sıcak hava dalgası sayısı)

3.1. İklim Değişikliğine Uyum Çalışmaları İçin Gerekli Veriler

Tablo 3.2. İklim Değişikliğine Uyum Çalışmaları İçin Gerekli Veriler (Göstergeler).

SEKTÖRLER	GÖSTERGELER			
	Etki	Tepki	Toplam	(%).
Su Kaynakları Yönetimi	5	6	11	8,7
Tarım	12	7	19	15,0
Ormancılık	2	8	10	7,9
Ekosistem-Biyo çeşitlilik	2	5	7	5,5
Doğal Afet Risk Yönetimi	6	7	13	10,2
Halk Sağlığı	7	5	12	9,4
Kentsel Planlama	3	9	12	9,4
Enerji	3	1	4	3,1
Sanayi	1	2	3	2,4
Ulaştırma	3	2	5	3,9
Turizm	3	2	5	3,9
Eğitim	2	3	5	3,9
İletişim	2	2	4	3,1
Finans/Sigorta	1	1	2	1,6
Çoklu sektör	11	4	15	11,8
Toplam	63	64	127	100

İklim değişikliğine uyum çalışmaları için gerekli veriler Tablo 3.2.'de sektörlere göre incelenmiştir. En yüksek etkiye tarım sektörü sahipken en az etkiye sanayi ve finans/ sigorta sektörü sahiptir. Tarım sektörünün tepkisi de oldukça yüksektir. Çoklu sektörün etkisi uyum çalışmalarında oldukça yüksektir. Tarımsal faaliyetler yapılırken kaçınılmaz olan enerji tüketimi, üretim, hayvan yetiştirme, gübreleme, ilaçlama sonucunda CO₂, CH₄ ve N₂O gibi sera gazları açığa çıkmaktadır. Tarımsal üretim iklim değişikliğinin en önemli sebepleri arasında yer alsa da tarımsal üretim ve uygulamalarının dünya nüfusunun sağlıklı bir biçimde yaşamını sürdürebilmesi için de son derece önemli olduğu da unutulmamalıdır. Sektörlere göre en yüksek yüzde göstergede %15 ile tarım sektörüne, % 1.6 ile ise finans/ sigorta sektörüne aittir. Tabloda özellikle ön plana çıkan Doğal Afet Risk Yönetimi olmakla birlikte iklim değişimine uyum sağlamada doğal afet risk yönetiminin %10,2 ile oldukça yüksek bir paya sahip olduğu görülmektedir.

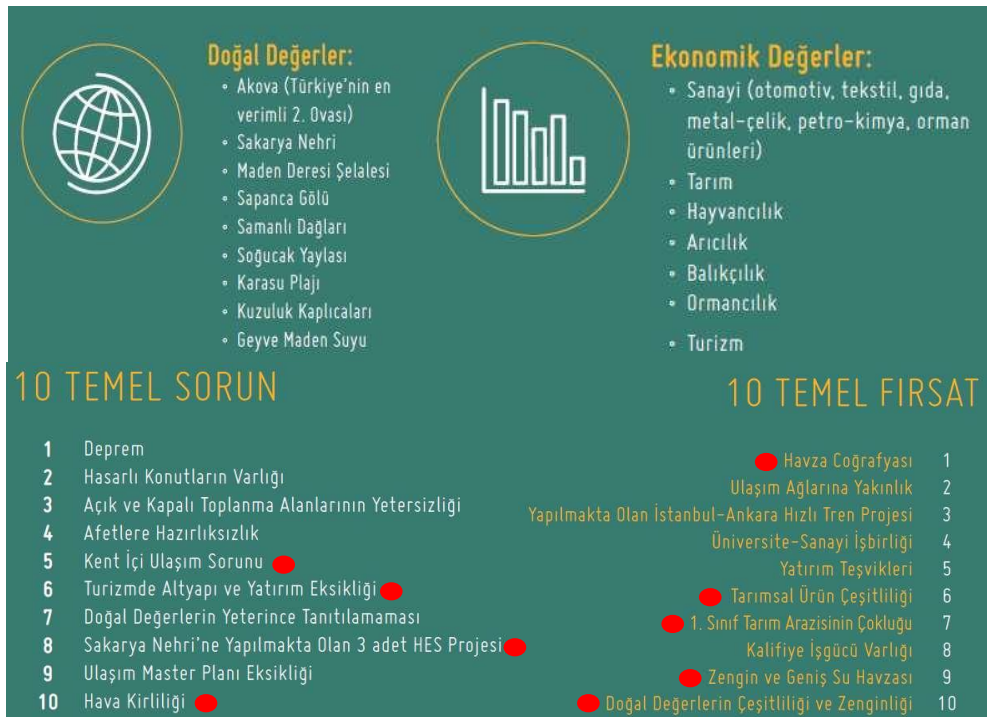
BÖLÜM 4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PERSPEKTİFİNDE SAKARYA

Sakarya ili; tarihsel zenginliği, coğrafi konumu, ulaşım olanakları, tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinde ülke ekonomisindeki payı ve uygun yatırım koşulları ile ülkemizin en önemli illerinden biridir. Marmara Bölgesi'nde, İstanbul'a 164 km uzaklıkta, İstanbul-Ankara güzergahı üzerinde, İç Anadolu ve Akdeniz'e kavşak noktasında, hızlı trenin önemli geçiş noktalarının birleştiği bir bölgede olması itibariyle önemli coğrafi konum avantajına sahiptir. Sakarya, önemli kara ve demiryollarının kavşak noktasında bulunmaktadır. Tarım ve sanayi kollarında da gelişimini sürdüren il, elektrik üretiminde ikinci sıradadır. Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerinde yer aldığı için tarih boyunca depremler yaşamıştır. Son olarak 1999 yılında yaşanan depremde 18.373 kişi hayatını kaybetmiştir. 2019 yılı Sakarya nüfusu 1.029.650'dir. 4.878 km² yüz ölçümüne sahip olan şehirde nüfus yoğunluğu 211/km²'dir. Nüfus artış hızı değişkenlik gösteren ilde 2018 yılında %2,07, 2019 yılında ise %1,87 olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında gençlerin toplam nüfusa oranı %23 olarak kayıtlara geçmiştir.

Sakarya, tarıma elverişli alanları, iklim özellikleri, içme suyu kaynakları, ovaları, akarsuları, gölleri ve diğer doğal güzellikleri ile yerleşim için son derece güzel bir yere sahiptir. Mısır, fındık ve beyaz et üretimi ile tarımda, ulusal ölçekteki kuruluşları ve organize bölgeleriyle sanayide ve çok sayıda ticari kuruluş ve turizm imkânlarıyla da hizmet sektöründe yüksek bir potansiyele sahiptir. Sakarya ili için mevcut iklim değişikliği tehditlerinden olan; hızlı büyüyen şehir, Sakarya ilinin coğrafi dezavantajları ve İstanbul gibi büyük illerdeki kentsel dönüşüm kapsamında Sakarya iline gelen sanayi göçü, bunlara bağlı olarak artan nüfus, mevcut iklim değişikliğini arttırıcı etki yaratmıştır. İstanbul İli'nin kentsel dönüşüm kapsamında sanayiden arındırılması ile birlikte Sakarya İli gerek Asya ve Avrupa ticaret yollarına yakınlığı, gerek hammaddeye ve doğal kaynaklarla iç içe oluşu ile sanayi tesislerinin cazibe

noktası haline gelmiştir. Sanayide ve birlikteliğinde artan üretim ve aslında bu artışlarla birlikte hızla çoğalan istihdam ile birlikte artan nüfus, beraberinde de artan sera gazı emisyonlarını getirmektedir. Mültecilerin de Sakarya'yı tercih etmesi sebebiyle nüfus artışında yükselen profil ve buna bağlı hızlı şehirleşme trendi ile bu tehditlerin azaltılması büyük önem kazanmıştır.

Sakarya 16 ilçe belediyesi, birçok sulak alanı, 34 adet arkeolojik sit ve 2 kentsel sit alanı, Karasu, Kocaali, Kaynarca'da 87 km uzunluğunda kıyı şeridi, Paşalar ve Harmandere olmak üzere 2 adet antik yerleşimi, 1 adet tabiat parkı, 2 adet mavi bayraklı plajı ile hem turistik açıdan hem de sanayi açısından oldukça gelişmiş bir şehirdir. Şekil 4.1.'de Sakarya'nın doğal, ekonomik değerleri ile 10 temel sorunu ve 10 temel fırsatları belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Değerler, Sorunlar ve Fırsatlar

4.1. Sakarya'nın Planları

Sakarya Bölgesi için yapılan planların vizyonu; stratejik konumu ve iş birliği ağlarından güç alan, çok yönlü ekonomik yapısı ile değer üreten, zengin beşeri

potansiyeliyle geleceğe yön veren, yaşam kalitesi ile fark yaratan, insan ve bilgi odaklı, yeniliklere açık, küresel rekabette ve sürdürülebilir kalkınmada marka bölge olmaktadır.

Sakarya Gelişim Odağı; Adapazarı ve çevresindeki Arifiye, Erenler, Serdivan, Sapanca ilçelerini kapsayan ve bölgenin coğrafi merkezinde yer alan odakta çeperde tarım ve turizm faaliyetlerinin yanı sıra yoğun olarak sanayi ve ticaret faaliyetleri bulunmaktadır. 2023 yılı hedeflerinde odakta öncelikli olarak tarım sektörünün ağırlığının artırılması, turizm ve lojistiğin geliştirilmesi ve sanayi ile ticaret faaliyetlerinin hacimlerinin büyümesi beklenmektedir.

Sakarya-Karasu Gelişim Koridoru; Karasu'nun lojistik merkez olarak öne çıkması, ulaşım yatırımları ve deprensellik açısından Sakarya il merkezinin kuzeye kaydırılması stratejisi ile paralel olarak koridorda sanayi ve lojistik gelişimi öngörülmektedir. Hattın coğrafi ve doğal eşikler açısından uygun kesimlerinde sanayi gelişimi hedeflenmektedir.

Karasu Gelişim Odağı; Bölgenin en öne çıkan gelişim odaklarından olan Karasu; Kaynarca, Kocaali, Ferizli ve Söğütlü ilçelerini kapsamaktadır. Gelişimin hızla yayılmasının beklendiği odakta bu sürecin planlı olarak yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle doğal eşiklerin temel yönlendirici olması gereken odağın 2023 hedeflerinde bölgenin önce Karadeniz'e sonra Doğu Avrupa ve Avrasya ülkelerine açılan kapısı olması yer almaktadır. Bununla birlikte İstanbul desantralizasyonunun yeni varış noktaları arasına girmesi beklenen odakta yapısı görece uygun olan Söğütlü, Ferizli ve Kaynarca'da sanayi gelişiminin baskın olması, tüm ilçelerde uygun alanlarda tarımın geliştirilmesi ile Kocaali ve Karasu başta olmak üzere turizmin temel sektörlerden birisi haline gelmesi amaçlanmaktadır. Acarlar Longozu, ormanlık alanlar ve sulak alanlara sahip olan Karasu'da intermodal bağlantıların yaygınlaştırılması ve çevre-dostu faaliyetlerin yer alması önemsenmektedir.

Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi Sakarya Havzası (2013).

Projenin amacı,

1. Havzadaki mevcut yüzeysel, yeraltı, kıyı ve geçiş sularının miktarlarının, özelliklerinin ve kirlilik durumunun ve havzadaki kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik vb. faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskı ve etkilerinin tespit edilmesi;
2. Havzada mevcut su kaynaklarının miktarı ve kullanım potansiyeli ile havza bazında tespit edilen kirlilik kaynaklarının ve yüklerinin ayrıntılı olarak incelenmesi;
3. Su kalitesi haritalarının oluşturulması;
4. Mevcut çevresel altyapı durumunun tespit edilmesi;
5. Havzanın korunması, kirliliğin azaltılması ve iyileştirilmesine ilişkin havzadaki tüm paydaşların katılımı ile kısa, orta ve uzun vadede tedbirlere yönelik çalışmaların ve plan, program ve önceliklendirmelerin yapılarak Havza Koruma Eylem Planları'nın hazırlanmasıdır.

2020-2024 Sakarya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı'nda yapılan Pestle Analizinde Sakarya İli'ndeki sorunlar da analiz edilmiştir. Yaşanan en önemli sorunlardan biri Küresel Isınma ve İklim Değişikliği olarak belirlenmiştir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği sorununun oluşturacağı tehditler, fırsatlar ve yapılması gerekenler hazırlanan planda değerlendirilmiş ve sonuçları kamuoyu ile paylaşılmıştır.

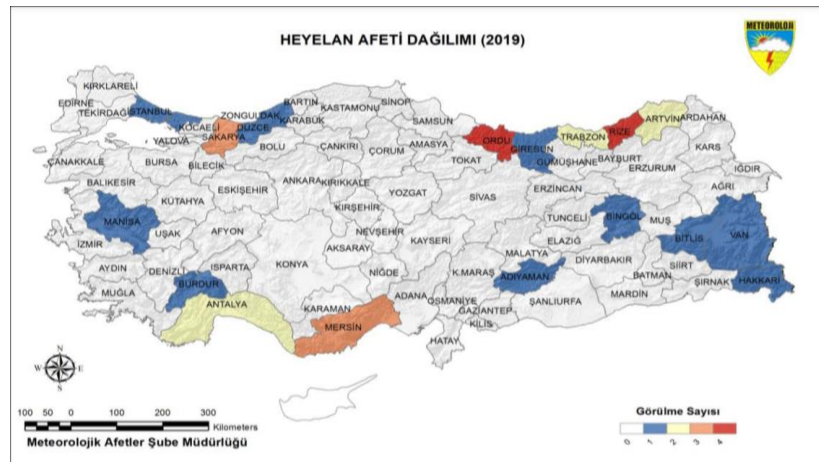
Fırsatlar açısından bakıldığında özellikle Karadeniz kıyısında sahil turizminin periyodunun uzamasından kaynaklı turist sayısında artış, ilimizdeki turizm yatırımlarının artması, turizm yatırımlarından kaynaklı Belediye gelirlerinde meydana gelecek artış, yeni belediye yatırımları için kaynak sağlanması ve şehrin marka şehir olma fırsatı yakalayacağı değerlendirilmiştir. Buna karşılık ani ve yoğun yağışlardan kaynaklı oluşan sel, heyelan ve dolu felaketlerinin yol açacağı maddi hasarlar ve can kayıpları, su kaynaklarında ve şehre arz edilen su miktarlarında yaşanacak azalma, kuraklıktan kaynaklı tarımsal ve hayvansal üretimde yaşanacak azalma, yağış yetersizliği sebebi ile park ve yeşil alanlarda şebeke suyu kullanımının olanaksız olması ve bu sebeple sulama çalışmalarının özellikle kurak dönemlerde kesintiye uğraması, kuraklık ile ani ve yoğun yağışlardan kaynaklı toprak verimliliğinin azalması, gübreleme ihtiyacının artması, bitki zararlılarının artış göstermesi ile zirai

ilaçlama ihtiyacının artması, hava kirliliğindeki artış, emisyon kaynaklı sağlık şikâyetlerinin ve temiz su artması ihtiyacının artması tehditler olarak tespit edilmiştir.

Hazırlanan raporda şehir yağmursuyu şebekelerinin ani ve yoğun yağıştan etkilenmeyecek şekilde yapılması, dere, çay ve nehir yataklarının periyodik olarak temizliğinin ve ıslahının yapılması, tarımsal üretimde kullanılmak üzere yeni su kaynaklarının temini, su kanalları ve göletlerin yapılması, şehirdeki paydaşlarla birlikte ağaçlandırma çalışmaları yapılması, sel ve heyelan felaketinde zarar gören köprü ve yolların yapımı, belediye turizm yatırımlarının finansmanında bütçe kaynaklarının yanı sıra Kamu-Özel İşbirliği (KÖİ) modelinin kullanımının mevcut tecrübeler de dikkate alınarak geliştirilmesi, Belediye birimlerinin Sakarya'yı marka şehir haline getirecek şehircilik ve medeniyet adına küresel değer üreten Kamu-Özel İşbirliği (KÖİ) modeline uygun projeler geliştirmesi çözüm önerileri olarak sunulmuştur.

Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2019 yılı meteorolojik afetler değerlendirmesinde en fazla heyelan afeti görülen iller arasında Sakarya'nın olduğunu açıklamıştır.

Şekil 4.2.'de 2019 yılı fevk kayıtlarına göre ülkemizde meydana gelen heyelan olaylarının iller bazında dağılımı görülmektedir. 2019 yılında en fazla heyelan olayı Ordu, Rize, Sakarya ve Mersin illerimizde olmuştur.

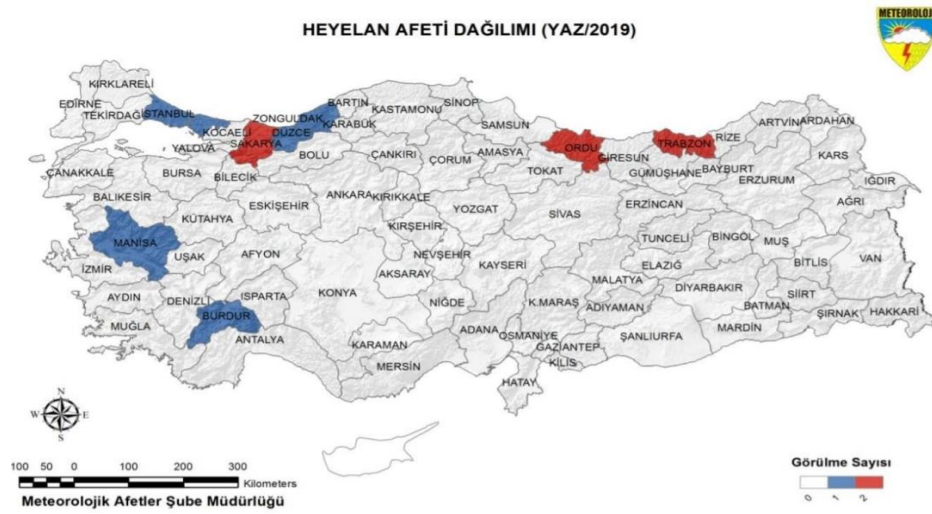


Şekil 4.2. Türkiye’de 2019 Meydana Gelen Heyelan Afetinin İllere Göre Dağılımı



Şekil 4.3. Türkiye’de 2019 Yılı İlkbahar Mevsiminde Meydana Gelen Heyelan Afeti Dağılımı

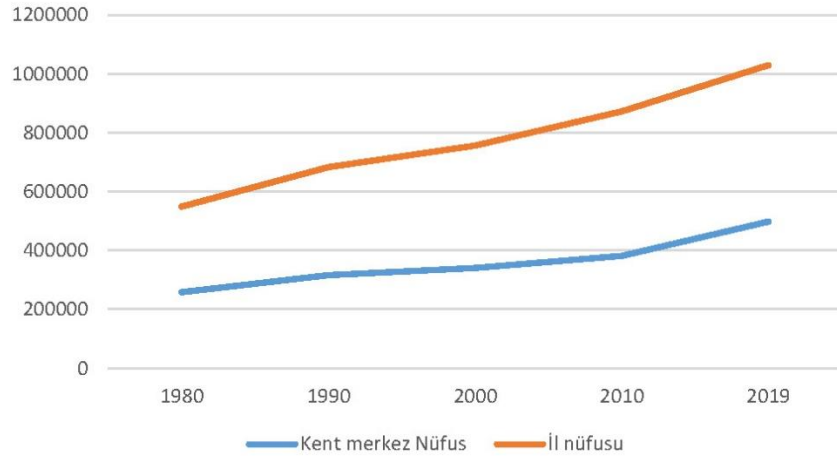
Şekil 4.3.’de görüldüğü gibi 2019 yılı ilkbahar mevsiminde heyelan afeti Sakarya, Bingöl, Bitlis, Van, Hakkari’de meydana gelmiştir.



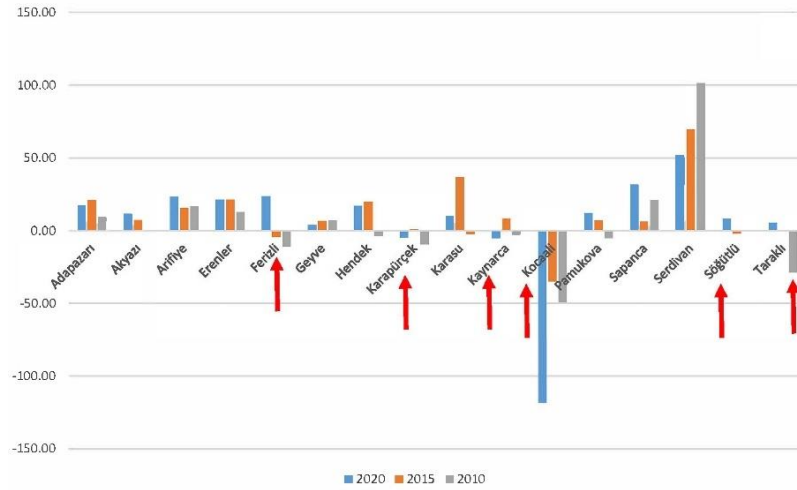
Şekil 4.4. Türkiye’de 2019 Yılı Yaz Mevsiminde Meydana Gelen Heyelan Afeti Dağılımı

Şekil 4.4.’de görüldüğü gibi 2019 yılı yaz mevsiminde heyelan olayı İstanbul, Sakarya, Ordu, Trabzon, Düzce ve Zonguldak, Manisa ve Burdur’da gerçekleşmiştir.

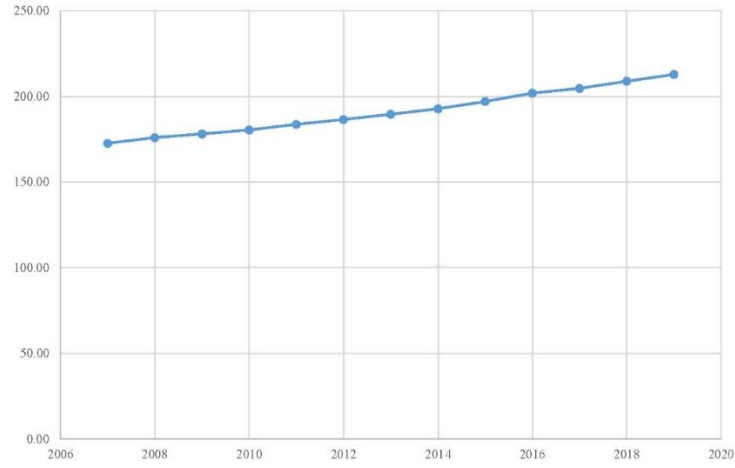
4.2. Nüfus Gelişimi ve Göç Durumu



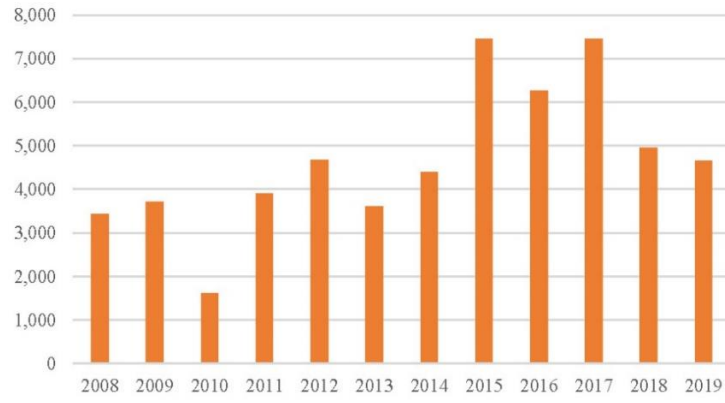
Şekil 4.5. Sakarya İl ve Kent Merkez Nüfus İncelemesi



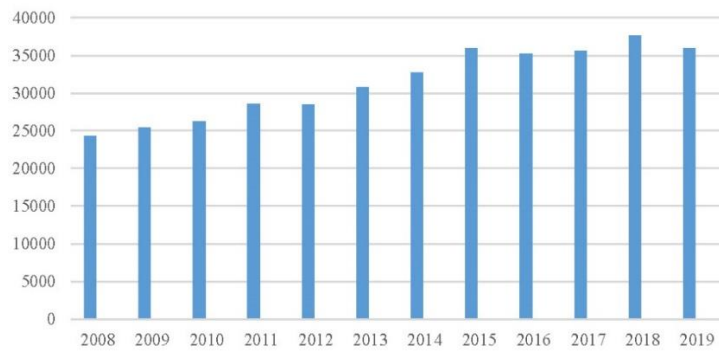
Şekil 4.6. Yıllara Göre Sakarya ilçelerinin Nüfus Artış Hızı (TÜİK,2020).



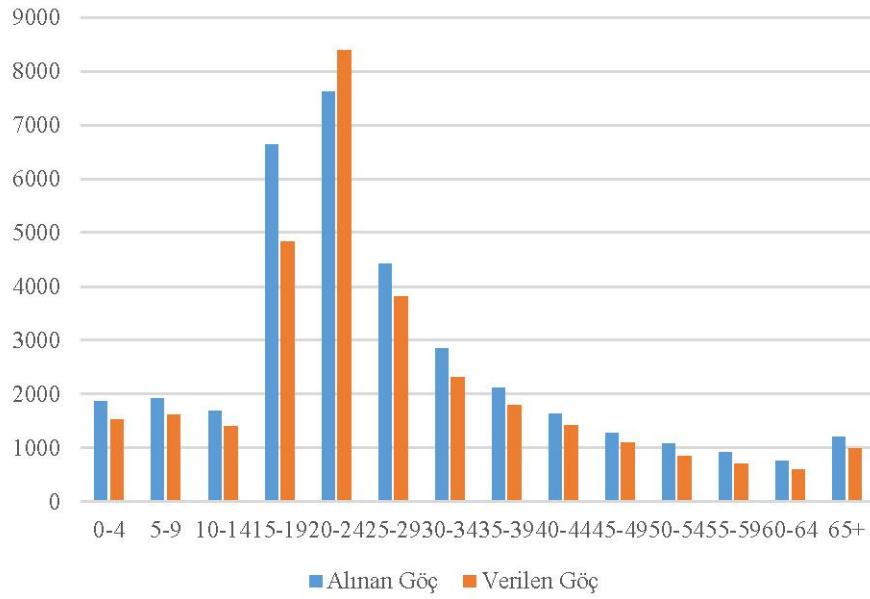
Şekil 4.7. Yıllara Göre Sakarya İli Nüfus Yoğunluğu (TÜİK, 2020).



Şekil 4.8. Yıllara Göre Sakarya İli Verilen Net Göç

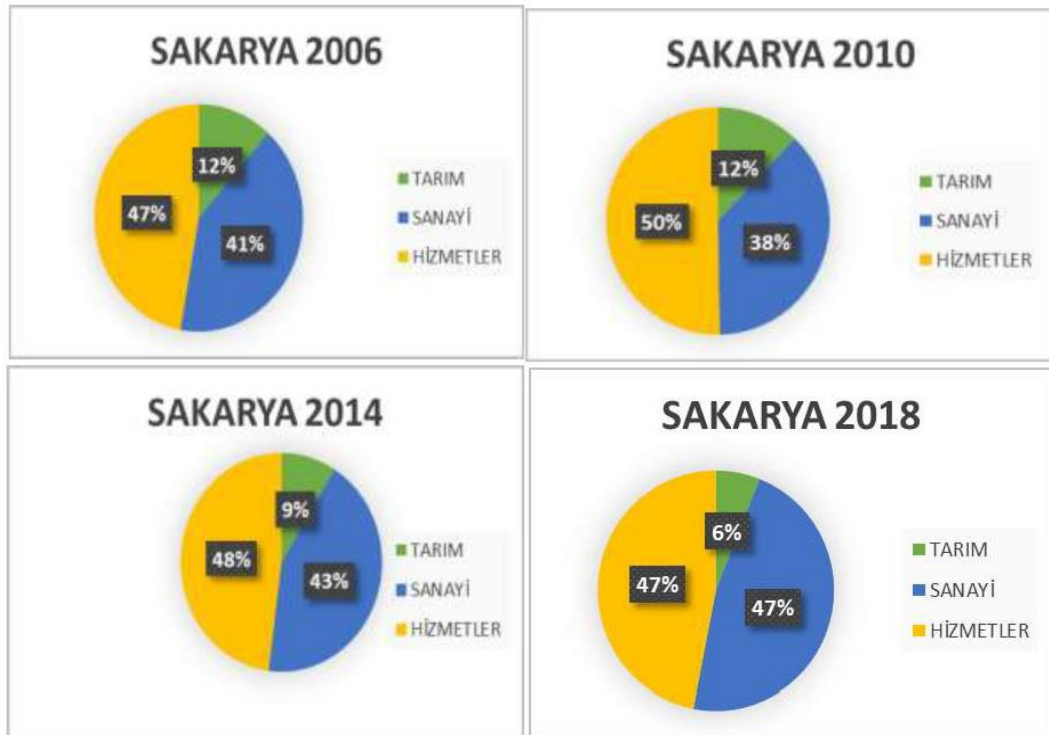


Şekil 4.9. Yıllara Göre Sakarya İli Alınan Net Göç

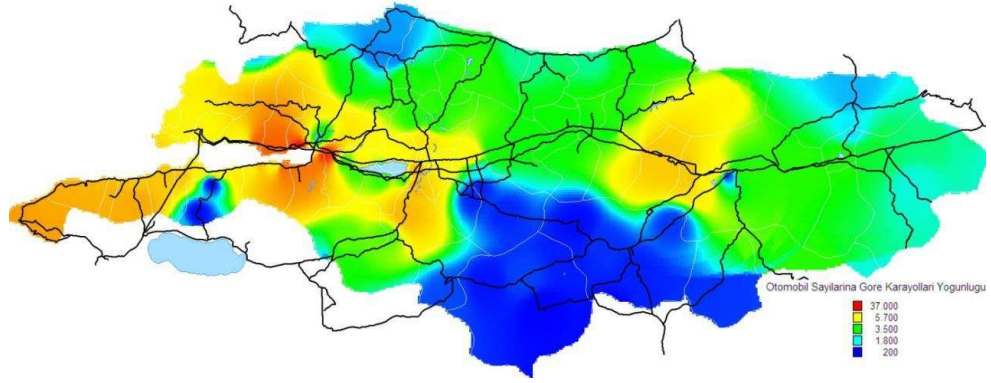


Şekil 4.10. Sakarya İli Alınan-Verilen Göç Nüfusunun Yaş Dağılımı (TÜİK, Merkezi Dağıtım Sistemi, 2020).

4.3. Ekonomi/Sektörler



Şekil 4.11. Sakarya Yıllara göre Sektörel GSYH



Şekil 4.12. Yıllık Ortalama Otomobil Sayısına Göre Trafik Yoğunluğu.

Tablo 4.1. Sakarya İlinde Bulunan Koruma Alanları

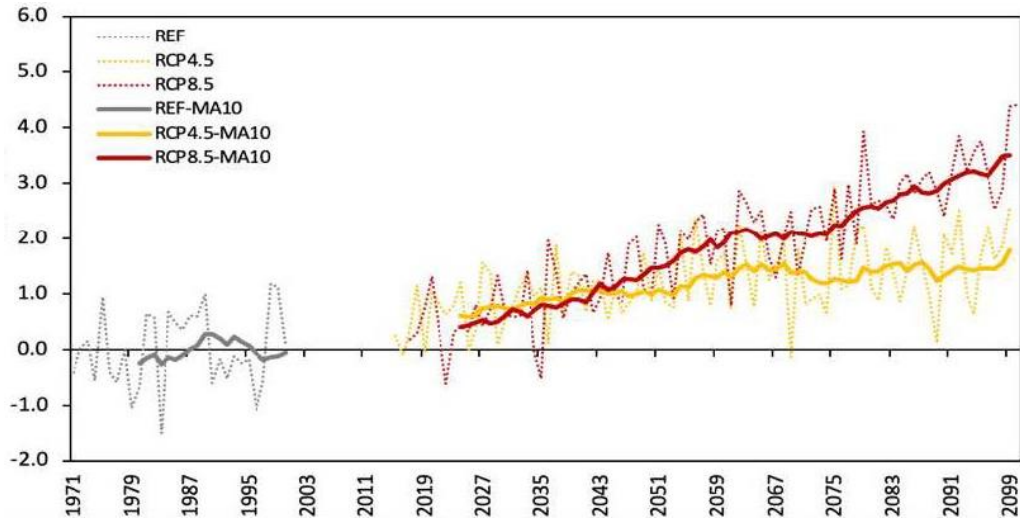
İlçe	Konman alan adı	Konman alan statüsü	Alanı(lıa).
Merkez	Poyrazlar gölü tabiat parkı	Tabiat parkı	231
Sapanca- Arifiye	İl ormanı tabiat parkı	Tabiat parkı	103
Akyazı	Kuzuluk tabiat parkı	Tabiat parkı	42,45
Geyve	Doğançay tabiat parkı	Tabiat parkı	4.2
Taraklı	Karagöl yaylası sarıçam tabiat parkı	Tabiat parkı	0,01
Karasu-kaynarca	Acarlar longozu yaban hayatı geliştirme sahası	Yaban hayatı geliştirme sahası	2517
Taraklı	Göynük kaplıormanı yaban hayatı geliştirme sahası	Yaban hayatı geliştirme sahası	116
Karasu-kaynarca	Acarlar longozu	Ulusal öneme haiz sulak alan	17.528
Karasu-Ferizli	Büyük Akgöl	Mahalli sulak alan	340



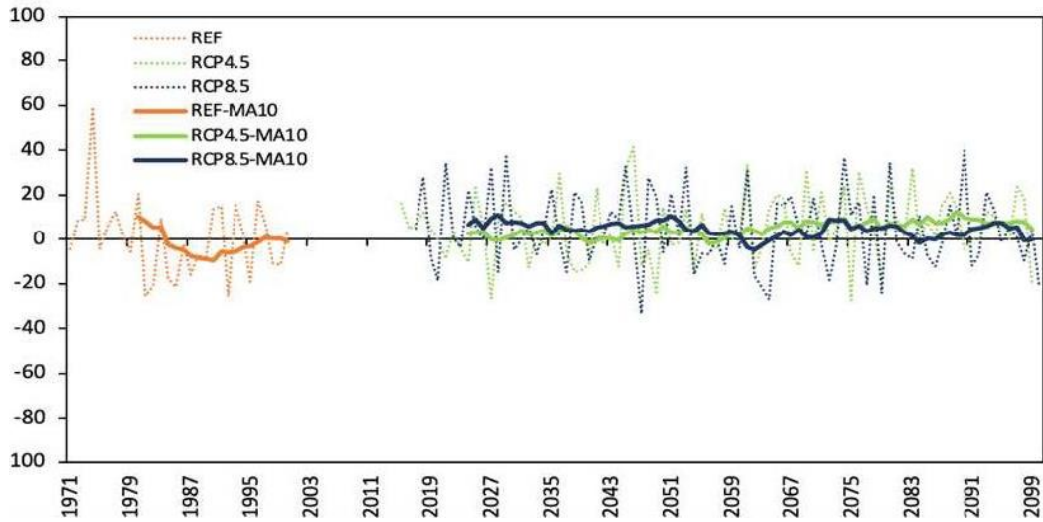
Şekil 4.13. Sakarya İli Doğal Çevre Koruma Alanları

4.4. Sakarya'da Gelecek Dönem Olası Etkiler

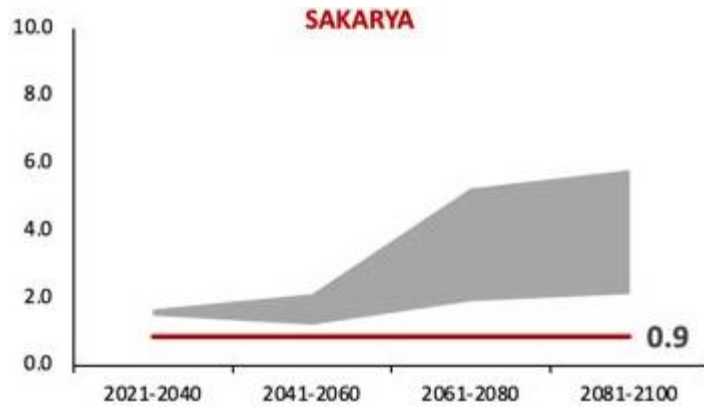
Sakarya'da bölgesel model sonuçlarına göre kötümser senaryoda sıcaklığın 2100'lere doğru yaklaşık 3,5°C artış olması, yağış durumunda ise yine 2100'lere doğru %10'lara varan artış olması öngörülmektedir.



Şekil 4.14. Sakarya İli Sıcaklık Değişimi



Şekil 4.15. Sakarya İli Yağış Değişimi



Şekil 4.16. Sakarya İli 2100 Yılına Kadar Beklenen Sıcaklık Değişimi

4.5. İklim Değişikliği Etkilerini Azaltmaya Yönelik Sakarya Büyükşehir Belediyesi Tarafından İmzalanan Protokoller, Sözleşmeler ve Yapılan Projeler

- Gold Standart Sürdürülebilir Şehir Protokolünün İmzalanması (2013):

Gold Standart Vakfı Sürdürülebilir Şehir Protokolü, Sakarya Büyükşehir Belediyesi ile Gold Standart Vakfı arasında imzalanmıştır. İsviçre Gold Standart Vakfının Türkiye’de protokol imzaladığı ilk ve tek yerel yönetim Sakarya Büyükşehir Belediyesidir. Protokol çerçevesinde çevresel değerlerin korunması ve sosyal yaşam kalitesinin artırılması amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Gold Standart Vakfı ile yenilenebilir enerji kaynakları, atık yönetimi, biyogaz, orman yönetimi, kentsel dönüşüm, ulaşım ve şehir aydınlatma sistemleri gibi enerji verimliliğinin etkin olarak kullanılacağı projelerin geliştirilmesi için Kurumda farkındalık oluşturulmuştur.

- Sürdürülebilir Sakarya İklim Dostu Aydınlatma Projesi (2013):

Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası, Sakarya Büyükşehir Belediyesi ve İsviçre Gold Standart Vakfının paydaşlığında UNDP GEF SGP ’ nin hibe desteğiyle yürütülmüştür. Bu proje ile Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nin Gold Standart Sürdürülebilir Şehir Stratejisi ve Taslak Eylem Planı hazırlanmıştır. İl çapında sera gazı emisyon envanteri taslağı geliştirilmiş, Kurum personeline yönelik sürdürülebilir şehir eğitimleri verilmiş ve çalıştay düzenlenmiştir. Belediye hizmet binalarında LED aydınlatmaya geçilerek enerji verimliliği sağlanmıştır. Proje kapsamında ulaştırma, atık yönetimi, binalarda ısıtma ve soğutma, enerji verimliliği konularında iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması konusunda ilk adımlar atılmıştır.



Şekil 4.17. Sürdürülebilir Sakarya İklim Dostu Aydınlatma Projesi (2013)

- Küresel Isınmanın Etkileri ve İklim Değişikliğine Uyum Konusunda Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi Projesi (2014):

Küresel iklim değişikliği ile mücadele konusunda Sakarya'nın dirençli hale getirilmesi amaçlanan projede Sakarya Büyükşehir Belediyesinin kurumsal kapasitesinin artırılmasına katkı sağlanmıştır. Kurum içi teknik personellere yönelik iklim değişikliği konusunda farkındalık eğitimleri verilmiştir. Proje, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilmiştir.



Şekil 4.18. Küresel Isınmanın Etkileri ve İklim Değişikliğine Uyum Konusunda Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi Projesi (2014)

- Sakarya'nın Karbon Ayak İzi Envanterinin Hazırlanması İçin Danışmanlık Hizmeti Alınması (2018):

Enerjinin sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesi, bu vesileyle de iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması projenin genel amacıdır. Projenin özel amacı ise; Sakarya İli'nin doğaya yaptığı sera gazı ve karbon salınımını bütün detayları ile belirleyecek bir envanterin hazırlanmasıdır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülen projeyi Doğu Marmara Kalkınma Ajansı finanse etmiştir.

- CItYFIED (2018):

Avrupa Birliği tarafından 7. çerçeve kapsamında desteklenen CItYFIED projesi 17 ortaktan oluşan bir konsorsiyum tarafından uygulanmıştır. Avrupa şehirlerinin ve kent ekosistemlerinin geleceğin akıllı şehirlerine uyumunu sağlamak için; tekrarlanabilir, sistematik ve entegre stratejiler geliştirmek hedeflenmiştir. Bunun için bina yenilemesi, akıllı şebeke ve bölgesel ısıtma ağları, ICT ve ulaşım ile bağlantısını kuracak yenilikçi teknoloji ve metodolojiler geliştirilmesi ve uygulanması ile enerji talebi ve sera gazı emisyonlarının azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynak kullanımının yaygınlaştırılmasına odaklanılmıştır. CItYFIED kapsamında teknolojik paydaşların katıldığı Laguna-Valladoid (İspanya), Soma-Manisa (Türkiye) ve Lund'da (İsveç) gerçekleştirilen üst düzey, iddialı uygulama projesi ile hayata geçirilen kapsamlı uygulama faaliyetlerinin etkilerinin ve uygulanabilirlik potansiyelinin en yükseğe çekilmesi amaçlanmıştır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi bu projede izleyici şehir olarak yer almış ve projenin tüm faaliyetlerine katılım sağlamıştır.



Şekil 4.19. CItYFIED (2018)

- BUILD UP (2019):

Avrupa Birliği Horizon 2020 Programı kapsamında 8 ülkenin yeşil bina konseyleri, Avrupa Bina Performans Enstitüsü (BPIE) ve Climate Alliance'ın (İklim Birliği) ortak çalışmasıyla yürütölen Build Upon2 Projesi, Mayıs 2019'da Oslo'da organize edilen URBAN FUTURE (Kentsel Gelecek) Konferansı'nda gerçekleştirilen açılış toplantısı ile başlatılmıştır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi projede izleyici şehir olarak yer almıştır. Türkiye'den projede izleyici şehir olarak Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin yanı sıra Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Bursa Büyükşehir Belediyesi ve İzmir Büyükşehir Belediyesi yer almaktadır.



Şekil 4.20. BUILD UP (2019)

- Başkanlar Sözleşmesi (2019):

Sakarya Büyükşehir Belediyesi tarafından uluslararası bir oluşum olan Başkanlar Sözleşmesi'ni -Covenant of Mayors- imzalamıştır. Bu anlaşmaya taraf olan Sakarya Büyükşehir Belediyesi Sözleşmeyi imzalayan diğer belediyeler gibi Avrupa Birliği'nin 2030 yılına kadar en az %40 karbon salınımı azaltım hedefi doğrultusunda, sorumlu oldukları alanda enerji verimliliğini arttırmayı ve yenilenebilir enerji kaynaklarını daha fazla kullanmayı taahhüt etmiştir. Bu sözleşmede verilen taahhütlerin gereği olarak da Sakarya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlanmıştır.



Şekil 4.21. Başkanlar Sözleşmesi (2019)

- Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı (SASEP 2019-2023):

Teknolojide yaşanan gelişmeler hayatlarımızı etkilediği kadar kent yaşamını, belediyciliği ve yönetişimi de etkileme ve değiştirme gücüne sahiptir. Bu gelişmelerin kentsel kalkınmaya uygulanabilmesinin anahtarı Akıllı Şehirler olarak görülmektedir. Sakarya Büyükşehir Belediyesi bu süreci yönetme iddiasını ortaya koymak için “Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı 2019-2023”ını (SASEP) oluşturmuştur. Bu adımı, şehir sakinlerine daha yaşanabilir bir Sakarya sunmayı sağlamak adına gerçekleştirmiştir. SASEP’te 2023 yılına kadar Akıllı Şehir olma yolunda atması planlanan faaliyetler görülebilmektedir. Bu faaliyetleri Akıllı Yönetim üst başlığı ve Akıllı Ulaşım, Akıllı Toplum, Akıllı Çevre ve Akıllı Şehir Planlama alt başlıkları altında toplayabiliriz. Bu faaliyetler ile su, güneş, rüzgâr gibi yenilenebilir kaynakların yanında şehrin kendi atıklarından enerji üretebilmeyi ve bu şekilde yaşadığımız dünyaya da verilecek olan zararı minimuma indirebileceği taahhüt edilmiştir. Beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan problemlere ivedilikle müdahale edebilmek, şehri tüm dinamikleriyle birlikte yönetmek ve akıllı şehir teknolojilerini bu süreçlere dahil ederek, şehrin daha iyi olması için geleceğe yönelik isabetli öngörülerde bulunabilmeyi, akıllı çözümlerle stratejik yönetimi harmanlayabilmeyi, birbirlerini destekleyebilir hale getirebilmeyi hedeflemiştir. Böylelikle kamu kaynaklarını, zamanı ve insan kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanma imkânı da sağlanmıştır.



Şekil 4.22. Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı (SASEP 2019-2023)

- Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Teknik Destek Projesi-YEVDES (2020):

YEVDES Projesi, belediyeler ve üniversiteler için “Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Teknik Destek Projesi”dir. Proje Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Avrupa Birliği finansmanı ile yürütülmektedir. Belediye ve üniversiteler, devasa kampüsleri ve hizmet birimleriyle enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Bu kurumlara ait tesislerde, binalarda ve kampüslerde enerji verimli teknolojilerin gelişimi ve yenilenebilir enerji üretiminin artırılması, Türkiye’de daha az enerji-yoğun ve karbondan arındırılmış bir kamu sektörünün oluşturulması için önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, belediyelerde ve üniversitelerde yeşil enerji yatırımlarının artması, kamuda genel olarak kolaylaştırıcı bir kilit unsur olacaktır. Ayrıca, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinde farkındalığı artıracaktır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi projede yararlanıcı kurum olarak yer almıştır.



Şekil 4.23. Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Teknik Destek Projesi-YEVDES (2020)

- LET'S CYCLE TO THE BLACK SEA (2020)

Sakarya Büyükşehir Belediyesi Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın koordinasyonunda hazırlanan "Karadeniz'de Pedal Çevirelim" projesinin konusu bisiklet turizminin ve ortak ülkeler arasında turizm diyalogunun geliştirilmesidir. Projenin bütçesi 893.491 Euro olup, projenin yerel ortağı Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'dir. Projenin diğer ortakları ise Ukrayna Ulusal Bilim Akademisi, Piyasa Sorunları ve Ekonomik & Ekolojik Araştırma Enstitüsü, Bulgaristan - Shumen Konstantin Preslavsky Üniversitesi, Romanya - Galati Dunarea De Jos Üniversitesi, Gürcistan - Uluslararası İş Geliştirme ve Yatırım Teşvik Merkezi'dir. 2019 yılında projenin hibe almaya hak kazandığı ilan edilmiş olup, 2020 yılı itibariyle proje uygulama aşamasına geçilmiştir. Bisiklet kullanımının artırılması ve Sakarya'nın Bisiklet Dostu Şehir olmasına katkı sağlayacak proje ile iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması konusunda da bir farkındalık oluşturulacaktır.



Şekil 4.24. Karadeniz'de Pedal Çevirelim Ekoturizm (Let's Cycle To The Black Sea, 2020)

Project funded by
EUROPEAN UNION

LACOLE

Black Sea
EUROPEAN UNION

**Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi
ve Mentörlük Programı**

BAŞLIYOR!

AB turizm ağına dahil olmak mı istiyorsun? **Yeni bir iş** fikrin mi var?

Pedal dostu işletme olmak ister misiniz?

Başvurular için; www.sakarya.bel.tr

SAKARYA
BÜYÜKŞEHİR

EKREM YÜCE
SAKARYA BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYE BAŞKANI

SakaryaBLD sakarya.bel.tr

Şekil 4.25. Karadeniz’de Pedal Çevirelim (Let’s Cycle To The Black Sea, 2020)



Şekil 4.26. Karadeniz’de Pedal Çevirelim Girişimcilik Eğitimleri (Let’s Cycle To The Black Sea, 2021)

BÖLÜM 5. İKLİM ÇALIŞMALARI VE GENÇLİK

5.1. İklim Değişikliği ile Mücadelede Gençliğin Sorumluluğu

Gelişmekte olan ülkelerde yaşayan genç insan, nüfusu dünyada yaşayan toplam genç insan nüfusunun %90'ına eşittir. Türkiye'de oran %16,1 olarak karşımıza çıkmaktadır. Genç nüfusun toplam dünya nüfusu karşısındaki oranı yadsınamaz derecedir. Bu durumdan dolayı iklim değişikliği ile mücadelede gençlerin aktif rol alması son derece önemlidir.

Gelişmekte olan ülkelerde yaşayan gençlerin gelişmiş olan ülkelerde yaşayan gençlere oranla iklim değişikliğinden daha fazla etkilendikleri görülmektedir. İklim değişikliği etkileri gelişmiş ülkelerde ülkelerin güçlü ekonomileri ve sağlam devlet politikalarıyla gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha az hissedilmekte ve bu ülkelerde yaşayan gençler etkileri minimum seviyede hissetmektedirler. İklim değişikliği ulusal veya bölgesel değil küresel bir sorundur. Bu sebeple tüm gençlerin iklim değişikliği ile mücadelede bireysel ve kitlesel olarak ellerinden gelen gayreti göstermesi gerekir. Devletler iklim değişikliği konusunda atacakları adımları belirlerken uluslararası ilişkileri etkin olarak kullanmak ve tüm devletlerin ortaklaşa hareket etmesi için gerekli diyalog mekanizmalarını aktif hale getirmek zorundadırlar. Nitekim iklim değişikliği ile mücadelenin küresel bazda olması gerektiği BM tarafından belirtilmiştir. BM'de gerçekleştirilen çevre konferanslarında gençlerin ve gelecek nesillerin iklim değişikliğindeki rolü belirtilmiş, gençlerin iklim değişikliği ile mücadelede olmazsa olmaz olduğu vurgulanmıştır. Nitekim gençlik organizasyonları iklim değişikliği konusunda uluslararası ortamda seslerini duyurmak ve söz sahibi olabilmek için adımlar atmış ve 2009 yılında BM iklim müzakerelerinde yer alma talepleri onaylanarak, söz konusu müzakerelerde yer almaya başlamışlardır.

5.1.1. Dünyada iklim değişikliği ve gençlik ilişkisi

Afrika, Asya ve Ortadoğu ülkelerinde yaşayan gençlerin ülkelerinin halen yeterli gelişmişlik seviyesine ulaşmamış olması iklim değişikliği etkilerinden gelişmiş ülke gençlerinden daha fazla etkilenmelerine neden olmaktadır. Bu durumun çözümü ise uluslararası iş birliğidir. Gelişmekte olan ülkeler iklim değişikliği ile mücadele edecek gerekli altyapı, ekonomi ve siyasi durumlarının olmadığını ve bu durumların yeterli düzeye gelmeden iklim değişikliği adına adım atamayacaklarını söylemektedirler. Bu durumu göz önünde bulundurduğumuzda iklim değişikliği ile mücadelede gelişmiş ülkelerin ve uluslararası örgütlerin kilit öneme sahip olduklarını söylemek mümkündür. Uluslararası örgütlerin gelişmekte olan ülkelere yapacağı katkılar ve gelişmiş ülkelerin uluslararası örgütlerin aldıkları kararlara paralel olarak gelişmekte olan ülkelere destekleri ile ülkeler gerek ekonomik, gerek siyasi ve gerekse iklim değişikliği ile mücadele de gereken altyapı olarak hızla gelişecek ve küresel bir sorun olan iklim değişikliği konusunda adım ve adımlar atabileceklerdir.

İklim değişikliğinin neden olduğu olağanüstü hava olayları en çok gençleri etkilemektedir. Çok sayıda genç bu etkilerin en fazla görüldüğü yerlerde yaşamaktadırlar. Kuraklık, aşırı yağış, deprem, taşkın, sel gibi olaylar sonucunda göç, kıtlık, temizlik, sağlık gibi temel insani ihtiyaçlar ulaşılamaz konumlara gelmekte ve bu durumla baş edemeyen gelişmekte olan ülkelerde yaşayan gençler iklim değişikliğinin etkilerini gelişmiş ülkelerde yaşayan gençlere oranla çok daha fazla hissetmek durumunda kalmaktadırlar.

Temiz suya kısıtlı erişimi olan ülke vatandaşlarının en büyük sorunu olarak temizlik karşımıza çıkmaktadır. Bu durum ülke içerisinde yaşayan insanların sağlıklarında büyük sorunların yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle kuraklık dönemlerinin yaşandığı Afrika, Asya ve Okyanusya ülkelerinde temiz suya erişimin belli zamanlarda kesintiye uğraması ülkelerin sağlık sistemlerinin de yeterli düzeyde olmamasıyla paralel olarak ortaya çıkan hastalıkların ulusal hatta bölgesel boyutta salgına dönüşmesine ve sorunun çözülmesinin daha da zorlaşmasına neden olduğu görülmektedir (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

Yüksek sıcaklıklar gençlerin sıcaklıklara bağlı olarak meydana gelen hastalıkların artmasına neden olabilmektedir. Bu durum gençlerde erken yaşlarda görülen hastalıkların artmasına ve ortalama yaşam sürelerinin kısalmasına neden olmaktadır. DSÖ tarafından yüksek sıcaklıklara bağlı olarak dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğu tarafından maruz kalınabileceği düşünülen ve yüksek sıcaklıkla doğrudan bağlantılı olan dang humması bu duruma örnek olarak gösterilebilir (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

Gıda güvenliği iklim değişikliği ile doğrudan bağlantılıdır. Aşırı hava olayları, artan doğa olayları gibi nedenlere bağlı olarak açlık, yoksulluk ve verimlilik gibi insani kalkınma ve yaşamla doğrudan bağlantılı durumlarda yaşanan olumsuzluklar sadece bu olayların yaşandığı coğrafyaları değil, doğrudan yahut dolaylı olarak küresel sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Gıda bulunabilirliği ve gıdaya erişimde yaşanan sıkıntılar neticesinde göçlerin yaşanması elzemdir. Dünya Gıda Programına göre açlık ve kötü beslenme insan sağlığı açısından en büyük tehdit olarak görülmektedir. Gıda güvenliği gelişmekte olan ve yaklaşık 1 milyar insanı yaşadığı bölgelerde insan yaşamını birçok şekilde etkileyecektir (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

İklim değişikliğinin gençleri en çok etkilediği faktörlerden başında işsizlik faktörü gelmektedir. ILO'nun 2016 yılında yayınladığı Dünya İstihdam ve Sosyal Görünüm: Gençlik Eğilimleri raporunda dünyada yaşayan gençler arasında işsizliğin %13,1 olarak var olduğunu söylemiştir. ILO 2017 yılında ise küresel boyutta işsizliğin %5,7 olarak açıklamıştır.

Genç işsizliği doğal kaynaklara bağımlı bölgelerde ve yoksulluğun olduğu bölgelerde çokça görülmektedir. Özellikle doğal kaynaklara bağımlı ve yoksulluğun birlikte görüldüğü bölgelerde, ülkelerde, coğrafyalarda işsizlik en büyük sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tarım; işsizliğin önlenmesi, gıda sürekliliğinin ve güvenliğinin sağlanması ve ülkelerin dışa bağımlılığının azaltılması adına önem arz eden sektörlerin başında

gelmektedir. Tarım bu önemine rağmen iklim olaylarına karşı savunmasızdır. İklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan aşırı hava olayları ile tarım verimliliği düşmekte, erozyon gibi doğal afetlerin artması ile toprak kullanılamaz hale gelmektedir. Bu durum devletlere istihdam, gıda, kuraklık, açlık, salgın hastalıklar, sağlık sisteminin yetersizliği gibi sonuçlarla dönüş olmasını sağlamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tarım birinci derece istihdam kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Afrika bu duruma örnek olarak verilebilir. Afrika'da tarım ülke istihdamının %65'ini karşılamaktadır (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

İklim değişikliğinin etkileri sonucu tarımda yaşanan durumlara insanların gösterdiği başlıca tepki göçtür. İnsanlar işsizlik, yoksulluk ve gıda gibi sorunlarının çözümü amacıyla göç etme yoluna gitmektedirler. Bu durum sonucundan devletlerde dışa bağımlılık ortaya çıkmaktadır. Gerekli önlemlerin alınmaması durumlarında tarımdan ortaya çıkan bu durum söz konusu ülkelerin bağımsızlıklarını dahi tehlikeye atacak boyutlara ulaşmaktadır. Göçler ilk olarak köyden kente doğru yapılırken sorunun büyümesi karşısında siyasi iktidarın yetersiz kalması durumunda ülkeler arası göçlerin yaşanması kaçınılmaz bir hal almaktadır (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

Köyden kentlere olan göçlerde karşılaşılan sorunların başında ekonomik sorunlar gelmektedir. Kentler kapasitelerinin üzerinde alacakları göçlerle doluluk oranları aşacak ve bu durum ev fiyatları başta olmak üzere fiyatlarda artışın yaşanmasına neden olacaktır. Kent nüfusunun artması ve bu durumla doğru orantılı olarak kırsal kesim nüfusunun azalmasıyla beraber pahalılık yaşanması ve ülkelerin ekonomik kriz ile karşı karşıya kalmaları kaçınılmaz bir hal almaktadır. İklim değişikliği ekonomik güvensizliği arttırdığı gibi aynı zamanda insani ihtiyaçlara ulaşımı da büyük ölçüde azaltacaktır. Bu durum Afrikalı ve Asyalı ülkelerde yaşanması muhtemel durumlar olarak gösterilmektedir (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010).

WEF her yıl düzenli olarak gençler arasında yapmış olduğu anketlerde gençlere göre karşı karşıya olunan en büyük sorunun ne olduğunu sormaktadır. Gençlerin üç yıl üst

üste en önemli sorun olarak “iklim değişikliği ve çevre tahribatı” yanıtını vermişlerdir. Bu durum gençlerin iklim değişikliği farkındalıklarının olduğu göstermektedir (UN World Youth Report: Youth & Climate Change, 2010). Ancak bunun yeterli olduğunu söylemek yanlış olacaktır. Gençlerin farkındalıklarının artırılmasını sağlamak amacıyla yapılması gereken birçok ulusal ve küresel adıma ihtiyaç vardır. Gençlik olarak kabul edilen 10 – 25 yaş arasındaki bireyler için her yaş grubu için farklı politikaların hazırlanması, uygulanması ve bu uygulamaların denetlenmesinin devletlere değil ya uluslararası örgütlere yahut bağımsız denetçilere verilmesi gerekmektedir. Gençlerin iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına yönelik atılacak adımlarda aktif rol oynamasının sağlanması azami derece öneme sahiptir.

Gençler iklim değişikliği konusunda eğitim ve medya aracılığı ile kendi çabalarıyla bir duyarlılık oluşturmuş durumdadırlar. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bulunan siyasi iktidarların gençlerin hayatlarına doğrudan etki edecek olan iklim değişikliği konusunda yeterli politikaları hazırlayamamış olması, bu durumu birincil öncelik olarak görmemeleri ve uzun vadeli devlet politikaları hazırlayıp iklim değişikliğini başlı başına bir konu olarak ele almamış olmaları ve son olarak gençlerin karar alma süreçlerinde aktif rol almalarının zor olması gibi sebeplerden dolayı iklim değişikliği farkındalığı istenilen düzeyde değildir. İklim değişikliğine karşı geliştirilmesi elzem olan duyarlılığın devletin sadece bir organıyla değil eğitimden sorumlu organları başta olmak üzere tüm organlarıyla küresel politikalar paralelinde politikalar belirlemesi ve bunları uygulaması gerekmektedir.

1972 yılında çevre konusunda ilk önemli konferans toplanmıştır. BM Stockholm İnsan ve Çevre Konferansı çerçevesinde bireyden ulus üstü yapılara katar dünya üzerinde yaşayan herkesin ve her kurumun ortak çaba sarf etmesi gerektiğinin altı çizilmiştir. Konferans bitimiyle imzalanan deklarasyonun 19. Maddesi gençlerle alakalı olması nedeniyle çok önemlidir;

“Bireylerin, şirketlerin ve toplulukların tüm insani yönleriyle çevreyi korumak ve geliştirmek için gerekli olan aydınlanmış bir fikir ve sorumlu davranışın temelini

genişletmek için imkanları az olanlara ihtimam göstererek hem gençlere hem de yetişkinlere çevre meselelerinde eğitim vermek şarttır” (United Nations, 1972).

1987 yılında hazırlanan Brundtland Raporu’nda “Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak Sürdürülebilir Kalkınma kavramı ilk olarak kullanılmıştır (United Nations, 1987). Rapora baktığımız zamana yoksulluğun önlenmesi, doğal kaynaklardan elde edilen faydanın eşit olarak dağıtılması, nüfus kontrolünün sağlanması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve geliştirilmesi Sürdürülebilir Kalkınma ile doğru orantılı olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda gençlerin Sürdürülebilir Kalkınma konusunda aktif görev alması gerektiğinin önemine vurgu yapılmıştır.

1992 yılına geldiğimiz zaman Sürdürülebilir Kalkınma konusunda devletlerin daha fazla işler yapmaya başlamakta kararlı olduklarını görmekteyiz. Söz konusu konunun uluslararası iş birliğiyle ilerletilebilmesi adına BM Rio de Janerio Çevre ve Kalkınma Konferansı düzenlenmiştir. Konferansta kabul edilen 21. Madde “herkese daha iyi bir gelecek sağlamak ve sürdürülebilir kalkınmayı başarmak için dünya gençliğinin yaratıcılığı, idealleri ve cesareti küresel bir sorumluluğu paylaşmaları yönünden kanalize edilmelidir” denmektedir. Bu maddeyle gençliğin hem kendi hem de gelecek nesiller adına küresel bir sorumluluk almaları gerektiği belirtilmiştir.

Rio de Janerio da gerçekleşen konferanstan sonra Agenda 21 kabul edilmiş ve kabul eden ülkelerin yerine getirmesi için bazı yükümlülükler yüklemiştir. Agenda 21 ile 1993 yılından başlamak üzere her iki cinsiyetten gençlerin yerel, ulusal ve bölgesel bazda çevreye dair karar alma süreçlerinden etkin rol oynamasının sağlanması, kalkınma sorunlarında ya da çevre plan ve programlarında yazım, uygulama ve denetlenmesinde gençlik örgütleriyle birebir ilişkiler içerisinde bulunmak ve son olarak sosyal ve ekonomik sorunların çözümünde gençlerin aktif katılımlarının sağlanması gerektiği belirlenmiştir.

2002 yılı Sürdürülebilir Kalkınma adına büyük heyecanın duyulduğu bir yıl olarak tarihte yer almıştır. Stockholm de yapılan Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi su, enerji, tarım, ve Biyoçeşitlilik vb. gibi birçok alanda devletlerin uluslararası iş birliği sağlayarak önem vermesi ve öncelikli olarak belirledikleri söz konusu beş konunun çocuklar ve gençler başta olmak üzere diğer gruplarında dahil olduğu temsilcilerin katılımıyla gerçekleşmiştir.

Yine 2002 yılında gerçekleşen Delhi Zirvesi ve 2012 yılında gerçekleşen Doha Zirvesinde daha önceki zirve ve konferanslarda alınan kararların yol haritası çizilmiş ve gençlerin sürdürülebilir kalkınma alanında önemli bir konumda olduğuna yer verilmiştir.

Küresel sera gazı emisyonlarının azaltılması konusunda da atılan adımlarda gençlerin önemi tüm iklim değişikliği etkilerinin azaltılması konularında olduğu gibi bu konuda da oldukça önemlidir.

İklim değişikliği insanlığın ortak kaygısıdır düşüncesiyle hareket ederek barış ve refahın artmış olduğu toplumlar idealine ulaşmak için gereken politikaların uygulanması ve bu politikaların uygulanması ardından gelişmekte olan devletlerin yeterli gelişmiş düzeyliğine ulaşması ardından iklim değişikliğine yönelik politikalarını uygulamaya başlamaları hedeflenmektedir.

Birçok devlet için iklim değişikliği bir sorundur ancak ana sorun olmaktan son derece uzaktır. Güvenlik, adalet, liyakat ve ekonomik sorunlarla uğraşan gelişmekte olan devletler iklim değişikliği ile mücadeleyi bu gibi sorunların arkasında bırakmakta ve bu durum iklim değişikliğinin etkilerinin kar tanesi örneğinde olduğu gibi durmadan büyümesine ve bir süreden sonra geri dönülemeyecek bir hal almasına sebep olmaktadır. Tüm bunları göz önüne aldığımızda sürdürülebilir kalkınmanın önemi daha çok ortaya çıkmaktadır.

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ



Şekil 5.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Küresel Hedefler olarak da tanımlanabilmektedir. Amaçlarına baktığımız zaman şekil 5.1.'de ilk olarak yoksulluğu ortadan kaldırmak olduğunu görmekteyiz. Bu durumun başlıca nedeni refah seviyesi artmış olan toplumlarda sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin daha iyi bir şekilde uygulanmasından kaynaklanmaktadır. Daha sonrasında gezegeni korumak ve barışı tesis etmektir.

Barışın tesis edilmesi refah seviyesinin artırılmasından sonra karşımıza çıkan en önemli eylemdir. Her ne kadar barış, savaşın başka metotlarla devamı ve silahlı savaşa hazırlığın ayrı bir şekli olsa da tam barışın sağlanması amacıyla hareket etmek gerekmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerine ulaşmak ve bu hedef doğrultusunda ülkelerin hareket etmesini istiyorsak tam manada barışın tesisi elzemdir.

Tam manada dünya barışının tesisi ardından izlenecek olan yol gezegenin korunmasıdır. Bu amaçla hareket edecek devletler için uluslararası iş birliği hayati öneme sahiptir.

Sürdürülebilir Kalkınma Planı ile 2030 yılına kadar devletler planın gereklerini yerine getirmekle mükelleftir. Bu amaçla refah seviyesi düşük olan devletlerin refah seviyesinin artırılması ve savaş içerisinde bulunan devletler arasında nihai barışın tesis edilmesi gibi sorunların çözülmesi gerekmektedir. İklim değişikliğinde parola ya hep ya hiç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde devletlerin yerine getirmesi gereken birçok hedef olduğu gibi aynı zamanda gençlerin yerine getirmesi gereken birçok alt hedef bulunmaktadır. Bu bağlamda Hedef 13 ve alt hedefler oldukça önemli bir rol oynamaktadır.

Gençlik örgütlerine baktığımız zaman özellikle gençlerin çevreye olan duyarlılıklarının gelişmiş ülkelerde daha fazla olduğunu görmekteyiz. Gençler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olsun yerel, ulusal ve küresel bazlı örgütler kurarak iklim değişikliği ile mücadele de aktif rol oynamaya başlamışlardır. Gençler kurdukları örgütlerle karar alma mekanizmalarında rol alan siyasilerden çevre ile alakalı olarak kararlar almalarını talep etmektedirler. Kurdukları örgütler ve attıkları adımlarla iklim değişikliği duyarlılığının artması adına büyük katkılar sağlamışlardır. Özellikle 2000 kuşağı olarak adlandırdığımız kuşağın teknoloji ile beraber hareket etmesi ve dünyada yaşanan gelişmeleri yakinen takip etmesiyle iklim değişikliğine olan duyarlılık gözle görülür bir biçimde ülkemizde de artış göstermiştir. Gençler iklim değişikliğinin küresel bir sorun olduğunun farkında olarak kendileriyle aynı çalışmaları yapan diğer örgütlerle sosyalleşerek ülkemizde farkındalığın artması yönünde gösteri, yürüyüş ve protesto gibi faaliyetler yaparak duyarlılığın artması ve çevre ile ilgili kanunların çıkartılması için siyasi iktidara baskı ortamının oluşmasını sağlamışlardır (Baykan ve Lüküslü, 2009).

2015 yılında New York'ta yer alan Birleşmiş Milletler (BM) Genel Merkezinde gerçekleştirilen BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde; insan için kıtlık ve yoksulluğu sona erdirmeyi, gezegenimiz için doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanmayı ve küresel ısınma ile mücadeleyi, toplum için ekonomik, teknolojik ve sosyal değişimlerle dönüşen refah düzeyini tekrar dengelemeyi, şiddet ve korkuyla

mücadele için barış ortamını sağlamayı, tüm bu parçaları bir araya getirecek olan ortaklıkların kurulmasını teşvik etmeyi amaçlayan tasarı 193 ülkenin ortak imzası ile kabul edildi. Bu sayede 169 alt başlığı ile 17 adet Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğmuş oldu. (Şekil 5.1.)

5.1.1.1. Birleşmiş milletler çatısı altında iklim değişikliği ve gençlik

Gençlik Konferansı (GK) 2005 yılında kurulmuştur. Kuruluşundan günümüze kadar geçen süre içerisinde gençlik hareketlerinin öncülüğüne yapmıştır. Her yıl BMİDK'dan önce toplanan GK dünyanın farklı yerlerinden üyeleriyle çevre konusunda uluslararası boyutta gençlerin duyarlılığının artması ve siyasi iktidarların karar alma süreçlerini etkileyerek çevre konusunda gerekli adımları atılması yönünde hareket etmektedirler. GK BM'ye bağlı olarak hareket etmektedir. Her yıl düzenlediği toplantılarda BM Çevre Konferanslarında atacakları adımlar kararlaştırılmaktadır. Bu kararlarla BM'de etkin bir rol üstlenmektedirler. GK kendi içerisinde oluşturduğu YOUNGO ile BMİDÇS içerisindeki etkinliğinin güçlendirmektedir.

2009 yılından günümüze kadar geçen sürede gençlik organizasyonlarının güçlendirilmesi adına BM'nin karar alma süreçlerine katılımlarına, temsilci tayin etmelerine, bilgi almalarına ve öneri sunmalarına izin verilmektedir.

GK dünya genelinde 50 ülkeden temsilcinin katılımıyla hareket etmektedir. 1995 yılında bugüne kadar Türkiye Cumhuriyeti'nden GK'de bir temsilci bulunmamıştır. BM sadece BMİDÇS'de değil Gıda ve Tarım Örgütü (FAO). ile de iklim değişikliğiyle mücadele etmektedir. FAO gıda güvenliğinin geliştirilmesi, eğitsel programların uygulanması ve kırsal bölgelerde bulunan çiftçi okullarının desteklenmesi adına birçok program yapmaktadır.

BM Çevre Programının uyguladığı uzun dönem projelerden biri olan Tunza Gençlik Stratejisi ile gençleri çevre konusunda bilgilendirme çalışmaları yapmakta ve çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir.

BM bunlar dışında UNESCO, UNICEF, UNITAR gibi alt örgütleriyle çevre bilincinin gelişmesi ve çevre duyarlılığı olan bireylerin gelişmesi için gerekli adımları atmaya çalışmaktadır.

Bu ve buna benzer örgütlerle BM çevre duyarlılığını arttırmaya çalışmakta aynı zamanda çevre konusunda çalışma yapan yerel ve ulusal bazda STK, yerel yönetim, kurum ve kuruluşlara destek olmaktadır.

5.1.1.2. Avrupa birliği'nde iklim gençlik ilişkisi

Avrupa komisyonu tarafından kurulan “İklim Değişimi ve Gençlik” inisiyatifi Paris Anlaşmasından doğan sorumlulukların yerine getirilmesi amacıyla hareket etmektedir. AB iklim değişikliği ile mücadele etme kapsamında gençlik programlarının çerçevesini belirlemektedir. Avrupa Dayanışma Gücü gençlerin iklim çalışmalarında bulunan gençlere yeni bir inisiyatif olarak karşımıza çıkmaktadır. ADG gençlerin özellikle kendi ülkelerinde yahut kendi ülkeleri dışındaki ülkelerde gönüllü olarak iklim değişikliğinin etkilerine karşı çalışmaları için fırsatlar vermektedir. Bu şekilde gençler hem yeni ülkeler görürken hem de iklim değişikliği bilinçlerinin artmasına ve iklim değişikliğiyle mücadele eden farklı ülkelere gençlerle sosyalleşme imkanı bulmaktadır. Avrupa Komisyonu ADG'ne önem vermektedir. Bu önemi göstermek amacıyla sadece 2018 – 2020 yılları arasında 340 milyon avro bütçe ayırmıştır. Bu ayrılan bütçenin 40 milyon avrodan fazlası iklim değişikliği ile mücadelede kullanılmak için ayrılmıştır.

Gençler sivil alanda özellikle liselerde iklim değişikliği için harekete geçmektedirler. İsveç Stockholm'de yaşayan 15 yaşındaki Greta Thunberg bu konuda örnek olarak verilebilir. Greta ülkesinin iklim değişikliği alanında yetersiz kaldığı gerekçesiyle ülkesinin seçimlere gittiği 9 Eylül tarihine kadar her gün parlamento önünde eylem yapmış ve eylemleri dünya basınında duyulmuştur. BM Genel Sekreteri ile görüşme yapan Thunberg dünya liderlerine seslenerek “25 yıl boyunca sayısız insan BM İklim Konferansları'nın yapıldığı binaların önünde durdu ve liderlerimizden emisyonları durdurmalarını istedi. Ancak, açıkça görülüyor ki emisyonlar artmaya devam ediyor.

Bu yüzden onlardan bir şey istemeyeceğim. Bunun yerine medyadan bir şey isteyeceğim, artık krize kriz gibi davranmaya başlamalarını. Dünyanın her yerinden insanlar liderlerinin beceremediğinin farkına varmaya çağırıyorum. Çünkü varoluşsal bir tehditle karşı karşıyayız ve bu çılgınlığı sürdüreceğiz zamanımız yok. İsveç gibi zengin ülkelerin küresel ısınmayı 2 derecede tutma hedefine ulaşması için emisyonlarını yılda en az yüzde 15 azaltmaya başlaması gerekiyor” (Yeşil Gazete, 2018).Thunberg daha sonra Davos'ta gerçekleşen Dünya Ekonomik Forumu'nda konuşmuş ve iklim değişikliğine dikkat çekmiştir. İklim grevine Şubat 2019 tarihi itibariyle 270 şehirden 70 binden fazla öğrenci katılım sağlamıştır.

ABD'de 2015 yılında 8 ilâ 19 yaşları arasında bulunan gençler iklim değişikliği konusunda gerekli adımları atmadığı gerekçesiyle ABD Federal Hükümeti'ne dava açmışlardır. Bu dava ile iklim değişikliğinin ne olduğu ve bize sonuçlarının neler olacağını tüm dünyaya duyurma fırsatı elde etmişlerdir.

5.1.1.3. Arap gençlik hareketi

2012 yılında kurulan Arap Gençlik Hareketi'nin temelinde Arap Gençlik ve İklim Hareketi Çalıştayı yatmaktadır. Kuruluşundan bu yana Arap devletlerin iklim değişikliği adına adım atmalarının sağlanması ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması hedeflenmektedir. Arap İklim Gençlik Hareketi'nin Suriye, Cezayir, Bahreyn, Mısır, Sudan, Fas, Tunus, Moritanya, Libya, Ürdün, Filistin, Suudi Arabistan ve Umman'da toplam 16 temsilciliği bulunmaktadır. Bu temsilcilikler aracılığıyla iklim değişikliğinin engellenmesi için bir kuşak hareketi oluşturmayı hedeflemektedirler.

Hareket gençleri eğiterek iklim değişikliği bilincine sahip olmalarını, iklim değişikliğinin kuşaklar boyunca devam edecek olan bir kültür haline gelmesini amaçlamaktadır. Yaptıkları etkinliklerle her yaşta insanların ve özellikle Arap ülkelerinde kralların dikkatini çekerek iklim değişikliği konusunda adım atmalarının sağlanması üzerine çalışmalarını devam ettirmektedirler.

5.2. Türkiye’de Gençlik Politikası ve İklim Değişikliği

2013 yılında yayımlanan Gençlik ve Spor Politikası Belgesi Türkiye’de gençlik politikaları ve iklim değişikliği ile ilgili olarak son derece önemli bir belge olma niteliği taşımaktadır. Söz konusu belgede spor ve çevre başlığı adı altında uygulanacak olan politikalar, ulaşılmaması gereken hedefler ve paydaşlar belirlenmiştir. Çevre başlığı adı altında farkındalığın arttırılması ve doğa sevgisinin yaygınlaştırılması politikaları dikkate değerdir. Politikanın yürütülmesinde ulaşılmaması gereken hedeflere baktığımız zaman eğitim ön plana çıkmaktadır. Nitekim gençlere iklim değişikliği hakkında eğitimlerin verilmesi, sosyal sorumluluk projelerinin gerçekleştirilmesi ve bu şekilde iklim değişikliği farkındalığının arttırılması, milli eğitim müfredatına iklim değişikliği konusunun alınması hedefler arasındadır. Gençler arasında çevreye zarar vermeyen araç ve gereçlerin kullanılmasının özendirilmesi, enerji kaynaklarının verimli kullanımı, geniş dönüşümün önemi, medya desteğinin sağlanması, doğa sporlarının teşvik edilmesi, gençlerin doğayı tanımalarının sağlanması hedeflerine ulaşmak için gerekli adımlar atılmaya başlanmıştır.

5.2.1. Türkiye’nin iklim stratejisi ve gençlik

Türkiye 2010 yılında iklim değişikliği için 2023 hedeflerini belirlemiştir. İklim Değişikliği Stratejisi olarak kabul edilen bu hedeflerle 2023 yılında BMİDÇS’nin temel ilkelerinden biri olan ortak fakat farklılaştırılmış sorunlar çerçevesinde küresel iklim değişikliği savaşında destekte bulunmaya çalışacaktır.

2010 yılında açıklanan İklim Değişikliği Stratejisinden sonra yine aynı yıl Enerji Verimliliği Stratejisi Belgesi yayımlanmış ve yenilenebilir enerji kullanımı konusunda adımlar atılmaya başlanmıştır. 2011 yılında İklim Değişikliği Eylem Planı ve İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2014 yılında İklim Değişikliği ve İklim Değişikliğine Bağlı Afetlere Yönelik Yol Haritası ve son olarak 2015 yılında Ulusal Katkı Niyet Beyanı yayınlanmış ve belirlenen hedeflere 2023 yılında ulaşılmaması hedefi konulmuştur.

Tüm bu planlarda hedeflere ulaşılması için gençlerin aktif rol olması son derece önemlidir. Bundan dolayı gençlerin katılımlarının sağlanması ve karar alma süreçlerinde aktif rol almaları gerekmektedir. Gençler üniversite düzeyinde, sivil toplum kuruluşlarıyla, gençlik meclisleri ve siyasi partiler içerisinde alacakları etkin roller ile hedeflere ulaşılmasında pozitif katkı sağlayacaklardır. Unutulmaması gereken durum, 2023 yılında ulaşılması gereken hedeflere gençlerin aktif olarak politikalarda olmaması durumunda ulaşılmasının mümkün olmayacağıdır.

5.2.2. Sivil toplumda gençlerin iklim eylemi

Türkiye’de sivil toplum konusunda Türkiye’de İklim Değişikliği Politikalarına Gençlik Katılımı Girişimi önemlidir. Kısa adı İklim için Gençlik olan organizasyon 2023 hedeflerine ulaşılması adına kilit öneme sahiptir. İlk toplantısını 2009 yılında 30 katılımcıyla başkent Ankara’da gerçekleştiren grup bu toplantıda inisiyatif kurma ve aynı yıl gerçekleşecek olan COP 15 toplantısına hazırlık yapma kararı almışlardır (Konak,2011). Grup COP 15 toplantısına katıldıktan sonra daha aktif hale gelmiştir. Ankara’da kurulan 350 Ankara’nın kuruluşunda ve 350.org faaliyetlerinde rol almışlardır. 2010 yılında iklim adaleti hakkında “Alt Tarafı Dünyanın Sonu” başlıklı kitapçık hazırlayıp İstanbul Avrupa Sosyal Forumunda dağıtmışlardır. İklim için gençlik günümüzde ise aktif değıldir (Şahin, 2014).

Yerel yönetimlerde iklim değışikliği ile mücadelede etkin rol oynamaya başlamışlardır. Kadıköy Belediyesi İklim Değışikliği Eylem Planı ile iklim değışikliğine karşı hedeflerini belirlemiş ve sera gazlarının azaltımının yanı sıra iklim değışikliğine uyum stratejileri ve eylem planlarını hazırlamışlardır. Kadıköylülerin iklim değışikliği hakkında bilgilendirilmesini sağlamak amacıyla farklı projeler , etkinlikler ve atölye çalışmaları yapılarak iklim değışikliği duyarlılığının artırılması amaçlanmıştır. Yapılan tüm etkinlikler arasında en dikkat çekici olan 3 – 6 yaş aralığında anaokullarında eğitim gören çocuklara iklim değışikliği konusunda eğitimlerin verilmesi ve iklim değışikleri hakkında bilincin yaratılması sağlanmaya çalışılmıştır.

5.3. İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması Amaçlı Gençlik Politikaları ve Kuruluşları

2015 yılı itibariyle dünya nüfusunun 1,8 milyarını gençler oluşturmaktadır. Bu rakam toplam dünya nüfusu içerisinde %24,6'ya tekabül etmektedir (BM politika, 2015). Türkiye'de ise 2019 yılı itibariyle toplam nüfusun 19 milyonu gençlerden oluşmaktadır. Bu durum toplam ülke nüfusunun %23,3'üne denk gelmektedir (TÜİK, 2019). İklim değişikliği konusunda çalışma yapan gençlik oluşumları Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yürütülen "Küresel Çevre Fonu Küçük Destek Programı"(UNDP-GEF-SGP)'den, YouthXchange inisiyatifinden, UNESCO'dan, BM Çevre Programından, BM İnsan Yerleşimleri Programı (UN Habitat). Kentsel Gençlik Fonu ve Tek Durak Gençlik Merkezleri'nden, STK'lar bünyesinde hibe programlarına başvuru yapılabilir, Belediye-Üniversite ortak çalışması ile finansal destek sağlayabilirler. Şekil 5.2.'de sosyal medya tanıtımlarına yer verilen Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility - GEF), 1992 yılında BM Çevre ve Kalkınma Konferansı sonrası, küresel çevre sorunlarıyla mücadele etmek ve Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik ve İklim Değişikliği Sözleşmelerine taraf olan ülkelerde bu sözleşmelerin uygulanmasına destek olmak temel hedefiyle oluşturulmuştur. GEF'in uygulayıcı kurumları Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı'dır (UNEP).



Şekil 5.2. Küresel Çevre Fonu Küçük Destek Programı sosyal medya tanıtımı

BÖLÜM 6. ÇALIŞMA YÖNTEMİ

İnsan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına imkan verecek şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını programlamayı sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde değerlendirebiliriz. Sürdürülebilir Kalkınma İlkelerini geniş bir perspektifte sosyal, ekolojik, ekonomik, mekansal ve kültürel boyutları ile ele aldığımızda hedeflerimize ulaşmak için finansman kaynaklarının ötesinde önce farkındalık oluşturmalı sonra da kamudan, özel sektöre, yerel yönetimlerden STK' lara, akademik camiadan vatandaşlara kadar toplumumuzun her kesiminin sahiplenmesini sağlayabilmeliyiz. Bu hassasiyetle üretilecek tüm politikalar katılımcılık ve kimseyi geride bırakmama ilkelerini odağına almak zorundadır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 2012 yılında Rio de Janeiro da toplanan Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda doğmuştur. Amaç, dünyamızın karşı karşıya olduğu acil çevresel, siyasi ve ekonomik sorunları ele alan evrensel hedefler kümesi oluşturmaktır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 2015 yılında Paris İklim Değişikliği Konferansı COP21 de varılan tarihi anlaşma ile aynı döneme rastlamıştır. Mart 2015 te Japonya da imzalanan Afet Riskinin Azaltılması için Sendai Çerçevesi ile birlikte bu anlaşmalar, karbon emisyonlarını azaltmak, iklim değişikliği ve doğal afet risklerini yönetmek ve olası bir krizden sonra yeniden ayağa kalkmak için ortak standartlar ve ulaşılabilir hedefler sağlamaktadır.

Bu bağlamda bu tez çalışmasında, Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin 13.sü olan İklim Eylemi kapsamında iklim değişikliği ve etkileri ile mücadele konusunda yapılması gereken acil eylem planlarına katkı sağlamak için "İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması İçin Gençlik Politikalarının Oluşturulması" başlıklı bir proje oluşturulmuştur. Bu genel amaç çerçevesinde, iklim değişikliği tehdidine karşı önlemler alınması için yereldeki mevcut durum belirlenmiş

ve doğal varlıkların korunması için öneriler sunulmuş, gelecek için politikalar oluşturulmuştur.

Projenin özel amacı ise; Sakarya'daki gençler ile karar alıcılar arasında iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması konusunda gençlik politikalarının üretilmesi için toplantıların gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Toplantılar sonucunda gençler için yerel iklim politikaları üretilmiş ve bu konuda 3 kitapçık hazırlanmıştır.



Şekil 6.1. Sakarya'da İklim Değişikliği Farkındalığı

Proje, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'nın Teknik Destek Programına sunulmuş ve destek almaya hak kazanmıştır. Teknik Destek Programının genel amacı; TR 42 Düzey 2 Bölgesinde faaliyet gösteren yerel aktörlerin bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek, ancak kurumsal kapasite eksikliği nedeniyle hazırlık ve uygulama aşamalarında sıkıntı ile karşılaşılan, çalışmalarına destek sağlamaktır. "İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması İçin Gençlik Politikalarının Oluşturulması"

Projesi, teknik destek programının 6. önceliği ile ilgilidir. Bu öncelik, ulusal, bölgesel ve yerel plan/programlar ile uyumlu, yerel ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek alanlarda kurumsal kapasitenin artırılması, program ve proje hazırlanması ile bölgemizde dezavantajlı gruba giren kadın, çocuk ve genç nüfusun ihtiyaç ve taleplerine uygun yenilikçi hizmetlerin/çözümlerin geliştirilmesi amaçlarına yönelik danışmanlık faaliyetleri ile ilgilidir. Proje, teze konu olan çalışmaların yapılabilmesi için gereken eğitim, çalıştay ve anket gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'nın hibe desteği ile projenin yürütülmesinde ve online çalıştayın hayata geçirilmesinde danışmanlık hizmeti alınmıştır. Covid-19 tedbirleri kapsamında çalıştay, odak toplantılar ve eğitimlerin gerçekleştirilebilmesi için online Mural programı kullanılmıştır. Şekil 6.2.'de sosyal medyada yapılan tanıtım ve bilgilendirme görseline yer verilmiştir.



Şekil 6.2. Projenin sosyal medya bilgilendirme görseli

Çalışmada çalıştay, odak toplantılar ve anket olmak üzere üç bölüm yer almaktadır. Sonuç olarak; “Gençler İçin Yerel İklim Politika Belgesi”, “Gençler İle İklim Politikaları Çalıştayı Sonuç Bildirgesi”, “Gençler İçin İklim Değişikliğine Yönelik Diyalog Mekanizmaları” olmak üzere üç belge hazırlanmıştır.

Çalıştay Sakarya Üniversitesi’nin 39 öğrencisi ve yereldeki karar alıcılar ile birlikte, iklim uzmanlarının da katılımıyla Covid-19 küresel salgını tedbirleri nedeni ile online olarak gerçekleştirilmiştir ve üç bölümden oluşmaktadır:

Çalıştay, iklim değişikliği ile mücadelede sera gazı azaltım ve iklim değişikliğine uyum stratejileri üzerine hazırlanmış bilgilendirme sunumlarından oluşan genel bir oturum ile başlamıştır. Bu ilk bölümünde gençlerin iklim değişikliği politikaları konusunda farkındalığı artırılmış, iklim değişikliği ile ilgili faaliyetlere doğrudan katılabilmesine imkan sağlayacak; sosyal ağlar, finans kaynakları, iletişim platformları konusunda bilgilendirme yapılmış ve iklim değişikliği ile ilgili politika üretme süreçleri ve araçları konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır.

Çalıştayın ikinci bölümünde ise enerji, ulaşım, atık, sanayi, tarım, su, yeşil alanlar ve biyoçeşitlilik gibi farklı sektörlerde iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması konusunda paralel oturumlarda atölye çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma grupları ile gençlik politikalarının oluşturulması amacıyla odak toplantılar yapılmıştır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nde görev yapan karar alıcılar ile Sakarya Üniversitesi öğretim üyeleri ve muhtelif bölümlerde eğitim gören öğrenciler arasında yapılan beyin fırtınası ile iklim değişikliği diyalogunun en önemli aktörünün gençler olduğu vurgulanmıştır.

Çalıştayın üçüncü ve son bölümünde toplam 29 çoktan seçmeli sorudan oluşan anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Sakarya Üniversite’sinde lisans ve lisansüstü programlarında öğrenim gören 39 öğrenci ile gençlerin iklim değişikliği konusundaki farkındalıkları ölçülmüş ve tercih edecekleri diyalog süreçlerini anlamaya yönelik sorular yöneltilmiştir. Bu bölümde;

- İklim Değişikliği Farkındalık ve Gönüllülük Anketi Sonuçlarının,
- İklim Değişikliği Strateji ve Politika Üretme alanlarında gençlerin ikinci bölümde ürettikleri sorun-potansiyel analizleri ve iklim değişikliği politikalarının,
- Gençlerin iklim değişikliği diyalog mekanizmalarının geliştirilmesi adına sundukları katkıların paylaşıldığı ve tartışıldığı kapanış oturumu yer almıştır.



Şekil 6.3. İklim Değişikliğinin Etkilerinin Azaltılması İçin Gençlik Politikalarının Oluşturulması Projesi

Çalıştayda, katılımcılarının interaktif bir şekilde görüşlerini aktarabilecekleri ve birbirlerinin katkılarına görebilecekleri online bir araç olan MURAL programı kullanılmıştır. Bu program, katılımcıların interaktif bir şekilde görüşlerini paylaşmalarına imkan sağladığı gibi eş zamanlı olarak birbirlerinin katkılarına da görmelerine ve gelen değerlendirmeleri de anlık incelemelerine fırsat sunmuştur.

Tematik alanlarda odalar açılmış ve bir moderatör eşliğinde, gençlerin iklim değişikliği ile ilgili strateji geliştirme ve politika oluşturma alanında sorun-potansiyel belirleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Şekil 6.3.'de yürütülen projenin genel amacı sosyal medya üzerinden paylaşılmıştır.

6.1. Hedef Kitle

Birçok ülkenin farklı gençlik tanımı vardır. BM gençlik tanımına baktığımız zaman ise 10-19 yaşları arasını ergen ve 15-24 yaşları arasını ise genç insan olarak tanımlamaktadır. Aslında gençlik kavramı sadece genç insanları yahut sadece ergen insanları değil, 10-25 yaş arası tüm insanları kapsamaktadır. 2018 yılı itibariyle gençlik olarak tanımlanan grup 1,8 milyardan oluşmaktadır (BM Nüfus Fonu, 2015). Gençlik ilk olarak iklim değişikliği kavramını öğrenerek mücadeleye katılacak ve sonrasında gelişmesiyle paralel olarak mücadelede etkin rol oynayacaktır.

TÜİK tarafından 2021 yılının şubat ayında açıklanan ADNKS kayıtlarına göre Türkiye'de 83.614.362 kişi yaşarken bunun 12.893.750'si 15-24 yaş arası gençlerden oluştuğu görülmüştür. Bu duruma bakıldığında Türkiye'de gençlerin toplam nüfusa oranı %15,4 olarak karşımıza çıkmaktadır. Genç nüfusun %51,3'ünü erkek nüfus, %48,7'sini ise kadın nüfus oluşturdu. Genç nüfus yaş grubuna göre incelendiğinde; 2020 yılında genç nüfusun %28,6'sının 15-17 yaş grubunda, %19,8'inin 18-19 yaş grubunda, %31,3'ünün 20-22 ve %20,4'ünün ise 23-24 yaş grubunda yer aldığı görüldü. (Kaynak: TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2020) . Genç nüfusun gerek dinamikliği gerek enerjisi ile iklim değişikliği etkilerine karşı mücadelede etkin olmamasını düşünmek yanlış olacaktır. Aynı zamanda iklim değişikliğinin ekonomik ve sosyal sorunlarından en çok etkilenen grup yine gençler olacaktır. Günümüzde gençlerin işsizlik başta olmak üzere salgın hastalıklar, ekonomik sıkıntılar gibi birçok iklim değişikliği etkisinden direkt olarak etkilendikleri görülmektedir. Özellikle iklim değişikliğinin kendi sorunu olmadığını bu sorunun gelişmiş ülkeler tarafından çözüme kavuşması gerektiği düşüncesine sahip olan siyasi iktidarlara sahip gelişmekte olan ülkelerde yaşayan gençler iklim değişikliğinin etkilerini çok daha fazla hissetmektedirler. Buna karşın gençler, müdahil olmadıkları siyasi karar

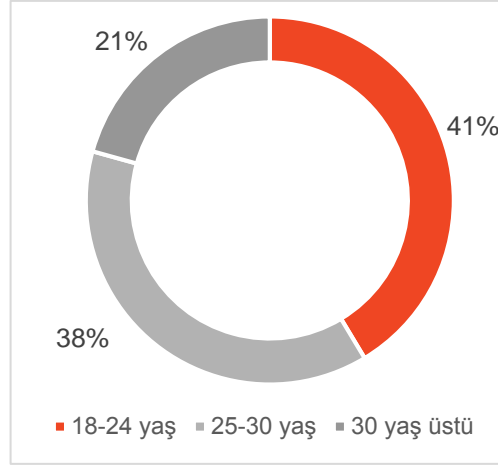
mekanizmalarının çıkardığı yanlış yahut keyfi uygulamaların sonuçlarına katlanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durumun değişmesi ve gençlerin yaşadıkları bu üzücü durumun sona ermesi için yapılması gereken, gençlerin siyasi hayata daha fazla katılım sağlaması, başkalarının değil kendi düşüncelerinin sahip çıkması, ben değil biz hatta ülkemiz ve dünyamız için düşüncesiyle hareket etmesi son derece önemlidir.

6.2. Eğitim Çalışması

Eğitim çalışması kapsamında gençler; iklim değişikliği ve etkileri, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında azaltım (karbon salımları ve enerji tüketimi) ve iklim uyum önlemleri konularının yanında iklim değişikliği ve gençlik politikalarının gelişimi, uluslararası iklim değişikliği müzakerelerinde gençlerin yeri ve önemi konularında da bilgilendirilmiştir. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında su tüketimi, çevre, atık gibi konularda aktif olarak proje üreten ve etkinliklerde yer alan genç katılımcılar bu konudaki deneyimlerini paylaşarak, katılımcılara somut örnekler sunmuştur. Bu bölüm sonucunda; çevre mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği, mimarlık, peyzaj mimarlığı coğrafya, sağlık yönetimi, afet yönetimi ve ziraat mühendisliği gibi farklı disiplinlerden olan öğrenciler, iklim değişikliği ve etkileri, iklim değişikliği ile mücadele yöntemleri ve iklim değişikliği gençlik politikaları konularında bilgilendirilmiştir.

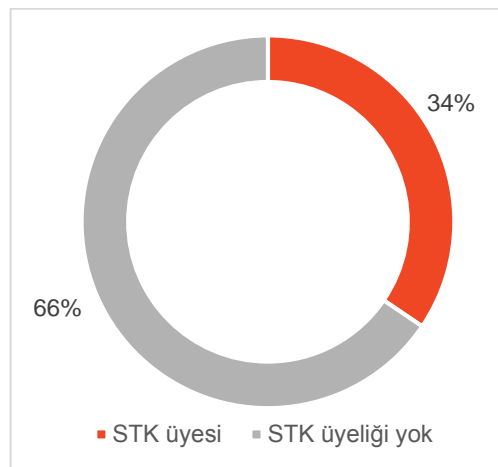
6.3. Anket Çalışması

Anket çalışması, gençlerin iklim değişikliği konusundaki farkındalık düzeyinin yanında gençlerin iklim ve çevre konularında yürütülen çalışmalar konusundaki görüşlerinin belirlenmesi adına gerçekleştirilmiştir. Çoktan-seçmeli sorulardan oluşan anket çalışması Sakarya Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinden toplam 39 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin %46'sı lisans, %54'ü yüksek lisans öğrencisidir.



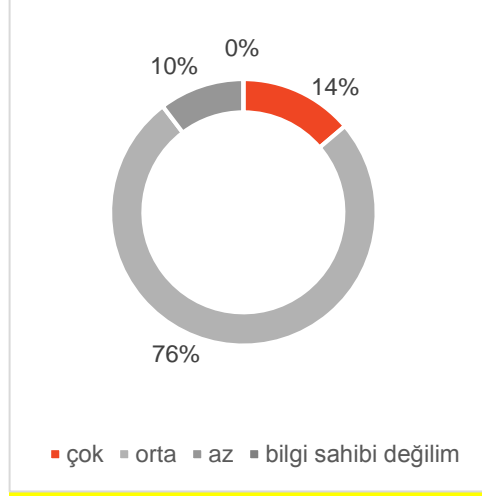
Şekil 6.4. Katılımcı Öğrencilerin Yaş Aralığı

Gençlerin çevre ve iklim değişikliği ile ilgili konularda kolektif çalışma, ulusal ve uluslararası müzakerelere katılma konusunda desteklenmesi ve bilinçlendirme faaliyetlerinin düzenlenmesine olan ihtiyacı anlamak adına herhangi bir sivil toplum kuruluşuna (STK) üye olup olmadıkları sorulmuştur. Gençlerin %66'sının herhangi bir STK üyeliği bulunmamaktadır. Gençlerin %34'ü Sakarya Üniversitesi'nin çevre mühendisliği topluluğu, sosyal hizmet topluluğu (AFAD), yapay zeka kulübü, doğa ve kamp kulübü gibi çevre konularındaki topluluklar ile yamaç paraşütü topluluğu, dans kulübü, sinema kulübü gibi diğer topluluklarda yer almaktadır. STK üyeliği olan öğrencilerin %50'si TEMA Vakfı, Kızılay ve Yeşilay'dan en az biri kapsamındaki faaliyetlerden haberdar olmakta ve katılmaktadır. Şekil 6.5 te STK'lara üyelik yüzdeleri gösterilmiştir.



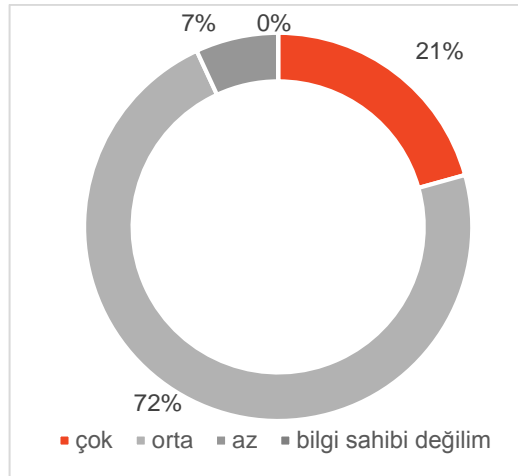
Şekil 6.5. Sivil Toplum Kuruluşuna Üyelik Durumu

Katılımcı öğrencilerin iklim değişikliği konusundaki farkındalık düzeyini ölçmeye yönelik olan sorulara verilen cevaplara göre; Gençlerin tümü iklim krizi konusunda bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir (Şekil 6.6.).



Şekil 6.6. İklim Krizi Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyi

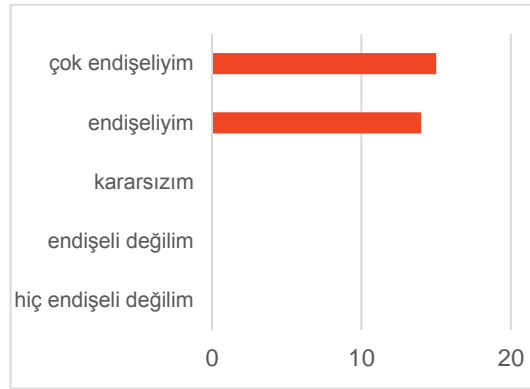
Gençler iklim krizi konusuna benzer bir şekilde, iklim değişikliğinin etkileri konusunda da bilgi sahibi olduklarını belirtirken; %72'si orta düzeyde, %7'si az oranda bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir (Şekil 6.7.).



Şekil 6.7. İklim Değişikliğinin Etkileri Konusunda Bilgi Sahibi Olma Düzeyi

Küresel ölçekte iklim değişikliğinin etkileri ile mücadele edilmekte olup, ulusal ölçekte küresel iklim eylemi için belirlenen ortak amaçlar altında mücadele etmenin

önemi vurgulanmaktadır. Bu konudaki faaliyetlerde yerel yönetim, özel sektör, üniversite, STK'lar gibi farklı aktörlerin ortak vizyon ve hedefler için iş birliği içinde olması önemlidir. Bu kapsamda gençlerin iklim değişikliğinden en çok etkilenen bireyler olarak iklim müzakerelerinde temsil edilmeleri de önemlidir. Gençlerin %86'sı iklim değişikliğinin etkilerinin hâlihazırda hissedildiğini belirtmiştir. %7'si gelecek 10 yıl, %3,5'i gelecek 25 yıl, %3,5'i ise gelecek 50 yıl içinde iklim değişikliğinin etkilerinin hissedileceğini düşünmektedir (Şekil 6.8.).



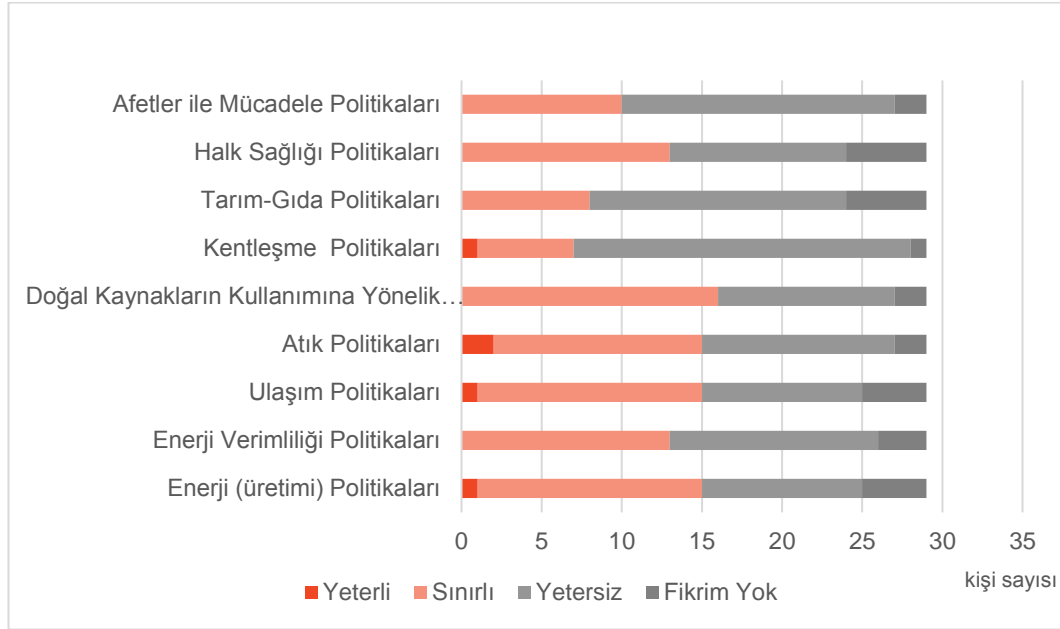
Şekil 6.8. İklim değişikliğinin etkileri konusundaki endişe düzeyi

Gençlerin tümü (%100) Türkiye’de son yıllarda görülen sel, fırtına, orman yangınları, aşırı sıcaklık gibi hava olaylarında iklim değişikliğinin rolü olduğunu düşündüğünü belirtmiştir.

Uluslararası ve ulusal iklim değişikliği strateji, politika ve faaliyetlerin değerlendirilmesi:

- Gençlerin %86'sı iklim değişikliği ile mücadele kapsamında uluslararası düzeyde birtakım çabaların gösterildiğini düşünmektedir. Ulusal düzeyde bu kapsamdaki bir değerlendirmede ise gençlerin %24'ü çaba gösterilmediğini düşünürken; %76'sı birtakım çabaların gösterildiğini belirtmektedir.
- İklim değişikliği ile mücadele kapsamında ulusal politikalar gençler tarafından değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, enerji üretimi ve enerji verimliliği politikaları, atık yönetimi politikaları, ulaşım politikaları, doğal kaynakların kullanımına yönelik politikalar, kentleşme politikaları, tarım ve

gıda politikaları, halk sağlığı politikaları ile afetler ile mücadele politikaları gençler tarafından değerlendirilmiştir (Şekil 6.9.).



Şekil 6.9. İklim Değişikliği İle İlişkili Ulusal Politikalarının Değerlendirilmesi

BÖLÜM 7. BULGULAR

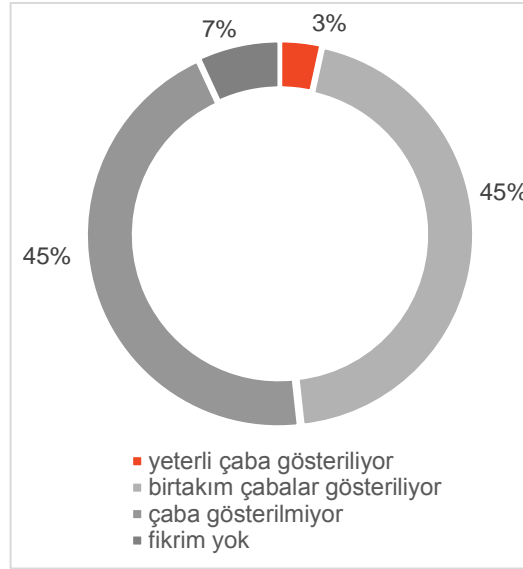
Anket çalışmasının sonuçlarına göre; enerji üretimine ilişkin ulusal politikalar yenilenebilir enerji hedefi için sınırlı bulunmuştur (%48.3). Gençlerin %34.5'i bu konudaki politikaların yetersiz olduğunu düşünmektedir. Enerji verimliliği politikalarında ise bu oran %44.8'e çıkmaktadır. Ulusal ulaşım politikaları konusunda %13.8'inin fikri yok iken; %48.3'ü sürdürülebilir ulaşım, temiz ulaşım hedefi için mevcut politikaların sınırlı olduğunu düşünmektedir. Mevcut atık politikaları, gençlerin %41.4'ü tarafından yetersiz olarak değerlendirilirken; %44.8'i birtakım çabaların gösterildiğini belirtmiştir.

Doğal kaynakların kullanımına yönelik olan ulusal politikalar bu kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik olmaları açısından gençlerin %48.3'ü tarafından yetersiz bulunmuştur. Kentleşme politikaları ise sürdürülebilir yerleşimler ve toplumlar sağlama adına gençlerin %72.4'ü tarafından yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme kapsamındaki tüm politikalar için bu oran en yüksek kentleşme politikalarında görülmüştür.

Tarım ve gıda politikaları, gıda güvenliği açısından gençlerin %27.6'sı tarafından sınırlı bulunmakta iken; %55.2'si tarafından yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Gençlerin %17.2'si ise bu konuda bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Benzer bir oran halk sağlığı politikaları için de geçerlidir. Afetler ile mücadele kapsamında yürütülen politikaları ise gençler tarafından yetersiz olarak değerlendirilmiştir (%58.6).

Gençlerin en yüksek oranla, tarım-gıda ve halk sağlığı politikaları kapsamında bilgi sahibi olmadığı görülmektedir. Söz konusu dokuz ulusal politikalar alanından iklim değişikliği bağlamında sadece atık (%6.9)., ulaşım (%3.4)., kentleşme (%3.4). ve enerji üretimi (%3.4). politikaları düşük oranlar ile yeterli olarak değerlendirilmiştir.

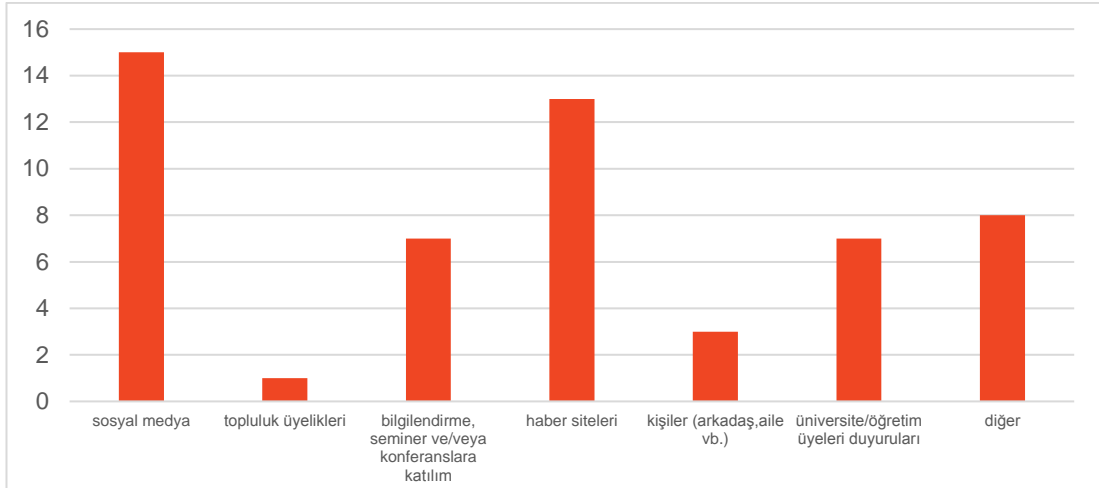
Yerel ölçekte iklim değişikliği ile mücadele kapsamındaki vizyon, strateji ve faaliyetlerin değerlendirilmesi sonucuna göre: Gençlerin %7'si yerelde yürütülen çalışmalar konusunda fikir sahibi değilken; %45'i birtakım çabaların gösterildiğini, diğer %45'lik kısmının ise çaba gösterilmediğini belirtmiştir (Şekil 7.1.).



Şekil 7.1. Yerel Ölçekte İklim Değişikliği İle Mücadele Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

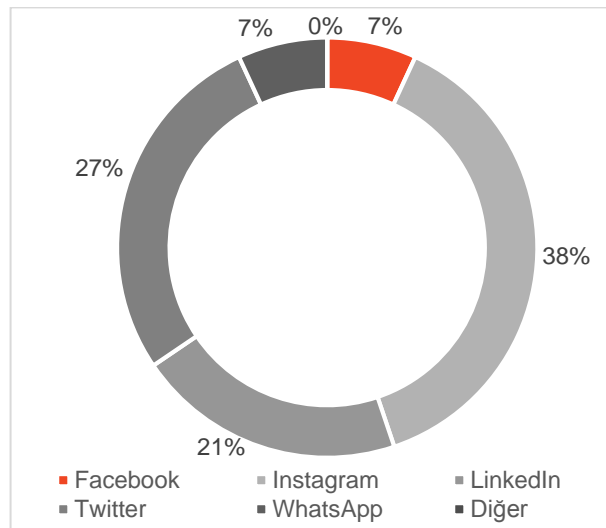
Yerel yönetimlerin birtakım faaliyetler yürüttüğü; ancak bunlar ile ilgili üniversite düzeyinde bir farkındalık faaliyetine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Yerel ölçekte yürütülen faaliyetlerde katılım ve bilgilendirme konularının önemi vurgulanmıştır.

Gençlerin %66'sı iklim değişikliği ile ilgili yürütülen çalışmalardan haberdar olabildiğini belirtirken; %34'ü olamadığını belirtmiştir. Gençlerin iklim değişikliği ile ilgili bilgi sahibi olma kanalları sorgulandığında şekil 7.2.'de sosyal medyanın ön plana çıktığı görülmektedir. İnternet kaynağı olarak haber siteleri yine bu iletişimde tercih ettikleri bir diğer önemli kanal olarak karşımıza çıkmaktadır. Üniversite duyuruları, konferanslar ve eğitim süreçlerinde katılım sağladıkları dersler vb. kapsayan diğer seçeneğinin de gençlerin iklim değişikliği konularında bilgilendirme kanalları arasında yer aldığı görülmektedir. Gençlerin %34'ünün STK üyeliği bulunmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında kolektif çalışmalar yolu ile bilgilendirme oranı ise düşük olarak tespit edilmiştir.



Şekil 7.2. İklim Değişikliği İle İlgili Bilgi Sahibi Olma Kanalları

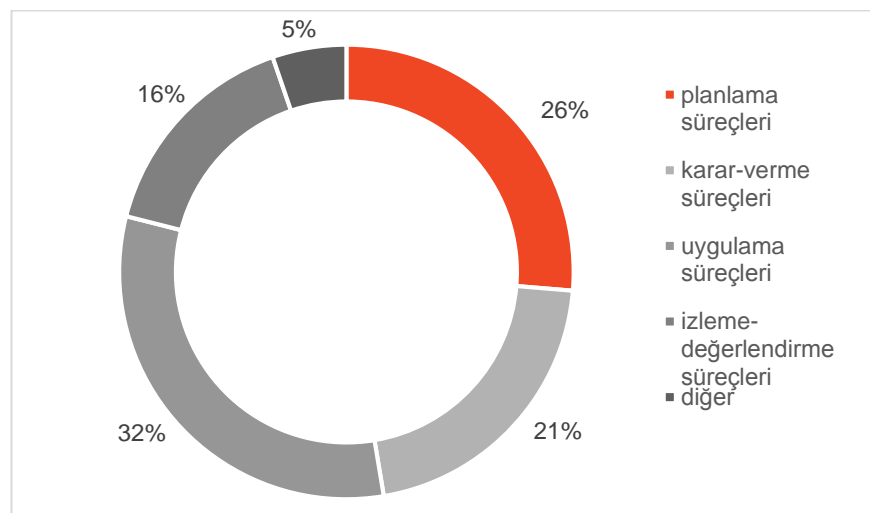
Bunun yanı sıra gençlerin %52'si iklim değişikliği konusunda takip ettiği platformların olduğunu belirtmiştir. Sosyal medya gençlerin iklim değişikliği ile ilgili bilgilendirme kanallarından yaygın olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Aktif olarak kullandıkları sosyal medya araçları incelendiğinde instagram ve twitter'in öne çıktığı görülmektedir (Şekil 7.3.).



Şekil 7.3. Gençlerin Aktif Olarak Kullandıkları Sosyal Medya Uygulamaları

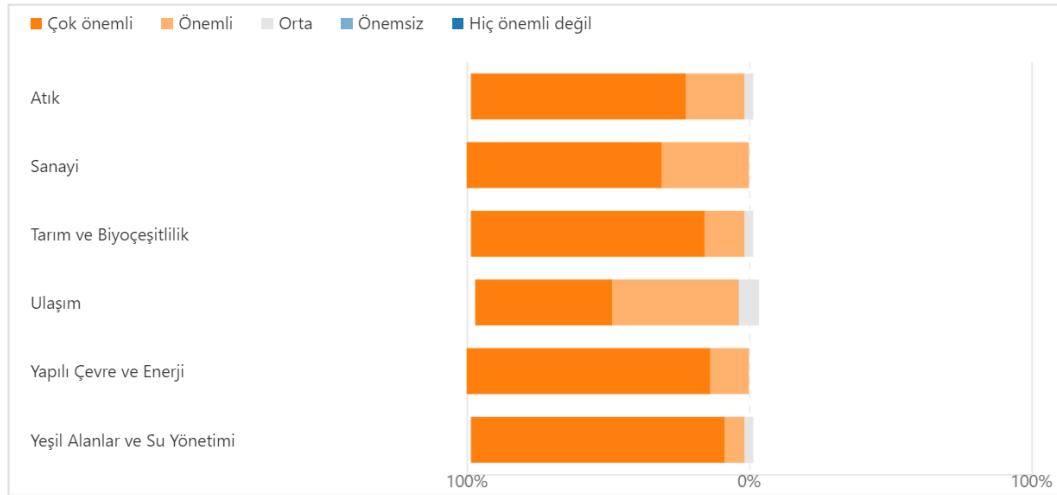
Gençlerin iklim değişikliği ile ilgili faaliyetlerde yer alma durumu incelendiğinde;

1. Gençlerin %59'unun iklim değişikliği konusunda bilgilendirici seminer, online eğitim vb. gibi etkinliklere daha önce katılmadığı,
2. Sadece %28'inin iklim değişikliği ile ilişkili bir etkinlikte aktif yer aldığı,
3. %10'unun iklim değişikliği konusunda bir projede yer aldığı, daha önce iklim değişikliği ile ilişkili bir proje yer almayan kesimin büyük bir kısmının ise; iklim değişikliği ile ilgili farkındalık artırma amaçlı yapılan/yapılacak olan bir proje veya çalışmada yer almak isteyeceği tespit edilmiştir (% 92).
4. Yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili yürüteceği faaliyetlerde yer alma konusunda ise; gençlerin %31'i bu faaliyetlere katılımcı olarak katılabileceğini, % 59'unun ise organizasyon aşamasında görev almak istediği tespit edilmiştir. Gençlerin bu konudaki ilgisinin yüksek olduğu görülmektedir.
5. Gençlerin % 90'ının daha önce iklim değişikliği konusunda politika üretme amaçlı çalıştay, atölye vb. bir çalışmada yer almadığı görülmektedir. Karar-alma, politika üretme süreçlerine katılım konusundaki görüşleri sorgulandığında, % 92'sinin politika üretme süreçlerine katılım konusunda istekli olduğu tespit edilmiştir. Gençlerin % 86'sının yerel yönetimin iklim değişikliği ve olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik strateji ve politika üretme konusunda yapacağı çalışmalara katılım konusunda istekli olduğu görülmektedir. Gençlerin büyük bir kısmı politikaların uygulanması ve planlanması aşamasında yer almak istemektedir (Şekil 7.4.).



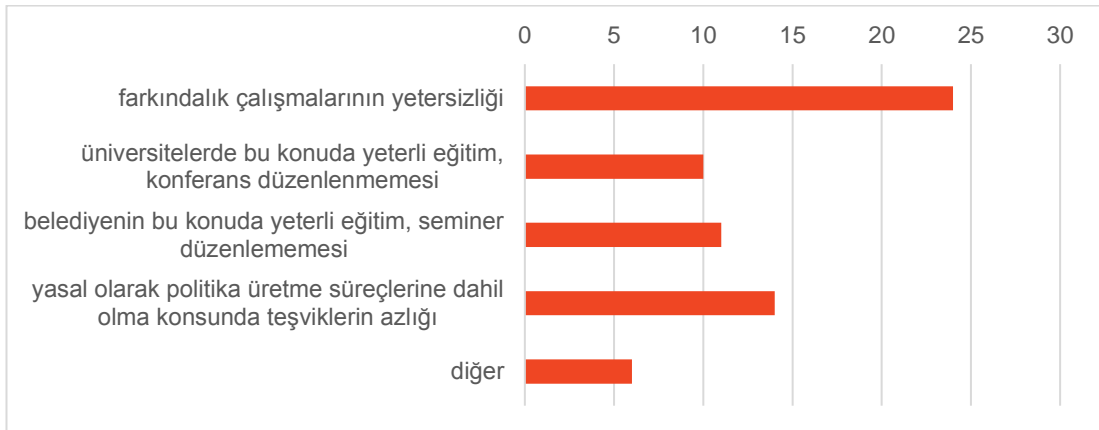
Şekil 7.4. İklim Değişikliği Konusunda Politika Üretme Aşamalarına Dahil Olma İsteği

Gençlerin büyük bir kısmı iklim değişikliği konusunda, yeşil alanlar ve su yönetimi başta olmak üzere; atık, enerji, tarım ve biyoçeşitlilik, ulaşım ve sanayi gibi alanlarda politikalarının üretilmesinin çok önemli olduğunu düşünmektedir (Şekil 7.5.).



Şekil 7.5. İklim Değişikliği Konusunda Politika Üretmenin Önemi

Gençlerin iklim değişikliği konusunda politika üretme konusunda katılımlarını sınırlayan/engellenen konuların başında yeterli farkındalık çalışmasının olmaması ve politika üretme süreçlerine dahil olmaları açısından teşviklerin olmaması gelmektedir. Gençlerin verdikleri cevaplar Şekil 7.6.'da görülmektedir.



Şekil 7.6. Gençlerin Politika Üretme Konusunda Katılımlarını Sınırlayan/Engellenen Konular

BÖLÜM 8. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Günümüzde tüm dünya ülkeleri, iklim değişikliğinin etkileri sonucu ortaya çıkan sorunlar ile mücadele etmek zorunda kalmaktadır. İklim yönetişiminde en önemli aktör gençlerdir. İklim değişikliği ile mücadelede gençlerin karar alma süreçlerinde mutlaka yer almasını sağlayacak yeni düzenlemeler yapılmalıdır. Kent Konseylerinin Gençlik Meclislerinde iklim konusu gündem yapılmalı, gençlerin bilinçlendirilmesi konusunda sosyal medya kampanyaları düzenlenmelidir. Özellikle gençlerin tercih ettiği sosyal medya platformlarında karar alıcılar ile bir araya gelmeleri sağlanmalıdır.

Gençler önce kendileri sonrasında ise kendilerinden sonra gelecek nesiller için ellerinden gelenin en iyisini yapmaları konusunda bilinçli olmalıdır. Karl Mannheim gençlerin kuşak bilincinin gelişmesi için tarihsel dönüşümlere yol açan olayların yaşanması gerektiğini 1928 yılında yazmış olduğu makalesinde yer vermiştir (Mannheim, 1928). Kuşak bilinci özellikle aynı yaş grubu arasındaki gençlerin arasında gelişmesi beklenmektedir. Aynı yaş grubunda bulunan gençler karşıt görüşlerde olsalar dahi yaşadıkları olaylar neticesi ortak kuşak bilincine sahip olmaktadır (Neyzi,2004: Mannheim, 1952). Modern toplumun ortaya çıkmasıyla beraber kuşak farklılıkları, farklı kuşaklar arasında sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Geleneksel dönemde bu kuşak farklılıklarının olmadığı ancak modern döneme gelindiğinde kuşak farklılıklarının ortaya çıktığı görülmüştür. Özellikle II. Dünya Savaşından sonra genç kuşak ile yaşlı kuşak arasındaki farkın adeta bir uçuruma dönüştüğü görülmüştür (Mead, 1970). Kuşağa dair tüm fikirler kuşağın gençlik döneminde yaşadığı dönemle birebir ilişkilidir ve ayrı olarak düşünülemez. Genç kuşakların enerjisi ve dinamikliği siyasal bir aktör olmasındaki en önemli etken olarak görülmektedir. Gençlik Türk toplumundan 19.yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu modernleşme girişimlerinde ve Türkiye Cumhuriyeti'nin inşasında en önemli siyasi aktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Lüküslü, 2015). BM tarafından

ekolojik sorunlarla küresel çapta mücadele edilmesi gerekliliği son dönemlerde çokça vurgulanmaktadır. Gençliğin bu mücadele içindeki önemi ise özellikle dile getirilmiş ve olmazsa olmazlar arasında sayılmıştır.

İklim değişikliğinin etkilerinden en çok etkilenenler, değişen iklim koşullarının gıda ve tarım sektörleri üzerinde yaratacağı sonuçlar da dahil olmak üzere gençlerdir (FAO, 2019). Toplam nüfusumuzun yaklaşık 4'te 1'ini gençler oluşturmaktadır. Gençlerin dünyaya bakış açısı, sahip olduğu fikirler ve sahip oldukları vizyon hem ülkenin hem de dünyanın geleceğini şekillendirecektir. Bugün “Sürdürülebilirlik” kavramı çerçevesinde yapılan her türlü yatırım, çalışma ve düzenlemeleri günümüz gençleri devralacaktır. Bu yolda tüm çabaların “sürdürülebilirliği” gençlere bağlıdır. Gençler kentlerin, ülkenin, dünyamızın asıl sahipleridir. Gençlerin sahip olduğu daha iyi bir gelecek için tutku, beceri ve umutlar, gençleri iklim değişikliğiyle mücadelede vazgeçilmez bir güç haline getirmektedir.

8.1. Öneriler

Gençler arasında, iklim değişikliğinin hayatımızın her alanını etkileyen ve mücadele edilmesi gereken bir sorun olduğu algısının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Özellikle gençler tarafından tüketilen ürünlerin iklim dostu olması konusunda kamuoyu bilincinin artırılması önemlidir. Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ve bisiklet yollarının artırılması konusunda gençler yerel yönetimlerden talepkar olmalıdır. Gençlerin bireysel anlamda yapacakları davranış değişikliği ile aslında mücadeleye büyük bir katkı sunacakları yazılı ve görsel basında her fırsatta anlatılmalıdır. Bilgisayarların kullanılmadığı zaman fişini çekmek, enerji tasarruflu ampul kullanmak, sağlıklı beslenerek ambalajlı gıda tüketimini azaltmak, atıkları türlerine göre ayrıştırmak, çevre dostu etiketli ürünler satın almak, evlerde sıcaklığı fazla arttırmamak, meyve ve sebze yi mevsiminde tüketmek ve enerji tasarrufu yapmak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için bireysel olarak yapılabilecek tercihi kolay ancak etkisi ve katkısı yüksek davranışlardır. Kamuoyu, iklim değişikliğinin nedenleri ve etkileri, iklim değişikliği ile mücadele yolları ve iklim değişikliğinin yaşantılarına etkisi konusunda yeterince bilgi sahibi değildir. Gençlerin iklim değişikliğinin etkileri

konusunda ilgisi yüksek ancak mücadele etme konusunda bilgisi azdır. Gençlerde olan bilgi eksikliğinin önüne geçmek için farklı projeler yapmak ve gençlerdeki iklim değişikliği bilincinin gelişmesine katkıda bulunması gerekmektedir. İklim değişikliği bilincinin toplum nezdinde gelişmesi ve bu eğitimin nesiller boyunca kültürel bir etkiyle nesiller boyu aktarılması için eğitimin en geç ortaokul seviyesinde ve görseller eşliğinde verilmesi gerekmektedir. Çocuklara görseller eşliğinde verilecek olan iklim değişikliği eğitimleri ile iklim değişikliği bilincine sahip bireylerin ve daha sonrasında iklim değişikliği bilincine sahip bir toplumun inşası mümkün olacaktır.

İklim değişikliği bir yıllık yahut on yıllık bir sorun değildir. Dünyaya verdiğimiz zararı en aza indirmek ve gelecek dönemlerde iklim değişikliğinin önüne geçebilmek için çocukların eğitimi kaçınılmazdır. Nitekim Konfüçyüs bu konu hakkında “Planınız bir yıllıksa pirinç ekin. Planınız on yıllıksa ağaç dikin. Planınız yüz yıllıksa çocukları eğitin” demiştir. İklim değişikliğinin önüne geçmek ve gelecek dönemlerde iklim değişikliğine bağlı sorunların ortadan kalması için görsellerle desteklenen eğitim zaruridir. Kentsel altyapıların iklim değişikliği nedeniyle etkilenmesini en aza indirmek ve altyapı sisteminin devamını sağlamak amacıyla Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, yerel yönetimler, üniversitelerin ilgili bölümleri, özel sektör, meslek odaları, STK’lar ve vatandaşların ortak çalışması gerekmektedir.

Sit koruma alanları koruma hedefi ile Sakarya kentindeki planlamaya konu alan kapsamında kalan tarihi, kültürel ve doğal mirasın korunması ve bununla ilgili değerlerin gelecek nesillere aktarılması konusunda hassasiyet gösterilmelidir. Tarım alanları planlama alanı kapsamında Toprak Koruma Kanunu’na göre; mutlak tarım arazisi, özel ürün arazisi, dikili tarım arazisi vb. alanlar ile halen sulama yapılmış ve sulama projesi olan alanların tarımsal amaçlı kullanıma yönelik korunmalıdır. Orman alanları 6831 sayılı Orman Kanunu’na göre orman sayılan alanların korunması gereklidir. Su havzaları olan içme suyu barajları, su toplama havzaları, doğal su kaynakları, yeraltı su kaynakları, sıcak su kaynak alanları, doğal su yatakları-dere ıslahı yapılan alanlar, dere kenarında kalan alanlar ile vadi alanlarının korunması ve doğal karakterinin devam ettirilmesi son derece önem arz etmektedir. Ekoloji ile ilgili doğal yaşam ile ilgili olarak, tarım, orman, su vb. alanlarını da kapsayan ve yaşamın

devamlılığı ile ilgili ekolojik denge korunmalıdır. Kamusal mülkiyetler alanında hazine arazileri ile özel mülkiyete konu olmayan mera vb. alanların öncelikli korunması ve koruma için kullanım politikaları (öncelikle kamu için kullanılmasının sağlanması gibi) oluşturulmalıdır. Bitki örtüsü, topografyası, yerel iklimik özellikleri, flora ve fauna özellikleri, görsel zenginliği gibi doğal yapıların özgün yapısı gereği ender olan alanlar korunma altına alınmalıdır. Mevcut ve proje halindeki; enerji nakil hatları, petrol boru, doğalgaz boru, sulama, içme suyu, kanalizasyon hatları, karayolu, demiryolu hatları gibi, alanları gibi kamu tarafından ve plan kararları ile oluşturulmuş, çevre, afet, planlama ilkeleri v.b. ile uyumlu yatırımlar ve yatırım alanlarının korunması sağlanmalıdır.

8.2. Sonuç

Özellikle 21.yüzyılda insan kaynaklı olarak artarak devam eden iklim değişikliği etkileri önümüzdeki dönemlerde kendisini daha çok gösterecektir. İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve iklim değişikliğiyle mücadele bireylerin ve devletlerin öncelikli görevleri arasında yer almak zorundadır. İklim değişikliğiyle ilgili çeşitli projeler yapılması ve bireylerin gelecek dönemde karşılaşacakları sorunlar hakkında bilgi edinmeleri son derece önemlidir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı & Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı işbirliği ile yürütülen “Türkiye’de İklim Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi” kapsamında pilot olarak dört il seçilmiştir. Seçilen dört ilden birisi Sakarya’dır. İklim değişikliğine uyumun güçlendirilmesi amacıyla politikalar ve paydaşlara ilişkin kapasite ve ihtiyaç analizi yapılması ve bu doğrultuda gerekli kapasite geliştirme ve işbirliği faaliyetlerinin yürütülmesi sağlanacaktır. Ulusal Uyum Platformu kurulacaktır. Proje kapsamında Sakarya’nın da dahil olduğu seçilen 4 büyükşehir için “Yerel İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri ve Eylem Planları (YUSEP)” hazırlanarak izleme ve değerlendirme sistemleri oluşturulacak ve uygulamaya ilişkin finansman stratejileri geliştirilecektir. İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyumun sağlanması konusunda toplumsal farkındalık oluşturmak için yenilikçi yöntemlere ihtiyaç vardır.

Yerel yönetimler belediye meclislerinde gençlere daha fazla yer vermelidir. Kent konseylerinde gençlik meclisleri kurulmalı ve şehir ile ilgili alınacak kararlarda mutlaka gençlerin fikirleri alınmalıdır. Üniversitelerde fakültesine bakılmaksızın her bölümde iklim değişikliğinin etkileri, mücadele edilmesi ve uyumun sağlanması konusunda zorunlu dersler verilmelidir. Karar alıcılar gençlerle onların yaygın olarak kullandıkları sosyal mecralarda bir araya gelerek görüşlerini almalı ve daha yaşanabilir şehirler için geleceğimizi teslim edeceğimizin gençlerin isteklerini ve önerilerini dikkate almalıdırlar. “Şehri imar ederken nesli ihya etmeyi ihmal ederseniz, ihmal ettiğiniz nesil imar ettiğiniz şehri tahrip eder.” (Turgut Cansever) Ailelerin geleceği nasıl ki çocuklarıysa, şehirlerin, ülkenin ve dünyanın geleceği de gençlerdir.

KAYNAKÇA

ABD Ticaret Bakanlığı Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA).

Akalın M. (2014). İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri: Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum ve Azaltım Stratejileri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (2), 351 – 377.

Altürk, O. (2017). “Türkiye ve Avrupa Birliği Devletlerinde Enerji ve İklim Politikalarının Analizi”, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Baykan, B.G. & Lüküslü, D. (2009). Gençlere Göre Çevre: Küresel Ama Satırarası Bir Sorun. [Cemil Boyraz (der.)] Gençler Tartışıyor: Siyasete Katılım, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. 257-271.

Baykan, B.G. (2019). "İklim Değişikliği ile Mücadelede Gençliğin Sorumluluğu", İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN), Ankara, s.4-21.

Bilim Dünya Ekoloji Hukuk İklim Öne Çıkanlar Politika Raporlar, Ekoloji Birliği 8 Ocak 2020.

Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu, (2015). Adolescent and Youth Demographics: A Brief Overview. <https://www.unfpa.org/sites/default/files/resourcepdf/One%20pager%20on%20youth%20demographics%20GF.pdf>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.

Birleşmiş Milletler, (2010). World Youth Report: Youth and Climate Change. <https://www.un.org/esa/socdev/unyin/documents/wyr10/YouthReport-FINAL-web-single.pdf>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.

ClimateChange, ImpactsandVulnebrability in Europe 2016 An Indicator-basedreport.

Çevre, T. C., & Bakanlığı, Ş. (2018). Türkiye'nin yedinci ulusal bildirimi. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, Turkey.

Demirci M. (2015). Kentsel İklim Değişikliği Yönetişimi, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 46.

- Ekoloji Kolektifi, (2015). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 21. Taraflar Konferansı-COP 21: Paris Anlaşması. http://www.hidropolitikakademi.org/wpcontent/uploads/2016/01/Paris_Anlasmasi-
- European Commission, (2018). European Youth for Climate Action. https://ec.europa.eu/commission/sites/betapolitical/files/european-youthclimateaction_en.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2019). "Youth in motion climate action", s.1-50.
- Gençlik ve Spor Bakanlığı, (2013). Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi. http://www.gsb.gov.tr/public/edit/files/Mevzuat/ulusal_genclik_ve_spor_politikasi.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Gençlik, T. İ. (2011). Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu, 2012.
- ILO, (2016). World Employment and Social Outlook 2016, Trends for Youth. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_443480.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- ISBN-978-605-83799-1-6.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Kadıköy Belediyesi, (2018). Kadıköy Belediyesi'ne AB'den Destek. <http://www.kadikoy.bel.tr/Haberler/kadikoybelediyesine-abden-destek>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Kırık, A. M., & Köyüstü, S. (2018). Z Kuşağı Konusunda Yapılmış Tezlerin İçerik Analizi Yöntemiyle İncelenmesi. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 6(2), 1497-1518.
- Konak, N. (2011). "Küresel İklim Değişikliği ve Gençlerin Katılımı", Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 3, 1, s.79.
- Konak, N. (2011). Küresel İklim Değişikliği ve Gençlerin Katılımı. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 3(1): 77-86.
- Lüküslü, D. (2015). Türkiye'de Gençlik Miti,1980 sonrası Türkiye Gençliği. İletişim Yayınları.
- Manheim, K. (1952). The Problem of Generations, Essays in the Sociology of Knowledge içinde, Routledge&Kegan Paul: Londra.
- Mannheim, K. (1928/1929) Das Problem der Generationen. Kölner Vierteljahreshefte für Soziologie, 7 (1928), sy. 157-185 und (1929), sy. 309-330.
- Mead, M. (1970). Culture and Commitment: A Study of the Generation Gap. Columbia University Press: New York.

- Modülü-Atık, K. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 17.
- Nemutlu, G. & Kurtaran, Y. (2008). Gençlik Çalışmaları Temelinde Gençlik Politikaları Önerileri. [Yentürk, N. Kurtaran, Y. ve Nemutlu, G. (der.)] Türkiye’de Gençlik Çalışması ve Politikaları, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları: İstanbul.
- Neyzi, L. (2004). Nesne ya da özne? Türkiye’de ‘gençliğin’ paradoksu. “Ben Kimim?”: Türkiye’de Sözlü Tarih, Kimlik ve Öznellik. İletişim Yayınları: İstanbul.
- Rajani, R. (2001). Participation Rights of Adolescents: A Strategic Approach. UNICEF, https://www.unicef.org/Participation_Rights_of_Adolescents_Rajani_2001.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Sakarya Vizyon Planı ‘Yeşil-Mavi Buluşması’ Kentsel Vizyon ile Kurgulanan Kentler.
- SGP, (2019). Projects. <https://sgp.undp.org/projects-154.html>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Şahin, Ü. (2014). İklim Politikalarında Aktör Haritası, İstanbul Politikalar Merkezi Yayını.
- Talu, N. (2018). Türkiye’de İklim Değişikliğine Kadın Çözümleri. Küresel Denge Derneği Yayını.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- Taylor, M. (Şubat 8, 2019). UK pupils to join global strike over climate change crisis. The Guardian, <https://www.theguardian.com/environment/2019/feb/08/global-school-strikes-over-climate-change-head-to-the-uk>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- TÜİK,(2018). İstatistiklerle Gençlik, 2017. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27598>, Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- TÜİK,(2021). İstatistiklerle Gençlik, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Genclik-2020-37242> Erişim Tarihi: 17.06.2021.
- Türkeş M., (2008), Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler, İklim Değişikliği ve Çevre, 1, 26-37.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (2000). ‘Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri’, Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.

- Ulutaş, M. (2008). “Küresel Enerji Savaşları ve Türkiye’nin Konumu”, Cumhuriyet Enerji, EMO Yayını, 1, 11.
- UN Joint Framework Initiative on Children, Youth, and Climate Change. (2013). Youth and Climate Change. <https://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-climatechange.pdf>., Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- UN Sustainable Development, (1992). United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992: Agenda 21. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>., Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- UN, (1972). Report of the United Nations Conference on the Human Environment Stockholm, 5-16 June 1972. <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf>., Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- UN, (1987). Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> adresinden erişildi.
- UNDP, (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri. <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html> adresinden erişildi.
- UNFCCC, (2015). Decision 19/CP.20, The Lima Ministerial Declaration on Education and Awareness-Raising (UN Doc. FCCC/CP/2014/10/ Add.3).
- World Economic Forum, (2017). Global Shapers Survey. http://www.shaperssurvey2017.org/static/data/WEF_GSC_Annual_Survey_2017.pdf., Erişim Tarihi: 12.12.2020.
- Yeşil Gazete, (Nisan 12, 2018). 15 Yaşındaki İklim Aktivisti Greta Polonya’da Liderlere Seslendi. <https://yesilgazete.org/blog/2018/12/04/15-yasindaki-iklim-aktivisti-greta-polonyada-liderlere-seslendi-hoslanin-ya-da-hoslanmayin-ayaklanacagiz/>., Erişim Tarihi: 12.12.2020.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Arzu SAYGINER ÇİL

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Sakarya Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü/ Çevre Mühendisliği	2021
Yüksek Lisans	Sakarya Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Halkla İlişkiler ve Reklamcılık	2017
Lisans	Hacettepe Üniversitesi / Fen Edebiyat Fakültesi / İngilizce Kimya Bölümü	2002
Lise	Adapazarı Atatürk Lisesi	1993

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer	Görev
2018-Halen	Sakarya Büyükşehir Belediyesi	Ar-Ge Müdürü
2015-2018	Sakarya Büyükşehir Belediyesi	AB ve Dış İlişkiler Uzmanı
2004-2014	Sakarya Büyükşehir Belediyesi	Özel Atık ve Proje Uzmanı

YABANCI DİL

İngilizce